

Об'єднання науковців GlobalNauka
<http://www.globalnauka.com>
Онлайн-сервіс «Організатор конференцій»
<http://orgconf.com/>

СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГ

Колективна наукова монографія
Том 1

Дніпро
Акцент ПП
2020

Наукова редакційна колегія:

Василенко Інна Анатоліївна – к.т.н., доц., доцент кафедри технології неорганічних речовин та екології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» (м. Дніпро).

Іванченко Анна Володимирівна – к.т.н., доц., доцент кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету (м. Кам'янське);

Мандрика Тетяна Петрівна – викладач вищої категорії, ПЦК програмної інженерії, завідувач підготовчим відділенням Коледжу ракетно-космічного машинобудування ДНУ імені Олеса Гончара (м. Дніпро).

Автори:

<i>Андрушко І.А.</i>	<i>Дубовик Т.М.</i>	<i>Мордованець М.А.</i>	<i>Скиба М.І.</i>
<i>Басіч А.С.</i>	<i>Зозуля І.Є.</i>	<i>Махмутова Г.Ф.</i>	<i>Ткаченко С.Л.</i>
<i>Боднарюк І.М.</i>	<i>Ігнатенко В.М.</i>	<i>Ніколаєнко Л.П.</i>	<i>Чигвинцева О.П.</i>
<i>Бойко Ю.В.</i>	<i>Кізь О.Б.</i>	<i>Олійник І.В.</i>	<i>Чупринов Є.В.</i>
<i>Василенко І.А.</i>	<i>Ковальова І.Б.</i>	<i>Поздрань Ю.В.</i>	<i>Шоповал Ю.Д.</i>
<i>Вдовиченко І.Н.</i>	<i>Коренко М.Г.</i>	<i>Прокопець Т.В.</i>	<i>Шимкович О.Д.</i>
<i>Вербицька Т.Г.</i>	<i>Кормер М.В.</i>	<i>Сергєєва О.В.</i>	<i>Шмельцер К.О.</i>
<i>Грицай Ж.М.</i>	<i>Макаренко Л.Ф.</i>	<i>Синегубенко Л.М.</i>	<i>Юрченко Ю.Ю.</i>
<i>Грицай Л.І.</i>	<i>Мандрика Т.П.</i>	<i>Синишина І.І.</i>	

Рецензенти:

Савченко Марія Олегівна – к.т.н., доц., доцент кафедри технології неорганічних речовин та екології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» (м. Дніпро);

Лялюк Віталій Павлович – д.т.н., проф., завідувач кафедри металургійних технологій Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України (м. Кривий Ріг).

С 91 **Сучасний педагог:** колект. наук. монографія. Дніпро: Акцент ПП, 2020. – Т. 1. – 236 с.

ISBN 978-966-921-261 0

У монографії представлені результати наукових досліджень, новітніх педагогічних розробок та практичних впроваджень у навчальний процес, які піднімають його на новий якісний рівень, роблять доступним і більш ефективним для всіх учнів.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
 РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГ СЕРЕДНЬОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ	
<i>Басіч А.С.</i> ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ	6
<i>Боднарюк І.М.</i> ФОРМУВАННЯ КРЕАТИВНОЇ ОСОБИСТОСТІ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ І ЛІТЕРАТУРИ	15
<i>Василенко І.А., Андрушко І.А., Ніколаєнко Л.П., Скиба М.І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА І ВИХОВАННЯ	21
<i>Грицай Л.І., Грицай Ж.М.</i> ПЕДАГОГІКА ПАРТНЕРСТВА ЯК ОДНА ЗІ СКЛАДОВИХ КОНЦЕПЦІЙ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	32
<i>Ігнатенко В.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНСЦЕНІЗОВАНИХ КАЗОК НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВЧИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ	42
<i>Макаренко Л.Ф.</i> МЕТОД ПРОАНАЛІЗОВАНИХ ПОМИЛОК УСНОГО МОВЛЕННЯ У НАВЧАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	56
<i>Прокопець Т.В.</i> ВИХОВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ВІНАХІДНИЦЬКИХ ЗАДАЧ	65
<i>Синишина І.І.</i> ВОДА – ЖИТТЄДАЙНА СИЛА	79
<i>Ткаченко С.Л., Вербицька Т.Г.</i> STEM-УРОК «ДОСЛІДЖУЄМО ВУГЛЕКИСЛИЙ ГАЗ»	86
 РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	
<i>Вдовиченко І.Н.</i> ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ СПОСОБОМ ВЗАЄМНОГО НАВЧАННЯ	99
<i>Дубовик Т.М.</i> КОМП'ЮТЕРНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ	108
<i>Зозуля І.Є., Поздрань Ю.В.</i> ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ	117

<i>Кізь О.Б., Мордованець М.А.</i> ГІПЕРАКТИВНІСТЬ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ: МЕДИКО-ПСИХОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ВИМІРИ	126
<i>Кормер М.В., Шмельцер К.О., Ковальова І.Б.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ХІМІКІВ-ТЕХНОЛОГІВ	137
<i>Мандрика Т.П.</i> ДУАЛЬНА ОСВІТА ТА СУЧАСНИЙ КОЛЕДЖ	146
<i>Олійник І.В.</i> ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ЯК ПРОВІДНИЙ ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	153
<i>Сергєєва О.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНИХ РОЗРОБОК СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123-КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ В УДХТУ	161
<i>Синсгубенко Л.М., Юрченко Ю.Ю.</i> ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ВИКЛАДАЧІВ НА ПРИКЛАДІ РОБОТИ ГУРТКА «ЗНАВЦІ ХОЛОДУ»	172
<i>Чигвінцева О.П., Бойко Ю.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В УМОВАХ ВИЩОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ	186
<i>Чупринов Є.В., Коренко М.Г.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ НАОЧНИХ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІВ-МЕТАЛУРГІВ	197
<i>Шаповал Ю.Д.</i> ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЙНОЇ, ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА ПРОЦЕСУАЛЬНО-ДІЯЛЬНІСНОЇ ГОТОВНОСТІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА ДО ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	210
<i>Шимкович О.Д., Махмутова Г.Ф.</i> МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ ІНОЗЕМНИМ СЛУХАЧАМ НА ЕТАПІ ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ	224

ВСТУП

*Низький уклін за музику душі Твої,
За щирість слів, за круговерть думок,
За поштовх до здійснення моєї мрії,
За неймовірний мудрості урок.
Ввібрала я усі Твої старання,
Через роки несу я Вчителя слова...
Тепер уже відлунює те давнє –
УЧИТЕЛЬ – то є вічності душа!
(Галина Корицька)*

Ми живемо у дивовижний час, час, коли світ навколо нас стрімко змінюється. Тому, вчитель, який працює з підростаючим поколінням, повинен бути готовим: змінюватись (це є обов'язковою умовою існування повноцінної особистості), визнавати свої помилки (помилки не допускають лише ті, хто нічого не робить), розвиватися (стрімкий розвиток світу передбачає розвиток особистості).

Тому, сучасний педагог повинен бути освіченим, знати сою справу, завжди бути зацікавленим в удосконаленні своїх знань і педагогічної майстерності. Сучасні учні теж відрізняються від минулих поколінь. Вони потребують нових способів отримання знань (нові педагогічні та інформаційні технології) та цікавляться сучасною наукою. Отже, педагог має розпалювати і підтримувати інтерес протягом всього навчального періоду, сприяти отриманню знань, які допоможуть обрати і опанувати наступну професію.

Сучасний педагог активно займається наукою, впроваджує отримані знання в навчальний процес, мотивує учнів до наукової діяльності. На питання, чи варто педагогу загалом займатися науковою діяльністю відповів ректор провідного педагогічного університету держави – Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова – член-кореспондент НАН і академік НАПН України, доктор філософських наук, професор Віктор Андрущенко: «Наукова робота піднімає статус викладача, посилює довіру до нього з боку учнів, формує навколо нього поле наукового пошуку і співпраці, втягує в нього молодь. Без науки педагог не зможе досягнути суспільство, в якому живе, вимоги, які воно делегує до підготовки особистості, а відповідно й відповіді на них, які має сформувати освіта».

На сучасного педагога покладено багато задач, вирішувати які допомагає досвід колег, об'єднання в наукові колективи та любов до своєї справи.

У монографії представлені результати наукових досліджень, новітніх педагогічних розробок та практичних впроваджень у навчальний процес, які піднімають його на новий якісний рівень, роблять доступним і більш ефективним для всіх учнів.

РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГ СЕРЕДНЬОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Басіч Анастасія Сергіївна, методист Науково-методичного центру управління освіти Енергодарської міської ради, вчитель української мови та літератури, спеціаліст вищої категорії, м. Енергодар.

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ

Анотація: представлений варіант диференціації домашнього завдання з української мови та літератури з урахуванням природних здібностей і нахилів учнів з метою формування творчої та креативної особистості, підготовленої до ЗНО, здатної до перетворення інформації, конкурентоспроможної у сучасному світі, що швидко змінюється.

Ключові слова: диференціація, диференційований підхід, творчість, домашнє завдання, здібності.

Актуальність дослідження. Перед сучасним учителем стоїть безліч завдань. І найперше з них – розвиток індивідуальних здібностей дитини, диференційований підхід до навчання, формування творчої особистості, підготовленої до ЗНО. Але досі відсутні ґрунтовні дослідження, як саме об'єднати творчість та об'єм необхідних знань. Дана стаття містить спосіб вдалого такого поєднання.

Аналізування останніх публікацій. На сучасному етапі дослідженням проблеми займаються О. Біляєв, Ю. Мальований, В. Мельничайко, О. Пометун, В. Паламарчук, Н. Волкова, С. Баранов, А. Алексюк, М. Львов, І. Харлапов, Г. Токмань.

Новизна. В системі освіти України відбуваються важливі зміни: впроваджується концепція НУШ, яка передбачає зональність у багатьох аспектах. Учні з початкової ланки звикають до певного розподілу. У статті пропонується оригінальний приклад зонального розподілу домашнього завдання з урахуванням індивідуальних здібностей учнів та вимог програми ЗНО.

Викладення основного матеріалу. Сучасний світ вимагає від людини творчості, креативності, мобільності, ґрунтовних знань. Життя вирує, постійно змінюється. Найголовніші зміни зараз відбуваються саме в освіті. Зі стартом НУШ перед вчителями постали нові задачі і нові проблеми. Особистісно-орієнтований підхід, диференціація, зональність. Як це все поєднати? Як за один урок розвинути індивідуальні нахили учня, викласти необхідний навчальний матеріал та оцінити рівень його засвоєння, врахувавши основні вимоги програми ЗНО? Яким має бути об'єм домашнього завдання, щоб не перевантажити учня, але дати можливість закріпити вивчене? Найважче вчителям рідної мови та тим, чий предмет входить у перелік предметів ЗНО.

Успішність учнів значною мірою залежить від їх уміння організувати виконання домашніх завдань. З цією метою учитель під час уроку роз'яснює зміст і методику їх виконання. На уроках використовує роботу з підручником, довідковою літературою, проведення спостережень і дослідів, самоперевірку, необхідні учневі під час виконання домашніх завдань. Багато мати у школі стенди «Учись вчитися», які містять матеріали про правильну організацію самостійних занять, виконання домашніх завдань, застосування знань. Було б непогано, якщо б на кожному уроці діти ділилися своїм досвідом підготовки завдань, розповідали б, які труднощі виникали та як вони їх подолали.

Отже, домашнє завдання – самостійна навчально-пізнавальна діяльність учнів без прямого керівництва й допомоги вчителя. Домашні завдання – важлива й невід'ємна частина навчального процесу. Їх виконання передбачає:

- закріплення, поглиблення та розширення, систематизацію й узагальнення знань, умінь та навичок, набутих на уроці;
- цілеспрямовану підготовку учнів до активного сприймання нового матеріалу;
- формування вмінь і навичок самостійної праці, прийомів самоорганізації й самоконтролю;
- розвиток дослідницьких умінь і пізнавальних інтересів, розширення світогляду учнів, формування прийомів раціональної організації самоосвіти;
- стимулювання творчого самовдосконалення дітей, виявлення й розвиток обдарованих учнів.

Мету домашніх занять учнів можна сформулювати так:

- засвоєння і зміцнення знань, одержаних учнями в класі;
- розвиток творчих здібностей та нахилів учнів;
- розвиток здібностей до самостійної праці з книжкою і взагалі з друкованим словом (підручник, художня література, науково-популярні книжки, довідники, газети);
- розвиток дослідницьких і винахідницьких здібностей;
- культура письмової й усної мови (декламація, виклади і т. ін);
- виховання уміння раціонально організовувати і використовувати час для самостійної роботи.

Домашнє завдання, яке чітко продумане і несе не лише навчальну мету, але й творчу, дасть можливість гармонійно пов'язати декілька уроків в єдину систему, перетворить набуття знань учнями на особистісний процес, тобто інструмент пізнання, надасть неоціненну допомогу у формуванні характеру, особистості учня, стане засобом підвищення якості освіти та розвитку здібностей і обдарувань школярів.

Варто зазначити, що організація домашньої самостійної діяльності учнів повинна включати такі етапи:

I. Стимулююче-мотиваційний етап. На цьому етапі вчитель формує в учнів мотиви навчання, стійкий пізнавальний інтерес до предмету, розвиває відповідальність та сприяє змагальності учнів, стимулює їх бажання поліпшити свої результати. З цією метою бажано подати завдання до домашньої роботи учнів у дещо незвичній оригінальній формі.

II. Навчаючий етап. Цей етап передбачає використання ефективних методів і засобів навчання, які сприяють формуванню самостійності та пізнавальної активності учнів. Навчаючи, вчитель повинен враховувати індивідуальні особливості учнів, формувати у них позитивну мотивацію навчання, стійкий пізнавальний інтерес до предмету, попереджати виникнення негативних психічних станів.

III. Діагностико-коригуючий етап. Даний етап допомагає з'ясувати причини труднощів, які виникають в учня під час навчання, виявити прогалини у знаннях і вміннях та скоригувати його діяльність, спрямовану на усунення недоліків.

VI. Контролююче-оцінний етап. Цей етап дає можливість учневі з'ясувати рівень знань, навичок та умінь з даної теми, а вчителю також і оцінити їх. На цьому етапі значну увагу слід приділити виробленню в учнів навичок самоконтролю.

Украї важливо привчити школярів виконувати домашнє завдання самостійно. Якщо учневі важко впоратися з ним самому, старші можуть допомогти йому тільки навідними запитаннями, нагадуваннями про подібну ситуацію в попередніх завданнях та ін. Обов'язок учителів і батьків – створити дитині належні умови (вона повинна мати вдома своє робоче місце, необхідні посібники) і привчити її виконувати завдання в день його отримання, напередодні термінів виконання, під час самостійної роботи дотримуватися певних педагогічних вимог.

Зупинимось над деякими роботами учнів, що відповідають цим завданням. Так, робота з книжкою має завдання в першу чергу зміцнити знання, одержані в класі. Крім того, школа мусить привчити учнів, особливо старших класів, не обмежуватися студюванням лише підручників. Учень має користуватись також іншою літературою. Перш за все, треба привчити учнів при підготовці до лекцій з художньої літератури прочитувати твори письменників. Зробити це в класі на годинах літератури не зможуть ні учитель, ні учні, бо на це не вистачить часу. Тому часто буває так, що учні вислуховують аналіз творів, не прочитавши їх. Ясно, що такий аналіз сприймається ними без належного розуміння, поверхово і не тільки не виховує критичної, самостійної думки, а й шкодить розвитку її. Тому вчитель літератури мусить вимагати від учнів, щоб вони наперед прочитували художні твори й робили відповідні виписки. Взагалі слід радити учням працювати над книжкою з олівцем в руках. Не слід задовольнятися розгляданням малюнків і схем, що вміщені в книжці, власні схема чи малюнок дадуть можливість глибше й ґрунтовніше зрозуміти текст книжки, міцніше утримати зміст його в пам'яті, бо при такій умові діє не тільки пам'ять зорова, а й моторна, що є найміцнішим типом пам'яті взагалі.

Наступним видом домашньої роботи в сучасній школі виступають різні орфографічні вправи, переклади й виклади. Більшість їх спрямована на те, щоб закріпити знання учнів і виробити у них навички поправного з боку граматики й стилістики письма. Сюди належать списування з книжки, доповнювання текстів з пропущеними словами, вправи у граматичному аналізі, виклади прочитаних статей, виклади на пропоновані вчителем теми. Більшість таких робіт має характер тренування. Отже, треба більше уваги звернути на роботи, що спрямовані на розвиток творчих здібностей.

Певне місце в самостійній роботі учнів мусить посідати праця в дусі методу проєктів. Основною метою такого домашнього завдання є створення кінцевого продукту, значущого для класу в цілому, наприклад, складання тестів, самостійних або контрольних робіт. В процесі виконання такого завдання учні навчаються опрацьовувати інформацію по повному циклу (пошук, обробка, структурування, представлення), крім того, продуктом такої діяльності можуть бути доповідь, доклад, презентація.

Велике значення має сам спосіб подання завдань. Слід рішуче засудити такий, коли завдання даються в кінці уроку перед самим дзвінком, навіть після нього. В таких випадках учні часто не розуміють завдань і не виконують їх. Крім того, при такому поданні завдань в учнів виробляється формальне і навіть легковажне ставлення до них, бо вони бачать таке ж ставлення з боку вчителя. Подання домашніх завдань – це певна й досить важлива частина уроку, на яку приділяється хвилин п'ять-десять, в залежності від змісту завдань. Учитель мусить чітко сформулювати завдання, деякі з них записати на дошці, а також вимагати, щоб і учні записали їх у свої щоденники. Останнє допоможе й родичам учнів систематично стежити за їх домашньою роботою. Крім того, треба дати пояснення щодо самого виконання завдань, іноді ілюструючи це на прикладах. Але пояснення вчителя не мусять послаблювати самостійної роботи учня, бо це знижувало б виховне значення завдань.

Нарешті, учитель мусить давати учням поради і щодо самої організації домашньої роботи. Одне з важливих завдань таких робіт – це виховання в учнів здібностей раціонально використовувати час. Тому треба привчати учнів планувати свою роботу. Крім того, треба давати учням поради, як працювати з підручником, щоб краще й з меншою витратою часу засвоїти його зміст, як робити виписки, як проводити дослідження.

Важливими умовами ефективності самостійної роботи учнів є систематична перевірка вчителем виконання домашніх завдань, об'єктивне оцінювання їх результатів.

Перевірка домашньої роботи може здійснюватися вчителем різними шляхами: усним опитуванням чи побіжним ознайомленням з письмовими роботами на уроці або переглядом зошитів після уроку. Перевірка завдань в основному проводиться на початку уроку, однак може здійснюватися і в кінці, і протягом його у поєднанні з роботою над новим матеріалом. Способи перевірки домашніх завдань бажано урізноманітнювати. Треба уникати простого відтворення учнями здобутих результатів, перероблення тексту, повторення заученого правила тощо.

Найбільш поширена фронтальна перевірка виконання завдання на уроці. Учитель перевіряє, чи всі виконали завдання, ставить всьому класу запитання щодо його змісту, учні дають стислі відповіді, відзначають труднощі, з якими зустрілися. Педагог виявляє й усуває помилки, робить узагальнення. Більш глибока індивідуальна перевірка передбачає опитування одного-трьох учнів, протягом якого інші учні стежать за відповідями, доповнюють, виправляють помилки.

Важливою формою контролю є взаємна перевірка виконаних робіт учнями з виявленням помилок, їх усуненням і виставлянням оцінки, а потім, у окремих

випадках, обґрунтуванням оцінки перед усім класом. Залучення всіх учнів класу до перевірки домашніх завдань, до обговорення помилок, шляхів їх подолання дуже доцільне, бо дає кожному школяреві додаткові уявлення про процес засвоєння й можливі труднощі. Залучити учнів до участі в перевірці можна ще таким чином: учитель викликає одного з учнів, який демонструє виконане завдання (записуючи на дошці, читаючи), а інші звіряють його з своєю роботою. Якщо вчитель виявляє у викликаного учня помилку, то запитує, у кого зроблено інакше і з допомогою класу з'ясує, як повинно бути правильно.

Але для багатьох учнів вийти до дошки й розповісти вивчене правило або переписати з зошита виконану вправу видається нудним заняттям. Нерідко саме з цієї причини у школярів зникає бажання самостійно виконувати підготовку вдома. Як же перевіряти домашні завдання, щоб уникнути таких наслідків? Секрет полягає в гармонічному поєднанні педагогом традиційних і незвичних, оригінальних, цікавих форм і методів перевірки, які активізують розумову діяльність учнів, підвищують самостійність, зберігають мотивацію регулярно і якісно виконувати домашню роботу.

Безумовно, перевірка домашнього завдання має виконувати виховну й розвивальну функції.

На домашнє завдання покладаються важливі функції навчання, виховання і розвитку. Але, на жаль, в практиці ці функції не завжди реалізуються, оскільки основну увагу вчитель скеровує на проблеми уроку. Рішення може бути лише одне – диференційований підхід до домашнього завдання.

Диференціація (франц. *differentiation*, від лат. *differentia* – різниця, відмінність) – поділ, розчленування цілого на якісно відмінні частини. Одним із завдань диференціації є створення і подальший розвиток індивідуальності дитини, її потенційних можливостей; сприяння різними засобами виконанню учбових програм кожним учнем, попередження неуспішності учнів, розвиток пізнавальних інтересів і особових якостей. Диференційоване домашнє завдання дає змогу вчителю повністю використати навчальні можливості учнів, охопити їх продуктивною творчою роботою. Воно має відображати методичні, логічні, психологічні і дидактичні вимоги до учнів різного рівня підготовки. Диференціація забезпечує самостійність учнів у роботі над навчальними, проблемними та творчими завданнями, у розв'язанні різних за складністю питань.

Перевага диференційованого домашнього завдання у тому, що воно:

- стимулює й активізує пізнавальну діяльність учнів;
- сприяє свідомому засвоєнню матеріалу;
- коригує розумову діяльність учнів;
- розвиває їхню творчість і здібності;
- виховує самостійне мислення;
- підвищує ефективність процесу засвоєння знань;
- сприяє усуненню формалізму в оцінюванні знань учнів;
- привчає учня самостійно працювати;
- мотивує учнів мати хобі, захоплення;
- сприяє профілактиці комп'ютерної залежності серед підлітків;
- підвищує рівень відповідальності учнів;

– дозволяє створювати сприятливі умови для того, щоб кожен учень міг оволодіти навчальним матеріалом відповідно до рівня своїх навчальних можливостей.

Використовуючи диференційований підхід, вчитель має ставити перед собою такі задачі:

- прагнення допомогти учням реалізувати власні запити;
- заохочування школярів до активної діяльності, самопізнання;
- зробити навчання цікавим і змістовним.

Щоб вдало диференціювати домашнє завдання, необхідно:

– передбачати труднощі, які можуть виникнути в учнів під час його виконання;

- вивчити природні здібності, нахили учнів, знати їхні хобі і захоплення;
- забезпечити учнів середнього та початкового рівня зразками виконання завдань, переліком комп'ютерних програм, якими можна скористатися;
- здійснювати перспективний аналіз: з якою метою плануються завдання, чому їх треба використовувати саме під час вивчення даної теми, чи будуть подібні завдання використовуватися у майбутньому.

Доцільно було б також перед початком диференціації завдань провести для учнів невелике анкетування, щоб з'ясувати їхні здібності, схильності та інтереси. Тоді набагато легше буде підібрати цікаві і розвиваючі блоки для кожного класу загалом та кожного учня окремо. Питання анкети можуть бути такими:

- Чим ти любиш займатися у вільний час?
- Який гурток відвідуєш?
- Яку музику любиш слухати?
- Якими книгами захоплюєшся?
- Який твій улюблений фільм?
- Яка твоя улюблена пісня?
- Назви свою найулюбленішу страву. Чи вмієш ти її готувати самостійно?
- Ким ти мрієш стати у майбутньому?

Після обробки результатів стане зрозуміло, які види завдань викличуть бажання творити і досягати. Тоді ефективність домашньої роботи стане набагато вищою.

Постає питання, як же диференціювати домашнє завдання так, щоб зацікавити учнів, спонукати до виконання, як зробити його зональним. Всім давно відомий різнорівневий підхід. Дійсно, найлегше розподілити завдання за рівнями: початковий, середній, достатній, високий. Але такий поділ не викликає цікавості, не спонукає діяти. Тут потрібно віднайти щось нове, аби учні початкового рівня забажали отримати високий.

Домашнє завдання з мови чи літератури має орієнтувати учнів на пошук рішення із застосуванням отриманих знань у різних життєвих ситуаціях. Кожне домашнє завдання повинно містити запитання для повторення основних тем, розділів програми. За допомогою контролю домашнього завдання вчитель формує в учнів особистісні якості: охайність, точність, ретельність, відповідальність, впевненість у своїх силах, ініціативність. Домашні завдання з української мови повинні бути регламентованими й узгодженими із завданнями інших шкільних предметів у цьому класі. Особистісна орієнтація освіти, що

знаходить свій вияв у меті, підходах, способах, організаційних формах навчання, передбачає забезпечення оптимальних умов для різнобічного розвитку кожного учня, врахування його індивідуальних особливостей, пізнавальних потреб, інтересів, прагнень, заохочення самостійності в навчанні, самопізнанні й саморозвитку, розвитку мовного чуття, мовленнєвих здібностей. Видатний слов'янський просвітителі і педагог XVII століття Я. А. Коменський засуджував школу свого часу за те, що вона вчить дітей дивитися на світ чужими очима, мислити чужим розумом, і вимагав розвивати здібності розуміти речі. У другій половині XIX століття, коли вивчення психологічної діяльності людини вже досягло чималих успіхів, відомий російський педагог К.Д. Ушинський висловлює аналогічну думку: «Ми вчимося розмовляти майже виключно з книг і пробавляємося чужими фразами... Не вміти добре висловлювати свої думки – недолік, але не мати самостійних думок – значно більший недолік, самостійні ж думки витікають тільки із самостійно здобутих знань». Тому диференційоване домашнє завдання, в першу чергу, виховує мислячу людину. У ході втілення активних форм та методів диференційованого навчання не слід забувати про індивідуальний підхід до кожної дитини, оскільки він сприяє поліпшенню умов для продуктивної праці учнів, забезпечує формування самостійності, ініціативи, творчості. Під час підбору завдань особливу увагу варто приділяти здібним учням, добираючи для них більш складне, цікаве, з елементами творчості. Різноманітність, різна складність завдань дозволяє прилучити кожного учня до роботи.

Саме вчителям української мови і літератури легко і складно одночасно. Легко, бо предмет пов'язаний з іншими видами мистецтва, що відчутно спрощує задачу спонукати творити. А складно, бо існує програма ЗНО, яку протягом семи років учні мають засвоїти. Але можна, виходячи з загальних вимог ЗНО, конструювати класні і домашні завдання так, щоб готувати учнів до нелегкого випробування. Доцільним є такий розподіл: для розуму, для рук, для душі. При виконанні завдань діє принцип накопичення балів. Рухатися треба від початкового до високого (якщо є бажання і можливість) рівня. Вправи з підручника, плани, цитати або тести (якщо вони не онлайн) записуються у зошит.

Розділ «Для розуму» містить завдання початкового, середнього та достатнього рівнів з урахуванням вимог ЗНО, які передбачають роботу з підручником, роздатковим матеріалом, комп'ютером і можуть бути такими (відповідно до віку учнів):

- вивчити правила;
- скласти план відповіді;
- дати відповіді на запитання;
- заповнити або скласти таблицю;
- пройти тестування (доцільно використовувати Форми Google або інші опитувальники);
- зробити презентацію;
- виконати вправу з підручника;
- скласти питання до тексту чи твору;
- скласти план твору або тексту;

- скласти цитатний план характеристики героя;
- вивчити вірш напам'ять і виразно його прочитати;
- читання за ролями;
- вивчити терміни;
- переказати текст;
- зробити морфологічний, лексичний, фонетичний, орфографічний, орфо-епічний, словотвірний, морфемний розбір слова;
- зробити синтаксичний розбір словосполучення;
- зробити синтаксичний аналіз речення (простого чи складного);
- зробити пообразний, проблемно-тематичний аналіз твору;
- проаналізувати поезію.

Варто звернути увагу учнів на те, що вчити правила, опрацьовувати теоретичний матеріал мусять всі, бо ж ЗНО ніхто не відміняв. Тому кожен повинен повторити вдома засвоєні у класі терміни чи поняття, а також виконати одну вправу з підручника. Отримати за таку роботу можна максимум дев'ять балів.

Розділ «Для рук» передбачає високий рівень. Він призначений для тих учнів, які люблять працювати руками, мають художню обдарованість, сюди ж можемо віднести юних кухарів, програмістів та дизайнерів. Тут вже фантазія вчителя щодо підбору завдань не має меж:

- намалювати ілюстрацію до твору;
- зробити поробку-асоціацію до прочитаного у якій завгодно техніці (орігамі, бісероплетіння, печворк, плетіння гачком, вишивка, декупаж,шибана, квілінг, штампінг, мережка, валяння, батик, лялька-мотанка, миловаріння, плетіння з соломи, писанкарство, витинанка);
- розробити макет (або комп'ютерний макет) кімнати головного героя;
- зробити лепбук, буклет до твору;
- створити мем, емоджі, мотиватор чи демомотиватор за змістом твору;
- створити буктрейлер;
- приготувати улюблену страву головного героя твору чи зробити виставку страв, якими ласували дійові особи за обідом;
- створити макет одягу улюбленої героїні;
- створити електронне портфоліо головного героя;
- зняти відеоролик за мотивами твору;
- створити кросворд чи анкету онлайн за змістом твору;
- намалювати афішу до театральної вистави прочитаної п'єси.

Розділ «Для душі» створений для юних письменників, поетів, композиторів. Вибір завдань тут також великий:

- написати вірш, присвячений головним героям твору або використовуючи вивчені орфограми;
- написати продовження прочитаного (доцільно використовувати при вивченні творів з відкритим фіналом);
- написати міні-п'єсу за мотивами прочитаного твору;
- скласти верлібр, використовуючи якомога більше вивчених орфограм;
- написати невеликий музичний твір, керуючись відчуттями, навіяними прочитаним;

- написати твір-роздум, використовуючи вивчені стилістичні фігури;
- написати есе на задану тему;
- поставити міні-виставу за змістом прочитаного;
- підготувати зв'язну розповідь або виступ від імені головного героя.

На перший погляд, нічого нового в такому поділі нема. Всі запропоновані види завдань давно знайомі вчителям. Але саме розділи, що демонструють способи виконання завдань, викликають непідробний інтерес в учнів, цілу перерву точаться дискусії, яке завдання більш творче та яке треба обрати, аби гарантовано отримати бажаний бал. Зупиняючи вибір на відповідному завданні, учні звикають до формату ЗНО, до принципу «від найлегшого до найважчого» та правильної розцінки власних сил і тайм-менеджменту. Головне для вчителя тут не схибити, дозволяючи учням виконувати лише завдання високого рівня, бо інакше не буде засвоєний обов'язковий об'єм програмового матеріалу. Навчаючи творити, варто не забувати про те, що в сучасному світі творчості без грамотності не буває.

Висновки. Домашнє завдання – важливий елемент навчання. Саме від нього залежить формування таких важливих рис характеру, як самостійність, відповідальність, наполегливість. Домашнє завдання повинне не лише поповнювати знання та розвивати інтелект учнів, а й містити в собі елемент творчості. Інакше воно не буде цікавим і не викликатиме бажання виконати його. Доцільно за таких умов використовувати диференційоване домашнє завдання, але диференціювати його не лише за рівнем складності, й за здібностями та нахилами учнів. Прикладом такого поділу є розділи «Для розуму», «Для рук», «Для душі». Таким чином, кожен учень знайде завдання, яке співпадає з його бажанням і можливостями. А вчитель не лише підготує учнів до ЗНО, а й сформує творчу особистість.

Список літератури:

1. Волкова Н. П. Педагогіка: [Посібник для студентів вищих навчальних закладів] / Н. П. Волкова. – К. : Видавничий центр «Академія», 2001. – 576с.
2. Демченко О. Реалізація основних підходів, методів та форм організації самостійної роботи у сучасній педагогічній практиці / О. Демченко // Рідна школа. – 2006. – № 7. – С. 19-22.
3. Комбінований урок: етапи, зміст (за Ю. Конарживським). – Спосіб доступу: http://www.bw-school.com.ua/ukr/help_t/130
4. Структурний аналіз урок. – Спосіб доступу: <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=65080>
5. Організація домашніх робіт. – Спосіб доступу: <http://www.ipedahohika.com/lirefs-379-1.html>
6. Домашня навчальна робота. – Спосіб доступу: http://stud.com.ua/46484/pedagogika/domashnya_navchalna_robot
7. Роль домашнього навчання у навчально-виховному процесі. – Спосіб доступу: <https://www.slideshare.net/ssuser06cc35/ss-56186074>
8. Мороз І. М. Як домашнім завданням не «згубити» жодної дитини? / І. М. Мороз // Педагогічна майстерня. – 2013. – №6. – С. 56.

9. Скрипенюк О. В. Вікова та педагогічна психологія / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. – К. : Просвіта, 2001. – 416 с.
10. Словник педагогічних термінів: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/pedagogika/slovník_pedagogichnih_terminiv
11. Сухомлинський В. О. Батьківська педагогіка / Василь Сухомлинський. – К.: Рад. шк., 1978. – 263 с.
12. Харлапов И.Ф. Педагогика: Учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрист, 1997. – 512 с.

***Боднарюк Інна Миколаївна**, учитель української мови і літератури Скадовська СЗОШ І–ІІІ ступенів «Академія творчості» Скадовської міської ради, Херсонської області, спеціаліст вищої категорії, м. Скадовськ*

ФОРМУВАННЯ КРЕАТИВНОЇ ОСОБИСТОСТІ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ І ЛІТЕРАТУРИ

Анотація: акцентовано увагу на необхідності розвитку креативної інтелектуальної особистості в сучасній школі, виявлено основні методи і прийоми креативності у процесі вивчення української мови і літератури; наведено приклади вправ.

Ключові слова: креативність, розвиток креативності, компетентна особистість, креативне мислення.

Актуальність теми. Найважливішим пріоритетом оновлення сучасної освіти є творча креативна індивідуальність учня, його здатність творити і створювати навколишній світ. У цій ситуації відбувається переорієнтація всієї системи навчання й виховання. Творчість передбачає нове бачення дійсності, подолання штамів і стереотипів, готовність до відмови від звичних схем і способів роботи, стандартів поведінки та мислення.

Аналізування останніх публікацій. У Державній національній програмі «Освіта» (Україна ХХІ століття) зазначається: «Формування творчої, працелюбної особистості, виховання цивілізованого господаря та розвиток індивідуальних здібностей і талантів молоді, забезпечення умов їх самореалізації – ось основне завдання педагогіки сьогодні» [3, с. 25]. Сучасні умови розвитку суспільства, науки і мистецтва націлюють систему освіти на індивідуальну роботу з дітьми. Майбутнє будь-якої країни залежить від наявності в даному суспільстві талановитих і креативних людей, які своєю діяльністю забезпечать суспільний прогрес. Саме тому надзвичайно актуальним сьогодні є питання розвитку креативної особистості, формування креативного підходу учнів до власного життя і діяльності. Відповідно до сучасних досліджень, найбільш ефективно креативність розвивається у творчій діяльності.

Розвиток креативності в умовах українського суспільства має стратегічне значення. «Креативний потенціал народу відіграє важливу роль у підтримці української ідентичності як важливого чинника консолідації соціуму на основі

національних норм і цінностей культурного буття» [2, с. 67]. Отже, реалії сьогодення спонукають учителя творчо підходити до навчання, шукати такі форми проведення занять, які захопили б учнів, сприяли б розвитку здібностей, вдосконалювали б знання й уміння.

Новизна полягає у використанні креативних завдань на уроках української мови і літератури.

Викладення основного матеріалу. Загальновідомо, що виховати творчу особистість може лише творча особистість, яка, за словами педагога К. Ушинського, не "наповнює посудину, а запалює факел" - тобто, жагу пізнання, дає імпульс сходженню до вершин творчості.

Завдяки предметам українська мова і українська література учні долучаються до мистецтва слова, національної та вселюдської культури й отримують багатий матеріал для всебічного розвитку своїх інтелектуальних, моральних, естетичних та креативних якостей, а це значить, що потрібно виробляти в здобувачів освіти уміння альтернативно мислити, бачити кілька варіантів розв'язання певного поставленого завдання, не боятися творити нове. Учителеві необхідно збагачувати інтелектуальну, моральну, емоційно-вольову, естетичну сфери діяльності та мислення учнів на всіх уроках української мови і літератури.

«Креативність» (від англійського слова «creativity») - рівень творчої обдарованості, здатності до творчості, що становить відносно стійку характеристику особистості. [10, с. 15]. Креативність – це здатність творити, створювати, привносити щось нове в цей світ. В останні роки цей термін отримав у вітчизняній психології широке поширення. І для того, щоб якомога краще в ньому розібратися слід дати поняття і ще декільком термінам:

«Особистість» – це людина, як носій будь-яких властивостей. Особистість – результат процесу виховання і самовиховання. [10, с. 32]. «Особистістю не народжуються, а стають», – писав О.М. Леонтьєв. Особистість - це людина, що усвідомлює свою унікальність, неповторність, індивідуальність (індивідуальність – особливості характеру і психічного складу, що відрізняють одного індивіда (індивідуум - окремий живий організм, особина) від іншого). Особистість – це сукупність вироблених звичок і переваг, психічний настрій і тонус, соціокультурний досвід та набуті знання, набір психофізичних рис та особливостей людини, що визначають повсякденну поведінку.

«Здібності» – у тлумачному словнику В. Даля «здатний» визначається як придатний до чого-небудь або схильний, спритний, придатний, зручний; в тлумачному словнику С. Ожегова «здатність» це природна обдарованість, талановитість. Однак вважати здібності вродженими, даними від природи є помилкою – вродженими можуть бути лише анатомо-фізіологічні особливості, тобто задатки, що лежать в основі розвитку здібностей. Виникаючи на основі задатків, здібності розвиваються в процесі життєдіяльності людини, поза діяльністю ніякі здібності розвиватися не можуть. Жодна людина, якими б задатками він не володів, не може стати талановитим кінорежисером, актором, журналістом, музикантом або художником, не займаючись багато і завзято відповідною діяльністю. На основі одних і тих самих задатків можуть розвиватися неоднакові здібності, у залежності від характеру діяльності, від умов

життя, оточуючих людей і багатьох інших чинників і нюансів окремої особистості. Здібності – це індивідуально-психологічні особливості особистості.

«Творчість» – процес створення нових за задумом культурних і матеріальних цінностей. [10, с. 28].

«Творча особистість» – це особистість з певним набором моральних, емоційних і вольових якостей, а також задатків, здібностей і талантів. Існують дві основні точки зору на творчу особистість:

1. «Креативність» (творча здатність) властива кожній нормальній людині. Вона так само невід’ємна від людини, як здатність мислити, говорити і відчувати. При цьому цінність результату творчої діяльності не має особливого значення, головне, щоб результат був новим і значущим для самого «творця». Самостійне, оригінальне рішення школярем завдання, має відповідь, буде творчим актом, а самого його слід оцінювати як творчу особистість.

Проблема креативності відноситься до недостатньо вивченої та дослідженої проблеми сьогодення як у психології так і у педагогіці. Увага до цієї проблеми не послаблювалася у психолого-педагогічній науці протягом усього періоду її розвитку. Їй були присвячені дослідження видатних вітчизняних та зарубіжних психологів і педагогів, зокрема П. Блонського, Л. Виготського, В. Давидова, А. Занкова, Г. Костюка, Г. Люблінської, Н. Менчинської, М. Шардакова і ін. Незважаючи на численні дослідження, ще й досі не визначено можливостей і шляхів креативності, недостатньо вивчено особливості проявів продуктивного мислення на усіх вікових етапах, не досліджено роль навчальних дій у розвитку творчого інтелекту школярів. Дуже важливо формувати в учнів креативну компетентність – здатність до розв’язання будь-якої навчальної задачі творчо; бажання і вміння діяти не за зразком, а оригінально, передбачати новизну під час розв’язання навчальних завдань. Учитель повинен збагачувати практичний та теоретичний досвід дитини; надавати їй можливість самовизначатися, проявляти творчу ініціативу, здійснювати самостійний вибір; підтримувати прагнення робити по-своєму, відходити від заданого шаблону, зразку, стандарту, варіювати зміст та форму виконання завдання, приймати власні рішення; спонукати до дослідження та експериментування; формувати потребу в нових враженнях; схвалювати спроби учня діяти самостійно, конструктивно, проявляти допитливість, сміливість, гнучкість, визначеність позиції.

Креативне навчання – це процес постійної співпраці вчителя та учня, який має характерну рису: освітній процес зливається з життям, із рішенням реальних творчих задач. Креативність ми розглядаємо як нестандартність у виявленні творчого потенціалу. Розвиток креативного мислення здобувачів освіти залежить від їхніх естетичних смаків, інтелектуального потенціалу, що частково дається їм від народження. Але навчити учнів мислити індивідуально, нестандартно цілком можливо.

Звичайно, щоб виховати справжню креативну особистість, розвинути потенційні можливості дитини, учителю необхідно оволодіти методами і засобами, які розвивають їх. Насамперед слід не лише на уроках літератури звертати увагу учнів на художні особливості літературних творів, що вивчаються, а й на уроках мови добирати такий дидактичний матеріал, на якому здобувачі освіти не лише б вчилися бачити певне мовне явище, а й відчували

художні засоби, аналізували їх. Художні тексти дають великі можливості для роботи зі стилістичного синтаксису, впливають на розвиток мови і мовлення, підвищують їх точність і виразність.

На початковому етапі розвитку здібностей ефективним засобом є ознайомлення учнів з «творчою лабораторією» письменників (Лесі Українки, Е. Андіївської, І. Франка, В. Стефаника, В. Симоненка). Це можна робити і на уроках літератури під час вивчення творчості письменника, зачитувати уривки зі спогадів і обговорювати їх, і на уроках мови, добираючи для диктантів, переказів, аудіювання чи читання мовчки відповідні тексти. Цікавими є вправи на зіставлення уривків із творів письменників першого і останнього варіанту (чи видання).

На другому етапі можна пропонувати учням на уроках української мови вправи, які розвивають образне мислення, художнє бачення світу, розширюють словниковий запас, сприяють кращому засвоєнню семантики слів:

- дібрати означуване слово, до якого поданий прикметник був би епітетом;
- вибрати найвдаліший варіант слова;
- дописати (відновити) віршовані рядки;
- об'єднати кілька речень в одне;
- розчленувати текст на складові частини, змінити (розширити, згорнути, перебудувати, замінити) мовний матеріал;
- розширити текст, вживаючи якомога більше займенників та прислівників, але не додаючи більше ніж два речення;
- перебудувати прості речення на складне речення з різними видами зв'язку, визначити смислові відношення між частинами складних речень;
- вставити пропущені слова;
- дібрати якнайбільше означень до поданого слова (наприклад, день - похмурий, незабутній,...), чи якомога більше дієслів, які б поєднувались із словом (наприклад, вітер дме, завиває, співає,...);
- продовжити художній твір;
- змінити (переробити) закінчення художнього твору. Дуже люблять учні завдання, спрямовані на розвиток уяви;
- взяти інтерв'ю у письменника.

Такі завдання активізують пам'ять, увагу, вчать самостійно оцінювати, встановлювати причинно - наслідкові зв'язки, мотивувати ті чи ті дії.

На етапі актуалізації знань можна використати асоціювання («Асоціативну павутинку», «Ланцюжок асоціацій», «Асоціативний куш»), яке спонукає здобувачів освіти думати, стимулює мислення шукати зв'язки між окремими поняттями.

Під час підведення підсумків уроку (рефлексії) учитель може знову повернути учнів до схеми асоціацій, щоб доповнити її.

Учені вважають, що саме ігри, моделювання, розв'язування прикладних та винахідницьких задач, самостійна робота, дослідно-експериментальна діяльність, участь у семінарах і диспутах, робота над проектами сприяють формуванню креативної особистості.

У своїй роботі спираюся на інтерактивні методи; використовую дослідницький метод (старша школа), частково – пошуковий (основна школа).

На кожному уроці намагаюся створити умови для креативної діяльності.

Для реалізації своєї проблеми на уроках мови і літератури використовую такі різновиди ігор:

- асоціативні ігри (на розвиток уяви);
- вікторини, кросворди;
- ігри під час вивчення біографій письменників;
- сценічні імпровізації;
- творчі ігри.

У 5–7 класах надаю перевагу таким іграм: завдання-жарту, «Гра слів», «Доберіть слова».

На уроках розвитку мовлення використовую сенкани. Складання сенкану спонукає учнів до розмірковування над темою, вираження власної думки. Такий вид роботи вважаю доцільним використовувати у 5–7 класах.

Літературні ігри стимулюють і заохочують учнів до самостійної роботи. Наприклад, щоб розв'язати кросворд, потрібно працювати з книгами, словниками, іншими джерелами.

Розвиває творче мислення, збагачує уяву учнів на уроках української літератури творча гра «Перетворення літературного жанру». Цей прийом використовую у 5–7 класах. Наприклад, загадку Л.Глібова «Химерний, маленький...» (5 клас) перетворили в казку.

На уроках літератури у старших класах вважаю ефективним прийом «Інтерв'ю з письменником». Виконуючи цю роботу, учні вчаться мислити, висловлювати свої думки, створювати власні висловлювання, ставити доречні запитання, давати на них відповіді.

Під час вивчення драматичних творів надаю перевагу сценічній імпровізації. Під час такої діяльності розвиваються літературні, артистичні здібності учнів. Вони не тільки повинні знати зміст твору, а ще й уміти поставити себе на місце персонажа. При цьому діти вчаться передавати емоції, почуття, притаманні героям. Цей прийом використовували при вивченні творів «Фарбований Лис», «Наталка Полтавка», «Давня казка», «Микита Кожум'яка», «Сто тисяч» та ін.

На мою думку, формуванню креативної особистості сприяє науково-дослідницький метод. Так учні 10 -11 класів досліджують різні мовні явища шляхом поглибленого вивчення (складають таблиці, схеми, створюють буклети, бюлетені, презентації та ін.). Саме такий вид роботи допомагає краще засвоїти навчальний матеріал.

Вважаю доцільним працювати над створенням проєктів - презентацій (творчо-дослідницька діяльність). Це особливий вид інтелектуальної діяльності, що відкриває перед учнями широкий шлях до творчості, сприяє розвитку вміння обґрунтовано висловлювати власну думку, розвиває словниковий запас, увагу, пам'ять, сприяє формуванню креативної компетентності учнів. Під час цієї діяльності діти вчаться планувати свою роботу, визначати проблему, шукати шляхи розв'язання, систематизувати матеріал.

Треба пам'ятати, що завжди педагогу необхідно добре відчувати настрій дітей, розуміти, що саме в цей день, на цьому уроці в цю хвилину вони сприймуть найкраще. Слід пам'ятати, що навчання є лише необхідним додатком

до творчості, і творчість диктує, що саме сьогодні є недостатнім, і що сьогодні потрібно вивчати, щоб не завадити розвитку творчих здібностей.

Висновки. Отже, у кожній людині природою закладений певний творчий потенціал. Виявити здібності, розвинути їх якомога повніше — таке завдання повинен ставити перед собою кожний учитель. Надзвичайно важливо навчити бачити прекрасне, тонко сприймати навколишній світ, правильно й образно висловлювати думки. Робота ця клопітка, об'ємна, тож розпочинати її слід якомога раніше і проводити систематично.

Успішно розвиває творчі здібності учнів той словесник, який сам є творчою індивідуальністю.

Список літератури:

1. Давиденко А.А. Науково-дослідницька діяльність учнів - членів Малої академії наук України: Посібник для вчителів та учнів. - Чернігів, РВВ ЧОППО, 2001.-38с.

2. Герчанівська П.Е. Креативність у динаміці культурних форм // Культура і сучасність. – 2011. – №1.

3. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>. Дата звернення 13.12.2019

4. Зербіно Д.Д. Наукова школа: лідер й учні. - Львів: Євро світ 2001. -208 с.

5. Інтелектуальні ігри з української мови та літератури. / Х.: Вид. гр. “Основа”, 2004.

6. Когут О.І. Інноваційні технології навчання української мови і літератури./Тернопіль; Астон, 2005.

7. Педенко Н.І. Розвиток креативного потенціалу учнів на уроках словесності / Н.І. Педенко // Вивчаємо українську мову і літературу. — 2006. — №32, с. 2-12.

8. Перехресна О. Розвиток творчих здібностей учнів на уроках української мови і літератури. / Дивослово.-2003.-

9. Пометун О.І, Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. / К.: А.С.К., 2004.

10. Словник іншомовних слів /За ред. О. С. Мельничука. - К.: Головна редакція УРЕ, 1974. - 776 с.

11. Сиротенко Г.О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. Х.: Вид. гр. “Основа”, 2004.

Василенко Інна Анатоліївна, вчитель екологічних дисциплін КЗ «НВК «Загальноосвітній навчальний заклад І-ІІ ступенів – академічний ліцей №15» Кам'янської міської ради, м. Кам'янське

к.т.н., доц., доцент кафедри технології неорганічних речовин та екології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро

Андрюшко Ірина Анатоліївна, заступник директора з науково-методичної роботи КЗ «НВК «Загальноосвітній навчальний заклад І-ІІ ступенів – академічний ліцей №15» Кам'янської міської ради, спеціаліст вищої категорії, учитель-методист, м. Кам'янське

Ніколаєнко Лариса Петрівна, директор освітнього закладу КЗ «НВК «Загальноосвітній навчальний заклад І-ІІ ступенів – академічний ліцей №15» Кам'янської міської ради, спеціаліст вищої категорії, учитель-методист, м. Кам'янське

Скиба Маргарита Іванівна, к.т.н., доцент кафедри технології неорганічних речовин та екології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА І ВИХОВАННЯ

Анотація: представлений проект організації процесу екологічного виховання здобувачів освіти, який базується на засвоєнні знань про навколишнє природне середовище, міжнародні та всесвітні екологічні події. Теоретичні знання доповнені практичними роботами, що формують відповідальне ставлення здобувача освіти до природи і природних ресурсів, вони відображають щоденні дії кожної людини під гаслом «Кожен з нас може зробити світ краще!».

Ключові слова: екологія, сталий розвиток, екологічна освіта, виховна діяльність, екологічні події.

Актуальність дослідження. Зараз перед людством постала важлива задача – розробити стратегію взаємодії з навколишнім середовищем, що передбачає переорієнтацію всіх сфер свого життя, оптимізацію відносин між людиною і природою. Дії людства довгий час були спрямовані не лише на задоволення власних потреб, наразі ми повинні діяти у інтересах планети і ставитись до неї з особливою повагою. Тому, екологічна освіта, виховання і культура суспільства є запорукою здоров'я нації та складовою сталого екологічно безпечного розвитку держави.

Екологічна освіта – це організовані зусилля для вивчення особливостей функціонування природних середовищ та, зокрема, здатності людини керувати поведінкою та екосистемами для сталого розвитку та життя.

Екологічна освіта орієнтується на критичне мислення, розв'язання задач та навички ефективного прийняття рішень. Така освіта використовує процеси, які залучають здобувачів освіти до спостереження, вимірювання, класифікації, експериментування, що допомагають в обговоренні, виведенні, прогнозуванні та інтерпретації даних про екологічні проблеми.

Екологічна освіта спрямована на: взаємодію з усіма верствами населення; критичне, етичне та креативне мислення при оцінюванні екологічних проблем;

створення виважених суджень про екологічні проблеми; розвиток навичок та здатності до самостійних і колективних дій для підтримки та покращення стану довкілля; підвищення оцінювання довкілля, в результаті поведінки, що позитивно впливає на довкілля.

Після 1970-х років, неурядові організації США, які зосереджені на екологічній освіті, продовжують формуватися й розвиватися. Кількість вчителів, що впроваджують екологічну освіту в своїх класах, збільшилася, і рух отримав значну політичну підтримку. Рух вперед настав тоді, коли Конгрес США прийняв Національний закон про екологічну освіту в 1990 р., який передбачав створення Управління екологічної освіти в США, Агентство з охорони довкілля та дозволив ЕРА (Агентство з охорони довкілля) створити ініціативи з екологічної освіти на федеральному рівні. У Сполучених Штатах Америки попередниками екологічної освіти були природознавство, виховання для збереження і шкільні табори на природі. Вивчення природи поєднали академічний підхід з дослідженнями на відкритому повітрі (Roth, 1978). Виховання для збереження забезпечило поінформованість про зловживання природними ресурсами.

Концепція екологічної освіти в Україні затверджена у 2002 році МОН України. Вона передбачає чітку структуру формування екологічної освіти, що охоплює всі вікові, соціальні та професійні групи населення. В ній виділено два основні напрямки освіти – формальна і неформальна. Формальна освіта охоплює всі ланки загальної системи освіти яка існує в Україні: дошкільна, шкільна, позашкільна, професійно-технічна, вища та післядипломна. Другий напрямок – має просвітницький характер і спрямований на формування екологічної культури населення через засоби масової інформації, громадські екологічні об'єднання, партії тощо. Тому екологічна освіта і виховання всіх верств населення є одним із найважливіших і необхідних шляхів, що сприятиме ефективному вирішенні надзвичайно гострих екологічних і соціально-економічних проблем сучасної України [1].

Отже, починати формувати екологічне мислення у громадянина країни потрібно у дошкільних закладах освіти, саме тут закладаються основи світогляду і ставлення до природи.

Шкільна освіта передбачає формування почуття відповідальності за свої дії та засвоєння більш складних знань про навколишнє середовище, живу і неживу природу, місце людини у світі, її права та обов'язки. Особливої уваги заслуговує практична частина занять, це: екскурсії (пам'ятки природи, музеї, підприємства тощо); спостереження за реальними природними об'єктами і явищами; дослідження власного способу життя з огляду на вплив на навколишнє середовище (витрата природних ресурсів, накопичення сміття, використання побутових речей тощо); екологічні ігри та розваги (квести, вікторини, майстеркласи тощо).

Вищі навчальні заклади надають екологічні знання у рамках загальноосвітньої навчальної дисципліни «Загальна екологія». Лекційні та практичні заняття спрямовані на вивчення основних законів і принципів взаємодії живих організмів один з одним та навколишнім природним середовищем. Студенти знайомляться з наслідками антропогенного впливу,

передовими технологіями очищення за знешкодження викидів, вирішують вправи і завдання, виконують лабораторні роботи.

Але найголовніше місце посідає екологічне виховання у родині. Жоден університет не навчить кидати папірець до смітника, якщо родинний приклад вказує на зворотне.

Тому, на кожному етапі розвитку важливо отримувати екологічні знання, доповнювати їх та передавати наступним поколінням. Екологічна освіта і виховання запорука гармонійного співіснування людини і довкілля.

Аналізування останніх публікацій. Проблеми екології, формування екологічної культури розкриті у публікаціях відомих вітчизняних та іноземних учених. У наш час систематичне екологічне виховання починається з 3 років у Західній Європі та Японії, з 5 років у Фінляндії, у початкових школах в Англії, Швеції, Данії. Так у Швеції з 1919 року школярі вивчають окремий предмет «Охорона природи». Методи навчання найрізноманітніші: екскурсії на природу, ігрові напрямки сприйняття природи, творчі дослідження.

Автор [2] приводить інформативні дані тестування і доводить необхідність проведення занять з метою підняття рівня екологічних знань, розвитку екологічного мислення, а в подальшому і рівня екологічної культури. Проведений експеримент показав можливість сприйняття та усвідомлення інформації про екологічні проблеми та шляхи їх вирішення учнями від 2 до 11 класу. Тому автор [2] пропонує ввести обов'язком предмет «Екологія» з 2 класу для загальноосвітніх навчальних закладів України з метою систематичного вивчення екології та покращення екологічної культури населення починаючи з молодшого шкільного віку. Вважає, що вирішення проблем охорони природи і раціонального природокористування неможливе без формування високого рівня екологічної культури кожного члена сучасного суспільства, особливо молоді. Тому в умовах державного становлення України одним із пріоритетних завдань національної школи є прищеплення майбутнім господарям країни загальнолюдських цінностей у ставленні до природи, забезпечення їх науковими знаннями про взаємозв'язок природи і суспільства, залучення до активної діяльності з охорони і покращення стану природного довкілля.

Автор [3] наголошує на тому, що шкільна екологічна освіта здійснюється за двома напрямками: викладання курсу «Основи екологічних знань» та екологізація навчальних дисциплін. Найпоширенішою формою екологізації шкільної освіти є насичення предметів природничо-географічного циклу, зокрема біології, географії, хімії та інших екологоосвітнім матеріалом. Такий підхід значно поповнює багаж знань, систематизує та наглядно демонструє симбіоз екології з іншими науками.

Новизна. Найбільш дієвим у вихованні екологічної культури є систематичне проведення занять екологічного спрямування з залученням наглядного матеріалу, наданням фактів, наведенням прикладів та участі в екологоосвітніх та природоохоронних заходах. Структурування матеріалу на основі екологічного календаря дозволяє охопити майже всі екологічні проблеми і познайомитись з тими заходами, які направлені на їх вирішення. Міжнародні та всесвітні екологічні події можна розглядати згідно їх розподілення за календарем протягом навчального року.

Викладення основного матеріалу. «Кожен з нас може зробити світ краще!». Ось під таким гаслом проводяться заняття при вивченні екологічних дисциплін. Можливо ми не можемо безпосередньо втрутитись у роботу підприємства, змусити всіх змінити старі авто на електромобілі або заборонити використовувати вкопне паливо. Але ми можемо зробити багато іншого. Лише від нас залежить чи буде чисто на подвір'ї, чи зможемо країна запровадити повну переробку сміття, чи будуть у річках та океанах плавати пластикові стаканчики, чи збережемо ми зелені насадження у місті, примножимо їх, чи буде ліс густим перед новим роком і збережений від пожеж на травневі свята та інше.

Якщо наші здобувачі освіти опанують ці прості навички збереження довкілля, то посівши керівне місце на підприємстві вони зможуть втрутитись і у складні процеси встановлення очисного обладнання та модернізації виробництва.

Для ефективного засвоєння матеріалу робота на уроці школярів і студентів має опиратись на практичні завдання. Студенти виконують складні розрахункові роботи з визначення антропогенного навантаження на навколишнє середовище. У висновках до роботи обов'язковою повинна бути відповідь щодо шляхів зменшення або усунення даної проблеми. Це дозволяє глибше проаналізувати проблему, зрозуміти як поводити себе, які наукові дослідження обрати, так як взагалі працює охорона навколишнього середовища на державному рівні.

Робота зі школярами простіша і складніша водночас. Здобувачі освіти у школі ще не здатні так глибоко аналізувати і саме їх потрібно орієнтувати на вирішення простих і таких важливих екологічних питань: сортування сміття, дбайливе ставлення до зелених насаджень, раціональне використання природних ресурсів у побуті, підтримання мікроклімату житла та інше.

Зараз триває розробка уроків екологічного спрямування «Дорога у дивосвіт» для 4-х класів та «Уроки з охорони довкілля» для 5-х класів. За програмами передбачено багато матеріалу, який охоплює всі напрямки охорони навколишнього середовища.

При розробці уроку виділено 2 напрями для засвоєння матеріалу:

1. Міжнародні та всесвітні екологічні події.
2. Практичні роботи різного рівня складності.

Для роботи на уроках, у 2019-2020 навчальному році користуємось екологічним календарем [4]. Для вивчення на уроках були обрані ті, що відповідають екологічним проблемам України (табл. 1). Структурована таким чином інформація набуває більшого значення у слухачів курсу, краще запам'ятовується та легше сприймається. Пояснення викладача згідно кожної окремої події залежать від аудиторії (більш просте і доступне для молодших школярів, більш складне і фундаментальне для студентів).

Таблиця 1 – Екологічний календар на 2019–2020 навчальний рік

Дата	Подія	Мета
Вересень		
16.09.2019	Міжнародний день охорони озонного шару	Нагадати про речовини, що руйнують озонний шар.

18.09.2019	Всесвітній день моніторингу якості води	Щорічно, у цей день, здійснюється перевірка стану водних об'єктів
21.09.2019	Міжнародний день миру	Сприяти побудові миролюбних і відкритих товариств в інтересах сталого розвитку, забезпечення доступу до правосуддя для всіх.
22.09.2019	День без автомобілів	Скоротити використання автотранспорту, що зменшить викиди шкідливих речовин у повітря. Звернути увагу на корисні піші або велосипедні прогулянки.
29.09.2019	Всесвітній день річок	Привернути увагу до стану річок – джерел прісної води.
Жовтень		
04.10.2019	Всесвітній день тварин	Підвищення активності у сфері захисту тварин, якої потребують не тільки тварини дикої природи, а й наші домашні улюбленці.
05.10.2019	День енергоефективності	Привернення уваги до необхідності заощадження природних ресурсів
16.10.2019	Всесвітній день здорового харчування	Привернення уваги громадськості до проблем харчування в сучасному суспільстві
31.10.2019	Міжнародний день Чорного моря	Стан і збереження басейну Чорного моря
Листопад		
06.11.2019	Міжнародний день запобігання експлуатації навколишнього середовища під час війни та збройних конфліктів	Звернути увагу, що війна призводить до погіршення стану екосистем та природних ресурсів на тривалий період після припинення конфліктів і часто торкається не тільки однієї держави і не тільки нинішнього покоління.
21.11.2019	Міжнародний день відмови від паління	Активні дії, що сприяють зниженню поширення шкідливої тютюнової залежності
22.11.2019	День без покупок	Дати зрозуміти людству, що крім товарів, у світі є багато більш цінних і цікавих речей.
Грудень		
05.12.2019	Всесвітній день ґрунтів	Нагадати про важливість ґрунтових ресурсів і ту роль, яку вони відіграють у збереженні екосистем і забезпеченні зростання добробуту людини.
Січень		

19.01.2020	Всесвітній день снігу	Популяризація зимових видів спорт як різновиду активного сімейного відпочинку
Березень		
01.03.2020	Всесвітній день імунітету	Привернення уваги до проблем, пов'язаних з поширеністю різних імунних захворювань, а також зі збереженням та зміцненням імунітету в цілому.
03.03.2020	Всесвітній день дикої природи	Підвищити рівень обізнаності в питаннях дикої фауни і флори
18.03.2020	Всесвітній день переробки	Пояснення важливості сортування сміття, яке підлягає переробці
20.03.2020	Всесвітній день Землі	Навчитись відповідальності за мир і гармонію на планеті Земля
21.03.2020	Міжнародний день лісів	Впорядкувати безконтрольну вирубку лісів, закласти прямі механізми їх відновлення і найбільш раціонального використання
22.03.2020	Всесвітній день водних ресурсів	Сприяти прийняттю відповідних заходів для вирішення проблеми забезпечення населення питною водою, інформувати суспільство про важливість охорони і збереження ресурсів прісної води і водних ресурсів в цілому
28.03.2020	Година Землі	Звернувши увагу на актуальну проблему ми намагаємось її вирішити або принаймні згладити її наслідки.
Квітень		
01.04.2020	Міжнародний день птахів	Привернення уваги до вивчення і охорони птахів, збереження їх різноманіття і поширення наукових знань про них
15.04.2020	День екологічних знань в Україні	Поширення екологічних знань серед громадян країни
18.04.2020	Український День навколишнього середовища (День довкілля)	Популяризація заходів, спрямованих на покращення стану навколишнього середовища, очищення водних джерел, озеленення, збереження заповідних об'єктів, поширення екологічних знань
21.04.2020	Всесвітній день міграції риб	Привернення уваги до захисту і збереження різноманіття риб
22.04.2020	Всесвітній день Матері-Землі	Підтримання загальнолюдських позитивних зусиль, які спрямовані на

		вирішення назрілих екологічних проблем
26.04.2020	Міжнародний день пам'яті жертв радіаційних аварій і катастроф	Вшанування жертв радіаційних аварій і катастроф, привернення уваги до небезпечного радіаційного впливу на живі компоненти навколишнього середовища
Травень		
03.05.2020	День Сонця	Привернути увагу до можливостей використання поновлюваних джерел енергії – енергії сонця
09.05.2020	Всесвітній день мігруючих птахів	Прийняття невідкладних заходів щодо охорони перелітних птахів та середовища їх безпосереднього проживання
15.05.2020	Міжнародний день захисту клімату	Розробка і впровадження заходів, що дозволяють торгово-промислового сектору знизити емісію вуглекислого газу, і пом'якшити кліматичні зміни
16.05.2020	День науки в Україні	Популяризація наукової діяльності та ознайомлення з науковими розробками вітчизняних і зарубіжних учених
22.05.2020	Міжнародний день біологічного різноманіття	Привернути увагу до постійного скорочення біологічного різноманіття на планеті та зміщення екологічної рівноваги
24.05.2020	Європейський день парків	Підйому профілю заповідників Європи, виклик суспільної підтримки охорони заповідних зон
29.05.2020	День компосту	<i>Розробка і впровадження методів отримання органічного добрива, отриманого в результаті розкладання органічних відходів рослинного або тваринного походження</i>
Червень		
05.06.2020	Всесвітній день охорони навколишнього середовища	Надати народам світу можливість активно сприяти стійкому і справедливому розвитку, роз'яснювати корисність партнерських відносин, з тим щоб у всіх країн і народів було більш безпечне і благополучне майбутнє
15.06.2020	Всесвітній день вітру	Популяризація вітроенергетики, як альтернативного способу отримання енергії
Серпень		

10.08.2020	Міжнародний день біодизеля	Зосередити увагу на поновлюваних, а не викопних видах палива
15.08.2020	Всесвітній день бездомних тварин	Підтримка і захист тварин, які залишилися без нагляду

Практичні роботи на уроках мають велике значення у засвоєнні матеріалу. Вони допомагають максимально осмислити теоретичну інформацію. Практичні роботи теж повинні мати різні рівні складності для здобувачів освіти молодшої, старшої школи або студентів. Основною метою проведення практичних робіт з курсів «Дорога в дивосвіт» та «Уроки з охорони довкілля» стало створення «команди науковців», які виконували певні завдання. Кожна команда мала назву, капітана та розподіляла обов'язки між собою. Колективна робота дозволила повністю зануритись у процес та мала хороші результати.

Отже, наприклад, «команди науковців» на заняттях «Дорога в дивосвіт» виконують наступні завдання:

1. «Я мрію» – проста робота для виявлення готовності учнів працювати у команді спільно. Клас був поділений лише на 2 команди – хлопчики та дівчатка. Але їм потрібно було самостійно обрати капітана команди і її назву. Капітан отримував листок паперу, він повинен був написати назву та обійти всіх членів команди, щоб ті одним реченням висловили свою мрію. Писати можна було будь чим (олівці, фломастери, ручки). Після виконання вправи результат був проаналізований, зроблені публічні висновки:

- яскравий, розмальований аркуш від дівчат і стриманий, у синьому кольорі, від хлопців;

- характер побажань теж відрізнявся. Хлопці мріяли про майбутні професії, дівчата віддали перевагу мріям про щось гарне, про дружбу.

- як очікувалось, були спільні мрії – мрії подорожувати до Дубаї та Парижу. Тому, учні дізнались більше про ці дивовижні місця нашої планети, у тому числі і з екологічної точки зору.

2. Екологічна казка – робота командами 5-6 учнів. Завданням кожної команди було написати екологічну казку, яка має повчальний характер, акцентує увагу на певній або загальній екологічній проблемі.

3. Місто моєї мрії – творча робота-конкурс з призами, яка передбачає створення макету міста мрії. Зараз, багато говорять про екологічні міста майбутнього, надають їх макети або креслення. Учні теж хочуть помріяти і можливо через певний час з'явиться саме таке місто, яке створили учні 4-го класу.

Деякі заняття охоплювали весь клас в цілому. Наприклад:

1. Листівка-обіцянка для планети Земля – проста робота, яка водночас дає можливість проявити свої художні здібності та замислитись, що я можу побажати та пообіцяти своїй планеті, а потім намагатись виконувати, тим самим роблячи світ краще. Виконані листівки відрізняються оригінальністю оформлення. Багато побажань миру для планети, це так само важливо для нашої країни як і сприятлива екологічна обстановка:

– «Обіцяю добре вчитись, допомагати всім, все життя допомагати природі. Я хочу, щоб війна закінчилася і хочу, щоб всі були дружні і веселі – Миршавка Даша, учениця 4-б класу»;

– «Я обіцяю Матері землі, що ніколи не буду проти рідної землі та не хочу щоб була війна – Борисова Кіра, учениця 4-в класу».

2. Екологічне хайку – жанр японської поезії на тему навколишнього середовища. Навчитись складати хайку досить просто, треба лише озирнутись навкруги, замислитись і викласти на папері 3 строчки, які найбільш вдало передають думки. Учні вправно впорались із завданням, були складені такі рядочки учнями 4б класу:

«Настала весна
Навкруги розтанув сніг і зацвіли бруньки
Повернулись пташки із вирію

Дерева гарні і високі
Вони ростуть всюди
Але не на воді

Пташки відлітають у теплі краї
Дерева кризь без листочків
Ось така осінь»

3. Запитай екологію – лист до пані Екології. Але не від учнів, від старших родичів (мама, тато, бабуся, дідусь), можливо у них є питання про стан навколишнього середовища. Робота направлена на залучення вивчення екологічних дисциплін разом з батьками, це не одноразова акція, листи можна писати протягом року.

4. Тематичні малюнки. Під кінець учбового дня або тижня учні дуже втомлюються від численних вправ, завдань, читання та інших занять, але готові висловити свої думки на папері за допомогою олівців. Незважаючи на простоту завдання, воно несе користь для розвитку мислення, висловлення екологічних знань. В процесі малювання діти задають екологічні питання, отримують відповіді та зображують власне бачення сьогодення та майбутнього.

5. Артмоб «Зелений стиль життя» – різновид флешмобу. Учні мали з собою щось зелене: одержу, аксесуари, предмети (канцтовари). Під час проведення заняття-артмобу учні познайомились з дендропарками та заповідниками України, розповіли про свої подорожі до мальовничих куточків країни, зробили групове фото.

6. Фотоконкурс «Краса навколо нас». Захід має на меті не лише продемонструвати гарні фотографії, але і відвідати разом з батьками ліс, сквер або набережну лівобережжя Кам'янського. Це не лише творче домашнє завдання, але і корисна прогулянка на свіжому повітрі з можливістю інакше подивитись на те, що нас оточує.

7. Перегляд екологічних мультфільмів. На перший погляд здається, що екологічну інформацію можна отримати лише з наукових фільмів. Але є ряд цікавих мультфільмів, що дають змогу із задоволенням дізнатись про екологічну проблему. Наприклад, «ВАЛЛ-І» (про робота прибиральника на всьому

засміченій планеті), «Лоракс» (проблема вирубування лісів), «Тачки-2» (про біопаливо як альтернативу бензину), більш короткі мультфільми у яких Фіксики переробляють батарейки та свинка Пеппа сортує сміття. Мабуть краще домашнє завдання у світі – подивитись мультфільм дома.

«Команди науковців» старшої школи показали себе у більш складній діяльності:

1. Альтернативне майбутнє України. Енергетична стратегія. Перший проєкт 5-ти класників викликав досить жваву дискусію між доповідачами і слухачами. Команди представили свої тематичні малюнки та розповіді про те, як вони бачать майбутнє України:

– «Нам часто доводиться чути запитання: якою я бачу майбутню Україну? Кожен громадянин повинен старатись якнайкраще виконувати свої завдання. Ми бачимо майбутнє України таким: немає заводів, що забруднюють повітря, є нові спортивні і дитячі майданчики, у кожному дворі чисто і гарно – команда науковців «Діти України», учні 5-б класу»;

– «Ми хочемо бачити домівки, на яких встановлені сонячні батареї. Нам всім кортить жити гарно, але для цього треба полюбити природу, не винишувати тварин та не зрубувати дерева. Можна з цього зробити висновок, що у майбутньому можливо буде кращий стан природи і клімату, але для цього потрібно зараз зібрати всі зусилля та допомогти природі – команда науковців «Дослідники природи», учні 5-в класу».

2. Апсайклінг – екологічний дизайн. Презентація виробу власного виготовлення у стилі «Екологічний дизайн». Учні досить творчо підійшли до виконання роботи, були представлені не лише декоративні вироби, команди виготовили іграшки, годівничку для птахів, підставки для канцтоварів і похідний фільтр для води з системою механічного фільтрування і шаром активованого вугілля.

3. Рече та стогне Дніпр широкий. Тематичний малюнок та розповідь про незвичайні факти стосовно води або водних об'єктів України.

4. Раціональне використання паперу. Презентація власного виробу з використаного паперу

5. Вплив автотранспорту на повітряне середовище. Тематичний малюнок та розповідь про автомобілі майбутнього.

6. Раціональне використання природних ресурсів. Тематичний малюнок та розповідь про те як карають за порушення правил користування природними ресурсами.

7. Флора і фауна міста. Тематичний малюнок та розповідь про домашні рослини і тварини членів команди.

8. Вплив шуму на здоров'я людини. Презентація дослідження рівня шуму (за допомогою мобільного додатку «Шумовимірювач») на у різних точках міста або у будинку під час різних видів діяльності.

9. Поліетиленовий океан. Презентація еко торби з елементами власного дизайну.

10. Екологічний мультфільм – створення мультфільму з фотографій на довільну екологічну тему. Тему обирає команда науковців.

Окремо, всім класом виконувались розрахунково-аналітичні завдання з обов'язковим висновком до роботи:

1. Економія води – скільки можна заощадити води та коштів, якщо вимикати воду під час чищення зубів. Ця робота була виконана під час проведення тижня «Фінансової грамотності» та мала подвійний результат. Учні навчилися не лише простому прийому заощадження природного ресурсу, але і висловили свою думку щодо поводження з заощадженими грошима. Основні висновки склались з бажання придбати подарунок для батьків, відвідати кафе з родиною та відкласти їх на придбання більш дорогої речі або путівки на відпочинок.

2. Визначення морфологічного складу твердих побутових відходів – з яких видів сміття складають побутові відходи та як можна зменшити кількість утвореного сміття.

3. Аналіз ступеню забруднення водного об'єкту – що є джерелами забруднення води та як цьому завадити. Проведення фізичного експерименту з дослідження здатності води утворювати розчин (виготовлення райдужної води).

4. Визначення біологічного профілю людини – сова, жайворонок або голуб, знаходимо та аналізуємо свою пташку.

5. Дослідження мікроклімату приміщення – визначення сприятливих та несприятливих факторів класної кімнати та власної кімнати у квартирі.

6. Економія паперу – шляхи зменшення використання паперу та збереження лісів.

7. Вплив шуму на організм людини – визначення рівня шуму за допомогою мобільного додатку «Шумомір».

8. Планування ділянки території – визначаємо, чи виконуються санітарні норми забудови поблизу ліцею та житлового будинку.

9. Визначення кількості забруднювачів, що потрапляють у навколишнє середовище у результаті роботи автотранспорту – розрахунок ширини необхідної зеленої смуги між автодорогою і ліцеєм/житловим будинком.

10. Оцінювання екологічної комфортності міської системи – визначення, чи комфортно проживати у місті та що впливає на це. Визначення якості продуктів харчування з супермаркету на прикладі молока та молочної продукції.

Висновки. Успішним результатом проведеної роботи є зацікавлення здобувачів освіти та бажання опановувати науку у подальшому навчанні. Отже, усі види робіт виконувались старанно, під час захисту проєктів була створена жвава дискусія з питаннями до команди науковців від слухачів. Кожен наступний проєкт виконувався на більш високому рівні. Тому, впровадження активної практичної роботи на заняттях має значний позитивний результат для засвоєння матеріалу та формування екологічного мислення здобувачів освіти.

Список літератури:

1. Екологічна освіта. – Спосіб доступу URL: <https://uk.wikipedia.org>.
2. Шумілова А.В. Формування екологічної свідомості школярів еколого-освітніми заходами НПП «Слобожанський» / А.В. Шумілова // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна серія «Екологія». – вип. 13. – 2015. – С. 104–111.

3. Скиба Ю.А. Екологічна освіта як складова частина стратегії сталого розвитку. – Спосіб доступу URL:http://archive.mama-86.org/archive/ecodemocracy/skyba_u.htm

4. Екологічний календар. – Спосіб доступу URL: <https://www.dilovamova.com/index.php?page=142&calendar=ecology&month=10&year=2019>

***Грицай Людмила Іванівна**, учитель біології Охтирської загальноосвітньої школи I-III № 1 Охтирської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої категорії, Старший вчитель, Відмінник народної освіти, м. Охтирка, Сумська область*

***Грицай Жанна Михайлівна**, учитель історії Охтирської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 1 Охтирської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої категорії, Старший вчитель, м. Охтирка, Сумська область*

ПЕДАГОГІКА ПАРТНЕРСТВА ЯК ОДНА ЗІ СКЛАДОВИХ КОНЦЕПЦІЙ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Анотація: розглянуто зміст поняття «педагогіка партнерства», висвітлено завдання, зміст, принципи, технології, форми й методи, напрямки, вимоги та правила організації педагогіки партнерства як основної новації Нової української школи.

Ключові слова: педагогіка партнерства, рівність, особистість, свобода, взаємодія, толерантність, індивідуальний розвиток.

Актуальність дослідження. Сьогодні, в умовах модернізації української освіти, одним із напрямків оптимізації навчального процесу є його спрямування на демократизацію відносин учителя та учня, що відображається в нових підходах до навчання, створенні сприятливої атмосфери співробітництва, зниження монологічного викладу матеріалу до дублювання інформації, яка може бути отримана з доступних джерел і переходу до діалогізованого спілкування з учнями в ході навчального процесу, інтенсифікації впровадження в навчальний процес активних методів навчання, які дають можливість розвиватися творчій особистості, розвитку ініціативи, активізації навчально-пізнавальної діяльності учня [1]. Тому концептуальні засади Нової української школи радять педагогам долучитися до освоєння двох основних новацій – компетентісної парадигми освіти та педагогіки партнерства, остання з яких, набуває важливого значення як вектор гуманного й творчого підходу до кожного учасника освітнього процесу. Новий зміст щодо співробітництва педагогів орієнтує вчителів та батьків на особистісний розвиток учнів, на поважне ставлення до дітей [4].

Актуальність зазначеної проблеми досить очевидна, оскільки школа має ініціювати новий зміст та форми використання педагогіки партнерства, глибше залучати родини до побудови освітньої траєкторії дитини [5].

Аналізування останніх публікацій. Засновниками педагогіки партнерства вважаються педагоги-новатори, такі як Ш.О. Амонашвілі, В.Ф. Шаталов, С.М. Лисенкова та інші лідери радянської освіти 80-х років ХХ ст. Сьогодні, в реаліях перебудови освіти, все частіше почали звертати увагу та використовувати педагогіку партнерства як інструмент сучасних прийомів в освіті.

Міністр освіти і науки Лілія Гриневич, говорячи про реалізацію концепції державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, наголосила, що «педагогіка партнерства буде однією з основ школи, заснований на взаємній повазі до особистості, праві вибору й відповідальності за прийняття рішень» [6].

У свою чергу заступник Міністра освіти і науки України Павло Хобзей під час міні-EdCamp Kyiv «Без довіри немає освіти» зазначив: «Наша освіта – дуже вертикальна: директор, завуч, учителі, діти і десь там батьки. Але, щоб побудувати довіру, ми маємо будувати горизонтальні зв'язки, партнерство. Щоб вчитель був на рівні учня, щоб вони сиділи разом на килимку та розмовляли. Тоді відбувається довіра, повага до гідності», але в той же час «педагогіка партнерства не віднімає вимогливість учителя, бо, як засвідчує практика, саме вимогливі й справедливі вчителі мають найбільшу повагу та довіру серед учнів» [6].

Савченко В.П. у своїй доповіді «Педагогіка партнерства у проєкті Концепції «Нової української школи» наголошує на тому, що в основі педагогіки партнерства лежить спілкування, взаємодія та співпраця між учителем та учнями й батьками. Також вона подає модель взаємодії у якій партнерство між батьками, учителями та учнями будується на повазі, довірі, діалозі, добровільності, рівності та відповідальності. Саме таке партнерство, на її думку, допомагає розкрити та розвинути здібності, таланти та можливості кожної дитини.

Новизна. Як бачимо, педагогіка партнерства полягає в тому, що вона базується на принципі «роби як я», що дає можливість дитині проявити себе, відчувати рівним серед інших, значущим. Це в свою чергу допоможе йому в майбутньому бути комунікабельним, конкурентноспроможним, активним громадянином своєї держави. Саме на цьому робиться акцент у Концепції Нової української школи.

Викладення основного матеріалу. За педагогікою партнерства учень – добровільний і зацікавлений соратник, одностудець, рівноправний учасник освітнього процесу, турботливий та відповідальний за його результати. У основі педагогіки партнерства лежить спілкування, взаємодія та співпраця між учителем, учнем та батьками. Вони об'єднані спільними цілями та прагненнями, є добровільними й зацікавленими співниками, рівноправними учасниками освітнього процесу, відповідальними за результат. Учитель має бути другом, а родина – залучена до побудови освітньої траєкторії дитини. Педагогіка партнерства визначає істинно демократичний спосіб співпраці педагога й дитини, який не відкидає різниці в їхньому життєвому досвіді, знаннях, але передбачає безумовну рівність у праві на повагу, довіру, доброзичливе ставлення і взаємну вимогливість [1].

Отже, педагогіка партнерства – чітко визначена система взаємовідносин усіх учасників освітнього процесу (учнів, батьків, учителів). Вона ґрунтується на таких принципах як: повага до особистості, доброзичливість і позитивне

ставлення, довіра у відносинах та стосунках, діалог – взаємодія – взаємоповага, розподілене лідерство (проактивність, право вибору та відповідальність за нього, горизонтальність зв'язків), принципи соціального партнерства (рівність сторін, добровільність прийняття зобов'язань, обов'язковість виконання домовленостей).

Метою соціально-педагогічного партнерства є інтеграція батьків у педагогічний процес шляхом створення необхідних і достатніх умов для залучення сім'ї до супроводу дитини у навчально-виховному процесі, а також різнобічний розвиток особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення й навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності.

Завданнями партнерства при цьому постають: встановлення партнерських відносин із сім'ями учнів, визначення ціннісних орієнтирів спільної діяльності та шляхів їх досягнення, залучення батьків до організації навчально-виховного процесу та управління життєдіяльністю школи, науково-методичний та інформаційний супровід психолого-педагогічного навчання батьків з метою підвищення їхньої компетентності, проведення діагностичних досліджень з метою визначення освітніх запитань і задоволення освітніх потреб батьків та учнів [5].

Соціально-педагогічне партнерство як чітко визначена система взаємовідносин усіх учасників освітнього процесу (учнів, батьків, вчителів, керівників), повинна забезпечуватися на рівні сім'ї – створення стимулюючої духовної та морально-психологічної атмосфери, інтеграція зусиль зі школою, оволодіння необхідним обсягом психолого-педагогічних знань; на рівні діяльності педагога – стимулювання до творчого пошуку, вміння бачити проблеми та шляхи їх розв'язання, пріоритет відносин співробітництва, співтворчості, модернізація форм та методів навчання й виховання; на рівні діяльності адміністрації навчальних закладів – підбір педагогічних кадрів відповідного рівня, здатних сприяти розвитку учнів, забезпечення умов для самостійної діяльності педагога, підвищення їх загальнокультурного та професійного рівня [4].

Сучасне виховання та навчання учнів вимагає нової етики, визначальною рисою якої є взаєморозуміння, взаємоповага та творче співробітництво вчителя та учня. Ця етика стверджує не рольове, а особистісне спілкування (підтримка, співпереживання, утвердження людської гідності, довіра); зумовлює використання особистісного діалогу як домінуючої форми навчального спілкування, спонукання до обміну думок, вражень, моделювання життєвих ситуацій, включає спеціально сконструйовані ситуації вибору, авансування успіху, самоаналізу, самооцінки, самопізнання. Принципово важливою є орієнтація партнерської діяльності вчителя та учня на розвиток творчості – творчої активності, творчого мислення, здібностей до адекватної діяльності в нових умовах.

До реалізації ідей педагогіки партнерства ведуть два шляхи: перший – його можна назвати «романтичним» - «віддавши серце дітям»; учитель наближується

до дитини за рахунок великої любові та поваги до неї, схиляється до її рівня. Другий – шлях розподілу функцій вчителя та учня й організація їх співпраці. До функцій вчителя відносять: ретельно підготувати вдома для дитини навчальне завдання, продумати в деталях хід його вирішення різними групами учнів тощо. Функція учня – на добровільних засадах прийняти запропоновану вчителем задачу як свою і самостійно її вирішувати. У такому випадку обидва учасники навчання та виховання – вчитель та учень – рівноправні, вони – суб'єкти діяльності. Ніхто ні над ким не застосовує владу. Так реалізується ідея рівності.

Таким чином, психологічну основу педагогіки партнерства складають суб'єкт-суб'єктивні стосунки – співпраця двох суб'єктів. Цей тип взаємин є для навчально-виховного процесу оптимальним, бо, з одного боку, він зберігає за вчителем функцію управління, а з другого – дає учневі можливість діяти самостійно.

Тому завдання педагогів полягає у створенні атмосфери турботи й підтримки учнів, яка б сприяла розвитку їхніх можливостей, задовольняла їхні інтелектуальні, емоційні та соціальні потреби.

Для того, щоб освітнє середовище сприяло самореалізації кожного учня, робота повинна бути спрямована на те, щоб кожен учень міг: розвинути здібності критичного мислення й незалежного висловлювання; поповнити знання у сферах, які цікаві учневі й розкривають перед ним нові горизонти пізнання; розвивати спроможність приймати самостійні рішення; оволодівати необхідними навичками з базових та профільних предметів; навчити радіти навчанню й поважати освіту; розвинути свій емоційний інтелект; отримати необхідну індивідуальну педагогічну підтримку; розвинути самосвідомість кожного учня як самостійної особистості і як члена колективу; зберегти й зміцнити моральне, фізичне й психічне здоров'я вихованців; сприяти самоузгодженню зовнішніх потреб та внутрішніх мотивів до саморозвитку та самореалізації всіх учасників навчально-виховного процесу [1].

Педагогіка партнерства ґрунтується на таких ідеях, як навчання без примусу, що передбачає виключення всіх засобів примусу з арсеналу педагогічних засобів; ідея важкої мети полягає в тому, що перед усіма учнями ставиться складна мета, водночас учитель всіма засобами має налаштувати учнів на їх досягнення, вселити в них упевненість у перемозі над труднощами; ідея опори полягає у наданні учням опорних знаків для забезпечення кращого розуміння, структурування, запам'ятовування матеріалу, а також для побудови відповіді; вільний вибір полягає у наданні дитині свободи вибору у процесі навчання, тобто учень може обирати завдання, задачу, тему твору; ідея випередження дозволяє включати у програму більш складний матеріал, об'єднувати його в блоки, починати заздалегідь вивчати складні теми, закладати перспективу вивчення теми наступного уроку; ідея великих блоків полягає в тому, що урок за своєю формою має відповідати предмету, що вивчається; інтелектуальне поле класу передбачає створення загальних життєвих цілей та цінностей у класі, для розвитку здібностей та нахилів, творчості кожної дитини в діяльності; самоаналіз реалізує ідею колективного аналізу та оцінювання діяльності кожного учня за умови володіння педагогом прийомами рефлексії,

емпатії, а також здатності аналізувати та розуміти власні дії, здатності до самопізнання [1].

У педагогіці партнерства також виділяють чотири напрямлення: гуманно-особистісний підхід до дитини, дидактичний активізуючий та розвиваючий комплекс, концепція виховання, педагогізація навколишнього середовища. Розглянемо їх більш детально.

Гуманно-особистісний підхід ставить у центр шкільної освітньої системи розвиток цілісної сукупності якості особистості. Цей підхід звертає увагу школи на особистість дитини, його внутрішній світ, де знаходиться ще не повністю розвинуті здібності та можливості, моральні якості. Завдання школи – пробудити, реалізувати ці внутрішні потенціали, використати їх для кращого розвитку особистості.

Гуманно-особистісний підхід до дитини в навчально-виховному процесі – ключова ланка, комунікативна основа особистісно орієнтованих технологій. Дані технології об'єднують наступні цілі: новий погляд на особистість як ціль навчання, особистісну направленість навчально-виховного процесу; гуманізація та демократизація педагогічних відносин; відмова від прямого примусу як методу, котрий не дає результатів у сучасних умовах; нове трактування індивідуального підходу; формування позитивної Я-концепції.

Новий погляд на особистість дають наступні позиції: особистість проявляється в ранньому дитинстві, дитина в школі – повноцінна особистість; особистість являється суб'єктом, а не об'єктом в педагогічному процесі; особистість – ціль освітньої системи, а не засіб для досягнення зовнішніх цілей; кожна дитина має здібності, багато дітей є талановитими; пріоритетними якостями особистості є вищі етичні цінності.

Особистісні відносини являються важливим фактором, котрий визначає результати навчально-виховного процесу. Гуманне відношення до дітей включає в себе учительську любов до дітей, зацікавленість їхньою долею; оптимістичну віру в дитину; співпрацю, майстерність у спілкуванні, відсутність прямого примусу, пріоритет позитивного стимулювання, терпимість до дитячих недоліків.

Демократизація відносин стверджує рівність учня та вчителя в правах, право дитини на вибір, право на помилку, право на особисту точку зору, дотримання Конвенції про права дитини; стиль відносин вчителя та учнів – не забороняти, а направляти, не керувати, а співпрацювати, не примушувати, а переконувати, не командувати, а організовувати, не обмежувати, а давати свободу вибору.

Основним змістом нових відносин є відміна примусу як негуманного засобу, котрий не дає результатів. Проблема не в абсолютизації принципу, а визначенні розумної міри. Взагалі виховання неможливе без примусу. Це є засвоєння спільних заборон. Але покарання принижує, гнітить, гальмує розвиток, виховує раба. Потрібно відійти від примусу до таких рамок, коли він не буде викликати відторгнення. Навчання без примусу це вимогливість, котра заснована на довірі, захопленість, котра народжена цікавим викладом, бажання, що дає успіх, ставка на самостійність учнів, використання непрямих вимог.

Суть нового трактування індивідуального підходу полягає в тому, щоб іти в системі освіти не від навчального предмету до учнів, а навпаки, іти від тих

можливостей, котрими володіє учень, навчати його з урахуванням потенційних можливостей, котрі необхідно розвивати, удосконалювати, збагачувати. Позитивна Я-концепція сприяє успіху, ефективній діяльності, позитивним проявам особистості, тому її використання є одним із основних напрямків в особистісному підході.

Дидактичний активізуючий та розвиваючий комплекс педагогіки партнерства відкриває нові принципові підходи та тенденції у вирішенні запитань «чому» та «як» навчати учнів. Зміст навчання розглядається як засіб розвитку особистості, а не як самодостатня мета школи. Навчання ведеться перш за все узагальненими знаннями, уміннями та навичками, способами мислення. Даний шлях дає можливість поєднати дисципліни, використовувати диференційність, варіативність у навчанні.

Концептуальні положення педагогіки партнерства відображають важливі тенденції, за якими розвивається виховання в сучасній школі. Вони включають у себе постановку особистості школяра в центрі виховної системи; гуманістичну орієнтацію виховання, формування загальнолюдських цінностей; розвиток творчих здібностей дитини, його індивідуальності; відродження національних і культурних традицій; поєднання колективного та індивідуального навчання; визначення важкої мети.

Педагогіка партнерства ставить школу в головне, відповідальне положення по відношенню до інших інститутів виховання. Діяльність котрих повинна розгладатися та організовуватися з позиції педагогічної цілеспрямованості.

Важливими соціальними інститутами, котрі формують підростаючу особистість є школа, сім'я то соціальне середовище. Результати такого виховання визначаються спільними діями всіх трьох джерел виховання. Тому на перший план виходять ідеї компетентнісного управління, співробітництво з батьками, вплив на суспільні та державні інститути захисту дитинства, їх загальна турбота про підростаюче покоління – майбутнє всієї країни.

Педагогіка партнерства на уроках допомагає створити зовсім іншу, ніж в традиційному навчанні, атмосферу мотивації та розвитку особистості, умови для самовираження, поступового розвитку вперед кожного учня на рівні його можливостей та здібностей, формування комунікативних умінь та навичок.

Навчання в співпраці передбачає саме співробітництво, а не змагання в успіхах. Рівні можливості передбачають, що будь-який учень повинен удосконалювати свої особисті досягнення. Це значить, що кожен учень вчиться в силу своїх особистих можливостей, здібностей і тому має шанс оцінюватися на рівні з іншими. Якщо й слабенький, і сильний учень витрачає максимум зусиль – кожен для досягнення свого рівня, то буде справедливим, якщо їхні зусилля будуть оцінюватися однаково.

Учитель бере на себе роль організатора самостійної, пізнавальної, пошукової, творчої діяльності учнів, його роль більше не зводиться до передачі інформації та контролю їх засвоєння.

Учні отримують можливість: вільно думати, говорити емоційно та без перешкод, багато й уважно читати, багато думати й аналізувати, розмірковувати, знаючи, що його розуміють.

Завдання вчителя в педагогіці партнерства – допомогти учням самостійно знайти потрібні знання з різних джерел, навчитися вчитися все життя, критично осмислювати отриману інформацію, уміти робити висновки, аргументувати їх, бачити проблеми, генерувати ідеї, шукати способи раціонального вирішення питань.

Критерії, що визначають ефективність ідеї розвитку стосунків партнерства як найпродуктивнішої системи відносин в умовах педагогічної взаємодії: сформована професійно-особистісна готовність педагога до гуманізації освітнього середовища; відкритість; позитивна взаємозалежність суб'єктів міжособистісної взаємодії (усвідомлення спільної мети, наявність загальних ресурсів, докладання спільних зусиль для вирішення проблеми); право на автентичність кожного учасника педагогічної взаємодії; усвідомлення індивідуальної та групової відповідальності (внутрішня і зовнішня мотивація спільної діяльності суб'єктів); можливість задовольняти основні міжособистісні потреби в процесі спільної діяльності та спілкуванні; підтримуюча взаємодія, що забезпечує сприятливий психологічний клімат взаємодії; високий рівень розвитку соціальних умінь та навичок спілкування; рефлексивний аналіз власної поведінки в контексті соціальної поведінки інших суб'єктів та інших.

Урахування зазначених критеріїв сприятиме створенню необхідних умов, сприятливих для формування партнерських відносин між вчителями та учнями, допоможе адміністрації, працівникам психологічної служби у визначенні змісту організаційних та просвітницьких заходів щодо підвищення психологічної компетентності вчителів з питання упровадження партнерських взаємин з учнями [3].

Завдяки педагогіці партнерства вчитель освоює нові ролі: фасилітатора – той, хто підтримує дитину в її навчальній діяльності через педагогічну взаємодію, допомагає, надихає; тьютора – той, хто індивідуально працює з інтересом дитини – виявляє освітні запити, проектує наступні кроки в освіті [1].

Співпраця вчителя та учнів, партнерство на уроці, спільний процес пізнання і відкриттів, постійне створення ситуації успіху – ось складові самореалізації учня в освітньому середовищі. Запроваджуючи принципи педагогіки партнерства у свою діяльність педагогу потрібно звернути увагу на: шкільне освітнє середовище – простір дитинства, який будується на засадах рівності, діалогізму, співрозвитку, прийняття; переосмислення ролі вчителя вимагає від нього оновлення професійного мислення й відповідальних цілеспрямованих дій, постійний аналіз власної педагогічної діяльності, орієнтацію на самоосвіту, відстеження результативності своєї роботи через систему моніторингу та самомоніторингу; школа має ініціювати нове, ґрунтовне залучення родини у побудові освітньої траєкторії дитини. Учні, батьки, вчителі об'єднані спільними цілями й прагненнями є добровільними та зацікавленими прибічниками, рівноправними учасниками освітнього процесу, відповідальними за результат.

До основних вимог та правил організації партнерства школи та сім'ї відносяться: соціально-педагогічне партнерство педагогів та батьків, які об'єднали свої зусилля для досягнення спільної мети – формування морально-духовної, життєво компетентної особистості, яка успішно самореалізується у соціумі як громадянин, сім'янин, професіонал; єдність дій педагогів та батьків

як основних суб'єктів навчально-виховного процесу; зміцнення й розвиток контактів між педагогами та батьками щодо вивчення психології дитини та її поведінки; постійний діалог як форма відносин між педагогами й батьками, основою якої є свідоме сприйняття шкільних вимог та правил батьками, а також поважливе ставлення педагогів до думок і пропозицій батьків; гуманізація міжособистісних відносин і попередження конфліктних ситуацій та оптимізація взаємин між основними суб'єктами навчально-виховного процесу – педагогами й батьками, в основі яких – толерантність, розуміння, співучасть, відкритість, добровільність, здатність до взаємодії, постійне, різнобічне й глибоке вивчення сім'ї; система організації навчання батьків, підвищення рівня їхніх психолого-педагогічних знань і компетентності, урізноманітнення форм і методів педагогічної просвіти.

Побудова ефективного партнерства школи та сім'ї має здійснюватися у двох напрямках. Перший напрямок – підготовка педагогічного колективу школи до взаємодії з батьками, другий – залучення батьків до процесу життєдіяльності школи.

Процес організації взаємодії школи й батьків учнів наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Організація взаємодії школи й батьків учнів

Етапи діяльності	Завдання діяльності
Визначення основних принципів взаємодії з сім'ями учнів, формулювання стратегічних цілей партнерства	Створення соціально-педагогічних умов для подолання відчуження батьків від школи
Діагностика матеріально-технічних, професійних, кадрових, інформаційних та методичних ресурсів, які має школа	Виявлення поля проблем в організації соціально-педагогічної роботи, ступеня задоволеності суб'єктів (якістю освітніх послуг, взаємовідносинами в школі), потреб суб'єктів, їхньої активності тощо, створення банку ідей щодо поліпшення шкільного життя
Самодіагностика колективу школи	Вивчення професійного ресурсу школи: установок, професійних можливостей учителів, умов співробітництва, стилів педагогічного спілкування
Визначення шляхів досягнення ефективного партнерства сім'ї та школи	Підвищення поінформованості батьків про діяльність школи, рівня психолого-педагогічної компетентності вчителів і батьків
Навчання суб'єктів педагогічного партнерства	Розроблення тем педагогічної просвіти батьків і вчителів, програм відповідного навчання
Розроблення критеріїв ефективної роботи, результатів педагогічної взаємодії	Створення внутрішньо шкільних структур (органів самоврядування, ради школи, батьківських комітетів та ін.); розроблення локальних актів, що регламентують

	життєдіяльність дорослих і дітей у шкільному освітньому просторі; підвищення рівня компетентності (психолого-педагогічної – батьків, методичної – педагогів, життєвої – учнів)
Публічне обговорення програм дій із батьками	Аналіз стану роботи з батьками в школі (визначення позитивних здобутків та недоліків, виявлення найбільш активної частини батьківської громадськості)
Реалізація стратегії (системи роботи з батьками, окремих її етапів, заходів)	Системний контроль за виконанням плану роботи, надання необхідної підтримки вчителям через методичні об'єднання
Аналіз роботи з батьками	Періодичний моніторинг (збирання даних про рівень задоволення якістю взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу; відстеження запитів батьків, рівня їхньої педагогічної й правової компетентності; визначення переваг і недоліків, за якими спостерігається прогрес/регрес, формулювання пропозицій щодо корекції взаємодії)

На сьогодні найефективнішою формою включення батьків у побудову партнерства зі школою вважається впровадження технології проектування моделі партнерської взаємодії. Етапи та зміст технологічного процесу наведені в табл. 2

Таблиця 2 – Етапи та зміст технологічного процесу

Назва етапу	Зміст етапу
Визначення цільових установок	Співпраця навчального закладу й сім'ї починається з вивчення мікроклімату та умов родинного виховання, виховного потенціалу сім'ї, характеру, типу стосунків між батьками та дітьми, структури спільного дозвілля членів сім'ї, форм і методів, що застосовуються батьками у вихованні дітей, педагогічної культури батьків, батьківського контролю, готовності батьків до взаємодії з навчальним закладом тощо
Вибір стратегії	Аналіз ситуації, ранжування можливих стратегій; аналіз сильних та слабких сторін обраних стратегій; можливостей і потенційних загроз; визначення загальної мети, конкретних завдань, пріоритетів, очікуваних результатів; розроблення плану дій із виконання стратегічних завдань та досягнення результатів
Планування	Розробка моделі «Взаємодія навчального закладу та сім'ї» з метою синхронізації виховного впливу навчального закладу, служб у справах неповнолітніх,

	правоохоронних органів, закладів позашкільної освіти, культури, охорони здоров'я, громадських організацій з метою вирішення психічних, моральних, соціальних та духовних проблем дитини, попередження девіантної поведінки, підвищення виховного потенціалу сім'ї
Організація діяльності	Впровадження ефективних форм і методів роботи з сім'ями вихованців

Показниками готовності батьків до взаємодії є: позитивне ставлення до педагогічного колективу; бажання відвідувати обов'язкові заходи для батьків; зацікавленість у справах дітей, класу та школи; здатність здійснювати конструктивне спілкування й взаємодію з педагогами та адміністрацією школи; бачення свого місця та ролі у взаємодії зі школою [1].

На сьогодні найефективнішою формою включення батьків у побудову соціального партнерства зі школою вважається впровадження технології проектування моделі партнерської взаємодії із сім'єю.

Висновок. Отже, в основі педагогіки партнерства – спілкування, взаємодія та співпраця між учителем, учнем та батьками. Учні, батьки та вчителі, об'єднані спільними цілями та прагненнями, є добровільними та зацікавленими співниками, рівноправними учасниками освітнього процесу й відповідають за результат. Модель взаємодії: партнерство, повага, довіра, рівність, відповідальність, добровільність, діти, родина, педагоги, діалог. Співпраця вчителя й учнів, партнерство на уроці, спільний процес пізнання і відкриттів, постійне створення ситуації успіху – ось складові самореалізації учня в освітньому середовищі. Треба прагнути, щоб дитина чи підліток не тільки володіли сумою знань зі шкільних предметів, але й усім досвідом демократичних відносин у суспільстві, навичками управління собою, своїм життям у колективі, вмінні брати відповідальність за свою діяльність. Для цього вектор діяльності потрібно повертати на виховання готовності кожного учня до вирішення власних задач, визначення свого місця в житті, успішного розвитку та реалізації своїх нахилів та інтересів. Концепція Нової української школи саме й сприяє розкриттю та розвитку здібностей та можливостей дитини на основі педагогіки, що ґрунтується на партнерстві учасників освітнього процесу. Адже саме педагогіка партнерства дозволяє нам успішно будувати стосунки з оточуючими нас людьми, оскільки без взаємодії з іншими, без розуміння своїх та їхніх почуттів неможливо досягти спільних цілей. Діалог і багатостороння комунікація між учнями, вчителями та батьками має змінити односторонню авторитарну комунікацію.

Список літератури:

1. Болотіна О.В. «Педагогіка партнерства» як один із факторів ефективної взаємодії учасників освітнього процесу [Електронний ресурс] / О.Болотіна. – Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/dopovid-pedagogika-partnerstva-ak-odin-iz-faktoriv-efektivnoi-vzaemodii-ucasnikiv-osvitnogo-procesu-76309.html>

2. Вишневський О. Теоретичні основи сучасної української педагогіки: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. Вишневський – Дрогобич: Коло, 2006

3. Дьяченко В.К.Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы/В.Дьяченко – М.: Просвещение, 1991

4. Кравчинська Т.С. Педагогіка партнерства – основні ідеї, принципи та сутність [Електронний ресурс] / Т.Кравчинська. – Режим доступу: Lib.iitta.gov.ua/707221/1/Кравчинська_тези.pdf – Заголовок з екрану

5. Ніколенко Л. Педагогіка партнерства як умова реалізації завдань розвитку особистості дитини у контексті Нової української школи [Електронний ресурс] / Л.Ніколенко. – Режим доступу: lib.iitta.gov.ua/710749/1/Ніколенко_Методист_Ст.%20Педаг.%20партнерства%20як%20умова.pdf – Заголовок з екрану

6. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. [Електронний ресурс]/ Режим доступу: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/54258/ - Заголовок з екрану

7. Савченко С.В. Педагогіка партнерства у проєкті Концепції «Нової української школи» [Електронний ресурс] / С.Савченко.- Режим доступу: <https://www.slideshare.net/ippokubg/ss-67119769> - Заголовок з екрану

8. Селевко Г. К. Опыт разработки теории педагогики сотредничества //Республиканская конференция по активным методам обучения / Г. Селевко – Пермь, 1991

Ігнатенко Вікторія Михайлівна, директор Комунального закладу освіти «Водянська середня загальноосвітня школа – загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступенів» Гречаноподівської сільської ради, вчитель географії та біології, спеціаліст вищої категорії, с.Водяне, Широківський район, Дніпропетровська область

ВИКОРИСТАННЯ ІНСЦЕНІЗОВАНИХ КАЗОК НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВЧИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ

Анотація: представлене дослідження використання інсценізованих казок на уроках природознавчих дисциплін (географії та природознавства) для розвитку творчих здібностей учнів, повного розкриття їхнього потенціалу та виявлення обдарованості на новому етапі розвитку шкільної освіти.

Ключові слова: творчість, творча особистість, творчі здібності, потенційна обдарованість, актуальна обдарованість, казка, інсценізована казка.

Актуальність досліджуваної проблеми спрямована на розвиток творчих здібностей учнів на уроках географії та природознавства через використання інсценізованих казок та підвищення рівня і якості знань з географії відповідно до

концепції Нової української школи

Використання інсценізованих казок на уроках географії сприяє розвитку пізнавального інтересу учнів до об'єктів і процесів навколишнього світу, розвитку логічного мислення, спонукає дітей до критичного мислення, розвиває в них здатність правильно оцінювати факти і явища, доводити власну думку, встановлювати зв'язки в системі географічних знань. А головним є те, що для учнів географія, як предмет, набуває великого значення.

Аналізування останніх публікацій та проведені дослідження показали, що в навчальному процесі сучасної школи закладені великі можливості для розвитку творчих здібностей учнів, формування їх інтересів та можливість проявити себе в різних видах діяльності.

Предметом уваги для українських педагогів та методистів стала казка. Для розвитку творчого потенціалу учнів, казка виступає ефективним засобом, який можна використати на уроках географії та природознавства. Хоча казка частіше застосовується у початковій школі, але її застосування у 5-6 класах (природознавство, географія) є також, досить, дієвою і дає позитивний результат.

Велику роль, при застосуванням інсценізованої казки, відіграє правильний підбір казки, відповідність темі уроку та обов'язково щоб була зрозумілою учням.

Новизна дослідження полягає тому, що застосування інсценізованих казок, як інноваційної форми навчання, дозволить зробити уроки природознавчих дисциплін цікавими, різнобічними, а головне результативними. А це в свою чергу сприятиме розвитку творчих здібностей учнів, зацікавленістю предметами природничого циклу, допитливістю, розвитку логічного мислення, фантазії, креативності та умінні застосовувати набуті знання на практиці.

*«В особистій практиці
сховані таємниці швидких і надійних успіхів.»
Я.А. Коменський*

Викладення основного матеріалу. Сьогодні педагоги багатьох країн усвідомили необхідність перегляду національних систем освіти. Учень має стати центральною постаттю навчального процесу. Ставиться завдання залучити кожного школяра до активного пізнавального процесу, що передбачає тренування фізичних, інтелектуальних і моральних сил, необхідних для виявлення проблем сучасності, вміння їх розв'язувати спільними зусиллями та нести відповідальність за прийняті рішення. Сучасні підходи базуються на принципах гуманістичної педагогіки, що сприймає дитину як особистість. Характерні для недалекого минулого спроби формувати особистість за встановленою моделлю довели, що така система може дати лише освітні й соціальні сурогати, тому сьогодні увага приділяється створенню умов для прояву і розвитку особистісних якостей школяра. Організація навчального процесу має спрямовуватися на розвиток тих якостей особистості, що мають універсальне, об'єктивне значення. До таких якостей можна віднести: працьовитість, відповідальність, самопізнання власних особливостей, внутрішніх актів і станів (рефлексію), волюві якості, вміння набувати й удосконалювати досвід як самостійної, так і спільної діяльності. [11, с.4-7].

Новий етап розвитку шкільної освіти пов'язаний з упровадженням у навчально-виховний процес компетентнісного підходу. Адже компетентність – це не лише готовність до практичних дій, які базуються на системі відповідних знань, умінь та навичок, розвиткові інтелекту та позитивних рис особистості, а й духовно зумовлена здатність приймати правильні рішення та готовність брати на себе відповідальність за певну і конкретну діяльність, які неможливі без формування відповідного світогляду та визначальних духовних цінностей. Бо природа компетентності така, що вона може проявлятися лише в органічній єдності з цінностями, які й формуються на конкретній світоглядній духовно-моральній основі. [12, с.26].

Сучасна шкільна географічна освіта передбачає всебічний розвиток особистості школяра з урахуванням його природних задатків, здібностей, інтересів і потреб. Зміни, які відбуваються в нашій державі, вимагають змін і в рівні компетенцій сучасних учнів, що стануть громадянами нової України. [9, с.5].

Важливою ознакою глибокого оволодіння людиною наукових знань є їх системність. Розрізнені, відірвані одне від одного знання не можуть стати основою глибокого засвоєння ідей і закономірностей певної наукової дисципліни і не можуть у зв'язку з цим, служити базою формування практичної діяльності. Це повною мірою стосується і географічної освіти школярів. Тільки система географічних знань дає можливість зрозуміти та засвоїти закономірності розвитку існування природи, глибоко зрозуміти роль і місце в ній людини, науково обгрунтовані принципи ставлення до природи, визначення відповідних цим принципам норм і правил поведінки. [13, с.1].

Життя доводить, що в складних мінливих умовах найкраще орієнтується приймає рішення, працює творча людина. Людина, яка здатна генерувати нові ідеї, задуми, підходи, рішення. Творчість – це риса, притаманна професіоналам своєї справи. А сьогодні професіоналів і повинні виховувати на всіх етапах та рівнях навчання. Важливим для суспільства є не тільки генерація нових ідей і технічних рішень, а й уміння сприймати, розуміти нове, поважати свіжі, навіть незрозумілі ідеї, впроваджувати їх і не протидіяти новому.

Творчість – це рівень розвитку особистості. За А. Маслоу, під творчістю розуміють передусім «процес створення нового, корисного продукту».

Творчість – це процес народження нового. В учнів – це створення нових думок, почуттів, образів, які стають безпосередніми регуляторами творчих дій. І тому творчий процес є результатом продукту оригінального, об'єктивного, цінного й самодостатнього. Продуктами творчості бувають відкриття, винаходи, нові художні твори тощо. Для того щоб створювати новий продукт, потрібні не тільки знання, а й творчість у всіх її проявах. Учитель повинен всі свої вміння спрямувати на виявлення творчої особистості.

Творча особистість – це особистість, яка має високий ступінь розвитку творчих здібностей, чималий творчий потенціал та нахил до творчої діяльності. Найголовнішою творчою рисою є наявність творчої обдарованості, яка включає багату уяву, інтелект, розвинуте мислення (оригінальність, продуктивність). У творчої особистості постійна потреба творити, неослабний високий інтерес. Творча мотивація (бажання творити заради самого процесу творчості) переважає

над іншими (матеріальні інтереси, честолюбство), хоча вони можуть бути значними, особливо прагнення до самовияву, потреба в самоактуалізації».

[3, с.47-49].

Творча особистість – це людина, яка вміє асоціювати, висувати нові ідеї на комбінаціях старих понять, зосереджувати думки на одних моментах при ігноруванні інших, щоб звести розумовий процес до взаємозв'язку найпростіших його частин. [4, с.19].

Проблемі формування творчої особистості приділяється дедалі більше уваги. Вихідні положення цієї проблеми сформульовані в працях таких педагогів, як В.Сухомлинський, К.Ушинський, А.Макаренко. розвитку особистості, способам виявлення рівня здібностей дитини присвятили дослідження психологи Г.Костюк, Д.Фельдштейн, Г.Айзенк, А.Біне та ін.

Чимало спеціальних психологічних досліджень (А.Брушлинський, О.Матюшкін та ін.) підтверджують позитивну роль творчості в стимулюванні пізнавальних інтересів учнів, допитливості, дослідницької активності, здатності до знаходження оригінальних рішень та прогнозування. На практиці головне тут розвивати природні задатки та створювати сприятливі умови діяльності учнів.

Як же розвивати творчі здібності школярів?

Щодо феномена обдарованості дитини існує дві протилежні точки зору. За соціальною концепцією, більшість дітей від народження однаково наділені розумом, різниця в рівні розвитку їхніх здібностей зумовлена життєвими умовами (Дж. Локк, К. Гельвецій, В. Єфроймсон). згідно з теорією генетичної спадковості, обдарованість є вродженим, досить рідкісним явищем, що успадковується від батьків навіть через покоління (Ф. Гальтон, Р. Стернберг). Суперечність цих поглядів зникає, якщо вважати, що потенційна обдарованість притаманна багатьом дітям, тоді як актуальну демонструє лише незначна частина.

Діти з потенційною обдарованістю мають певні можливості, потенціал для високих досягнень, але не реалізований у момент діяльності та через їхню функціональну недостатність.

Актуальна обдарованість – виявлена, очевидна, тобто помічена психологами, батьками. Дітей, які демонструють такий вид обдарованості. називають талановитими.

Біологічні передумови обдарованості:

- задатки як вроджені анатомно-фізіологічні особливості людини, що зумовлюють розвиток здібностей;
- здібності – індивідуальні риси особистості, які виявляються у певній діяльності й забезпечують успіх саме в цій діяльності;
- схильності – емоційне ставлення, конкретна вибіркова спрямованість на певну діяльність, що заснована на інтересі до неї, потребі в її здійсненні, бажанні виконувати, досягати в ній успіху.

Система задатків, схильностей і здібностей у комплексі і є найважливішою рушійною силою самовираження особистості, забезпечує виконання нею діяльності на високому рівні й досягнення значних успіхів.

К.Ушинський писав, що дитина, яка отримала від народження щасливе поєднання інтелектуальних і творчих здібностей, має можливість скористатися ними в майбутньому. [5, с.86].

Творчі здібності – продукт саморуху, самостійного розв’язання завдань та проблем, самостійного розкриття закономірностей і зв’язків між предметами і явищами... Це продукт розвитку, причому розвитку вільного, за якого інтерес, захоплення і пристрасть – головні рушійні сили.» (Б.Нікітін). [4, с.19].

Ознаками творчих здібностей є:

- швидкість мислення – кількість ідей, які виникають за одиницю часу;
- гнучкість мислення – здатність швидко і без особливих зусиль зосереджуватися на кількох думках, осмислювати інформацію, отриману з одного контексту, для використання в іншому;
- оригінальність – здатність до генерації ідей, які відрізняються від загальноприйнятих; парадоксальних, несподіваних рішень. Вона пов’язана з цілісним баченням усіх зв’язків і залежностей, непомітних під час послідовного логічного аналізу;
- допитливість – здатність дивуватися, зацікавленість і величезне прагнення нових знань;
- точність – здатність удосконалювати й доводити до кінця свою працю;
- сміливість – здатність сприймати рішення в ситуації невизначеності, не лякатися власних висновків, ризикувати особистим успіхом і репутацією. [8, с.49].

Принцип активності дитини у процесі навчання був і залишається одним із основних у дидактиці. Активність сама по собі виникає нечасто, вона є наслідком ціле направлених управлінських впливів і організації педагогічного середовища, тобто педагогічних технологій. [10, с.30].

Колись великий А.Ейнштейн висловив дуже цікаву думку: відкриття неможливо зробити, якщо дотримуватись абсолютної логіки.

Вчитель на своїх уроках застосовує такі педагогічні технології за допомогою яких викликає в учнів цікавість (інтерес) до вивчення предмету. Одним із пріоритетних, основних факторів впливу на навчання є цікавість (інтерес).

Цікавість (інтерес) – бажання , намагання про щось дізнатися. Емоційний вияв пізнавальних потреб людини, дуже важливий для формування різноманітних навиків та інтелекту. Інтерес – єдина мотивація, що здатна зробити роботу приємним заняттям протягом великого відрізка часу. Він повністю необхідний для творчості. Цікавість є основним фактором успішності. Якщо людину зацікавив той чи інший предмет, то вона почне активну розумову діяльність, спрямовану на дослідження предмета цікавості. Отже, розпочнеться перший етап навчання.

Предмет привертає до себе увагу людини. Надалі формується уявлення про об’єкт та згодом його образ, потім бажання дослідити об’єкт, сам процес дослідження. Людина пізнає щось нове, отже навчається, проходячи етапи від дослідження до розуміння та використання. [7, с.41-42].

Найбільш пріоритетними педагогічними технологіями, які застосовують вчителі у своїй роботі – особистісно орієнтовані технології. Вони направлені на

створення сприятливих умов для розвитку, максимального розкриття природних потенціалів дитини.

На уроці вчитель повинен створити такі умови, які б сприяли розкриттю дитячого таланту, адже коли дитина досягає певного успіху вона стає щасливою.

Досягнення певної мети у навчальному процесі неможливе без використання різних форм та методів організації навчальної діяльності учнів.

Використання на уроках дидактичних ігор та ігрових моментів, казок, подорожей, аукціонів тощо. Робить процес навчання цікавим, створює у дітей бадьорий творчий настрій, полегшує засвоєння навчального матеріалу. Різноманітні ігрові дії, за допомогою яких розв'язується те чи інше розумове завдання, підтримують і посилюють інтерес дітей до навчального предмета. Тож дидактичні ігри, казки, подорожі сприяють:

- Формуванню уваги, спостережливості, розвитку пам'яті, мислення, самостійності та ініціативності;
- Засвоєнню нового матеріалу, повторенню та закріпленню вивченого
- Формуванню навчальних умінь та навичок;
- Стимулюють пізнавальну активність учнів, викликаючи в них позитивні емоції в процесі навчальної діяльності;
- Підтримують і посилюють інтерес до навчального предмета;
- Запобігають перевантаженню психіки дитини;
- Звужують коло пошуків психологічних причин невстигання школярів з предмета.

Отже, гра – незмінний важіль розумового розвитку дитини. [6, с.46-54].

Проблеми гри приділяли значну увагу мислителі і педагоги як минулого, так і сучасного: Платон, Арістотель, Я.А. Коменський, Ж-Ж. Руссо, І. Кант, К. Ушинський, А. Макаренко, Л. Виготський, О. Запорожець та інші.

Пошук нових форм і прийомів вивчення географії в наш час – явище не тільки закономірне, а й необхідне. У школі особливе місце займають такі форми занять, які забезпечують активну участь на уроці кожного учня, підвищують авторитет знань та індивідуальну відповідальність школярів за результати навчальної праці. Розвиток пізнавального інтересу учнів це процес, що включає інтелектуальні, емоційні й вольові елементи в певному поєднанні і взаємозв'язку.

У вітчизняній педагогіці та психології теорію гри серйозно розробляли К.Д. Ушинський, П.П. Блонський, Г.В. Плеханов, С.Л. Рубінштейн, Л.С. Виготський, О.М. Леонтьєв, Д.Б. Ельконін, А.С. Макаренко, О.С. Газман.

Використання ігрових прийомів під час вивчення географії науковці пов'язують із формуванням в учнів інтересу до шкільного предмета, активізацію навчального процесу, розвиток пізнавальних здібностей школярів. І.В. Душина розглядає класифікацію ігор за ознаками дій і змістом, методичними особливостями проведення ігор. П. Корнєєв розглядає ігрові географічні технології як засіб спонукання і стимулювання учнів до навчальної діяльності. [1, с.140].

Проте автори не виділяють особливості й ознаки дидактичних ігор, не визначають відмінності між використанням ігор під час навчання географії учнів різних вікових груп. Тому методична наука потребує чіткого визначення умов

успішної реалізації ігрових технологій на уроках географії, виявлення факторів їх ефективності, а також пошуку методів, прийомів, організаційних форм, використання яких забезпечить навчально-виховний ефект від застосування ігрових технологій. [1, с.140].

Казка – животно-рне джерело дитячого мислення. Багаторічний досвід переконує, що інтелектуальні, моральні та естетичні почуття, які народжуються в душі дитини під враженням казкових образів, стимулюють потік думки, що пробуджує до активної діяльності мозок, зв'язує повнокровними нитками живі острівці мислення. Під впливом почуттів дитина мислить словами. В казкових образах – перший крок від яскравого, живого, конкретного до абстрактного. Завдяки казці дитина пізнає світ не тільки розум, а й серцем», - писав В.Сухомлинський.

Казка, гра – найбільш важливі помічники у розумовій роботі учня. Це можна простежити на різних етапах засвоєння нового матеріалу. Перший етап: розумова робота над новим матеріалом починається з уваги, яку К.Ушинський назвав дверима, «через які проходить все, що входить у душу людини із зовнішнього світу». Поступово перший етап переходить у другий етап розумової роботи – уяву. Саме під час роботи над казкою чи грою учень має можливість оживити матеріал, «наповнити його додатковою інформацією», «ввійти в нього», Ейнштейн писав, що уява – важливіша, ніж знання. Вона залишає великий слід у дитячій пам'яті, викликає певні емоції, почуття...

Дослідження В.Сухомлинського показали, що в період великого емоційного піднесення думка дитини стає особливо ясною, а запам'ятовування відбувається найінтенсивніше. Тепер уже другий етап розумової роботи над засвоєнням матеріалу переходить у третій – запам'ятовування (пам'ять). Учитель створює умови для запам'ятовування через казку, гру. Саме вони приваблюють дитину своєю яскравістю, незвичайністю, зацікавлюють маленького учня, зумовлюють виникнення асоціацій. Під час запам'ятовування дитина логічно мислить. Третій етап розумової праці вміщує у собі і четвертий – мислення. Для цього вчитель створює проблемні ситуації, а їхнє розв'язання – це вже робота логічного мислення.

Казка відіграє важливу роль у шкільному житті дитини. С.Русова писала: «Для учнів школа повинна стати чимось рідним, що задовольняє усі потреби, дає їм не тільки знання, а й розваги, дає радість власної творчості і щастя спільного товариського життя».

В українській педагогічній науці роботу із застосуванням казкових мотивів та образів запровадив В.Сухомлинський, який приділяв значну увагу використанню казки при роботі з дітьми: «Я не уявляю навчання в школі не тільки без слухання, але і без створення казки» [6, с.49-50].

Щоб пізнавальний інтерес не зник, а навпаки, розвивався, вчитель у своїй роботі застосовує різні типи нестандартних уроків.

Тому, що вони стимулюють пізнавальну самостійність, творчу активність та ініціативу школярів. Навчання на ньому спрямоване на підвищення якості їхніх знань, формування працьовитості, цілеспрямованості потрібних у житті навичок і вмінь. Крім цього, такі уроки більше подобаються учням, ніж буденні навчальні заняття. Насамперед тому, що навчальний процес тут має багато спільного з

ігровою діяльністю дітей. Майже всі прийоми, способи дії нестандартних уроків відзначаються ігровим спрямуванням.

Ці уроки мають велике значення, а саме:

- Вони цікаві, захопливі, доступні;
- Дають можливість спілкуватися з усіма дітьми класу, що позитивно впливає на емоційну сферу учнів, на створення позитивного психологічного клімату;
- Сприяють самостійному пошуку знань;
- Сприяють розвитку творчості дітей, активної пізнавальної діяльності обдарованих дітей, а слабшим – працювати інтенсивно;
- На таких уроках кожна дитина є активним учасником уроку, відчуває себе вільно;
- Розвивають уяву, фантазію, творче мислення, творчий потенціал кожного учня;
- Сприяють зміцненню знань, їх систематизації;
- Розвивають мислення. [6, с.50-51].

Дидактичні ігри, казки, подорожі з одного боку сприяють формуванню уваги, спостережливості, розвитку пам'яті, мислення, самостійності, та ініціативності.

Гра стимулює пізнавальну активність учнів, викликаючи в них позитивні емоції в процесі навчальної діяльності.

Гра дає змогу педагогу здійснювати навчання, управління, розвиток розумових здібностей, формування цінних рис особистостей та взаємин дітей у доступній і привабливій для них ігровій формі. Доцільність використання гри на тих чи інших етапах уроку залежить від рівня, знань, умінь і навичок учнів та від складності завдань, які стоять перед ними. Гра допомагає учням, коли важко, коли є необхідність створити додатковий емоційний фон навчання, допомагає опосередковано впливати на хід і результати їхньої діяльності. [6, с.54]

Використання інсценізованих казок на уроках.

В.О.Сухомлинський писав: «На уроці розвиваються пізнавальні і творчі сили учнів, формується вміння наукового мислення, виховується любов до книги. Урок є тією головною сферою інтелектуального життя вихованців, у який повсякденно відбувається духовне спілкування навченого життям наставника і його вихованців, які вступають на перші щаблі життя»

Тому, у своїй практиці, застосовую виділені В.О.Сухомлинським, деякі форми роботи з казкою:

1. Читання або розповідь казки. Де діти можуть приєднатися до колективної розповіді та обговорення.

2. Інсценізація казки. Казку грають заздалегідь підготовлені учні. Для цього використовують костюми та інші атрибути, виготовлені власноруч дітьми чи з допомогою батьків.

3. Складання казок. Ця методика викликає інтерес до вивченої теми, дає можливість пофантазувати та можливість задовольнити потребу у творчості, задає учням необхідний позитивний емоційний настрій.

Я на своїх уроках намагаюся створити комфортні умови для учнів, щоб не було ніякого негативного психологічного напруження і діти отримали від своєї роботи задоволення.

На мою думку, казка – дієвий, доступний засіб для розвитку творчого потенціалу дитини. Захоплюючись казкою учні намагаються бути уважними, щоб не пропустити головне, фантазують, уявляють, запам'ятовують, логічно мислять. Увага допомагає учням у оволодінні матеріалом, який вивчається.

Щоб мотивація навчальної діяльності не знижувалася треба підвищувати інтерес учнів до теми, що вивчається. Звичайно ж, ефективність уроку залежить і від методичного рівня викладання предмета і обов'язково від професійності вчителя.

Вік учнів 5 – 6 класів дуже сприятливий для використання на уроках географії та природознавства такої форми навчання, як казка. Бо вона викликає позитивні емоції, розвиває мислення, фантазію, прищеплює любов до рідного краю, сприяє взаємопорозумінню між учителем та учнем.

Працюючи над удосконаленням процесу навчання та виховання я шукаю шляхи розвитку творчих здібностей, активізації пізнавальної діяльності, самостійності та самоосвіти учнів, тому намагаюся постійно урізноманітнювати уроки та широко використовувати краєзнавчий матеріал. Займаючись краєзнавчою роботою, народознавством застосовую власно зібрані матеріали на уроках. Залучаю до збору краєзнавчих матеріалів і учнів школи. Тому написані учнями казки інколи носять народознавчий характер.

Учні із задоволенням приймають участь у інсценізаціях, які я пропоную їм до уроків. Учні самостійно готують яскраві костюми, вчать слова, часто імпровізують таким чином проявляючи свою творчість.

Захоплюючись казками діти починають самі підшукувати казки до теми, намагаються самостійно писати казки, малювати малюнки до казок які інсценізувалися на уроках.

Часто застосовую такі прийоми:

Прийом 1. «Казковий мішечок»

Мета: самостійно написати казку до відповідно вивченої теми.

(Всі написані учнями казки збираються у мішечок).

Зразки казок написаних учнями (із збірки казок «Моя казка») [2, с.82-88].

Казка про Сніжинку та Крапельку (змінa пір року, змінa агрегатних станів речовини)

Одного зимового ранку прокинулося зайченя у своїй хатинці і не впізнав себе. Його шубка змінила колір. Вона стала білою. Дуже здивувалося зайченя. Адже для нього це було диво. Виглянув він у віконце та ще більше здивувався. Вся лісова галявина була такою ж білою, як і його шубка. А з неба падав лапятий білий сніг. Зайчик не знав, що то падало з неба і вибіг подивитися. Але ще більше було його здивуватися, коли на його червоний носик впала велика біла сніжинка.

Зайчик запитав:

– Ти хто?

– Я Сніжинка.

– Але я тебе бачу вперше. Давай дружити.

– Я із задоволенням буду з тобою дружити.

Цілу зиму зайчєня і Сніжинка гралися у схованки. Але зима швидко пройшла і настала весна. І сніжинка не з'явилася.

Зайчєня зранку вибігло на двір, але своєї подружки не знайшло. Замутилося воно і зібралось іти назад у хатинку. Аж тут на носик йому впала крапелька і заговорила:

– Привіт!

Зайчєня здивовано відповіло:

– Привіт! Ти хто?

– Ти що мене не впізнаєш?

– Ні.

– Я ж твоя подружка – Сніжинка!

– Ти на неї зовсім не схожа.

– То прийшла весна і я стала Крапелькою.

– Подружко моя, я дуже радий. Бо я вже подумав, що ти мене покинула.

– Я буду з тобою, тільки буду різною. Та ти теж уже не білий, а сірий.

(Шатрай Аліна, 5 клас)

Хто головний?

На лісовій галявині біля велетенського дуба зустрілися Сонце, Хмара і Повітря. Та й почали вони сперечатися. Сонце говорить: «Я головне на Землі, бо я дарую свої тепло, промінчики всьому живому на Землі».

Хмаринка сердиться: «Я головна, бо я несу у своїх великих кишенях на Землю дощик та напуваю струмочки, річки, озера. До водойми збігаються всі тварини».

Повітря: «Та ні. Я головне, бо я даю змогу дихати».

Сперечалися, та й не помітили, що на дубі сиділа й спостерігала за ними Мудра Сова.

Сова: Сперечаєтеся ви дарма!

Чому? - Сонце, Хмара і Повітря разом запитали.

Сова: Бо кожен з вас дуже важливий на Землі. Ви однаково потрібні.

Без тебе, Сонце, не буде тепла, не буде дня і ночі, пір року. Без вас, Хмарок, які несуть дощі, все засохне. А без Повітря життя на Землі неможливе взагалі. Зрозуміло?

Зрозуміли!. – гордо сказали Сонце, Хмара, Повітря.

Сова: Тож не треба сперечатися, а краще помиритися!

Сонце: «Ми зрозуміли, що кожен з нас є невід'ємною частиною природи».

Хмара: «Ми більше не будемо сперечатися».

Повітря: «Будемо дружити!»

(Ігнатенко Олексій, 5 клас)

Добрі хмаринки

Гарно стало на лужку, коли зацвіли білоголові ромашки. Вони білили так, наче хмаринки впали долі. Сонечко щодня світило яскраво, щоб комашечки ставали ще красивішими.

Та квіточки чомусь ставали сумними.

– Що з вами? – запило сонечко.

– Не знаємо. Але сумно нам, бо давно вже не пили водички.

Стало сонечко думати, чим же зарадити цим ніжним рослинам. Стало воно кликати на допомогу своїх знайомих: хмаринки та вітер.

Саме в цей час пролітала маленька хмаринка. Але в неї ще не було сили, щоб полити ромашки. Стала вона кликати інші хмаринки.

– Швидше збирайтеся. Нас довше вже чекають.

Але хмаринки були так далеко, і такі маленькі, що їм не вистачило сил рухатися. Тоді вітер здійняв свої крила і з'єднав багато маленьких хмуринок в одну – сильну і велику.

Загриміло. Із неба почали падати перші дощові краплинки. Потім більше, більше.

Підняли комашечки свої білі голівки і стали гратися з краплинками. Звеселів і лужок. Розкрили квітки голівки і посміхнулися сонечку.

– Дякуємо, тобі.

(Деркач Денис, 6 клас)

Оберіг від нечистого

Приїхав Іванко до бабусі в гості. А бабуся повісила оберіг на стіну віничок – догори «ногами». І попередила Іванка, щоб він не чіпав і не перевертав його.

– Ой, смішна бабуся. Хто ж так вішає віник.

А потім Іванко запитав її для чого це треба так. Бабуся відповіла:

– Щоб нечистий не женився.

Іванкові дуже хотілося подивитися на весілля нечистого і він перевісив віничок «ногами» вниз. Сів у дворі коло хати і став чекати, що то за весілля буде. Та раптом зірвався вітер, почалася сильна буря з проливним дощем і вихрастим смерчем.

Бабуся налякано, ходячи по хаті, усе примовляла: «Це ж нечистий жениться!». Вона просила допомоги у Бога, молилась і прохала припинити це. І тільки тоді Іванко зрозумів, що це він накликав біду, бо перевернув оберіг. Він тихесенько перевісив віничок, щоб бабуся і не помітила.

Під вечір буревій стих. Він наробив дуже багато лиха: позривав покрівлі у будинках, порозкидав скирти сіна, поламав дерева. За вечерею бабуся бідкалася, хто ж накликав це весілля. Іванко не витримав і признався тоді бабусі, що це через нього «нечистий женився».

Бабуся його пожурила, але пробачила цей вчинок, наголосивши, що завжди треба слухатися старших, тоді не буде біди.

Іванко сказав:

- Вибач, бабуся. Я буду тебе завжди слухатися.

Чи дійсно перевернутий оберіг може викликати бурю?

(Білецька Анастасія, 6 клас)

Грім і блискавка

Маленький Дмитрик боявся грому і блискавки. Він завжди ховався під ліжко і сидів там до тих пір, поки пройде гроза. Одного разу він заховався від грози і заснув у своїй схованці.

І приснився йому сон, ніби то він на небі сидить на хмарині, а якийсь чоловік їздить на невеликому, але швидкому возі, запряженому чотирма білими кіньми. Він возом перестрибує з хмари на хмару. І саме в цей час гримить грім. А чоловік час від часу батогом підганяє коней. Батіг той такий довгий і світиться, що його світло видно далеко, далеко аж до землі.

Від такого страху Дмитрик проснувся, та побіг до матусі і розповів свій сон. Мама вислухала і сказала, що той чоловік – то Святий Ілля на колісниці ганяє нечистих, щоб людям не коїли лиха.

З того часу Дмитрик перестав боятися грому і блискавки, бо знав, що то Святий Ілля робить добре діло людям.

(Білецька Марія, 6 клас)

Швидка річечка

Рано-вранці вискочила зайчиха зі своєї хатки і побігли до джерельця вмитися. Але то було вже не джерельце, а річечка. Води в ній стало багато, бо вночі був дощ і наповнився джерельце водою. Схилилось зайчєня, щоб зачерпнути води, а річечка підхопила його і понесла потічком. Злякалися зайчата і почали кликати на допомогу. Вони бігли бережком за братиком, але зайти в потічок боялися, бо не вміли плавати.

Тут проходила лисичка-сестричка, облизалася і пішла геть. А зайчиха несе вода далі. Уже зібралось багато птахів і звірів, і усі біжать по бережку за зайчиком. Хочуть допомогти, але не можуть нічого вдіяти. А річка тим часом стала іще ширшою із швидкою течією. А тут недалечко ведмедик ловив рибку. Ведмідь подумав що то за така велика рибина пливе, увійшов у воду і став чекати. А хвиля пронесла зайчика, який плив прямо біля ведмедя. Заревів ведмідь. Почув той рев старий чорний ворон-мудряк. Він зрозумів – когось треба рятувати. Ворон взяв палицю, підлетів до зайчика і подав йому один кінець. Зайчик ухопився і ворон виніс його на берег.

Усі були дуже раді і дякували ворону, запитуючи, де він узяв таку палицю. А ворон відповів:

–В своїй голові!

Що мав на увазі ворон?

Чому звірі не могли витягнути зайчика з води?

(Ситай Назар)

Прийом 2. «Лісова галявина»

Мета: намалювати малюнок до вивченої теми, або теми яка буде вивчатися.
(Малюнки розміщуються у класі)

Прийом 3. «Зіграй казку»

Мета: інсценізувати казку.

(цей прийом передбачає підготовку та інсценізування казки на уроці при вивченні певної теми. Наприклад: «Казка про звіздяра», «Кругообіг води», «Казка про вуглинка» та ін.)

Фрагмент уроку природознавства у 5 класі.

Тема уроку: Місяць – супутник Землі

Мета уроку: дати учням поняття про природні супутники планет, Місяць – супутник Землі; ознайомити з фізичними характеристиками й особливостями руху навколо Землі; формувати в учнів вміння самостійно працювати з малюнками та додатковою інформацією; розвивати логічне мислення; поглиблювати наукове світосприйняття; виховувати вміння працювати у колективі.

Обладнання: глобус, телурій, слайди презентації із зображенням зміни фаз місяця, енциклопедія навколишнього світу «Астрономія»

Базові поняття: Місяць, природний супутник, планета, місячні фази.

Хід уроку

IV. Вивчення нового матеріалу

План

1. Місяць – супутник Землі
2. Місячні фази
3. Сонячні затемнення
4. Місячні затемнення

1. Учитель. (пояснення з елементами бесіди) Найближче до нашої Землі небесне тіло – Місяць – супутник нашої планети. (За допомогою телурія вчитель демонструє три види рухів Місяця – обертання навколо своєї осі, навколо Землі і разом із Землею навколо Сонця) Він значно менший за Землю і завжди поруч з нею. Сила тяжіння Землі утримує Місяць навколо себе. Швидкість його обертання навколо Землі та навколо своєї осі – 23,3 доби, тому ми завжди спостерігаємо тільки одну сторону Місяця.

Місяць, як і Земля, має силу тяжіння, але вона в шість разів менша і тому не може втримати атмосферу. Внаслідок цього температура вдень на Місяці досягає $+100^{\circ}\text{C}$, а вночі – -150°C . На відміну від Сонця – розжареної кулі, Місяць – холодне небесне тіло. Діти хто скаже, звідки береться яскраве місячне сяйво? (учні висловлюють власну думку). (Відповідь: Місяць світить нам відбитим від його поверхні сонячним світлом). Незважаючи на те, що сила тяжіння Місяця слабка, вона впливає на природні явища, які відбуваються на Землі (наприклад: відпливи та припливи).

2. Учитель (пояснення вчителя) Фази Місяця – це постійні зміни видимої із Землі освітленої частини місячної поверхні. Вони постійно змінюють одна одну внаслідок зміни взаємного розташування Сонця, Землі й Місяця.

Діти, ви спостерігали за Місяцем? (відповіді учнів)

Зараз я хочу щоб ви переглянули казку яку для вас підготували ваші однокласники.

Місяць і кравець

Ведучий. Одного разу прийшов до кравця – хто б ви думали? – сам пан Місяць, який був великим чепуруном і дуже стежив за модою.

Місяць. Поший мені, будь ласка, новий жупан.

Ведучий. Кравець старанно зняв з клієнта мірку і заходився кроїти. Через деякий час Місяць прийшов міряти жупан, а він – і завузкий, і закороткий.

Кравець. Даруйте, пане Місяцю, я, мабуть, помилився в розрахунках.

Ведучий. Він знову зняв з клієнта мірку і взявся до роботи з надзвичайною старанністю. Кравець працював кілька днів, поспішаючи виконати замовлення ясновельможного пана, а чепурун Місяць саме дуже розповнів. Кравець, побачивши свого замовника, аж зблід.

Мовчки зняв він утретє мірки та й почав кроїти та шити. Нарешті закінчив роботу, повісив новенького жупана на цвящечку і сів перепочити. Аж гульк – іде пан Місяць. Та такий тоненький і виснажений, що сумно на нього й дивитись. Розгнівався Кравець, аж затрусився.

Кравець. Годі знущатися з мене, пане. (вигукнув він.) Шукайте собі іншого кравця. Я ж так прагнув вам допомогти, але з вашою фігурою діються незрозумілі речі. Я маю великі збитки.

Тоді чепурун Місяць мовив:

Місяць. Справді, пане, це так, але ж мені так хотілося мати нове вбрання.

Учитель: Ви переглянули казку, скажіть будь-ласка, чому розсердився кравець? (учні висловлюють свою думку)

А зараз давайте розглянемо малюнок «Зміна фаз Місяця» та замалюємо у зошити. (робота з підручником)

V. Закріплення отриманих знань

(Виконання тестових завдань чи цифрових диктантів на вибір вчителя)

VI. Домашнє завдання.

1.Опрацювати § 26

2.Відповісти на запитання на ст.114.

3.Завдання .Провести спостереження за фазами Місяця впродовж місяця. [2, с.37-38].

Вважаю, що проведені уроки з елементами інсценізації відіграють велику роль при запам'ятовуванні поданого матеріалу, сприяють розвитку логічного мислення, вміння висловлювати власну думку, робити висновки, а головне розвивають творчі здібності учнів.

Висновок. Географія має сьогодні широкі можливості формувати у школярів фундаментальні знання про світ, навички розумові та практичної діяльності. Застосування вчителем у навчальному процесі різноманітних активних прийомів та форм роботи спрямовані на формування в учнів відповідних загальнонавчальних та предметних компетентностей, розвитку творчих здібностей, формування навичок роботи в колективі та розвитку нестандартного мислення.

Навчання – це активна, а не пасивна діяльність. Тому, головним завданням вчителя географії є створення на уроці позитивних умов для учнів, які беруть участь у процесі навчання. Таким чином, отримані знання виводяться на рівень свідомості і стають базою для засвоєння нових знань

Список літератури:

1. Запорожець Л. Браславська О. Використання навчально-ігрових технологій в процесі вивчення географії в основній школі.//зб.наук.праць.

частина 4./Уманський державний педагогічний університет ім.П.Тичини. м.Умань, 2012р. с.139-145.

2. Ігнатенко В.М. Використання інсценізованих казок на уроках географії та природознавства. Методична розробка. – 2019р. – с.89.

3. Кейда С.Продуктивна творча діяльність на уроках інформатики.//Школа: інформаційно-методичний журнал. – 2009. - №2(38) - с.47-50.

4. Кропивницька Н.Життєтворчий потенціал уроків зарубіжної літератури//Школа: інформаційно-методичний журнал. – 2010. - №4(52) – с.19-23.

5. Лемешева Т. Я досягну успіху.Розвиток творчого потенціалу дитини.// Школа: інформаційно-методичний журнал. – 2013. - № 11 (95) – с.86-90.

6. Ночвінова О.В. Розвиток пізнавальних інтересів дітей шляхом ігрової діяльності.// Розкажіть онуку. – 2012. № 17-18. – с.48-54.

7. Одинець В. Соколов В.Кулівник Х. Мотивація до навчання, або «технологія цікавості».// Школа: інформаційно-методичний журнал. – 2013. - №8(92) – с.38-48.

8. Сєзько Т. Гармонійний розвиток і самовдосконалення особистості.// Школа: інформаційно-методичний журнал. – 2012. - № 7 (79) – с.49-53.

9. Совенко В. Розв'язування географічних задач / В.Совенко. – К.:Шк.світ, 2013. – 128с. – (Бібліотека «Шкільного світу»).

10. Семенова К.В. Игровые технологии на уроках географии // Красзнавство. Географія. Туризм. – 2006. - № 21-22 (458-459) – с.30-35.

11. Стадник О.Г. Загальна географія 6 клас. Методичний посібник для вчителя. – Х.: Вид.група «Основа», 2006. – 208с. – (Бібліотека журналу «Географія»; Серія «12-річна школа»; Вип. 7(31)).

12. Степанюк В. Технологія розвивального навчання. // Школа: інформаційно-методичний журнал. – 2013. - № 8(92) – с.26-31.

13. Яковлев І.В., Яковлева Н.Б. Уроки контролю знань з географії.// Географія: науково-методичний журнал. Методичний банк. – 2006. - № 17(69) – с.1-8.

***Макаренко Лілія Федорівна**, заступник директора з навчально-виховної роботи, учитель англійської мови КЗ «Харківська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів з поглибленим вивченням окремих предметів №16 Харківської міської ради Харківської області імені В.Г.Сергєєва», спеціаліст першої кваліфікаційної категорії, м. Харків*

МЕТОД ПРОАНАЛІЗОВАНИХ ПОМИЛОК УСНОГО МОВЛЕННЯ У НАВЧАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Анотація: представлено метод корекції усного мовлення під час навчання іноземної (англійської) мови, який широко використовується серед педагогічного та учнівського колективів закладу освіти з профільним вивченням предметів іноземного філологічного спрямування. Окрім теоретичного та

наукового обґрунтування мова йде про конкретні практичні вправи, які мають на меті виключення усних помилок та подолання психологічного бар'єру при використанні іноземної мови у форматі усного спілкування.

Ключові слова: навчання іноземної (англійської) мови, усне мовлення, аналіз помилок, психологічні аспекти навчання мови, психологічний бар'єр.

Актуальність дослідження зумовлена загальною спрямованістю сучасних лінгвістичних студій на виявлення та аналіз мовних явищ, пов'язаних із психологічно-лінгвістичною основою виникнення помилок при усному мовленні, і визначається потребою комплексного методичного аналізу прийомів навчання іноземної мови.

Аналізування останніх публікацій. Навчання та вивчення іноземної мови, є питанням як педагогіки (методики) та лінгвістики, так і психології та психолінгвістики, що неодноразово підкреслювалось В. Фон Гумбольдтом, О.О. Потебнею, І.О. Бодуеном де Куртене, Л.В. Щербою, І.О. Зимньою та іншими. Теоретико-методологічною основою цього дослідження є праці науковців у галузі теорії та практики навчання іноземної мови, а саме В.Сафонові, О.Шиян; спілкування іноземною мовою – І. Біль та Н. Гез.

Новизна дослідження полягає у спробі комплексного підходу до аналізу та скорочення кількості помилок у навчанні говоріння сучасною англійською мовою. Цілісний, багатоаспектний аналіз навчання говоріння дозволив доповнити сучасні уявлення про вивчення іноземної мови як виключно лексично-граматичної системи. У роботі вперше застосовано елементи аналітико-оцінювальної діяльності як засобу подолання допущення усних помилок.

Викладення основного матеріалу. Мова – один з найважливіших засобів спілкування, інструмент подолання мовних бар'єрів та непорозуміння між представниками різних народів. На сьогодні, знання іноземної мови, є однією з найважливіших умов успішної адаптації особистості у сучасному світі як у професійній сфері, так і в персональних ситуаціях (подорожування, спілкування з друзями-іноземцями, особисте життя тощо). Тому одним з основних завдань, які стоять перед Європейською комісією з питань багатомовності у галузі освіти країн-членів ЄС – є освіта направлена на володіння двома і більше мовами. На сьогоднішній день біля 30 відсотків населення Європейського Союзу володіють двома і більше іноземними мовами. Україна, як потенційний член європейської спільноти, не може стояти осторонь цих глобальних тенденцій. Тому питання вдосконалення шляхів вивчення і навчання іноземної мови – є актуальним і важливим, як у Європі, так і в Україні.

Дослідники проблеми аналізу і виправлення помилок, підкреслюючи тривалість і складність опанування іноземної мови, зауважують, що помилки завжди супроводжують її вивчення, якими б досконалими та новітніми технологіями навчання не користувався вчитель. З одного боку, помилки, безумовно, свідчать про певні прогалини у знаннях учнів, про те, чого учень ще не засвоїв, не опанував і на чому насамперед треба зосередити увагу. З іншого боку, помилки забезпечують учителеві зворотній зв'язок, свідчать про те, як учень просувається до запланованої мети. Тому не можна трактувати помилку та

її виправлення тільки як негативне або тільки як позитивне явище у вивченні іноземної мови.

Помилки вже більше не сприймаються як щось погане у викладанні або вивченні мови і таке, що має бути вилучене будь-якою ціною, навпаки вони стали вважатися необхідною складовою процесу навчання. Більше того, існує та функціонує спеціальний тип лінгвістичного аналізу, який фокусується на тих помилках, які роблять учні. Давід Крістал визначає аналіз помилок, як «засіб ідентифікації, класифікації та системної інтерпретації неприйнятних форм, вжитих тими, хто вивчає іноземну мову». Дж. Річардс та ін. [7, с. 96] стверджує, що такий аналіз може виконуватись з різною метою: (а) дізнатися наскільки добре хтось знає мову, (б) зрозуміти як людина вчить мову, та (в) отримати інформацію про типові труднощі у вивченні мови.

Останнім часом все більше уваги надається дослідженню психологічної концепції навчання іноземної мови, яка основним чином полягає у розвитку здібностей за допомогою різних видів навчальної діяльності, які ґрунтуються на успішному психологічному сприйнятті та відпрацюванні окремих граматичних та лексичних одиниць на основі певних психічних функцій.

Завдання психолінгвістики у цьому напрямі – підійти комплексно до питання навчання та вивчення іноземної мови, беручи до уваги всі психічні процеси, пов'язані з мовленням (сенсорні відчуття, пам'ять, сприйняття, мислення, уява, афективно-емоційні процеси, вольові процеси тощо).

Серед психолінгвістичних досліджень, що стосуються питань навчання та вивчення іноземної мови доцільно відзначити роботи О. О. Леонтьєва, В. О. Артемова, І. О. Зимньої, І. М. Румянцевой.

До слова, суть методики навчання аудиторії І.М. Румянцевой полягає у застосуванні різних психологічних тренінгів, які допомагають релаксації після трудового дня, звільняють людину від різного роду психологічних комплексів, розвивають психологічні процеси і разом з тим здатність до навчання іноземної мови (в першу чергу говоріння).

Сьогодні дуже поширеним стало використання підручників, відповідно і методики навчання носіїв мови. З одного боку існує думка, що такий підхід повністю реалізує мету навчання іноземної мови. Але досвід яскраво демонструє недосконалість подібного навчання у наших умовах та брак адаптації подібного методу до роботи у наших реаліях. У підсумку, по закінченню більшості курсів, у слухача сформоване, так зване «неповноцінне» знання іноземної мови, авторський термін, який можна охарактеризувати так: людина розмовляє, але з великими труднощами, часто неграмотно, може щось написати, але з елементарними помилками, читає, але повільно, з труднощами у вимові слів та фонетичних комбінацій.

Однією з проблем, що постають в річищі досліджуваного питання є інтерференція рідної мови при вивченні іноземної.

Виникнення інтерференції залежить від таких чинників:

– рівень комунікативної компетенції в рідній мові та свідоме володіння нею, оскільки ступінь її сформованості визначає загальний об'єм явищ інтерференції (чим вищий рівень компетенції у рідній мові, тим рідше інтерферентні явища і більше можливостей для засвоєння іноземної мови);

– ступінь розходження в структурно-семантичній організації рідної та іноземної мов, тобто наявності чи відсутності фонетичних, лексико-граматичних та семантичних типів відповідностей;

– тривалість вивчення іноземної мови (чим більша тривалість її вивчення, тим менший вплив інтерферентних явищ);

– наявність/відсутність мотивації у вивченні іноземної мови;

– психологічна готовність студента до самостійного формування себе як вторинної мовної особистості, тобто до сприйняття/породження автентичних висловлювань іноземною мовою, до розвитку іншомовної компетенції, до оволодіння її соціокультурною складовою.

Глибина та об'єм інтерференції залежать від багатьох суб'єктивних та об'єктивних факторів. Чим менша типологічна відстань між рідною та іноземною мовами, чим більший рівень їх схожості та менша відмінність, тим більша ймовірність прояву інтерференції. Оскільки в мовленні студентів вплив рідної мови в процесі спілкування неминучий, це призводить до порушення системи і норм іноземної мови, а отже, прояву інтерференції. Первинна система розглядається як джерело інтерференції, вторинна – як об'єкт інтерференції. Типові помилки можуть бути розділені на фонетичні, граматичні, лексико-семантичні, стилістичні та соціокультурні. Найбільш системно представлені лінгвістичні помилки фонетичного, граматичного та лексико-семантичного рівнів.

На фонетичному рівні найчастіше виникають помилки, пов'язані з вимовою фонем, специфічних для українського студента, який вивчає англійську мову:

– голосних (звуки [ə:], [ɔ:], [u]);

– приголосних (звуки [ŋ], [θ], дзвінкі закінчення);

– закінчення ed.

До помилок лексико-семантичного рівня належать:

– некоректне використання прийменників;

– рефлексивне використання іменників, насамперед, «мені важко» як «difficult for me»;

– некоректне використання іменників та дієслів специфічної семантики, що викликають труднощі у процесі використання;

– хибне уявлення про значення ідіоми, фразового дієслова чи стійкого словосполучення. Серед помилок граматичного рівня найчастіше зустрічаємо:

– порушення фіксованого порядку слів у реченні;

– некоректне використання there та it у вказівній та емпатичній функціях;

– некоректне використання обчислюваних іменників;

– використання інфінітиву з часткою to після модальних дієслів (may, can, must);

– порушення цілісності структур теперішнього/ минулого з would;

– неграмотне використання прикметників з фразовими дієсловами;

– узгодження часів (особливо використання майбутнього в минулому);

– незнання лексико-граматичного контексту сполучників which та that;

– використання та вибір артикля у співвідношенні з категоріями.

Стилістична інтерференція виникає внаслідок використання менш відомого слова за аналогією з уже відомим його синонімом. Під час заміни стилістичних

синонімів змінюється стиль висловлювання в процесі збереження одного і того ж об'єкта висловлювання. Так, українській лексемі «торгівельний» відповідають англійські лексеми «trade» та «commercial», але еквівалентами словосполучень «торгівельний баланс», «торгівельне право» та «торгівельний корабель» є відповідно «trade balance», «commercial law», «merchant ship» [1, с. 12]. Помилками стилістичного рівня є також некоректна пунктуація в англійському тексті, цитація згідно з правилами української мови тощо.

Як показує практика, найбільша проблема постає з навчанням говоріння та усним вираженням власних думок.

Особливість навчання говорінню ґрунтується на прагненні до мовленнєвої спрямованості освітнього процесу, а мова є засобом та шляхом для досягнення практичної мети. Варто акцентувати увагу на тому, що практична мовленнєва спрямованість є не лише метою, але й засобом досягнення цієї мети. Таким чином, вправи, що використовуються щодо говоріння, ґрунтуються на використанні комунікативно цінного матеріалу. Комунікативно цінним може бути мовленнєвий матеріал, який відрізняється новизною, що забезпечує гнучкість мовленнєвих навичок і розвиток мовленнєвих умінь, зважаючи на динамічність, якість продуктивності, механізм комбінування, ініціативність висловлювання, темп мовлення, стратегії та тактики мовця. У даному випадку використовується постійне видозмінювання мовленнєвих ситуацій. Важливим є той факт, що навчання говорінню здійснюється на основі та за допомогою різних ситуацій. У той момент, коли людина говорить, вона повинна відповідати за правдивість своїх слів. Але в момент мовлення мовець акцентує свою увагу не на предметах реальної дійсності, а на розумових образах. Тобто, домінуючу роль відіграє внутрішній світ людини, її спостережливість. У більшості випадків мовленнєва ситуація сприймається як щось ідеальне, проте вона є зовсім не відмежована від реальної дійсності. Таким чином, у цьому випадку спостерігається відсутність безпосереднього зв'язку мовних одиниць до наявних обставин. Незаперечним є той факт, що студенти в освітньому процесі розглядають іноземну мову як об'єкт вивчення, а не як засіб спілкування. Тому в більшості випадків викладач розглядається як особа, що контролює виконання поставлених перед студентами навчальних завдань. Отже, функцією викладача є не лише контролювання, а й створення на заняттях атмосфери спілкування. Таким чином, ефективною та результативною формою організації спілкування є робота у міні-групах – парна робота, що сприяє розвитку їх самостійності та креативності у прийнятті рішень. У такому випадку діалогічне мовлення характеризується навичками та умінями спонтанності та швидкого реагування на репліки мовця, а монологічне – умінями та навичками підготовленого мовлення у поєднанні з ініціативністю, логічністю та послідовністю. У цьому випадку можна стверджувати, що діалог є одним із найбільш ефективних засобів розвитку та формування навичок говоріння. Але повернемося до психолінгвістичної суті говоріння на уроках іноземної мови.

По-перше, аналіз помилок важливий для педагогів. Аналізуючи їх, вчитель вивчає те, як учні прогресують в навчанні. Таким чином можна побачити, що ще їм потрібно вивчити, виявити та підтвердити сильні та слабкі сторони навчальної програми. Якщо вчитель розуміє, що саме є важким для засвоєння, і де саме

можуть з'явитися помилки, він зможе приділити більше часу в класі практичним вправам з цієї тематики.

По-друге, аналізування помилок надає неоціненну “живу” інформацію про процес навчання та оволодіння мовою, про методи та стратегії, які студенти використовують на шляху до вивчення мови.

По-третє, такий аналіз стане у пригоді студентам у процесі саморозвитку та самопізнання. Здатність помилятися, визнання своїх помилок та їх аналізування слугує учню механізмом для навчання. Якщо студенти розуміють, що для них є важким для вивчення, вони будуть приділяти більше уваги, наприклад, граматичним структурам, не тільки в процесі навчання, а також й у природному мовленні.

Слід пам'ятати, що аналіз помилок не є інструментом оцінювання – це інструмент допомоги, допоміжний метод самовдосконалення. Усвідомлення як вчителем, так і учнем, типових помилок та їх подальший аналіз визначає подальші кроки обох сторін у процесі навчання. Серед них: розробка способів виправлення типових помилок, підготовка низки цільових мовних та мовленнєвих завдань для виконання на заняттях та вдома, вибір підручника відповідного рівня, розробка стратегій вивчення другої іноземної мови.

На основі експерименту, що передувє написанню даної статті, є підстави стверджувати, що вдосконалювати роботу з навчання говоріння іноземною мовою можливо за допомогою аналізу власних мовних помилок. Варто зазначити, що такий вид роботи доречно використовувати виключно зі студентами на вищому щаблі вивчення іноземної мови, коли вони мають достатній граматичний та лексичний запас і мають можливість зосередитись на відпрацюванні недоліків та вдосконаленні мовних умінь. Тож, виявлено декілька технік, що забезпечують такий процес:

– запис «діалогічних уроків» на відео- або аудіоносій. Подібний метод роботи має на меті аналіз та виокремлення власних допущених помилок, а також недосконалостей мовлення колег по навчанню. Як показує практика, такий метод роботи виявляє близько 60% ефективності стосовно корекції усного мовлення за умови його використання протягом трьох-чотирьох місяців освітнього процесу. Етапи такої практики включають:

1. Запис навчального заняття на відповідний носій.
 2. Перегляд останнього групою студентів з аналізом загальних помилок групи.
 3. Індивідуальний аналіз запису студентом.
 4. Підведення загальних підсумків на аудиторному занятті.
- метод «Таємний спостерігач». До початку заняття особисто учителем обирається один відповідальний на встановлений термін студент, в обов'язки якого входить спостереження за мовленнєвим процесом: запис граматичних та лексичних помилок, їх аналіз та презентація наприкінці експерименту.
- техніка «синхронний контролер». Сусід по парті має відслідковувати під час заняття помилки свого товариша. Наприкінці уроку виділяється окремий час для експрес-аналізу визначених прогалин.

Слід зауважити, що подібні методи роботи не мають бути превалюючими, а лише доповнюють загальну канву уроку.

Розпочинаючи роботу з будь якими вправами, учителів треба постійно пам'ятати чого він навчає: правильності мовлення чи намагається наблизитися до природного темпу говоріння іноземною мовою. Якщо пріоритетом є перший показник, то виправлення помилок є доцільним. Але якщо учитель працює над темпом мовлення, то робота над помилками може бути мінімальною.

Треба також брати до уваги, що не всі помилки є помилками. Помилитися може як початківець, так і досвідчений користувач мови. Якщо людина робить помилку від браку знань, то це нагода для корекції. А якщо студент просто розхвилювався, чи намагався швидше сказати і помилився, то треба дати можливість йому самому виправитися. У більшості випадків студенти можуть самі виправити і пояснити свої помилки. І тут можна згадати питання "чи хочуть студенти щоб їх виправляли?"

Є цікавий метод роботи над помилками – «make a traffic light» (утвори світлофор). Кожному студентові на початку заняття дають набір з трьох кольорових дощечок і просять обрати одну і покласти перед собою. Якщо студент обирає червону, то він взагалі не хоче щоб його виправляли (немає настрою, погано почувається). Жовтий колір свідчить, що людина готова щоб її виправляли, але лише у тих випадках що є принципово важливими для розуміння мовлення. Обираючи зелену дощечку, студенти показують, що вони готові до виправлення своїх помилок так часто і багато, як того вимагає конкретно взята мовленнєва ситуація. Варто відзначити що 50% студентів які обрали зелений колір після перших виправлень викладачем міняють зелений на жовтий. Головний принцип такого методу роботи – абсолютна свобода дій студента та вільний вибір.

Стосовно корекції помилок, лінгвісти зазвичай згадують два головних корисних методи, що мотивують до вивчення мови.

1. Коли студенти помиляються, то учитель замість того щоб самому виправити помилку може сигналізувати жестом чи мімікою. Можна навіть загинати пальці руки, вказуючи не лише на наявність помилок, а й на їх кількість.

2. Випишування учителем на невеличкі аркуші речень, що містять помилки різного характеру. Ці речення беруться з контрольних і самостійних робіт самих студентів. За цим – розподіл студентів на дві групи. Потім вони стають, утворюючи кола, вмикається музика, і студенти передають конверт з реченнями один одному по черзі доки триває музичний супровід. Той студент, у руках якого опинився конверт під час музичної паузи, має відкрити його і витягти аркушик з реченням. Прочитавши його вголос у своїй групі, він має його виправити. Якщо він не може виправити помилку, то студент поруч має нагоду допомогти.

Студенти твердо мають знати, що помилятися – це нормально. Нові помилки це знак того, що вони працюють над новими аспектами мови або експериментують з вживанням лексики. Іноді дієвим є виконання тестів на виправлення типових помилок. Це дуже заохочує студентів до перегляду власних письмових робіт після їх написання. Неважливо який метод виправлення помилок обере викладач, важливо щоб така робота проводилася у позитивному ключі. Кожен користувач мови незалежно від віку знає, що постійне коригування може сильно демотивувати. Слухаючи мовлення студентів важливо враховувати

доцільність вживання певних фраз або граматичних структур, а не вказувати лише на помилки.

Спираючись на матеріали аналізу типових помилок учнів, необхідно зазначити, що для попередження й подолання граматичних помилок учителям іноземної мови необхідно:

1. Оволодіти сучасною методикою викладання іноземних мов, додержуватись методичних рекомендацій навчальних комплектів при вивченні граматичного компонента мови як невід'ємної складової частини мовного спілкування.

2. Знати типові помилки, щоб своєчасно запобігати їм, у формуванні іншомовних навичок мовлення приділяти особливу увагу у роботі з тими граматичними структурами, у яких учні найчастіше допускають помилки; навчати учнів уживати ці граматичні структури у навчально-мовних і мовних ситуаціях, вправах, близьких до умов спілкування.

3. Ураховувати інтерферуючий вплив окремих граматичних явищ української мови на вивчення іноземної мови і практикою у мовленні домагатися автоматизації вписування складних для засвоєння граматичних структур.

4. Не допускати опрацювання нових граматичних явищ перш, ніж будуть сформовані міцні навички вживання відомої граматичної структури.

5. Спрямовувати самостійну роботу учнів на запобігання типовим помилкам, здійснюючи при цьому диференційований підхід до учнів, оптимальне дозування домашніх завдань, поєднання усних форм самостійної домашньої роботи з письмовими.

На основі проведеного аналізу і з метою визначення шляхів усунення найтиповіших помилок можна виділити такі рекомендації:

1. Вивчення іноземної мови повинно мати характер практичної спрямованості, а засвоєння її основних аспектів (фонетики, лексики, граматики, читання і мовлення) проводити на заняттях комплексно.

2. На початковому етапі навчання слід звернути увагу на прищеплення навичок правильної вимови, задля чого використовувати навчально-тренувальні вправи з демонстрацією роботи органів мовлення, застосовувати магнітофонні записи і платівки, частіше практикувати записи власного мовлення тих, хто навчається, з подальшим аналізом, вивчати вірші й пісні, у процесі виконання яких краще засвоюється відповідний (мовленнєвий) мовний матеріал в узгодженні його змісту й звукового взірця.

3. Досягати правильного ужитку у мовленні необхідного фонетичного і граматичного матеріалу за допомогою системи усних і письмових вправ, які призводять до «автоматизації» навичок, для чого практикувати лабораторні роботи з елементами програмованого навчання.

4. Не порушувати послідовності поетапного формування навичок та вмінь (тобто при зростаючій складності вправ ураховувати стадії становлення навичок у вивчаючих).

5. Частіше практикувати навчальну «схему»: від сприйняття мовлення на слух до відтворення цього матеріалу та від комбінування нововведених мовних зразків і синтаксичних структур до самостійного вільного висловлювання

студентів за опрацьованою темою та збільшити кількість ситуативних вправ у мовленні.

6. Урізноманітнити форми роботи з прищеплення навичок діалогічного мовлення, пам'ятаючи, що діалог – це бесіда (розмова), яка в природних умовах не обмежується тільки запитаннями і відповідями, а відбувається також у формах ствердження – заперечення, запитання-заперечення та інших можливих комбінацій мовної комунікації.

7. Постійно при поясненні нового матеріалу пам'ятати про інтерферуєчий вплив рідної мови на іноземну мову, яку вивчають; диференціювати ті явища в мовах, що не збігаються.

8. Виконуючи якомога більше спеціальних усних вправ, сприяти усуненню неправильної аналогії із раніше засвоєними явищами мови, яку опановують.

Виконання наведених вище рекомендацій допоможе, на наш погляд, суттєво знизити кількість помилок та сприяти кращому й глибшому оволодінню іноземною мовою.

Висновки. Аналіз помилок та досягнення педагогічної мети повинен мати комплексний характер. Таким чином, окремі практики викладання, які в сполученні уже з відомими методами та прийомами допомагають значно підвищити ефективність навчання та вивчення іноземної мови:

- враховувати психолінгвістичні особливості слухачів певного національно-культурного простору та особливості культури народу, мова якого вивчається;

- за допомогою спеціальних вправ переводити пасивний словниковий запас у активний;

- навчити швидко трансформувати свої думки на іноземну мову, користуючись власним активним словниковим запасом;

- систематично закріплювати матеріал; головне – це не обсяг навчального матеріалу наданого викладачем, а обсяг матеріалу, який слухач в змозі запам'ятати;

- новий матеріал повинен залишитися у довгостроковій пам'яті слухача на рівні когнітивних процесів відтворення, впізнання або згадування.

Таким чином, ми вважаємо, що для задоволення потреби сучасного суспільства, щодо вивчення іноземної мови, необхідно пропорційне поєднання класичної методики та нових тенденцій, з обов'язковим урахуванням психолінгвістичних особливостей дорослої аудиторії, що навчається.

Список літератури:

1. Corder, S. P. (1975). Error analysis. In: J. P. B. Allen & S. P. Corder (Eds.). Papers in applied linguistics, The Edinburgh course in applied linguistics, Vol. 3: Techniques in applied linguistics. Oxford: Oxford University Press

2. Алимов В. В. Интерференция в переводе (на материале профессионально-ориентированной межкультурной коммуникации и перевода в сфере профессиональной коммуникации) : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. филол. наук : спец. 10.02.19 «Теория языка» / В. В. Алимов. – М., 2005. – 20 с.

3. Артемов В.А. Психология обучения иностранным языкам. М., 1966.

4. Баранникова Л. И. Проблемы интерференции и вопросы взаимодействия языков / Л. И. Баранникова. – Саратов : СГПИ им. К. А. Федина, 1972. – С. 4–23.
5. Зимняя И.А. Психологические аспекты обучения говорению на иностранном языке. – М.: Просвещение, 1985. – 160с.
6. Кобозева И. М. Немец, англичанин, француз и русский: выявление стереотипов национальных характеров через анализ коннотаций-этнонимов / И. М. Кобозева. – М., 1995. – № 3. – С. 102–116.
7. К. Роджерс, Д. Фрейберг, Свобода учиться. – М.: Смысл, 2002. – 527 с.
8. Ласер Ж. Реалии французской культуры на уроках французского языка//Лингвострановедческий аспект преподавания русского языка иностранцам/Ред. Е.М.Верецагин, В.Г.Костомаров. – М.,1974., с.218.
9. Лось О.В. Про деякі аспекти попередження та виправлення помилок в іншомовному мовленні. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2013. №8 (34). – С.133-142.
10. Московий М.І. Лексикологія англійської мови. – Х.: Основа, 1993. – 256 с.
11. Полотенко О.Б. Особистісно орієнтований підхід до навчання іноземної мови // Англійська мова і література. – 2004. – № 2. – С. 2-6.
12. Сорокин Ю. А. Речевые маркеры этнических и институциональных портретов и автопортретов / Ю. А. Сорокин. – М., 1995. – № 6. – С. 43–53.
13. Фотеева Е. В. Этика бизнеса: Межкультурные аспекты / Е. В. Фотеева. – М., 1992. – 150 с.

***Прокопєць Тетяна Валеріївна**, заступник директора з навчально-виховної роботи Комунального закладу освіти «Водянська середня загальноосвітня школа – загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступенів» Гречаноподівської сільської ради, вчитель фізики та інформатики, спеціаліст вищої категорії, с. Водяне, Широківський район, Дніпропетровська область*

ВИХОВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ВИНАХІДНИЦЬКИХ ЗАДАЧ

Анотація: представлено дослідження використання винахідницьких задач, як окремого виду творчих задач, для виявлення, розвитку та виховання творчо обдарованої особистості в умовах становлення сучасної освіти. Теоретичне обґрунтування досліджуваної теми супроводжується прикладами використання винахідницьких задач на практиці.

Ключові слова: винахідницькі задачі, дослідницькі задачі, творчість, обдарованість, творчо обдарована особистість.

Актуальність досліджень проблеми зумовлена недостатньою розробкою методики використання винахідницьких задач як засобу підвищення рівня і якості знань учнів з фізики у рамках розбудови концепції Нової української школи.

Проблема підвищення рівня і якості знань учнів особливого значення набуває в процесі вивчення фізики, роль якої в науково-технічному прогресі важко переоцінити. Без належних знань з фізики неможлива активна участь в сучасному виробництві, в удосконаленні його технологій на основі винахідництва та раціоналізаторства, в розв'язанні екологічних проблем, надзвичайно важливих для людства.

Формування наукового світогляду учнів, зокрема уявлень про наукову картину світу не може бути здійснене без відповідного рівня і якості знань з фізики. Однак на сьогодні рівень і якість знань учнів з фізики є низькими. Про це свідчать наслідки поточного контролю знань школярів і аналіз результатів ЗНО з фізики.

Аналізування останніх публікацій та проведені вченими дослідження показують, що однією з причин цього продовжує бути формалізм в знаннях учнів, що має місце в розв'язуванні школярами текстових задач. Розв'язування таких задач здійснюється в більшості випадків формально, без вникання в зміст фізичних явищ, описаних в умовах задач. Процес розв'язування текстових задач часто зводиться лише до підбору рівняння, що охоплюють дані в умовах фізичні величини, і їх математичного розв'язання стосовно шуканої величини.

Розуміючи, яке значення має практичний метод в досягненні високого рівня в навчанні, шукаємо такий підхід, застосовуючи цей метод, щоб учні могли розвивати логічне та творче мислення. З нашої точки зору винахідницькі задачі зможуть виконувати потрібну роль.

Основоположником методики розв'язування винахідницьких задач є дослідник технічної творчості Г.С. Альтшуллер. Його послідовниками, що займалися удосконаленням, систематизацією даної методики, є Давиденко А.А., Віднічук М.А., Злотін Б.Л., Зусман А.В., Саламатов Г.І. та ін.

Новизна дослідження полягає тому, що широке застосування в процесі вивчення фізики винахідницьких задач, варіювання їх змісту, дозволить значно підвищити інтерес та рівень навчальних досягнень учнів з фізики; сприятиме розвитку творчої особистості дітей з виявленою обдарованістю, а також сприятиме прояву ще не виявленої обдарованості.

Викладення основного матеріалу. У часи розбудови Української державності, становлення й розвитку системи національної освіти в рамках концепції Нової української школи особливих пріоритетів набуває створення умов для виховання творчої компетентної особистості, яка, незважаючи на складності буття, мала б необхідний і достатній рівень знань, щоб, по-перше, вміти адекватно реагувати на умови життя; по-друге, прагнути до саморозвитку, самоствердження [2, с.2].

Інтелектуальний потенціал завжди мав велике значення для розвитку будь-якого суспільства. У наш час — час швидкого наближення до наступного якісного стрибка в розвитку науки і техніки, час лавиноподібного наростання екологічної напруженості — потреба в посиленні інтелектуального потенціалу суспільства все більш загострюється. Робота з підростаючим поколінням — підготовка майбутнього інтелектуального потенціалу — переростає рамки національних програм, стає глобальним, загальнолюдським завданням.

Створення нового, оригінального продукту як в сфері духовного, так і в

сфері матеріального здійснюється за рахунок творчості людей. Але не слід очікувати результатів творчості без відповідної підготовки людини в ранньому віці. Сформовані під час навчання у школі підходи до розв'язування нестандартних задач сприятимуть розвитку творчих здібностей людини і в більш пізні періоди її життя. Саме тому одним з найважливіших завдань сучасної школи є розвиток творчих здібностей підростаючого покоління.

Проблемою творчості та обдарованості, а також використанням творчих задач в процесі навчання займалися відомі психологи В.А. Моляко, Т.В. Кудрявцев, А.Ф. Есаулов та ін.

Для початку варто розкрити поняття “творча особистість” та “обдарованість”, аби краще зрозуміти суть і вимоги до виховання творчо обдарованої особистості.

Творча особистість – це певне поєднання психологічних (включаючи психофізіологічні й соціо-психологічні) властивостей: спрямованості (потреби, мотиви, інтереси, світогляд, переконання), рис темпераменту й характеру, здібностей, особливостей психологічних процесів (відчуття, сприймання, мислення, уяви, уваги, емоційно-вольової сфери) [11, с.22].

Творчість особистості є методом самовираження особистості, методом впровадження своїх думок, фантазій, гіпотез у практичній діяльності.

Творчість особистості - це вміння реалізувати свої теоретичні знання і практичний досвід у розв'язуванні конкретної проблеми, причому новим, оригінальним способом. Впливаючи на відповідні важелі, можна керувати процесом розвитку творчих здібностей особистості.

Творча особистість розвивається у процесі творчої діяльності, при цьому важливим є те, що людина не тільки змінює світ, а й змінюється сама. Сам. творча діяльність учнів є тим видом активності, що розвиває творчі здібності. Освіта реалізує свою функцію розвитку особистості лише в тому випадку, коли вона активізує, спонукає людину до діяльності.

Навчання для особистості учня зводиться не лише до накопичення фактів, а, перш за все, до уміння знаходити самому потрібні знання, бачити в них проблеми, вміти їх розв'язувати і, як результат, уміти застосовувати їх на практиці.

Що ж таке “обдарованість” і як вона з'являється в дитини?

Звернемося до педагогічної енциклопедії:

Обдарованість – це високий розвиток здібностей людини, який дозволяє їй досягти особливих успіхів у визначених областях діяльності.

Обдаровані діти – це діти, які рано виявляють здібності і нахили до того чи іншого виду діяльності.

В програмі “Обдарованість” Українського гуманітарного ліцею Національного університету імені Тараса Шевченка дається таке тлумачення поняття обдарованості:

Обдарованість - це сукупність природних та інтелектуальних здібностей, що сприяють поглибленому розумінню навколишнього світу, забезпечують високоякісне навчання і творчість учнів.

Обдарована дитина – це дитина, яка наділена яскравими, іноді видатними досягненнями (або має внутрішні задатки до таких досягнень) в тому або іншому

виді діяльності.

Провідне місце в педагогічній системі шкільних закладів відведено творчо обдарованому учню. Розвиток його творчої обдарованості є смыслом роботи шкільних закладів. Педагогічна діяльність в цьому зорієнтована на реалізацію моделі творчо обдарованого школяра.

Модель творчо обдарованого школяра: це особистість, яка має яскраве виражену спрямованість на здобуття наукових знань, генерування нових ідей при розв'язанні навчально-творчих і дослідницьких завдань, знає історію і сьогоденні тенденції розвитку предмета дослідження, володіє значним обсягом інформації, має критичне мислення, почуття нового, високу допитливість, установку на сприйняття оригінального, незвичайного, вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки, аналізувати інформацію, будувати гіпотези, чутлива до суперечностей, організована, настирлива в досягненні мети, здатна до інтуїції, передбачення, фантазування, відкритого спілкування з колегами. Іншими словами, сформована модель школяра як особистості дослідницького типу.

Сьогодні роботи з виявлення обдарованих дітей і розвитку їхніх здібностей ведуться в багатьох країнах. Але вони не можуть задовольнити зростаючу потребу в творчих особистостях, бо відбираються одиниці з тисячі дітей. Решта – переважна більшість – потрапляють до розряду неперспективних, залишаються поза увагою педагогів і вихователів. Проте існує й інший, поки що мало визнаний, підхід до розв'язування цієї проблеми: підвищення загального інтелектуального рівня. Ми виходимо з того, що будь-яка психічно здорова дитина від народження є потенційно обдарованою, а неправильне виховання і навчання гублять у дітях паростки цієї обдарованості. Ще на початку минулого століття відомий німецький хімік Вільгельм Освальд зазначав, що людство жахнеться, якщо зрозуміє, як воно лютує стосовно до себе.

На початку XIX ст. німецький пастор Карл Вітте поставив перед собою завдання такого виховання. Успіхи його методики перевершили всі сподівання. На жаль, вона того часу не отримала широкого визнання, бо вимагала від батьків великої самовідданості і, крім того, не було гострої суспільної потреби на таланти. Та все ж деякі батьки час від часу поверталися до щоденників Карла Вітте. Так, наприклад, за його методикою математик Джеймс Кельвін виховав своїх синів Уільяма і Джеймса, Лео Вінер – сина Норберта. Таким чином, Вітте розхитав традиційне уявлення про винятковість обдарованих дітей.

Цікавий експеримент провів американський етнограф А. Велард. Він виховав дівчинку двох з половиною років з індійського племені, яке перебувало на рівні розвитку кам'яного віку. В подальшому вона успішно закінчила університет.

Ці факти аналізу біографій видатних дослідників дають підстави зробити висновок про домінуючу роль виховання у феномені появи обдарованих дітей [5, с.25].

Зі створенням дослідником технічної творчості Г. С. Альтшуллером основ теорії розв'язування винахідницьких задач (ТРВЗ) з'явилася база для навчання і виховання, яка підвищує творчий потенціал людини, виховує культуру мислення під час вирішення проблемних ситуацій. ТРВЗ як технологія розв'язування

винахідницьких задач розробляється з 1946 р. Згідно з ТРВЗ технічні системи (ТС) виникають і розвиваються за визначеними законами. Ці закони можна пізнати і використовувати для усвідомленого розв'язування винахідницьких задач. Розвиток технічних систем здійснюється через виникнення й усунення технічних протиріч у технічних системах. Творчою основою ТРВЗ є діалектичні закони розвитку технічних систем, які виявлені внаслідок аналізу великих масивів патентної й науково-технічної інформації. Основним робочим механізмом удосконалення технічних систем і синтезу нових технічних систем у ТРВЗ є алгоритм розв'язування винахідницьких задач (АРВЗ) і система стандартів (правил). Особливе місце в ТРВЗ займає упорядкований і постійно поповнюваний інформаційний фонд вказівників геометричних, фізичних, хімічних і біологічних ефектів та явищ, правил пошуку речовинно-польових ресурсів [5, с.25-26].

Можна навести декілька прийомів для розв'язування винахідницьких задач.

Прийом 1. «Зробити раніше».

Приклад. При знятті гіпсу виникають деякі проблеми. Що можна зробити, аби уникнути цих проблем?

При накладанні гіпсу завчасно вкласти під гіпс в гумовій оболонці пілочку - ножівку, якою в потрібний момент розпилюють з середини гіпс.

Прийом 2. «Матрьошка».

Приклад. Всюдихід на надутих величезних гумових колесах рухається по Марсу. Але величезне каміння, провалля зменшують стійкість. Що робити?

Можна низько підвісити важкий вантаж – стійкість збільшиться, але вантаж буде чіплятися за виступи – зменшиться швидкість. Ще можна спустити повітря в колесах, але прохідність, швидкість зменшиться.

В такому випадку для підвищення стійкості в колесах поміщають кульки, які, перекочуючись, будуть весь час залишатися внизу.

Теорія розв'язку винахідницьких задач починається з подолання технічного протиріччя.

В глибині технічного протиріччя заховане фізичне протиріччя. Технічне протиріччя відноситься до всієї системи, а фізичне – тільки до однієї її частини.

Задача. Сильним струменем піску очищають деталі. Піщинки залишаються. І щоб вони самі пішли з деталей, треба щоб вони перетворилися на газ. А тому це досягається тоді, коли піщинки будуть сухим льодом, який потім перетвориться в газ.

Прийом 3. «Об'єднання».

Задача. Під час стрибків у воду спортсмени одержують травми. Що робити, аби цього уникнути?

Якщо стрибати в газ, травм не буде, бо буде м'яко. Однак це неможливо, оскільки треба стрибати у воду. В такому випадку варто поєднати воду й газ. Це можна здійснити, спінуючи воду під вишкою, з якої стрибають спортсмени.

В теорії розв'язування винахідницьких задач (ТРВЗ) є правило: з умови задачі мають бути прибрані всі спеціальні терміни й замінені простими словами.

Прийом 4. «Об'єднання однакових чи неоднакових об'єктів в систему».

Приклад 1. Треба виміряти температуру довгоносіка. Як це зробити?

Треба разом багато довгоносіків і виміряти температуру їх усіх.

Приклад 2. На металургійних комбінатах відходи: попіл та шлак, транспортують водою по трубах. На внутрішній частині труби утворюється кірка. Її треба прибирати вручну. В цей час вугільники, транспортуючи по трубах вугілля, бились над тим, що вугілля дряпає стінки труби й таким чином псує метал. Ці труби об'єднали. Спочатку по ним пропускають попіл з шлаком. В наслідок цього утворюється кірка. А, коли по трубах пропускають вугільні відходи, вони здирають кірку.

Прийом 5. «Зробити навпаки».

Приклад. Треба зробити фільтр, 2 м висотою, 1 м в діаметрі з 10000 дірочок.

Треба зробити скляні трубочки або скляні суцільні циліндри й об'єднати їх разом. Тоді простір між ними й будуть отворами, через які відбуватиметься фільтрація [1, с.14-15].

У наш час ТРВЗ – це не лише система для розв'язування творчих задач, а й система виховання і розвитку мислення людини. Головне місце в цьому розділі займає життєва стратегія творчої особистості (ЖСТО) і курс – розвиток творчої уяви (РТУ).

Саме на базі теорії розв'язування винахідницьких задач і методів технічної творчості розробляється система інтелектуального і психологічного розвитку, яка виховує в особистості стійкі компоненти творчого стилю мислення як інтелектуальної системи – вміння аналізувати будь-які проблеми, встановлювати системні зв'язки, виявляти протиріччя, знаходити для них розв'язки на рівні ідеальних, прогнозувати можливі варіанти розвитку таких розв'язків і т. д.

Відомо, що освоєння будь-якої спеціальності відбувається в результаті тривалого опрацювання комплексу вправ, які дають змогу виробити автоматизм для виконання необхідних операцій. Тому вправи для виховання навичок ефективного мислення мають бути проблемними ситуаціями, розв'язування яких виконується за алгоритмом, тобто з дотриманням певної послідовності виконання розумових операцій.

Під впливом нетворчого виховання й освіти мислення дитини обтяжується стереотипами, поступово втрачає свою гнучкість і системність сприйняття світу. Тому нині назріла необхідність планомірного виховання і розвитку творчих здібностей дітей на всіх етапах формування зрілої людини і саме з використанням теорії розв'язування винахідницьких задач [5, с.26].

Практика показує, що формальне засвоєння знань з будь-якого предмету, зокрема, і з фізики, значної користі людині не приносять. Під час навчання учень ще може вирішити звичайні текстові задачі, особливо, коли потрібні лише підстановки зазначених в умові значень фізичних величин у відповідну формулу і наступних математичних операцій з ними. Такі задачі мало відрізняються від математичних і можуть вирішуватися формально, без глибокого усвідомлення змісту описаних в умові фізичних явищ і процесів.

Життя з часом вимагає в колишнього учня чи студента сформованого певним чином фізичного мислення і особливого дієвого підходу до вирішення реальних фізико-технічних задач. До того ж в багатьох випадках задач творчих, вирішення яких потребує особливого творчого уявлення і такого ж рівня мислення.

Очевидно, що розвивати все це можна лише під час вирішення творчих

задач, до категорії яких у повній мірі можна віднести і винахідницькі задачі.

Зараз дана різнобічна класифікація винахідницьких задач.

Однак для повноти уявлень про винахідницькі задачі варто розглянути спочатку, що ж таке винахід.

Винаходом визнається нове і те, що володіє суттєвими відмінностями технічного вирішення задачі в будь-якій галузі народного господарства, соціально-культурного будівництва чи оборони країни, що дає позитивний ефект.

Об'єктом винаходу може бути: новий пристрій, спосіб, речовина, а також використання раніше відомих пристроїв, способів та речовин за новим призначенням.

До пристроїв, як об'єктів винаходу, відносяться, наприклад, машини, агрегати, апарати, прилади, станки, автомати та автоматичні лінії, різні деталі.

Під способом у винахідницькій справі розуміють новий процес використання взаємопов'язаних дій над матеріальним об'єктом і за допомогою матеріальних об'єктів, що дає позитивний ефект. Прикладами таких винаходів можуть бути діагностики і лікування захворювання людей та тварин, способи збору виробів, обладнання.

Речовина як об'єкт винаходу – нове, що володіє суттєвими відмінностями, штучно отримане матеріальне утворення, яке є сукупністю взаємопов'язаних елементів, інгредієнтів, при виробництві та (чи) використанні якого досягається позитивний ефект. Це речовини, які утворюються фізико-хімічними перетвореннями чи ж хімічним шляхом.

Винаходи на використанні характеризуються новим відношення відомого пристрою, способу чи речовини до інших об'єктів, що дає можливість використовувати його за нетрадиційним для нього призначенням.

Аналіз великої кількості описів винаходів дозволяє прийти до висновку про те, що багато з них не потребували від їх автора знань, які б виходили за межі шкільного курсу фізики. Це означає, що певна частина винахідницьких задач (саме їх розв'язання і привело до винаходу) буде по силі для вирішення учнями середніх шкіл, особливо старшокласників та студентів відповідних спеціальностей вищих навчальних закладів. А хто б з учнів чи студентів не хотів би випробувати себе в такій творчій діяльності як винахідництво?

Досвід підтверджує, що інтерес до такої діяльності в учнів досить великий. Відомі й позитивні результати використання дослідницьких задач: не так вже й рідко учні пропонують досить оригінальні технічні рішення, тобто стають авторами винаходів. До того ж, вирішення дослідницьких задач дозволяє їм усвідомити справжню цінну знань з фізики, що позитивно впливає на формування в них мотивів навчання [7, с.5].

У системі творчих задач, що використовуються в шкільному курсі фізики, винахідницькі задачі посідають особливе місце. На необхідність розв'язування таких задач для розвитку творчих здібностей учнів під час вивчення фізики неодноразово вказували Г.С. Альтшуллер, Б.Л. Злотін, А. В. Зусман, Г. І. Іванов, Ю.П. Саламатов, М.А. Віднічук, А.А. Давиденко та інші, хоча винахідницькі задачі недостатньо подані у навчально-методичній літературі [5, с.33].

Послідовники Альтшуллера займаються удосконаленням, спрощенням та

оптимізацією його теорії, при цьому повністю базуючись на основі ТРВЗ.

Так за Ю. П. Саламатовим, винахідницька задача, – це така технічна задача, що містить технічне протиріччя (ТП), яке не розв'язується відомими знаннями і технічними засобами, причому умови задачі виключають компромісне розв'язання. Якщо ТП подолано – задачу розв'язано. Результат – винахід.

Часто позитивна й негативна властивості одного і того самого предмета суперечать одна одній. Такі взаємосуперечливі властивості є одним із джерел винахідницьких задач, а їх розв'язування розвиває технічну систему (ТС).

Проблемою винахідницьких задач займається Віднічук М. А. В одній із своїх статей він описує етапи постановки та розв'язування технічної задачі, що є основою винахідницької задачі.

Перший етап постановки технічної задачі характеризується невизначеністю, яку називають адміністративним протиріччям (АП): потрібно щось отримати, але невідомо, як це зробити. Наприклад, потрібно виміряти глибину річки з літака, але як це зробити – невідомо.

Для розв'язування задачі в ній треба виявити ТП, яке означає, що одна властивість ТС суперечить іншій властивості, або поліпшення однієї частини системи призводить до погіршення іншої її частини. Наприклад, збільшення потужності двигуна (+) призводить до збільшення витрат палива (-), підвищення точності приладу (+) – до збільшення його складності й собівартості (-). Другою формою виявлення ТП є протилежні вимоги до одного і того самого об'єкта, які взаємно виключають одна одну. Наприклад, об'єкт має бути одночасно великим і малим, товстим і тонким, холодним і гарячим, легким і важким і т. п. Тобто, об'єкт повинен мати одну властивість, щоб задовольняти певній вимозі, і протилежну властивість, щоб задовольняти іншій вимозі. Наприклад, заряд авторучки має бути великим, щоб досить довго писати, і малим, щоб ручкою було зручно писати. Крейда повинна залишати слід, щоб писати нею, і не повинна залишати слід, щоб не забруднювати руки, одяг.

У граблях відстань між зубами має бути малою, щоб краще загірбати, і великою, щоб легше загірбати.

Сонцезахисні окуляри мають бути темними, щоб захищати очі від яскравого світла, і прозорими, щоб можна було розрізнати кольори, невеликі предмети.

Розв'язування ТП сприяє розвитку технічних систем. Розглянемо роль технічних протиріч в історії велосипеда. Попередником велосипеда був самокат Дреза, який складався з двох дерев'яних коліс і рами. Колеса вперше були розміщені одне за одним. Людина відштовхувалася від землі ногами; щоб повернути, потрібно було зупинитись. Виникло ТП: щоб повернути, потрібно було зупинити велосипед, і в той самий час він повинен рухатись. Технічне розв'язання було виконане за аналогією з возом, колеса якого мають вертикальну вісь повороту. ТП розв'язано: у велосипеда з'явилося кермо.

Після цього виникло нове ТП: швидкість залежала від сили відштовхування, а сильне відштовхування призводило до швидкого зношування підшов взуття. Спочатку було прийняте компромісне рішення — взували залізні черевики (конструкторське розв'язання), але згодом з'явилися педалі.

Швидкість руху зросла, але виникло нове ТП: підвищення швидкості стало небезпечним, оскільки відсутнє гальмо.

Після появи гальм швидкість зросла за рахунок збільшення діаметра першого (ведучого) колеса.

Це призвело до нового ТП: збільшення швидкості спричинило зменшення стійкості машини. Розв'язання цього ТП привело до появи ланцюгової передачі.

Нове ТП: на велосипеді можна швидко рухатись, але він сам руйнується від вібрації. Розв'язання цього ТП: зміцнення конструкції велосипеда і застосування пневматичних шин.

І знову ТП: велосипед може рухатися швидко, але велосипедист не може постійно швидко крутити педалі. Розв'язання протиріччя: винайдення механізму вільного ходу.

Так було отримано знайомий нам вигляд велосипеда, але його вдосконалення ще не завершено.

Поняття технічного протиріччя є основним в алгоритмі розв'язування винахідницьких задач (АРВЗ), розробленому Г. С. Альтшуллером. Розроблено типові прийоми усунення технічних протиріч, причому під час розв'язування задач за АРВЗ категорично забороняється згладжувати суперечливі вимоги або шукати розв'язки, які частково задовольняють обом вимогам. Пошук компромісів призводить до банальних інженерних розв'язань.

Максимальне ж загострення протиріч та їх розв'язування за допомогою типових прийомів приводить до принципово нових, винахідницьких рішень, які усувають саме причину виникнення даного технічного протиріччя [3, с.34].

Розглянемо приклади, в яких технічні протиріччя розв'язуються за допомогою найпростіших типових прийомів: рознесенням суперечливих вимог (протиріч) у просторі або в часі.

Автомобіль з контейнером у кузові їде дорогою, що проходить під залізничним мостом. Водій помічає, що висота контейнера на 2–3 см більша, ніж висота моста і зупиняється. Об'їжджати дуже далеко. Що робити?

Адміністративне протиріччя (АП): необхідно провести контейнер по мостом, але невідомо, як.

Технічне протиріччя (ТП): автомобіль з контейнером має бути високим, оскільки контейнер з автомобіля не можна зняти, і низьким, щоб проїхати під мостом. Так як висоту контейнера змінити не можна, а в автомобіля можна змінити лише колеса, ТП потрібно сформулювати відносно даного змінюваного елемента системи: колеса автомобіля мають бути високими (надутими), щоб автомобіль міг їхати, і низькими (спущеними), щоб автомобіль мав меншу висоту.

Технічне розв'язання ТП: розділимо ці протиріччя в часі: під час руху автомобіля до моста колеса високі (надуті), під час проїзду під мостом – низькі (спущені).

Розглянемо ще одну систему – сонцезахисні окуляри.

Технічне протиріччя: окуляри мають бути темними, щоб захищати зір від інтенсивного сонячного світла, і прозорими, щоб можна було розрізняти кольори та дрібні віддалені предмети.

Розділимо це протиріччя в просторі: у верхній частині окуляри темніші, бо зверху інтенсивніше освітлення, а в нижній частині – прозоріші. Така конструкція окулярів відома.

Розділимо це протиріччя в часі. Якщо освітлення сильне — окуляри темні, якщо слабке — прозорі. Отримали фотохромні окуляри, які змінюють прозорість залежно від освітленості [3, с.33-34].

Наведенні приклади усунення ТП можна застосовувати лише в найпростіших задачах, в очевидних випадках. Складніші задачі треба розв'язувати за і алгоритмом винахідницьких задач (АРВЗ) в сучасному вигляді (наприклад, АРВЗ-85В — , удосконалена модель 1985 р.). Крім того, робляться спроби дальшого вдосконалення АРВЗ. Тому на початковому етапі оволодіння методикою пошуку нових технічних розв'язань достатньо використовувати спрощений алгоритм, який, незважаючи на простоту, дає змогу розв'язувати досить складні технічні задачі.

Наводимо можливу послідовність пошуку нових технічних розв'язань (спрощений АРВЗ).

1. Сформулювати задачу з виявом АП.
2. Вказати склад (структуру) ТС — всі основні елементи, які входять до умови задачі. Якщо є утруднення у визначенні (чи належить даний елемент системі), треба чітко визначати головну функцію системи. Якщо ця функція може бути виконана без даного елемента, він не входить до складу ТС.
3. Вказати недоліки ТС (у чому особливість задачі, який з елементів чи яка властивість зважає розв'язуванню задачі) — мінімалізація задачі.
4. Виявити змінний елемент (той, який найбільш очевидно і легко змінюється або вимоги до якого поки що не визначені).
5. Сформулювати ТП відносно змінюваного елемента. Структура запису ТП: об'єкт повинен мати одну властивість, щоб задовольняти першій вимозі, і повинен мати протилежну властивість, щоб задовольняти другій її вимозі.
6. Розв'язати ТП за допомогою одного з типових прийомів усунення протиріч.
7. Для конкретизації розв'язання іноді треба сформулювати і розв'язати технічне протиріччя фізичному рівні — так зване фізичне протиріччя (ФП).

Наприклад, для технічних потреб з річки брали неочищену воду. Намул поступово забивав труби. Для їх промивання потрібно багато чистої води. Було запропоновано раз на тиждень у водопровід вводити уламки цегли, які зчищали намул у трубах. Але уламки самі часто застрягали й намулі, забиваючи труби. Як покращити процес очищення труб за допомогою уламків цегли?

Розв'язування за спрощеним АРВЗ:

1. Формування АП; потрібно, щоб уламки цегли не забивали трубу, але відомо, як це зробити.
2. Склад ТС: труба, вода, намул, уламки цегли.
3. Недоліки ТС: уламки цегли утворюють затор.
(Недоліки ТС треба сформулювати відносно цегли; якщо сформулювати їх відносно труби, то її розв'язання будуть пов'язані з трубою: зробити трубу з внутрішнім покриттям і т. п.).
4. Змінний елемент: уламки цегли.
5. Формулювання ТП: цегла має бути, щоб здирати намул, і її не повинно бути, щоб не створювати затор.
6. Розв'язання ТП. Розділимо протиріччя в часі; під час очищення уламки

цегли є, якщо утворюється затор – їх немає (зникають).

7. Формулювання ФП: шматки цегли мають таку властивість: вони є в процесі здирання намулу, і зникають, коли утворюється затор.

8. Технічним розв'язок: таку властивість мають, наприклад, уламки льоду: вони будуть здирати намул під час руху разом з водою, а з утворенням затору розчинятимуться водою.

Згідно з теорією розв'язування винахідницьких задач ТС розвиваються в напрямку підвищення ступеня ідеальності. Ідеальною є ТС, якої не існує, а її функції виконуються. Прикладом може бути пліт як транспортний засіб: вантаж (колоди) переміщується без транспортного засобу. Принцип ідеальності зберігається також, якщо один з обов'язкових елементів системи виконує функції відсутнього елемента: наприклад, у літаку АН-22 задня нижня частина корпусу літака одночасно і. вантажним трапом, яким у літак в'їжджає техніка (трапа немає, а його функцію виконує частина літака). Іноді до розв'язку задачі приводить формулювання так званого ІКР – ідеальною кінцевого результату. В АРВЗ ІКР формулюється так: об'єкт сам усуває шкідливу дію (або властивість), зберігаючи корисну властивість або здатність здійснювати корисну дію.

ІКР формулюється після виявлення ТП перед його усуненням і підказує, в якому напрямку треба розв'язувати ТП. ІКР може використовуватись як самостійний прийом. У спрощеному алгоритмі формулювання ІКР відбувається, як правило, на шостому кроці, а усунення ТП – на сьомому.

На одному з харківських підприємств інженери сконструювали установку для обробки рідкого металу ультразвуком. Ультразвукові коливання (УЗК) передавалися розплавленій масі через стержень. Один кінець стержня було закріплено на вібраторі, інший – введено в тигель з розплавом металу. Висока температура розплаву і механічні коливання швидко руйнували стержень. Руйнуючись, він забруднював розплав. Охолоджувати його не можна – охолоджуватиметься розплав. Як бути?

Розв'язування за спрощеним АРВЗ

1. АП: потрібно передавати коливання розплавленій масі без забруднення розплаву, але як?

2. ТС: стержень, розплавлений метал, вібратор.

3. Недоліки ТС: металевий стержень розчиняється і забруднює розплав.

4. Змінний елемент: стержень.

5. ТП: стержень повинен руйнуватись, оскільки є вібрація і висока температура розплаву, і він не повинен руйнуватись, щоб не забруднювати розплав.

6. ІКР: стержень сам усуває забруднення, зберігаючи здатність передавати УЗК.

7. ФП: часточки стержня такі, що руйнуючись, не забруднюють розплав.

8. ТП: стержень може руйнуватись і не забруднювати розплав лише тоді, коли він сам буде з того самого металу, що й розплав.

Розв'язування задач за АРВЗ слід обов'язково проводити по кроках. Це дає змогу усувати помилки під час розв'язування. При розборі задачі по кроках не слід звертати уваги на варіанти розв'язань, які виникають попутно. Навіть якщо із самого початку знайдено правильний розв'язок, розбір потрібно провести до

кінця. При груповому розв'язуванні це дасть змогу всім вийти на правильний розв'язок. Крім того, можна на кожному кроці організувати групове обговорення кроку для його правильного формулювання [3, с.33-35].

Структура нинішнього шкільного курсу фізики за своєю суттю репродуктивна, що утруднює розвиток творчих здібностей учнів і проблематизує можливість творчого застосування здобутих учнями знань. Усунути цей недолік, зробити процес продуктивним, творчим якраз і допоможе використання винахідницьких задач та сучасних методів їх розв'язування.

Творчі задачі, до рангу яких належать і винахідницькі задачі, можна використовувати наряду зі звичайними задачами в шкільному курсі фізики.

Винахідницькі задачі можна використовувати на різного роду заняттях з фізики. За допомогою їх, наприклад, можна створювати проблемні ситуації на початку вивчення нового матеріалу. Вони ж дозволяють закріплювати щойно засвоєнні знання, організовувати повторення матеріалу. Включення їх в тексти контрольних робіт дозволяє визначати рівень розвитку творчих здібностей учнів. Винахідницькі задачі збагачують зміст різних вікторин та конкурсів. Без них складно уявити серйозну позаурочну роботу з фізики, в тому числі й діяльність гуртків винахідників та раціоналізаторів, фізико-технічних гуртків.

Для вирішення винахідницьких задач завжди використовуються певні фізичні явища та ефекти. Та характерною особливістю цих задач є те, що вони можуть мати значну кількість різних, не виключаючих один одного рішень.

Вище говорилося про те, що винахідницькі задачі можна використовувати на різного роду заняттях з фізики. При цьому слід мати на увазі те, що вибір кожної задачі для використання в навчальному процесі повинен, перш за все, визначатися дидактичною ціллю заняття та дидактичними можливостями самої задачі. Разом з тим, кожна задача має бути складовою частиною деякої системи задач, використанням якої досягалася б відповідна мета заняття [7, с.3-6].

Роль задачі на початку вивчення нового матеріалу можна звести до створення проблемної ситуації, для вирішення якої в учнів ще недостатньо знань. Зрозуміло, що після розгляду теми поставлена задача має бути розв'язана.

Винахідницькі задачі в значній мірі активізують навчально-пізнавальну активність учнів, розвивають їх творчі здібності в ході повторення та узагальнення матеріалу. Те ж саме можна сказати й про їх застосування в якості домашніх завдань.

Проаналізувавши можливості винахідницьких задач, за допомогою яких можемо створювати проблемні ситуації та розв'язувати їх, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, опрацьовувати літературні джерела, щоб поглибити свої знання, розвивати абстрактне мислення, проникати в сутність речей й багато іншого, можна зробити висновки, що в них є все те, що необхідне для підвищення інтелектуального рівня учня.

Розглянемо ряд винахідницьких задач, щоб побачити, що розв'язуючи їх в учнів розвивається ініціативність та самостійність, все необхідне, щоб задатки обдарованості мали розвиток. [7, с.3-6].

Задача 1. Відомо, що хвилі які поширюються на поверхні води, мають значну механічну енергію. Запропонуйте пристрій, який би давав змогу відбирати цю енергію перетворювати її в електричну.

Розв'язання задачі запропонував учень, який ще не вивчав фізики, а просто бачив дослід з електризації ебонітової палички при її натиранні об хутро.

Згідно його думки, хвиля, яка має значний запас енергії, буде виконувати механічну роботу з переміщення поплавця по напрямних стояках. Жорстко закріплений у поплавці ебонітовий стержень здійснюватиме зворотно-поступальних рух і тертиметься об хутро, що спричинить електризацію обох взаємодіючих тіл – ебонітового стержня і хутра.

Розв'язуючи цю задачу учень набуває вміння інтегрувати знання, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, робити аналіз ситуації, вміння застосовувати ідеї на практиці.

Для дітей молодших класів може бути запропонована така винахідницька задача.

Задача 2. При виготовленні цукерок у формі пляшечок з малиновим сиропом й облитих шоколадом зустрічаються з такою проблемою. Якщо виготовлену з льодяника пляшечку заповнювати розігрітим сиропом, то сироп розтоплює пляшечку, а якщо заливати її холодним сиропом, то він дуже повільно входить в пляшечку. Що треба зробити, щоб все це відбувалося швидко і без браку?

Розв'язання задачі: Треба заморозити сироп у формі пляшечок, а потім облити їх розплавленим цукром та шоколадом.

Розв'язок цієї задачі розвиває абстрактне мислення, вміння знаходити причинно-наслідкові зв'язки, виявлення прихованих залежностей, робити аналіз ситуації, вміння застосовувати ідеї на практиці.

Так як особливістю винахідницьких задач є те, що їх умови мають характер невизначеності, то від цієї невизначеності залежить творчий рівень задачі, а також кількість її можливих розв'язків. Наведений приклад винахідницьких задач показують, що розв'язків може бути декілька.

Слід зазначити, що ця особливість винахідницьких задач є досить незвичною і часто викликає негативну реакцію з боку суб'єктів їх розв'язування. Тому перші винахідницькі задачі породжують непорозуміння і невпевненість у тому, чи правильно вони сформульовані, чи коректно поставлені і т.п. насправді ж правильно сформульованих винахідницьких задач не буває. Якщо абсолютно правильно сформулювати винахідницьку задачу, вона перестає бути задачею, її розв'язування буде очевидним або ж стане зрозуміло, що задача не може мати розв'язків при даному рівні розвитку науки та техніки.

Процес розв'язування винахідницької задачі саме й полягає в багаторазовому переформулюванні та поступовому поглибленні її умови. Задача знов і знов перебудовується, стає все більш і більш правильною і, згодом, після чергової перебудови з'являється очевидна відповідь.

Тому винахідницькі задачі з великим успіхом можуть бути використані для роботи з учнями, які ще не проявили свою обдарованість і які самостійно шукають проблеми та розв'язують їх [12, с.56], щоб виявити обдарованість і розвивати її [14, с.130-132].

Винахідницькі задачі суттєво збагачують позакласну роботу з фізики (й не тільки з фізики). Вони наповнюють новим змістом заняття гуртків та факультативів, стимулюють учбово-пізнавальну діяльність учнів під час проведення різних вікторин та конкурсів [7, с.7-9].

В позаурочній роботі варто проводити конкурси винахідників. Проводити такі конкурси доцільно не лише для тих учнів, які займаються в фізичних, фізико-технічних і тим більше в гуртках винахідників та раціоналізаторів, але й для всіх бажаючих.

Не варто також обмежуватися учнями одного і навіть декількох паралельних класів. Такі заняття цікаві і корисні для школярів різного віку.

Організатору конкурсу винахідників, а ним майже завжди є вчитель фізики чи вчитель праці, необхідно завчасно підібрати 5-7 задач. Не зайвим буде і їх резерв. Він потрібен для того, щоб можна було продовжити заняття за бажанням учнів (коли основної кількості задач буде недостатньо) чи для заміни тих задач, які будуть не під силу для вирішення.

Також досить популярна, особливо останнім часом, практика інтелектуальних турнірів. Важко переоцінити їх вплив на розвиток дитини, особливо обдарованої. Сам зміст таких змагань дає змогу реалізувати творчих потенціал дитини, розкрити нові, невідомі їй риси особистості. У процесі підготовки такі нові якості, як ініціативність, наполегливість, впевненість у собі набувають розвитку, а після турніру учень уже ніколи не позбудеться цього нового, але тепер потрібного для нього відчуття – бажати знати більше і жити цікавіше [13, с.33].

Можна стверджувати, що участь у турнірі – це серйозна школа шліфування творчих рис особистості і вчителя. Це складна школа, що потребує не лише ґрунтовних наукових знань, а й урахування всіх об'єктивних і суб'єктивних чинників, що сприяють ефективній підготовці команди.

ТЮФ (турнір юних фізиків) проводиться для учнів фізико-математичних класів, а також для всіх бажаючих. Основоположником таких турнірів в Україні є професор кафедри природничо-математичних дисциплін та ІКТ в освіті Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти Давиденко Андрій Андрійович.

Висновки. Фізика належить до тих навчальних предметів, процес навчання яким передбачає розв'язуванні задач. Нові погляди на освіту, що керуються запитамі науково-технічного процесу та розвитком творчої особистості, впровадження диференційованого навчання поставили свої вимоги і до навчально-виховного процесу з фізики, зокрема, посиливши увагу до задач. Корисно пропонувати учням для розв'язування творчі задачі, до яких і належать винахідницькі задачі.

Виходячи з усього вище сказаного, можна зробити висновок, що широке використання винахідницьких задач в навчально-виховному процесі з фізики дозволить значно підвищити інтерес та рівень навчальних досягнень учнів з даного предмету та сприятиме розвитку їх творчої особистості.

Список літератури:

1. Альтшуллер Г.С. Дерзкие формулы творчества. – В кн.: Дерзкие формулы творчества/Сост. А.Б. Селюцкий. – Петрозаводск: Карелия, 1987. – с. 13-81.
2. Білоус С. Формування дослідницьких навичок як основа виховання творчої особистості// Фізика. – 2003. - №7. –С. 2-4.
3. Віднічук М.А. Розв'язування винахідницьких задач на основі усунення

технічних протиріч// Фізика та астрономія в школі. – 2001. - №5. –С. 33-35.

4. Віднічук М.А. Формування вмінь розв'язувати винахідницькі задачі в курсі фізики загальноосвітньої школи: Автореферат дисерт. канд. пед. наук.: 13.00.02/Нац. пед. ун-т. ім. Драгоманова. – К., 2007. – 19с.

5. Віднічук М.А. Формування навичок творчого стилю мислення унів у позашкільній роботі// Фізика та астрономія в школі. – 2002. - №1. – С. 25-27.

6. Давиденко А.А. Винахідницькі задачі// Фізика. – 2004. - №14. – С. 18.

7. Давиденко А.А. Изобретательские задачи в школьном курсе физик: Пособие для учителей. – К. – 1996. – 96с.

8. Давиденко А.А. Розвиток творчих здібностей учнів на основі уявлення про повний цикл творчості//Наукові записки. – Випуск 72. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2007. – Частина 2. – С. 50-55.

9. Давидьон А.А. Особливості постановки та розв'язування експериментальних фізичних задач// Фізика та астрономія в школі. – 1999. - №1. – С. 53-55.

10. Давидьон А.А. Конструювання експериментальних задач різного рівня складності// Фізика та астрономія в школі. – 1997. - №1. – С. 45-47.

11. Демчук Л.В. Виховання творчої особистості// Психологічна газета. – 2007. - №16. –С. 22-31.

12. Половина Г.П. Лаврентьєва О.О. Самостійне знаходження проблеми та її розв'язання – шлях до виховання творчої особистості/ Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Чернігівські методичні читання - 2004». м. Чернігів. 26 червня 2004 року. – с.569 - 63.

13. Половина Г.П. Лаврентьєва О.О. Турнір юних фізиків як мета і засіб формування творчих рис особистості// Фізика та астрономія в школі. – 2002. - №3. – С. 33-36.

14. Половина Г.П. Прокопець Т.В. Виховання творчої особистості при розв'язуванні винахідницьких задач./ Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасна освіта творчо обдарованої молоді: ідеї, технології, перспективи». м. Київ – Кривий Ріг. 2008. – с.129 - 133.

15. Прокопець Т.В. Використання винахідницьких задач на уроках фізики. Методична розробка. – 2019 рік.

Синишина Ірина Іванівна, вчитель початкових класів, КЗ «НВК «Загальноосвітній навчальний заклад І-ІІ ступенів – академічний ліцей №15» Кам'янської міської ради, спеціаліст І категорії, м. Кам'янське

ВОДА – ЖИТТЄДАЙНА СИЛА

Анотація: надано план проведення заняття «Вода – життєдайна сила» з курсу за вибором «Уроки для сталого розвитку» для учнів молодших класів.

Ключові слова: сталий розвиток, екологія, вода, проект.

Актуальність дослідження. Гармонійне існування з природою є головною метою кожної людини. Засади сталого розвитку необхідно розуміти і виконувати якомога раніше, це є запорукою нашого майбутнього. Вивчення екологічних дисциплін здобувачами освіти молодших класів є обов'язковим завданням сьогодення. Це допомагає сформувати екологічний світогляд за допомогою вивчення актуальних для країни та світу тем.

Аналізування останніх публікацій. За основу, для підготування уроку, було взято посібник [1]. В одному посібнику автори вмістили навчальні матеріали для 1 та 2 класів навчання. На прикладі конкретних ситуацій, що описані у посібнику, та з допомогою цікавих практичних завдань учні навчаються змінювати свій стиль життя: дружити, берегти своє здоров'я, бути дбайливими господарями, раціонально використовувати ресурси планети, зокрема воду та енергію, дбати про природу. Освоювати новий стиль життя дітям допомагають герої посібника – Знайко, Незнайко, Посміхайко, Здоров'ятко та Зберігайка.

Новизна. Авторська розробка уроку, яка допомагає засвоїти матеріал у повному обсязі, задіяти до активної участі всіх здобувачів освіти класу.

Викладення основного матеріалу. Основними цілями проведення заняття є:

- навчальна: ознайомити учнів про цінність та значення води для всього живого що їх оточує;

- розвивальна: сформувати вміння цінувати та бережливо ставитися до водних ресурсів та її значення для розвитку живих істот на нашій планеті;

- продовжувати формувати вміння працювати в групі, виділяти основну думку та висловлювати думку групи;

- виховна: сприяти формуванню бережливого ставлення до води, екологічне виховання.

Обладнання: посібник, по п'ять паперових смужок – промінчиків жовтого кольору для кожного учня, кольорові олівці, картки для тестової роботи, та роботи в групах.

Хід уроку:

I. Організаційний момент

Встаньте, діти, всі рівненько,

Посміхніться всі гарненько.

Посміхніться ви до мене,

Посміхніться і до себе,

Привітайтеся: «Добрий, день!»

II. Повідомлення теми та мети уроку

А вода це справжнє диво!

Як прожити без води?

З нею ми завжди щасливі,

З нею в нас нема біди.

Плавають в водичці діти,

Риби у воді живуть.

Розцвітають в лузі квіти.

І рясні дощі ідуть.

Кругообіг повсякчасно

На Землі вода веде.

Тож з водою всім прекрасно
І біди нема ніде!

У цій темі, яка складається з чотирьох зустрічей, ви зрозумієте, що вода – це один з найцінніших дарів планети, а також навчитеся правильно її витратити та заощаджувати.

Зустріч перша: «Воду цінувати – про своє майбутнє дбати»

III. Робота над темою

Бесіда

– Зверніть увагу на дошку! Протягом вивчення цієї теми нас буде супроводжувати – Краплинка.

– А як ви гадаєте, чому саме Краплинка буде супроводжувати нас протягом цих зустрічей?

– Краплинка дбає про воду і тому саме вона поділиться з вами секретами бережливого ставлення та заощадження водних ресурсів планети.

Робота з книгою

Діти формують групи по 4 учні.

Завдання № 1 с. 81.

– Розгляньте малюнок 1 і скажіть, що роблять діти. Чи сприяє така поведінка збереженню води? Чому?

Діти розглядають та обговорюють малюнок, висловлюють думку групи.

Раптом перед дітьми з'являється Краплинка, яка розповіла їм як слід заощаджувати воду і чому їхні вчинки негожі.

Завдання № 2

Зробіть передбачення: що розповіла дітям Краплинка. Діти пишуть свої передбачення на аркушах паперу. Після цього читають розповідь краплинки, та з'ясовують, чи справдилися їхні передбачення щодо її розповіді.

Обговорення розповіді.

IV. Фізкультхвилинка

Раз, два – усі пірнають, (Присідання)

Три, чотири – виринають,

П'ять, шість – на воді (Рухи руками)

Кріпнуть крильця молоді,

Сім, вісім, що є сили –

Всі до берега приплили, (Руки на поясі, ходьба на місці)

Дев'ять, десять – розгорнулись,

Обсушилися, потягнулись,

І розбіглися, хто куди. (Сісти за парти).

V. Хвилинка міркування

Перед дітьми малюнки, на яких зображено різні ситуації використання води.

– Поміркуйте та оберіть малюнок на якому зображено бережливе ставлення до води і навпаки та поясніть свій вибір.

– Розкажіть як дбаєте про зменшення витрат води ви особисто.

VI. Практичне завдання

У дітей на партах лежать народні вислови і різноманітні значення.

– Підберіть до кожного народного вислову його значення, та поясніть свій вибір.

Витікає, як вода крізь пальці

Важливий

Потрібен, як ковток води

Швидко закінчується

Все до краплі

До кінця

VII. Фізкультпауза

Водичко, водичко,
Умий моє личко,
Щоб очі ясніли,
Щоб брови чорніли,
Щоб сміявся роток,
Щоб цікавий був урок.

VIII. Осмислення вивченого на уроці

Вчитель пропонує виконати тест, що лежить у них на партах. Заповнюючи його, вони користуються інструкцією.

Інструкція:

– Якщо ти завжди виконуєш цю дію, розфарбуй у зелений колір весь кружечок.

– Якщо ти інколи виконуєш цю дію, розфарбуй у зелений колір половину кружечка.

– Якщо ти ніколи не виконуєш цю дію, не розфарбовуй кружечок.

Тест

Я міцно закриваю кран після користування водою
Я наливаю води рівно стільки, скільки потрібно
(у склянку для пиття, у квіти для поливання квітів та ін.),
щоб не витратити зайву

Я використовую у господарстві воду повторно

Я заощаджую воду під час миття рук

IX. Підсумок зустрічі

– Що нового та цікавого ви дізналися на уроці?

– Яким чином збереження води пов'язано із допомогою планеті?

– Поділіться із родиною своїми враженнями, які з'явилися у вас під час уроку.

X. Домашнє завдання

– Намалуйте разом з батьками малюнок «Як у вашій родині заощаджують воду».

Зустріч друга: «Краплинка до краплинки – буде океан»

Мета: навчитися визначати прийнятні для себе і суспільства дії щодо скорочення витрат води, зменшення її забруднення, виховувати бережливе ставлення до води.

Обладнання: посібник, аркуші паперу А4, кольорові олівці

I. Організаційний момент

Наш дзвінок нам дав сигнал,
Працювати час настав
Тож і ми часу не гаймо
Наш урок розпочинаймо.

II. Актуалізація опорних знань учнів

Презентація малюнків «Як у вашій родині заощаджують воду».

Розповідь Росточка і Світлинки про власні результати досліджень і свої висновки: «Як зменшити витрати води і дбати про її чистоту».

III. Повідомлення теми та мети уроку

– Сьогодні на уроці Краплинка продовжує вчити вас як зменшити витрати води, бо саме краплинка до краплинки – буде океан.

– Розгляньте малюнки завдання 1 (с. 84) і зробіть висновок яка із зображених на малюнках ситуація показує як дбати про воду? Чому?

IV. Робота над темою

– Краплинка ознайомлює дітей з діями, які допоможуть їм заощаджувати воду ставлячи такі запитання: Чому діяти? Як діяти? Що одержуєш?

Дія перша. Закриваю кран міцно.

Дія друга. Витрачаю води рівно стільки – скільки треба.

Дія третя. Використовую воду повторно.

Дія четверта. Мию руки і зберігаю воду

V. Фізкультхвилинка

Пензлик вліво — пензлик вправо,
Ось уже картинка встала.
Плечі добре я розправлю,
Пальці добре розігну.
Й намалюю всім на диво
Сонце, радість і весну!

VI. Робота в парах

– Поєднайте частини прислів'їв та поясніть як ви їх розумієте.

Де кінчається вода,	доки не зникне вона
Води – хоч топитись,	бо схочеш водиці
Без води й	та нема де напитись
Не брудни криниці,	борщу не зварить
Не знаємо, яка цінна вода,	і не сюди
Без води і не туди,	там не буде й життя

VII. Узагальнення та систематизація знань

– Учням пропонується сформулювати наміри щодо зміни поведінки при використанні води та оголосити їх починаючи зі слів:

Тепер я завжди...

Тепер я кожного дня...

Я буду...

Я хочу...

VIII. Підсумок уроку

Бесіда

- Які думки і почуття у вас виникли під час роботи над цією темою?
- Які «відкриття» ви зробили для себе на цьому уроці?
- Що хочеться зробити негайно?
- Що ви розповісте своїм рідним і знайомим про цей урок?

IX. Домашнє завдання

– Виготовте малюнок – пам'ятку для нагадування іншим, що крани треба закривати міцно.

Зустріч третя: «Як використовується вода у школі»

Мета: ознайомити дітей з кількістю води, яку витрачає школа щодня, а також скільки коштів щомісяця сплачує заклад за воду і чи вистачає на це шкільних коштів, визначити які приміщення школи обладнані кранами, дізнатися, як використовують воду у харчовому блоці; з'ясувати, чи не протікають у школі крани, бачки; яких заходів вживають у школі для збереження води; виховувати у дітей бережливе ставлення до використання води у школі.

Обладнання: посібник, зошит, олівець, малюнки – пам'ятки.

I. Організаційний момент

Дай знання нам, школа мати, -
Найсильнішу зброю в руки.
Вчи нас зло перемагати
І в душі повік тримати
Світло правди і науки.

II. Повідомлення теми та мети уроку

– Сьогодні у нас з вами незвичайний урок. Ми вирушимо з вами у екскурсію по нашій школі.

– Ви думаєте, що вже все знаєте про нашу школу? Але у неї є свої загадки, які ми з вами розгадаємо під час екскурсії.

III. Інструктаж

– Вчитель проводить інструктаж з техніки безпеки та правил поведінки учнів під час екскурсії по школі.

IV. Екскурсія

Діти діляться на 4 групи. Кожна група отримує своє завдання. Протягом екскурсії фіксує всю інформацію яку отримали у зошитах для спостережень.

Перша група: Скільки води витрачає школа щодня? Яких заходів вживають у школі для збереження води?

Друга група: Скільки грошей щомісяця сплачує школа за воду? Чи вистачає на це шкільних коштів?

Третя група: Визначає які приміщення школи обладнані кранами і бачками, і чи не протікають вони? Розміщують біля кранів малюнки – пам'ятки «Крани треба закривати міцно».

Четверта група: Як використовують воду у харчовому блоці?

V. Підсумок уроку

Кожна група обирає свою форму звіту за результатами досліджень та презентує їх. Це може бути плакат, колаж, листівка.

Зустріч четверта: «Показуємо приклад зменшення витрат води»

Мета: допомогти учням усвідомити цінність води та розуміння проблеми забруднення та надмірного використання водних ресурсів, причини їх виникнення; продовжити формування в учнів знання про глобальні проблеми, акцентуючи увагу на концепції сталого розвитку людства; продовжувати екологічне виховання й екологічну освіту учнів середньої ланки, виховувати дбайливе ставлення до води; спонукати учнів дослідити власні звички, стиль життя щодо користування водою;

Обладнання: посібник, зошит, олівець.

Тип уроку: узагальнення та систематизації знань.

I. Організаційний момент

Дзвоник всім нам дав наказ:
До роботи швидше в клас!
Біля парти станем чемно –
Плине час хай не даремно.
Будемо уважні і старанні всі.
Сядемо рівненько на місця свої.

II. Повідомлення теми та мети уроку

– На сьогоднішньому уроці ми з вами маємо оцінити зміни, які відбулися у нашій поведінці під час опрацювання цієї теми, і поділимося нашими набірками з іншими.

III. Робота над темою

1. Разом із Краплинкою діти слухають які зміни відбулися у житті Світлинки і Росточка. А також висловлюються про те які зміни відбулися у їхньому власному житті досліджуючи цю тему.

2. Самоаналіз. Користуючись інструкцією до зустрічі номер 1 учні заповнюють таблицю.

Я міцно закриваю кран після користування водою
Я наливаю води рівно стільки, скільки потрібно
(у склянку для пиття, у квіти для поливання квітів та ін.),
щоб не витратити зайву
Я використовую у господарстві воду повторно
Я заощаджую воду під час миття рук
Після заповнення таблиці діти порівнюють свої попередні результати з сьогоднішніми та роблять висновки.

IV. Фізкультхвилинка

Раз! Два! Всі присіли.
Потім вгору підлетіли.
Три! Чотири! Нахилились,
Із струмочка гарно вмились.
П'ять! Шість! Усі веселі.
Летимо на каруселі.
Сім! Вісім! В поїзд сіли
Ніжками затупотіли.
Дев'ять! Десять! Відпочили
І за парти дружно сіли.

V. План міні-проекту

Краплинка пропонує дітям розробити міні проект «Чиста криничка – смачна водичка». Під час роботи над ним учні можуть скористатися поданим планом.

План виконання міні-проекту:

1. Обговорити в класі важливість організації робіт із розчищення джерела.
2. Визначитись, яке джерело розчищатимете, коли це відбуватиметься.
3. Виготовити запрошення на цю акцію і роздати їх батькам, іншим членам родини.
4. Визначитись, який потрібен інвентар, і попросити дорослих забезпечити це.
5. У призначений час разом із запрошеними дорослими провести акцію.

VI. Підсумок уроку:

- Що нового ви дізналися, працюючи за темою «Вода – життєдайна сила»?
- Що було для вас важливим?
- Про що б ви хотіли дізнатися більше?
- Чи важливим для вас було навчитись дбати про воду? Чому?
- Чи з'явилися у вас нові думки, ідеї під час презентації своїх результатів?

Які саме?

- Чи відбулися зміни у вашому способі життя? Які саме?

Висновки. Після вивчення цієї теми учні отримали у подарунок Краплинку, як символ збереження і заощадження води у природі.

Список літератури:

1. Школа друзів планети: Уроки для сталого розвитку: навч. пос. Для учнів 1–2 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О.І. Пометун, А.Д. Цимбалару, О.В. Онопрієнко, І.В. Андрусенко. Д.: «Ліра», 2014. – 140 с.

Ткаченко Світлана Леонідівна, вчитель фізики, математики та інформатики Комунального закладу «Куп'янська спеціальна школа» Харківської обласної ради, м. Куп'янськ

Вербицька Тетяна Геннадіївна, вчитель трудового навчання Комунального закладу «Куп'янська спеціальна школа» Харківської обласної ради, м. Куп'янськ

STEM-УРОК «ДОСЛІДЖУЄМО ВУГЛЕКИСЛИЙ ГАЗ»

Анотація: нова українська школа – її концепція та базові поняття полягають в тому, що в школі дітям потрібно дати не лише теорію, а навчити знайти потрібні знання, застосувати їх, вміти критично мислити. Вчитель допомагає отримати знання не окремими предметами, а за допомогою інтеграції багатьох напрямів в єдине ціле. Наш STEM-урок інтегрований в такі предмети як математика, інформатика, фізика, хімія, екологія, природознавство, трудове навчання. STEM-освіта прагне до компетентнісного підходу в навчанні, а це головне завдання в роботі з дітьми з особливими освітніми потребами.

Ключові слова: STEM-урок, вуглекислий газ, експрес-лабораторія, інтеграція, локація, менеджер.

Актуальність дослідження. Одним з актуальних напрямів модернізації та інноваційного розвитку природничо-математичного, гуманітарного профілів освіти виступає STEM-орієнтований підхід до навчання. Він сприяє популяризації інженерно-технологічних професій серед молоді, підвищує поінформованість про можливості їх кар'єри в інженерно-технічній сфері, формує стійку мотивацію у навчанні. Світ не стоїть на місці, в 21 столітті зникло багато професій, технології змінюють ринок праці, тому людина майбутнього повинна вміти самоорганізовуватись, самонавчатись, володіти основами ІТ-технологій. Завданням педагога є навчання і виховання людини готової вчитись протягом життя, яка буде опановувати нові навички та професії. Тому питання інтеграції в декілька предметів, набуття вміння застосовувати свої знання, досліджувати, аналізувати та робити висновки буде актуальним не одне десятиліття. STEM-освіта надає учням комплексні знання, які допоможуть їм з подальшим вибором бажаної професії.

Аналізування останніх публікацій. STEM-технології впроваджені в освітній процес з 2016 року. Тому STEM-орієнтований підхід до навчання є одним з актуальних напрямків обговорення як змісту STEM-освіти, так і методики викладання математично-природничих предметів. Концепція нової української школи передбачає поєднання знань, умінь, навичок, поглядів, особистих якостей для формування випускника школи, який здатний до аналізу ситуації та прийняття рішення. STEM передбачає інтегрований підхід до освітнього процесу. Головним вектором є готовність суб'єкта до креативної творчої діяльності упродовж всього життя. Модернізація освітнього процесу широко обговорюється в виданнях, інтернетресурсах, науковцями. В працях О. Локшина, О. Савченко, Л. Ващенко, Л.В.Пироженко, О. Пометун надано рекомендації щодо зміни освітнього процесу так, щоб навчити дитину креативно мислити, робити висновки, проектувати, застосовувати знання на практиці, досліджувати, отримувати кінцевий результат своїх досліджень. Сучасні науковці рекомендують, щоб досягти високих результатів навченості, треба обирати найефективніші інноваційні технології викладання інтегрованого курсу предметів природничо-математичного, естетичного циклів та трудового навчання.

Новизна. Нова українська школа – новий формат викладача і учня! Модель сучасного учня, на мій погляд, – успішна, самодостатня особистість, що має чітку мету у виборі майбутньої професії, яка поєднує велику кількість можливостей. STEM-освіта дає змогу учням зорієнтуватися в світі сучасних професій та взяти курс до STEAM — професій, що є перспективною для української молоді.

Викладення основного матеріалу. Навчальна мета: Розширити і поглибити знання учнів про вуглекислий газ, його значення для навколишнього середовища, ознайомити із впливом на здоров'я людини.

Корекційно-розвивальна мета: розвивати пізнавальний інтерес учнів, використовуючи дані про застосування досліджуваних явищ у житті; розвивати емоції, створюючи на уроці ситуації радості, цікавості.

Виховна мета: формувати гармонійну особистість на законах творчості, які передбачають залучення дітей до реальної співпраці, інтелектуального діалогу, гармонізації спілкування, успіху, можливості почуватися вільно.

Ключові компетентності: спілкування державною мовою (спілкуватися, грамотно та усвідомлено користуватися сучасною науковою мовою, уміти доречно та коректно використовувати фізичні, хімічні, екологічні, аграрні терміни, поняття; в усній та письмовій формах, чітко, однозначно стисло та грамотно формулювати думки, аргументи, результати, висновки тощо; переконливо доводити власну точку зору); математична (вільно використовувати математичний апарат як мову фізичної науки, а саме: розуміти та застосовувати математичні методи для обґрунтування та розкриття змісту фізичних теорій; уміти сприймати та відтворювати фізичну інформацію щодо опису явищ, процесів і законів природи у формі математичних виразів, співвідношень та інших); компетентності у природничих науках (на підставі власного досвіду вивчення природничих наук та відповідної проектної діяльності робити узагальнюючі висновки світоглядного характеру щодо місця та ролі природничих наук у формуванні та розвитку сучасного суспільства); інформаційно-цифрова (працювати з інформацією: аналізувати, відбирати потрібну, оцінювати, узагальнювати, створювати нову інформацію тощо); уміння вчитися (визначати мету, планувати навчальну діяльність, створювати необхідні умови для самостійного додаткового вивчення предметів); ініціативність і підприємливість (вести діалог, узагальнювати інформацію,) соціальна і громадянська (аргументовано дискутувати, відстоювати власну та сприймати чужу думку; поважати думки і погляди опонентів).

Наскрізні лінії: «Громадянська відповідальність», «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Тип заходу: інтегрований

Обладнання: ноутбуки, презентації, реактиви для проведення дослідів, відеофільми,

Хід заходу:

I. Організаційний момент (створення позитивного настрою)

Добрий день! У народі кажуть: «Добрий гість – дому радість» Сподіваюся, що ви, як і ми раді нашим гостям. Подаруйте їм посмішку, побажайте доброго здоров'я.

1. Інтерактивна гра «Якщо...»

– Щоб налаштуватися на роботу й мати гарний настрій пропоную вам таку вправу.

– Якщо ви хочете бути добрими і розумними, погладьте себе і сусіда по голівці.

– Якщо ви хочете допомагати одне одному, простягніть руку товаришеві.

– Якщо ви хочете бути працелюбними, підніміть праву руку в гору.

– Якщо ви хочете бути дружними, візьміть одне одного за руки.

– Якщо ви хочете бути веселими, здоровими, поплескайте у долоні.

2. Почати наш захід ми хочемо такими словами:

«Рятуємо чисте повітря. Рятуємо воду –
В морях, океанах, малих і великих річках.
Рятуємо рідкісних птахів – не всі ще породи,
А ті, що зникають в полях, у лісах, у лугах.

Рятуємо злаки. А потім рятуємо квіти.
Рятуємо світанки – від кіптяви, гару й димів.
Рятуємо тишу, щоб в тиші мовчати й радіти.
Рятуємо вулицю від голосних двигунів.

Рятуємо землю. А також рятуємо небо.
Рятуємо мрії. Кохання солодкий мотив.
Рятуємо ніжність... Від кого рятуємо? Від себе
Поки ще не пізно і можна хоч щось зберегти.

Вслухайтесь в гармонію, в її чарівні оди.
Все на землі, все треба берегти:
І птаха, й звіра, і оту травинку,
Не чванься тим, що цар природи ти.

Бо врешті ти – лише її частина.
Так частка - невелика і залежна –
Цю істину сприймай беззастережно.
Якщо береш, то треба й віддавати,
Коли й надалі хочеш царювати.

Ці слова все частіше й частіше звучать з екранів телебачення, зі сторінок газет та журналів.

Все частіше і частіше винуватцем забруднення і отруєння навколишнього середовища: води, повітря, ґрунту вважають, як ви гадаєте, що ... Допоможе вам відповісти на це запитання таке проблемне питання

II. Мотивація навчальної діяльності шляхом створення проблемної ситуації.

Проблемне питання. Газована вода, вулкан, Венера, рефрижератор - що між ними спільного?

Вуглекислий газ.

Так, дійсно, вуглекислий газ.

Сьогодні ми з вами будемо з'ясовувати, саме, яку дію спричиняє вуглекислий газ на оточуюче середовище. Чи насправді він забруднює і отруює навколишнє середовище. Іншими словами, ми повинні будемо з вами дослідити вуглекислий газ та як кінцевий результат нашого дослідження буде зібрати генератор вуглекислого газу для акваріуму.

Отже, тема нашого заходу «Дослідження CO₂»

Девіз: «Хто володіє інформацією, той володіє світом!»

Інформація – це відомості про світ, який нас оточує. У наш час світ живе у величезному, щохвилини вируючому інформаційному океані. І щоб не захлинутися у його хвилях, потрібно знати декілька основних правил.

Правило 1. Навчися працювати з інформацією, не бійся її.

Правило 2. З великого об'єму вибери основне, проаналізуй.

Правило 3. Зроби висновки.

Правило 4. Перетвори знання на вміння: умій досліджувати; учись експериментувати; завжди перевіряй; обов'язково застосовуй.

Правило 5. Навчися на практиці використовувати одержану інформацію. Бажаю успіху!

III. Основна частина

Давайте з вами пригадаємо, що ми знаємо про вуглекислий газ, а саме яке значення має вуглекислий газ, який до речі називають по різному: оксидом вуглецю, і вугільним ангідридом, і двоокисом вуглецю, і діоксидом вуглецю, для оточуючого середовища і людини.

Сьогодні у вас буде можливість попрацювати в локаціях менеджерами.

Локація «Менеджер-фізик-математик»

Локація «Менеджер-хімік»

Локація «Менеджер-аграрник»

Локація «Менеджер-еколог»

Локація «Менеджер-рекламіст»

У вас на столі лежать аркуші, на яких написано зміст вашої практичної роботи, а також інструкція з її виконання. Кожна з локацій повинна створити презентацію, яка буде відображати ваше завдання:

1-й слайд __ назва презентації;

2-й слайд __ тематична сторінка: малюнки, що відображають інформацію над якою ви працюєте.

Шановні менеджери, пригадаємо правила з техніки безпеки під час роботи на комп'ютері та практичних робіт з фізики та хімії.

Діти розказують правила основні правила:

1. Ніякі речовини пробувати на смак

2. Виконувати всі вказівки вчителя

3. Дотримуватися тиші та дисципліни

А тепер час виконувати завдання, на яке вам відводиться 10-15 хвилин.

Поки учні готують свої практичні роботи. Учениця визначає концентрацію вуглекислого газу в повітрі. Експрес-лабораторія «Визначення концентрації вуглекислого газу у повітрі»

Доброго дня, шановні! Дозвольте мені, визначити концентрацію вуглекислого газу в приміщенні. Для того, щоб визначити концентрацію вуглекислого газу, потрібно приготувати робочий розчин.

Прилади і матеріали: шприц об'ємом 100 мл, хімічна склянка, 20 мл 0,005% водного розчину натрій карбонату з фенолфталеїном.

Порядок виконання експерименту:

1. Приготування 0,005 %-й розчин натрій карбонату. 1 г хімічно чистого безводного натрій карбонату розчиняємо у 200 мл дистильованої води, а потім

додаємо 0,5 мл 1 %-го розчину фенолфталеїну, фенолфталеїн забарвлює розчин у малиновий колір.

2. Приготування робочого розчину. 1 мл 0,005 %-го розчину Na_2CO_3 поміщаємо в мірну колбу на 100 мл, доводимо об'єм дистильованою водою до позначки й ретельно перемішуємо.

3. В медичний шприц на 100 мл набираємо 20 мл робочого розчину Na_2CO_3 , потім відтягуємо поршень до позначки 100 мл, засмоктуючи досліджуване повітря, після чого активно струшуємо протягом 1 хв. Якщо розчин не знебарвлюється, набираємо нову порцію повітря, перед тим виштовхуючи попередню й залишаючи в шприці той же об'єм Na_2CO_3 , струшуємо протягом 1 хв. Так повторюємо, доки забарвлення не зникне.

4. Об'єм повітря, яке пройшло через шприц, дає змогу визначити концентрацію CO_2 за табл. 1.

Таблиця 1 – Залежність вмісту CO_2 в повітрі від об'єму повітря, що знебарвило 20 мл 0,005 % розчину соди

Об'єм повітря, мл	Концентрація CO_2 , %	Об'єм повітря, мл	Концентрація CO_2 , %	Об'єм повітря, мл	Концентрація CO_2 , %
80	0,320	330	0,116	410	0,084
160	0,208	340	0,112	420	0,080
200	0,182	350	0,108	430	0,076
240	0,156	360	0,104	440	0,070
260	0,144	370	0,100	450	0,066
280	0,136	380	0,096	460	0,060
300	0,128	390	0,092	480	0,052
320	0,120	400	0,088	520	0,040

І так, концентрацію вуглекислого газу ми визначили, вона дорівнює =

— .
Це говорить про: (Табл. 1)

А зараз, ми з вами будемо захищати свої роботи.

Захист робіт

Першими свою роботу будуть захищати:

Локація «Менеджер-фізик-математик»

Завдання, яке стояло перед нашою групою – це розрахувати, яку кількість дерев потрібно, для знешкодження вуглекислого газу на певному відрізку автошляху.

Чи замислювалися Ви, скільки один автомобіль поглинає кисню і виділяє вуглекислого газу CO_2 в рік?

А скільки потрібно дерев, щоб переробити цю кількість CO_2 назад в кисень? Давайте підрахуємо в якості «математичного» інтересу...

Вчитель: А що ж ми знаємо про вуглекислий газ?

Учень: Діоксид вуглецю, або його ще називають вуглекислий газ, CO_2 – тривка хімічна сполука, поширена в природних газах.

– Неотруйний газ.

- Без кольору і запаху, що є природною складовою атмосфери.
- Він має парникові властивості, тобто сприяє утриманню тепла на поверхні Землі і вносить основний вклад у глобальне потепління.
- Токсична дія вуглекислого газу виявляється при його вмісті в повітрі 3-4 %.

Шкідливі речовини, під час експлуатації автотранспорту, потрапляють у повітря з вихлопними газами, випарами з паливних систем, а також під час заправки автомобіля паливом. Наприклад, якщо збільшувати швидкість авто і різко зменшувати її під час гальмування, то у вихлопних газах кількість оксидів вуглецю збільшується у 8 разів. Мінімальна кількість оксидів вуглецю виділяється при рівномірній швидкості автомобіля 60 км/год. Зазвичай вихлопні гази накопичуються у нижніх шарах атмосфери, тобто шкідливі речовини знаходяться в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найнебезпечніших джерел забруднення повітря поблизу автомагістралей.

Забруднення поверхні землі транспортними і дорожніми викидами накопичується поступово, в залежності від кількості автотранспорту, що проїжджає через трасу, дорогу, магістраль і зберігається дуже довго навіть після ліквідації дорожнього полотна.

Екологічна арифметика.

Нам стало цікаво, яка кількість вуглекислого газу виділяється під час руху автотранспорту на вулиці Харківській мікрорайону «Ювілейний».

Для цього з ініціативною групою підраховували кількість автотранспорту, який проїжджав протягом певного часу, щоб розрахувати кількість вуглекислого газу що виділяє автотransпорт.

Уявіть собі, що протягом одного року звичайне дерево виділяє обсяг кисню, необхідний для сім'ї з 3 осіб. А автомобіль поглинає цю ж кількість кисню при спалюванні 1 баку бензину 50 л. В середньому за рік 1 автомобіль заправляють 1500 літрів бензину (при пробігу 15000 км і витраті 10л/100км. Це означає, що необхідно 1500 л/50л в баку = 30 баків або = 30 дерев, які вироблять поглинений об'єм кисню.

У нашому випадку за 10 хвилин проїхало 56 автомобілів.

За одну годину тоді проїде 336 автомобіля.

За добу 8064 автомобіля

А за рік 2 943 360 автомобіля.

Один автомобіль за рік поглинає стільки кисню скільки виробляє його 30 дерев за рік.

Якщо на нашому відрізку автошляху проїжджає 2 943 360 автомобілів. Це значить, що $2\,943\,360 \cdot 30 = 88\,300\,800$ дерев, щоб нейтралізувати дію вуглекислого газу на оточуюче середовище.

Уявіть собі, що на одному футбольному полі можна посадити не більше 400 дерев (20шт x 20шт через 5 метрів-рекомендована відстань). Виходить що 88 300 800 дерев займуть територію — 220 752 футбольних полів!

Це багато чи мало?

Висновок: Як можна захистити навколишнє середовище від транспорту?

Наприклад:

1. Будувати захисні смуги шириною 100 м з обох боків магістралі чи дороги, де дуже інтенсивний рух транспорту.

2. Використовувати альтернативний транспорт (електромобілі, велосипеди і т.д.).

3. Додавати домішки до бензину, зменшуючи викиди вуглекислого газу
Локація «Менеджер-хімік»

Завдання, яке стояло перед нашою групою – це:

1. Дослідити, що при бродінні дріжджів виділяється вуглекислий газ.

2. Дослідити, що вуглекислий газ не підтримує горіння.

3. Дослідити, що вуглекислий газ важчий за повітря.

4. Презентувати свою роботу.

Перший дослід, який доводить, що при бродінні дріжджів (це одноклітинні гриби) і гасінні соди виділяється вуглекислий газ.

Для цього змішали сухі швидкодіючі дріжджі з цукром і залили водою (т 35°C), дали постояти суміші 15 хвилин і потім перевірили наявність вуглекислого газу тліючої лучиною.

Лучина згасла в склянці з дріжджами, що перебродили. В процесі життєдіяльності дріжджів цукор перетворився на спирт і вуглекислий газ (зброджується) який не підтримує горіння.

Бульбашки вуглекислого газу створюють всередині тіста пори, воно збільшується в об'ємі – «підходить».

Аналогічний дослід з тліючої скіпою, коли гасили харчову (або питну) соду лимонним соком, до складу якого входить лимонна кислота або столовим оцтом (це розчин оцтової кислоти), або лимонною кислотою. Спостерігали характерне «скипання» – бурхливе виділення газу.

Змішуємо соду і оцет в пляшці. Після проходження реакції в пляшці накопичується вуглекислий газ. Тліючу скіпку підносимо до пляшки, у верхній частині пляшки скіпка горить, завдяки доступу кисню (так як кисень підтримує горіння). Акуратно скіпку опускаємо, вона гасне так, як вуглекислий газ перекриває доступ кисню.

Висновок, який ми можемо зробити: при взаємодії карбонату натрію з кислотою виділяється вуглекислий газ.

Вуглекислий газ не підтримує горіння.

Надування шариків

Наступний дослід з кулькою підтверджує, що вуглекислий газ важчий за повітря.

В пластикову пляшку через воронку наливаємо соду (я насипав 2 ст. ложки) і наливаю туди ж трохи столового оцту (на око.) В результаті бурхливої хімічної реакції виходить багато піни, яка «тікає» з посудини. Але мене цікавить не піна (це одна лише видимість), а те, що виходить в ході цієї реакції – вуглекислий газ. Він невидимий. Але я можу зловити його, якщо відразу ж натягну на шийку пляшки повітряну кульку. Тоді можна буде побачити, як виділяється вуглекислий газ – він надуває кулю.

Знімаю з пляшки кульку і зав'язую її, відпускаю, кулька опускається на підлогу. Це доводить, що вуглекислий газ важчий повітря.

Висновок: Вуглекислий газ важчий за повітря.

Вчитель: Дослід з сухим льодом

Сухий лід – це твердий стан вуглекислого газу, він переходить в газоподібний стан, минаючи рідку фазу. Використовується для охолодження харчових продуктів (наприклад, морозива) при їх транспортуванні та зберіганні, а також при випробуваннях і збиранні деяких агрегатів у машинобудуванні.

Хвилинка релаксації

Локація «Менеджер-аграрник»

Однією з найбільш обговорюваних тем в наш час є тема про шкоду або користь зростання вмісту CO_2 в атмосфері та його вплив на ріст і розвиток рослин. Як відомо, вуглекислий газ є важливою складовою біологічного процесу фотосинтезу у рослин. Листя живляться сонячною енергією спільно з CO_2 , водою і мінеральними речовинами з ґрунту. Тому збільшення вуглекислого газу просто «підстобує» зростання, надаючи більше газу, ніж потрібно, щоб підгодувати рослини.

Як відомо, засвоєння CO_2 рослинами є пропорційним темпам їх зростання. Якщо високорослі сільськогосподарські культури досить забезпечені мінеральним живленням, вологою, а також мають сприятливі умови для процесу фотосинтезу, то вони будуть поглинати дуже багато вуглекислого газу. Наприклад, кукурудза здатна засвоїти в годину кожним квадратним дециметром свого листа 80-100 мг CO_2 .

Були проведені різні дослідження в області поглинання підвищеної концентрації вуглекислого газу рослинами, а також використовувалися різні методи досліджень. В результаті досліджень, які проводилися щодо таких культур як соняшник та картопля, також були отримані позитивні результати при збільшенні концентрації вуглекислого газу. Урожай насіння соняшнику збільшився на 35-46%, а урожай бульб картоплі на 30%. Отже, якщо підвищувати концентрацію вуглекислого газу при вирощуванні культурних рослин, то урожай таких рослин можна збільшити!

Висновок: При правильному внесенні та використанні вуглекислого газу, як підживлювальної системи для рослин можна досягти максимального збільшення урожаю. А надмірна кількість вуглекислого газу спричинить значне підвищення температури, внаслідок чого родючі землі перетворяться на пустелі або опустяться нижче рівня світового океану.

Локація «Менеджер-еколог»

Напевно, багато хто помітив, що зими в останні час стали не такими холодними і морозними, як в минулі часи. І частенько і на Новий рік, і на Різдво замість належного снігу мрячить дощ. Виною всьому цілком може бути таке кліматичне явище, як парниковий ефект в атмосфері Землі, що представляє собою підвищення температури поверхні нашої планети через нагрівання нижніх шарів атмосфери через скупчення парникових газів велику частку яких складає вуглекислий газ. Як наслідок всього цього відбувається поступове глобальне потепління. Проблема ця не така нова, але останнім часом, з розвитком технології з'явилося безліч нових джерел, що збільшують концентрацію вуглекислого газу.

Мабуть, головна шкода парникового ефекту це незворотні кліматичні зміни, і як наслідок негативний вплив від них: випаровування морів в одних частинах Землі (наприклад, зникнення Аральського моря) і навпаки затоплення в інших.

А чи є від парникового ефекту хоч якась користь? Таке явище як парниковий ефект існувало завжди з моменту зародження Землі, і користь його як «додаткового підігріву» планети незаперечна, адже внаслідок одного з таких підігрівів колись і виникло саме життя. Але знову ж таки тут можна згадати мудру фразу Парацельса, що різниця між ліками та отрутою лише в кількості. Тобто іншими словами парниковий ефект корисний лише в маленькій кількості, коли гази, що призводять до парникового ефекту, їх концентрація в атмосфері не велика. Коли ж вона стає значною, із свого роду ліків це кліматичне явище перетворюється в саму справжню небезпечну отруту.

Глобальне потепління клімату – це питання виживання. Те, що сьогодні відбувається на Землі: зміни умов для життя тварин, забруднення ґрунту, води та повітря, вирубка лісів і агресивний видобуток ресурсів – неухильно веде до знищення планети. При нинішніх темпах, через кілька десятиліть, люди і більшість живих видів опиняться в критичній ситуації, коли вже нічого не можна буде змінити. Тож давайте разом будемо рятувати нашу планету Земля!

Локація «Менеджер-рекламіст»

Перед вами карта викидів вуглекислого газу. Кожна країна на карті представлена колом, розмір якого залежить від її викидів вуглекислого газу. З карти видно, що Китай займає перше місце, друге посідає США, став новим світовим лідером по обсягам викидів вуглекислого газу. Третє місце займає Європейський союз, четверте – Індія, п'яте – Росія.

Ми хочемо запропонувати вам рекламу «Зроби вибір. Вам вирішувати чим дихати!»

Презентація

Вчитель. Представники кожної локації були об'єднанні в інженерно-технічне бюро, завданням якого було створити кінцевий продукт застосування вуглекислого газу, а саме створити генератор CO₂, для насичення акваріума вуглекислим газом.

Учні демонструють генератор CO₂.

Експрес-лабораторія

«Визначення концентрації вуглекислого газу у повітрі».

А зараз ми визначимо концентрацію вуглекислого газу на кінець нашого заходу. Змінилася вона чи ні? Зараз подивимося.

Визначає концентрацію вуглекислого газу в приміщенні.

Вуглекислий газ не вважають токсичною речовиною. Однак, якщо об'ємна частка цього газу в повітрі досягає 0,25%, людина починає відчувати задуху. Висока концентрація може спричинити смерть через зупинку дихання. В приміщенні, де багато людей, важке повітря. Виникає відчуття, що не вистачає кисню. Проте, насправді це зовсім не так. Концентрація кисню в повітрі відповідає нормі, а концентрація вуглекислого газу значно підвищена. Які зміни проходять в організмі людини? Наскільки це шкідливо?

Вчитель: Перенасичення організму вуглекислим газом може стати причиною смерті. Існує багато похмурих легенд про злих духів і гномів, які

живуть в глибоких печерах і вбивають всіх, хто ризикне туди спуститися. За легендами стояли реальні факти. Часто на дні підземель, в глибоких печерах в шахтах рудників знаходили мертвих людей і тварин.

Імператор Тиберій наказав кидати рабів, які провинилися на дно Собачої печери біля підніжжя Везувія. Через деякий час вони гинули. Біля входу в печеру росла буйна зелень, а всередині її гинуло все живе. А виною всьому був вуглекислий газ в печері. Цей газ важчий за повітря в півтора рази, тому він накопичувався на дні глибоких ущелин і печер. (Вуглекислий газ важчий за повітря в 1,5 рази, тому має тенденцію «осідати» в його нижніх шарах, якщо приміщення погано вентильовується. Відомий ефект «собачої печери», де CO₂ виділяється прямо з землі і накопичується на висоті близько півметра. Доросла людина, потрапляючи в таку печеру, на висоті свого зростання не відчуває надлишку вуглекислого газу, а ось собаки виявляються прямо в густому шарі діоксиду вуглецю і піддаються отруєнню).

Як бачимо, двоокис вуглецю смертельний у великих дозах, але безпечний і навіть необхідний при вдиханні в малих концентраціях.

IV. Підсумок

Письменник – фантаст А. Кронін у своєму творі «Продавець повітря» описав жахливу картину життя майбутнього людства. Читачі твору були вражені описом міста, у якому день і ніч труби металургійних комбінатів диміли смердючим жовто-бурым димом. Бліді, знесилені, важко дихаючі люди, ледве рухались по бурій від пилу дорозі, на узбіччі якої не було жодного зеленого деревця. Знесилені, вони переходили від одного кисневого автомата до іншого, де за певну суму грошей могли придбати та випити склянку кисневого коктейлю... Після цього їх шкіра поступово набувала рожевого кольору, рухи ставали жвавішими, а потім люди ставали знову блідими і немічними. Дивним було те, що на вулицях міста, вкритих товстим шаром бурого пилу, не гралися діти.

Дайте відповідь на запитання

Які причини купівлі кисневих коктейлів:

- а) бажання бути здоровим;
- б) надзвичайно малий вміст кисню в повітрі;
- в) забруднене повітря, яке негативно впливає на здоров'я людини;
- г) легковажне ставлення до грошей.

Фільм «Глобальне потепління»

Рефлексія

Кожен для себе повинен знайти шляхи, для покращення навколишнього середовища. Можливо, хтось прибере сміття в своєму дворі, а дехто просто не залишить слідів свого перебування на природі. Але разом ми зробимо навколишнє середовище кращим, і надалі не забуватимемо про його охорону та збереження природних скарбів. Що й казати, без вуглекислого газу наш світ був би зовсім іншим. Він бере участь в найважливіших хімічних, біологічних, кліматичних і геологічних процесах на Землі. І чим більше ми про них знаємо, тим простіше нам приймати важливі рішення: вибирати спосіб життя і створювати своє середовище - свій здоровий і комфортний мікроклімат. Це все залежить від нас. Все в наших руках

Закінчимо наш захід вправою «Все в твоїх руках»

1. Найголовнішим сьогодні було дізнатися... чи справді вуглекислий газ забруднює навколишнє середовище. Проаналізувавши всю зібрану інформацію про вуглекислий газ я зрозумів, що в природі все взаємопов'язано. Вуглекислий газ необхідний нашій планеті, людині, тваринному і рослинному світу.

2. Я дізнався, що при взаємодії кислоти з содою виділяється вуглекислий газ. Що вуглекислий газ не підтримує горіння, важчий за повітря. Якщо підвищувати концентрацію вуглекислого газу при вирощуванні культурних рослин, то урожай таких рослин можна збільшити. Вуглекислий газ-основа живлення всього живого на Землі; якщо він зникне з повітря, все живе загине. Але його надлишок або нестача в повітрі деякий час можуть негативно впливати на фізичний стан всіх живих організм.

3. Найбільш активний я був тоді ... коли збирав генератор CO₂.

4. Мій настрій сьогодні...

5. Мені не вдалося....

Вчитель. Кожен із вас побував сьогодні в ролі певного фахівця. Ви мали змогу познайомитись з їх обов'язками та деякий час бути ними. Можливо, це допоможе вам вибрати майбутню професію, бо це одна із найважливіших сфер вашого життя. Дякуємо вам за вашу сумлінну працю на сьогоднішньому заході.

Висновки. STEM-освіта – це сучасний напрямок оновлення уроків у освітніх закладах, це урок, на якому вивчають складні питання, що є предметом розгляду кількох навчальних дисциплін (технологія – екологія, технологія – мистецтво, технологія – біологія, технологія – фізика, мистецтво – інформатика, технологія – хімія, ...тощо) Досвід показав, що STEM-уроки є потужними стимуляторами розумової діяльності дитини. Учні починають аналізувати, порівнювати, шукати зв'язки між предметами і явищами. Це надзвичайно приваблива форма уроку, яка стимулює активність і спонукає учнів до навчання. Застосування на уроках інтерактивних методів навчання в поєднанні з ефективними інноваційними технологіями, супроводжуються відкриттями і знахідками, формуючи стійку мотивацію до навчання.

Список літератури:

1. Концепція нової української школи {Електронний ресурс}
2. Меморандум про створення Коаліції STEM-освіти {Електронний ресурс}
3. Тагліна О.В. Біологія. (клас: Розробки уроків.–Х.: Вид-во «Ранок», 2010.–304 с.
4. Локшина О.І. Етапи розвитку стратегії Європейського Союзу у галузі освіти [Електронний ресурс] ITZN/em2/content/07loiuet. Html
5. Савченко О. Я. Компетентнісний підхід як чинник модернізації початкової освіти / О. Я. Савченко // Наука і освіта: наук.-практ. журн. Півд. наук. Центру АПН України. – 2011. – № 4 (Педагогіка). – С. 13–16.
6. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. За ред. О.І. Пометун. – К.: Видавництво. А.С.К.
7. Ващенко Л.С. Уміння вчитися – ключова компетентність учнівської молоді сучасного інформаційного суспільства / Л.С. Ващенко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 43, вип. 5. – С. 1–14.

8. Фільм «Глобальне потепління»

<https://www.youtube.com/watch?v=PdO6tA8QDIs>

9. Фільм <https://www.youtube.com/watch?v=TazsBtqP9ak&t=172s>

РОЗДІЛ 2 СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Вдовиченко Ірина Никифорівна, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, Криворізького національного університету, м. Кривий Ріг

ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ СПОСОБОМ ВЗАЄМНОГО НАВЧАННЯ

Анотація: розглянуто методику взаємного навчання. Відмічено переваги використання методики та вимоги до методичного матеріалу. Аргументується вибір методики на базі результатів зробленого експерименту.

Ключові слова: взаємне навчання, методичний матеріал, студент, посібники, пізнавальна діяльність.

Актуальність дослідження. Розробка і впровадження способу взаємного навчання (ВН) є одним із шляхів вирішення завдань підвищення ефективності підготовки фахівців. Важливо не робити головну ставку на засвоєння певної суми фактів, а прищеплювати вміння самостійно поповнювати свої знання, орієнтуватися в стрімкому потоці наукової інформації. Всі ці якості не можна сформулювати у сучасного фахівця, орієнтуючись тільки на старі форми і методи навчання. Необхідно розробляти і впроваджувати нові форми і методи, які б відповідали вимогам життя.

Однією з таких форм може стати спосіб взаємного навчання. Взаємним навчанням називається така форма організації навчального процесу, при якій деякі функції викладача виконуються самими студентами [1].

Аналізування останніх публікацій. Ідея взаємного навчання захоплювала педагогів упродовж усієї історії педагогіки. Тому це не нова методика, але її не виправдано “забували”. Офіційне ж визнання і поширення вона отримала у кінці 18 і початку 19 віків, коли англійські педагоги Белл Андру і Ланкастер Джозеф створили школи і розробили систему взаємного навчання. Чіткий розподіл обов'язків, строго певний порядок дій студентів, висока оперативність системи підведення підсумків, визначення місця кожному студентові відповідно до його результатів, розумне чергування видів діяльності - ось основні заходи, що дозволяють створювати високу зацікавленість і успішно управляти процесом навчання великої кількості студентів. Така організація учбового процесу дозволяла істотно підвищити ефективність навчання.

Добре відома технологія колективного взаємонавчання А.Г. Рівіна. Декабристи, такі як М.Орлов, В.Раевский, І.Бурцев, І.Якушкин та інші, прагнучи розповсюдити грамотність серед населення і бачачи в поширенні грамотності шлях до перетворення свідомості народу, проводили велику роботу із створення шкіл взаємного навчання.

Викладення основного матеріалу. У учбовому процесі можна виділити наступні види взаємного навчання: взаємний контроль, взаємні тренування, взаємні консультації, навчання з обміном думками, парне програмуване

навчання, навчання за допомогою посібників для взаємного навчання і перехресних програм, учбовий діалог, взаємний аналіз відповіді або дій, обговорення завдання і складання плану рішення та ін.

За методом угруповання, взаємне навчання буває парним та груповий. За характером управління пізнавальною діяльністю взаємне навчання буває: кероване безпосередньо викладачем; кероване викладачем безпосередньо і за допомогою посібників, програм і ТЗО; кероване тільки за допомогою посібників або ТЗО.

Інтерес до взаємного навчання і необхідність його впровадження в учбовий процес обґрунтовується тим, що воно дає можливість до певної міри вирішити завдання підвищення ефективності навчання.

Розглянемо суть і можливості парного взаємного навчання. Це така організація учбового процесу, при якій студенти, займаючись парами по спеціальних посібниках, періодично по відношенню один до одного виконують деякі функції викладача (1). Самостійно вивчивши певний відрізок учбового матеріалу, вони закріплюють його у взаємодії з товаришем.

В порівнянні з лекційно-груповим, парне взаємне навчання має ряд істотних переваг. При такій організації учбового процесу повніше здійснюється повчальна, виховна, розвиваюча і організуюча функції навчання. За один і той же час при взаємному навчанні студенти отримують міцніші і осмислені знання, у них розвивається усна мова і здатність вести дискусію, розвивається почуття відповідальності за підготовку товариша і почуття товариської взаємодопомоги. В той же час при взаємному навчанні, виступаючи в ролі викладача, студенти набувають елементи педагогічної майстерності, що дуже важливо в підготовці сучасного фахівця. Працюючи самостійно і у взаємодії з товаришем, під керівництвом викладача студенти набувають навички самостійного отримання знань.

При взаємному навчанні значно зростають можливості викладача. Викладач, працюючи з великою групою, не в змозі одночасно спостерігати за усіма, він може заслуховувати тільки одного студента. Ефективність такого викладання низька. При використанні способу взаємного навчання викладач, ввівши студентів в процес, розбиває їх на пари, забезпечує картками взаємного навчання і ставить завдання відпрацювати це питання. Студенти по черзі докладають один одному своє рішення, або виконують інші дії. Студент, що діє в ролі викладача, заслуховує товариша, спостерігає за його діями і на підставі критеріїв, наявних в картці, аналізує дії товариша. Викладач стежить за роботою пар, прослуховує окремі пари, дає відповідні вказівки. Кількість циклів дій, виконаних під контролем, а отже, і ефективність учбової діяльності зростає. Переваги взаємного навчання обумовлюються рядом чинників: дидактичними, функціональними і психологічними, які проявляються взаємозв'язано. До дидактичних чинників слід віднести кращу реалізацію принципів навчання і можливостей усної мови в процесі засвоєння матеріалу.

При взаємному навчанні повніше, ніж при лекційно-груповому навчанні, реалізуються наступні принципи: свідомості, самостійності і активності; наочності; колективізму і індивідуального підходу; міцності оволодіння знаннями і уміннями. При взаємному навчанні студенти самостійно вивчають

матеріал в тому темпі, в якому дозволяють здібності. Вони можуть повторити матеріал, обдумати. Крім того, студент знає, що йому належить відзвітувати за виконання учбового завдання перед товаришем, це стимулює процес навчання. Так результати експериментального зайняття показують, що при вивченні матеріалу двогодинного зайняття різниця в часі між парами досягає 30 хвилин. Індивідуалізація за змістом досягається наявністю в кожній частині матеріалу поглиблення, який вивчається успішнішими студентами. Індивідуальний підхід забезпечується тим, що викладач може приділити більше уваги тій парі, якій в даний момент це більше потрібно.

Таким чином, при взаємному навчанні усна мова виступає і як предмет засвоєння і розвитку, і як засіб продуктивної розумової діяльності. Для реалізації позитивних властивостей взаємного навчання необхідно створити певні умови, при яких ці властивості проявлятимуться більш повно.

1. Найважливішою умовою, як і при інших формах навчання, є розуміння студентом завдань навчання, необхідності вивчати цей матеріал, його значущості.

2. Друга умова - це відповідність труднощі учбових завдань пізнавальним і фізичним можливостям студентів, можливість виділення інформації без особливих зусиль. Матеріал повинен пред'являтися в доступній з першого перегляду формі. Найбільш зручною формою пред'явлення матеріалу є розповідь викладача. Вводячи спосіб взаємного навчання, ми в першу чергу перебудовуємо форму пізнавальної діяльності студентів.

Але ця перебудова дає певний успіх лише у тому випадку, якщо викладачі і студенти будуть підготовлені до діяльності при цій формі, зміст матеріалу, що вивчається, буде викладений відповідно до цієї форми. Необхідно ставити завдання на взаємну допомогу при підготовці до зайняття, до іспитів; на взаємний контроль при підготовці до занять. Навчання по посібниках для взаємного навчання буде продовженням взаємодій студентів, але тільки у впорядкованій формі. Посібник для взаємного навчання - це не лише джерело учбової інформації, але і засіб управління пізнавальною і творчою діяльністю студентів.

Від інших посібників вони відрізняється наступними особливостями: в них дається не лише зміст, але і планується уся пізнавальна діяльність двох студентів, таких, що займаються у парі по посібнику; деякі функції викладача періодично покладається на одного з студентів, по черзі; у ньому планується методична підготовка студентів, міститься система приписів, методичних вказівок і критеріїв, що забезпечують виконання студентами функцій викладача, що покладаються на них.

Посібник для взаємного навчання складається з невеликих учбових частин, на які розбитий матеріал кожного зайняття; з матеріалу для організації самостійної неурочної роботи по кожному заняттю і матеріалу для організації самостійної підготовки в класі, якщо така планується. Матеріал поглиблення може розміщуватися безпосередньо за учбовим матеріалом або у кінці посібника.

У розділі учбового матеріалу міститься: мета роботи над цією частиною; методичні вказівки по вивченню матеріалу і по використанню матеріального забезпечення; текст і ілюстрації до тексту; приписи на самоперевірку і виконання

дій пізнавального характеру; критерії, на підставі яких студент може визначити якість своєї роботи. Учбовий матеріал частини може бути викладений звичайним способом або запрограмований. Посібники для взаємного навчання, в яких зміст запрограмований, названі перехресними програмами. При складанні посібника слід забезпечити найбільш сприятливі умови для протікання процесів сприйняття, осмислення, запам'ятовування і застосування знань з практики. Для цього, в першу чергу, необхідно чітко формулювати і викладати в посібнику учбові цілі:

- а) що студент повинен знати, а що уміти; якими поняття повинен опанувати;
- б) які зміни і за якими характеристиками будуть внесені в наявні у нього знання і уміння;
- в) які пізнавальні якості будуть розвинені у студента.

Спільна мета містить учбову мету для викладача і учбову мету для студента. Наприклад, для частини, зміст якої для першого і другого стента різні. "Вивчити матеріал частини, уміти усно відтворити і обґрунтувати його, уміти застосувати його для вирішення завдань і бути готовим в ролі викладача навчити цьому товариша". Після учбової мети, а також в ході викладу змісту даються вказівки на виконання пізнавальних дій. При взаємному навчанні створюються кращі умови для осмислення і запам'ятовування матеріалу. Проте, хід цих процесів залежить від якості самого посібника.

При розробці посібника необхідно так викладати учбовий матеріал і планувати пізнавальну діяльність студентів, щоб вони не механічно заучували матеріал, а досліджували його; щоб їм надавалася можливість самим робити висновки, відкривати нові для них залежності.

Посібник повинен забезпечити творчу, самостійну діяльність студентів при переході від одного рівня знань до іншого; від одного виду знань до знань іншого виду з мінімальною кількістю помилок. Для активізації пізнавальної діяльності студентів і розвитку творчого мислення в ході роботи доцільно вводити студентів в проблемні ситуації, що завершуються постановкою і вирішенням проблемних питань і завдань. Постановка проблемного питання або завдання викличе активну діяльність пошуку, в ході якої студенти глибше вивчатимуть матеріал і розвиватимуть свої інтелектуальні здібності.

Особливо активно ця діяльність протікатиме у взаємодії з товаришем. Переваги способу взаємного навчання багато в чому забезпечуються взаємодією двох студентів в ході вивчення матеріалу. Тому планування матеріалу взаємодії є важливим завданням при складанні посібників для взаємного навчання. Роль взаємодії багатогранна.

Управління пізнавальною і творчою діяльністю студентів припускає чітке визначення і постановку завдання на цю діяльність, напрям цієї діяльності по найбільш раціональному шляху, стеження за ходом цієї діяльності і визначення відхилень від наміченого шляху, вироблення дій, що коригують, повертають педагогічну систему на намічений шлях, який веде з найменшими витратами зусиль і часу до досягнення поставленої мети.

Якість управління багато в чому залежить від того, наскільки своєчасно по каналах зворотного зв'язку студенти отримують відомості про результати своєї учбової діяльності. При взаємному навчанні управління здійснюється

викладачем безпосередньо і за допомогою посібників для взаємного навчання. Тим ефективнішим стає внутрішній зворотний зв'язок. Перш ніж приступити до взаємного навчання за допомогою посібників, зі студентами необхідно провести підготовчу роботу.

1. Повідомити студентам необхідні відомості про взаємне навчання і про його особливості.

2. Пояснити конструкцію посібника і правила користування.

3. Ознайомити з картою роботи по посібнику.

4. Дати необхідні відомості про методику викладу матеріалу і про методику контролю і оцінки.

5. Повідомити про можливі недоліки і шляхи їх відвертання.

Переваги цього способу навчання говорять на користь того, щоб його варто було розвивати, зважаючи на специфіку учбових дисциплін.

Для підтвердження переваг цього методу навчання були проведені наступні дослідження. Групу студентів третього курсу, спеціальності "Гнучкі комп'ютеризовані системи і робототехніка" розділили на дві підгрупи. Перша підгрупа вивчала дві теми дисципліни "Організація і функціонування ЕОМ" за звичайною методикою. Студенти, прослухавши лекційний матеріал, індивідуально виконували лабораторні роботи. Друга підгрупа була розбита на чотири бригади, в кожній з яких були три студенти. Дві бригади сформували по такій структурі: одного "сильного" студента, одного "середнього" студента і одного "слабкого" студента. А наступні дві бригади сформували по такій структурі: одного "сильного" студента і двох "слабких" студентів. У кінці вивчення цих тем були проведені контрольні роботи і усні опитування. Підгрупа, що навчається за стандартною методикою, - це контрольна підгрупа, а підгрупа, що навчається за методикою взаємного навчання - експериментальна підгрупа.

Таблиця 1 – Результати контрольної роботи

Оцінки студентів контрольної підгрупи	Оцінки студентів експериментальної підгрупи
3	4
4	3
4	4
3	3
3	4
5	4
3	4
4	3
3	5
2	3
5	3
3	5
Средня оцінка 3,5	Средня оцінка 3,75

Таблиця 2. Результати усних опитувань

Оцінки студентів контрольної підгрупи	Оцінки студентів експериментальної підгрупи
4	5
3	3
5	4
3	4
3	4
4	3
4	4
3	3
3	5
4	4
4	3
3	5
Средня оцінка 3,58	Средня оцінка 3,91

Для більш вимогливої перевірки результату, провели на початку наступного семестру перевірку залишкових знань. Результати були не такі явні, але теж показували перевагу методики взаємного навчання при виконанні лабораторних робіт і вивчення нового матеріалу для їх виконання.

Як вже відзначалося, важливу роль відіграє якість підготовки методичного матеріалу і завдань. Окрім оцінок успішності був виконаний аналіз психо-емоціонального стану студентів при навчанні. Для цього студентам запропонували відповісти на питання наступної анкети (табл. 3, табл. 4) з таким завданням:

оцініть, будь ласка, вагу вказаних факторів проблеми вивчення матеріалу методикою взаємного навчання за шкалою від "0" - ніяка, "1" - найменша і т.д. "5" - найвища.

Таблиця 3 – Анкета “Взаємне навчання (ВН)”

№	Фактори	Вага фактору	Вибір
1	Складність переходу на методи-ку ВН для всієї системи освіти	0 1 2 3 4 5	
2	Складність переходу на методику ВН для викладачів	0 1 2 3 4 5	
3	Складність переходу на методику ВН для студентів	0 1 2 3 4 5	
4	Якою мірою перехід на методи-ку ВН поліпшить якість підготовки спеціалістів?	0 1 2 3 4 5	

5	Якою мірою перехід на методи-ку ВН активізує атмосферу но-визни і інноваційності в роботі викладачів?	0 1 2 3 4 5	
6	Якою мірою перехід на методи-ку ВН активізує атмосферу но-визни і інноваційності в роботі студентів?	0 1 2 3 4 5	
7	Якою мірою перехід на методи-ку ВН сприятиме реалізації творчого підходу до навчання?	0 1 2 3 4 5	
8	Якою мірою треба залучати студентів до розробки методичних матеріалів для ВН?	0 1 2 3 4 5	
9	Якою мірою ви будете сприяти розробці методичних матеріалів для ВН?	0 1 2 3 4 5	

Таблиця 4 – Результати відповідей

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
0	3	1	5	3	4	3	1	0
1	2	2	2	2	3	4	0	1
3	4	0	3	4	4	3	3	1
1	5	0	0	5	5	5	4	4
0	0	0	1	2	1	2	1	0
2	4	3	4	5	4	5	3	4
0	1	1	5	5	4	5	2	5
1	4	2	4	3	3	4	3	0
3	3	3	4	5	5	5	4	4
0	2	0	1	1	3	3	0	1
0	1	1	2	4	2	2	0	0
2	1	1	0	3	2	2	0	0

Ми виконали статистичний аналіз результатів анкетування, визначивши: стандартне відхилення, дисперсію, моду, мінімум, максимум, кореляційний зв'язок відповідей з середнім значенням по підгрупі та ін. Частина результатів представлена в табл. 5.

Таблиця 5 – Результати анкетування.

№ питання	Мода	Кількість повторів	Відсоток від тих, що анкетуються
1	0	5	41,7
2	4	3	25
3	1	4	33,3
4	4	3	25
5	5	4	33,3
6	4	4	33,3
7	5	4	33,3
8	0	4	33,3
9	0	5	41,7

Аналізуючи отримані результати, можна сказати, що студенти позитивно прийняли методику взаємного навчання. Вони вважають, що немає складності переходу на методику ВН для всієї системи освіти. Їм здається, що перехід на методику ВН активізує атмосферу новизни і інноваційності в роботі викладачів. Вони вважають, що її використання перспективне. Розбіжності в думках не дуже значні, але по різних питаннях відрізняються.

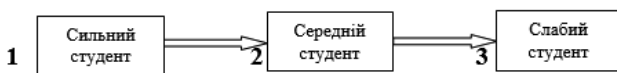
Що характерно, краще зростання результатів засвоєння матеріалу продемонстрували "слабкі" і "середні" студенти. "Слабкі" студенти відмічали, що у них зникло почуття ніяковості при запитаннях, їм легше виявити складні моменти з однокурсниками, ніж з викладачем. А ми розуміємо, якщо методика надасть можливість підтягнути "слабких" студентів до рівня "середніх", а "середніх" до рівня "сильних", то це великий успіх.

Найбільш емоційно сприйняли експеримент "середні" і "слабкі" студенти. Серед "сильних" студентів намітилась така особливість: ті, що схильні до спілкування і роботи в колективі, легко сприйняли нову форму навчання, а ті, що віддають перевагу самостійній роботі, складніше звикали. Але, як відмічали самі студенти, є дуже значний позитивний показник і для "сильних" студентів. Завдяки тому, що вони кілька разів повторюють для товаришів вже розібраний ними матеріал, вони самі його запам'ятовують на багато довше. Це підтвердила перевірка залишкових знань.

Особливого завзяття приймати участь в розробці методичного матеріалу студенти не проявили, хоча деякі не проти цієї роботи.

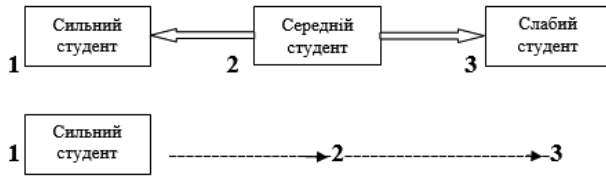
Як і очікувалося, бригади першої структури (один "сильний", один "середній" і один "слабкий" студент) по швидкості вивчення матеріалу показували кращі результати. Це пояснюється тем, що вони краще підготовлені, та ще й тим, що могли діяти за різними схемами.

Схема №1



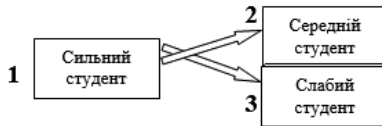
Перший роз'яснює другому, а другий роз'яснює третьому.

Схема №2



Другий роз'яснює першому і третьому, потім перший доповнює для другого і третього.

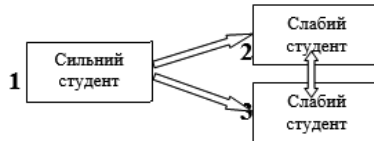
Схема №3



Перший роз'яснює другому і третьому. Схема, коли роз'яснює третій не працює.

Бригади другої структури (один "сильний" і два "слабких" студента) можуть навчатися тільки по одній схемі.

Схема №4



Перший роз'яснює другому і третьому, при потребі другий і третій уточнюють один одному.

Схема, коли роз'яснює третій чи другий не працює. Тому бригади другої структури повільніше вивчають матеріал. Кожна з схем має свої переваги та недоліки. Вибір структури бригад залежить від успішності студентів в групі. Крім розглянутих, можливо сформувати і інші структури. Наприклад: всі "середні" студенти, два "середніх" і один "слабких" і т.п.

Висновки. З точки зору викладача, вважаємо, що методику взаємного навчання потрібно розвивати, попри те, що вона вимагає великої додаткової роботи по складанню спеціального методичного матеріалу. Адже воно повинне враховувати, окрім планової інформації і психологію студентів, швидкість засвоєння, склад бригад (як показав експеримент, бригади різної структури вимагають різного підходу) і багато що інше. Але, як підтвердили студенти, методика поліпшить якість підготовки спеціалістів, активізує атмосферу новизни і інноваційності в роботі викладачів та студентів, сприятиме реалізації творчого підходу до навчання.

Список літератури:

1. Вдовиченко И.Н. Проблемы организации занятий способом взаимного обучения. Збірник наукових праць І Всеукраїнської конференції “Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики”. Кривий Ріг, 2003 р.
2. Баранник Н.С., Горбатюк В.Ф. Взаимное обучение как модификация парного обучения. // Фундаментальные исследования. 2012. № 6-2. С. 350-354;
3. Складенко І.С. Цінності образования в системі взаємного обучения: к истории вопроса. Пространство и время. Т.8. Вып. 1. 2015, Москва.

Дубовик Тетяна Миколаївна, старший викладач кафедри «Спеціалізованих комп'ютерних систем» ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро.

КОМП'ЮТЕРНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ

Анотація: адаптація навчального матеріалу дозволяє обґрунтувати основні режими роботи сучасного комп'ютерного тренажера - контролюючий і навчальний. В якості нового навчального елемента розглянута особливість колективної роботи учнів з використанням технологій інтернет-ресурсів з практичним ухилом в режимі online та залучення тренажерів на мобільних додатках. Розглянуто необхідність настройки різних моделей та методів навчання ІТ- спеціалістів.

Ключові слова: комп'ютерний тренажер, ергатичних система, система ситуаційних завдань, візуалізація досліджуваних об'єктів і процесів, дидактичні принципи, системний підхід.

Актуальність дослідження. Запропоноване дослідження присвячене вирішенню актуального завдання: підвищення якості освіти шляхом розробки навчального середовища з використанням сучасних навчальних тренажерів. Вивчаючи будь-яке програмне забезпечення, користувач тренажера може не тільки отримати теоретичну інформацію, а й виробляти певні дії в програмі, отримувати відповідні реакції. Так при використанні ARDUINO студенти налаштовані на результат і захоплені розробкою протягом усього курсу, при цьому робота може бути як індивідуальною так і групою також з використанням технологій інтернет-ресурсів з практичним ухилом в режимі online.

Такий навчальний процес дуже цікавий, стимулює до навчання. Можливість впливу на досліджувані об'єкти і процеси ефективно виробляє практичні навички. Електронні тренажери, тренажери з ARDUINO забезпечують практичне та віртуальне вивчення необхідного об'єкта або предмета.

Аналізування останніх публікацій. При досить великому числі розглянутих публікацій на теми комп'ютеризації навчального процесу основна маса їх доводиться на проблеми тестового контролю. Практично не представлені ілюстративний напрямок і програми (комп'ютерні тренажери).

Аналіз літератури і програмних продуктів, а також цільові дослідження дозволили виділити дидактичні принципи побудови моделі навчального матеріалу.

Принцип дидактичної доцільності означає підпорядкування діяльності загальним і конкретним цілям навчання. Таким чином, студент, сприймаючи завдання і приступаючи до пошуку її рішення, бачить, перш за все, мету, укладену в вимозі, – знайти невідоме.

При цьому, в процесі виконання завдання, він опановує способом дії, набуває певні вміння і навички, відкриває для себе нові знання. У сукупності з результатом вони утворюють спрямований концепт дози навчального матеріалу. Його спрямованість виражається практичним походженням як відображення практичної діяльності в навчальному матеріалі.

Принцип постійної орієнтації на кінцевий результат – реалізується в процесі освоєння елементів професійної діяльності, ґрунтується на положенні про те, що знання можуть бути засвоєні лише в результаті самостійної активної роботи того, хто навчається. Звідси методика навчання повинна об'єднувати воедино знання і дії (знання-уміння). Реалізація цього принципу на практиці призводить до необхідності вирішення двох дуже взаємопов'язаних проблем:

- управління змістом навчання;
- управління організацією навчального процесу.

Інформаційні технології у різних галузях, зокрема в освіті набувають все більшого значення (Мінцер О.П., 2002, 2012, 2013). Тим не менше проблемою інформатизації освіти в Україні, є недостатні масштаби та темпи впровадження інформаційних технологій щодо підготовки ІТ-фахівців, особливо зважаючи на їх високий попит. Впровадження інформаційних і комп'ютерних технологій дає змогу реалізації новітніх методів організації навчального процесу в освіті (Анастасі А., 2007; Рижов О.А., 2013; Яценко В.П., 2011). Застосування інформаційних технологій стимулює розвиток систем оцінювання студентів, а також розвиток інструментальних засобів комп'ютерних систем тестування (Колеснікова Н. В., 2009; Колуд Р., 2004). Тим не менше у системі контролю якості підготовки ІТ-фахівців поширені традиційні методи оцінювання, коли оцінювання знань здійснює людина-екзаменатор (Томас Х. Кормен, 2006). Альтернативні рішення таким підходам вимагають розроблення нових методів і програмних засобів для тестового контролю знань на відповідних кафедрах. Закордонний і вітчизняний досвід доводять, що тестові методики дозволяють підвищити ступінь об'єктивності при оцінюванні знань на різних рівнях підготовки ІТ-фахівців (Epstein R. M., 2007). В роботах M.Borrego, M.J. Foster & J.E. Froyd; I.R. Chohan; E. Choi; J.W. Everett et al.; A. Karabulut-Ilgü, N.J. Cherez & Ch. T. Jahren; N. V. Mendoza Diaz; C. Papadopoulos & A. Santiago Roman; D. Rodrigues & A. Mouraz; S.B. Velegol, S.E. Zappe & E.Mahoney; J. Yarbrow наведені результати багатoproфільних досліджень, систематичних оглядів досліджень перевернутого навчання в інженерній освіті [13]. Артюхіна А.І., Великанова О.Ф., Трет'як С.В., Чумаков В.І., Великанов В.В., Іванова Н.В представили інтерактивні методи навчання у розвитку ситуаційної готовності фахівця 2016 [14]. Янченко І.В. Змішане навчання в ВНЗі: від теорії до практики. 2016 [15]. Призначення активних методів навчання – привчити учня самостійно

використовувати накоплені запаси знань, доповідати та доводити свою думку, отримувати нові знання, але шляхом пасивної фіксації інформації, під впливом творчої діяльності – В.А. Пирожков, 2015. Аналіз і узагальнення досвіду дистанційної освіти, проведений В.М. Кухаренко, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротинко – 2008, дає змогу проаналізувати та виділити низку властивостей, що розкривають її сутність. Гнучкість (Студенти системи дистанційної освіти здебільшого працюють у зручний для себе час, у зручному місці, що дає значну перевагу для тих, хто не може або не хоче порушувати свій звичайний спосіб життя. Кожен може навчатися стільки, скільки йому особисто потрібно для засвоєння дисципліни). Модульність (кожен окремих курс створює цілісне уявлення про певну предметну галузь, дає змогу з набору незалежних курсів-модулів сформувати навчальну програму, що відповідає індивідуальним або груповим потребам). Паралельність (навчання може проводитися відразу у різних предметних галузях знання). Далекодія. (місце знаходження студента, не перешкоджає ефективному навчальному процесу).

Серед інших властивостей, які виокремлюють дистанційну освіту з-поміж інших, В.М. Кухаренко, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротинко – 2016, зазначають:

- асинхронність (процесі навчання той, хто навчає, і студент можуть реалізовувати технологію навчання й учіння незалежно від часу за зручним для кожного розкладом та темпом);

- охоплення (кількість студентів у системі дистанційної освіти не є критичним параметром. Вони мають доступ до багатьох джерел навчальної інформації (електронних бібліотек, баз даних), а також можуть спілкуватися один з одним та з викладачем через мережі зв'язку або за допомогою інших засобів інформаційних технологій без будь-яких обмежень);

- рентабельність (економічну ефективність дистанційної освіти, завдяки концентрації та уніфікації змісту, орієнтації технологій дистанційного навчання на велику кількість користувачів, а також більш ефективному використанню наявних навчальних площ і технічних засобів, наприклад у вихідні дні).

Аналіз публікацій на теми комп'ютеризації навчального процесу показали, що основна їх маса припадає на проблеми тестового контролю, дистанційного навчання. Спостерігається недолік в сучасних комп'ютерних тренажерах, та сучасних комп'ютерних тренажерів на мобільних додатках. Сформульовано та обґрунтовано основні дидактичні принципи побудови моделі навчального матеріалу і системи завдань.

Новизна запропоновано принципи побудови моделі навчального матеріалу і створення моделей фахівців, кваліфікаційних характеристик. Також передбачається постійна робота з відбору та корекції змісту навчання, визначення єдиних принципів і розробка конкретних методик організації процесу навчання. Представлені типи сучасних адаптивних тренажерів відповідно запропонованих тем, відеолекції та практикум адаптовані під мобільні платформи.

Викладення основного матеріалу. При розробці моделей, що використовуються в процесі побудови комп'ютерних тренажерів, повинні бути враховані і використані різні аспекти, що визначають якість і особливості навчання, характеристики моделі учня, особливості досліджуваного матеріалу,

спосіб і темп його подачі, набори тестів для визначення параметрів моделі учня, дидактичні принципи, які покладені в обґрунтування застосування комп'ютерних тренажерів як елемента підтримки навчання. Складовою частиною є модель знань і умінь в досліджуваній предметній області. Вона є фундаментом ланцюжка «модель учня – система впливів (вправ) – реалізація в комп'ютерному тренажері». В процесі налаштування параметрів тренажера необхідно врахувати психолого-педагогічну мотивацію використання методів комп'ютерної підтримки навчання. Остання визначається на основі психолого-педагогічного для оцінки рівня мотивації застосування комп'ютерної технології.

Під час налаштування моделей природним чином повинні враховуватися різні структурні компоненти моделі, які пов'язують в єдиний понятійний комплекс такі елементи як: основні поняття, структурні елементи; зв'язку, що забезпечують об'єктивізації інших понять; елементарні моделі діяльності учня; узагальнені поняття на основі системи розумових і практичних дій; необхідний комплекс алгоритмів різного призначення. Очевидно, що алгоритму втілюється в системі ситуаційних завдань як одноходових, так і багатходових. Застосування таких підходів відповідає застосуванню принципу обліку дидактичної складності навчального матеріалу.

Тому, слід вважати основними умовами навчання формування системних знань і умінь учнів на основі налаштувань структурної моделі навчальних предметів з ведучою одиницею змісту – «системою понять». Сюди відносяться: включення в зміст навчального матеріалу і в процес навчання як об'єкт і засоби засвоєння, – структурну модель навчального матеріалу; поетапні настройки для розкриття освітньої суті структурної моделі в процесі навчання на основі системи завдань: організація, на основі адаптованої системи завдань і моделі, самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів, спрямоване на приведення матеріалу до системного виду; самостійна побудова учнями структурних моделей основних понять і їх систем за аналогією зі структурною моделлю навчального матеріалу.

В якості нового навчального елемента слід розглянути особливості колективної роботи учнів з використанням технологій інтернет-форумів. Очевидно, в цій компоненті моделі навчання виникає необхідність настройки різних моделей, яких навчають – учасників форумів. У зв'язку з цим виникає також необхідність вивчення впливу характеристик психологічної сумісності учасників процесу групового освоєння навчального матеріалу. Вчитися online комфортно: студент може займатися у зручний час і фактично у будь-якому місці (наприклад, використовуючи дорогу додому чи чергу). Для цього навіть не завжди потрібен комп'ютер, бо відеолекції та практикум наразі на сто відсотків адаптовані під мобільні платформи. Кожен може сам організувати власний навчальний простір. Якщо після початку відео перегляду занять студенту терміново знадобилося перерватися, то в цьому немає нічого страшного, просто потрібно поставити відео на паузу. Також можна переглядати матеріал знову і знову. Онлайн-курси складаються із підбірки відео з лекцій та практичних робіт з роз'ясненнями, тому студент легко засвоїть новий матеріал та повторить старий. Установлений тренажер прискорить засвоєння нового матеріалу. Проте інколи можуть проводитися вебінари, семінари в реальному часі, форуми, тощо,

на яких вже треба бути присутнім. В усіх інших випадках темп та час навчання залежать від особистих вподобань.

Це вимагає окремої постановки задачі дослідження для оцінки ефекту застосування такої навчальної технології, яка, мабуть, значною мірою буде містити і креативну складову.

Такий підхід відображає структурну організацію діяльності фахівця в моделі навчального матеріалу. Принцип обліку дидактичної складності є допоміжним, тому що повністю визначається вищеописаними принципами. Однак, він вимагає введення деяких понять і визначень, тому його застосування до систем конкретних завдань в освіті може виявитися вельми специфічним. Це відноситься як до теоретичних знань, так і практичної діяльності інженера.

В основі будь-якої навчальної дисципліни, як науки, лежить система понять, які визначають доцільну модель навчального предмета. В основі діяльності інженера лежить необхідність вирішення професійних завдань, яка вимагає прояву всіх професійних умінь, знань і навичок.

Система завдань і модель навчального матеріалу відображають всі ці знання і вміння. На підставі всього вищесказаного можна запропонувати таку класифікацію ситуаційних завдань (за функціональною ознакою).

Елементарна задача спрямована на закріплення, перевірку, самостійну діяльність учня в рамках одного поняття. Для її вирішення може знадобитися не одне дію, а система дій, але результат буде ставитися тільки до одного поняття, вмінню.

Складне завдання – комплексна задача, яка в загальному випадку включає в себе елементарні ситуаційні завдання з різних тем. Ці ситуаційні завдання об'єднуються за принципом компліментарності стану.

Під час налаштування моделей слід мати на увазі, що схема обліку дидактичної складності може бути представлена збалансованою матрицею, що складається з необхідних доз теоретичних знань, системи елементарних ситуаційних завдань, спрямованих на закріплення умінь, навичок, і складного завдання, яка інтегрує елементарні (схема «ромашки»).

Пропонована схема має такі особливості. По-перше, вона відображає алгоритми діяльності інженера в категорії дій, навичок, умінь, знань. Елементарні знання, вміння, навички складають інваріантний концепт теми і визначають її вигляд. Тому система ситуаційних завдань відображає на початковому рівні всі необхідні знання, вміння, навички, але вимагає початкової настройки з урахуванням параметрів моделі учня. По-друге, можливо розгляд завдань по «горизонталі» і «вертикалі».

Горизонтальне зміна складу завдань проходить по шляху поглиблення і закріплення певного модуля знань, а вертикаль забезпечує охоплення всіх модулів, що складають концепт теми.

При такому підході теоретична доза навчального матеріалу охоплює горизонталь і повинна відповідати таким критеріям: адаптацію параметрів моделі конкретного учня, самодостатності, обліку зав'язків, підтримки «горизонталі» системи задач.

«Вертикаль» теоретичних доз становить предметну область теми. Таким чином, лінійна структура теоретичних доз навчального матеріалу в прихованому вигляді забезпечує і горизонтальну, і вертикальну складові.

В цьому випадку генеральне переміщення по системі завдань з метою контролю здійснюється по вертикалі, перехід на наступну «лінію» завдань можливий лише при успішному проходженні в попередній. При помилковому відповіді в межах горизонталі якого навчають, пропонується відповідна вертикалі теоретична доза або її частина. Таким чином, в основу адаптації системи завдань по суті покладено такі відомі принципи: дидактичної доцільності; завжди орієнтована на кінцевий результат; системного підходу, врахування дидактичної складності системи завдань, обліку параметрів моделі учня [11].

Набір навичок визначає вид ситуаційних завдань, які не відрізняються по загальній структурі від розглянутої вище. Завдання першого рівня складності є ситуацію, що вимагає застосування знань звичайної ситуації. У цих випадках тренажер є тренажер апаратного типу і служить для навчання і перевірки звичайного мінімуму навичок. Завдання підвищеного рівня складності є ситуації звичайного типу з ускладненнями, які можуть виникати на практиці. У цьому випадку доцільно використовувати тренажери програмно-апаратного типу.

В якості апаратної компоненти можна використовувати справжні модулі доступних технічних систем у вигляді спеціальних стендів, пов'язаних з комп'ютерною моделлю учня. При моделюванні ситуації на тренажері програмно-апаратного типу доцільно імітувати реальну ситуацію, яка може виникнути у виробничій діяльності при виборі і застосуванні правильного методу. Основний масив умінь знаходиться в площині теоретичних знань і умінь, тому ситуаційна задача породжує тут переважно систему розумових дій учня. Вона дозволяє використовувати в цьому випадку тренажер програмного типу.

Джерелами для побудови систем задач служать відповідні методичні матеріали з досліджуваних дисциплін, однак в процесі відпрацювання тренажерних технологій ці матеріали можуть зазнавати деяких змін і повинні піддаватися відповідній апробації на основі доказових експериментів

Одним з аспектів вибору параметрів системи «учень-тренажер», є оцінка параметрів, що характеризують таку систему як ергатичну. Природно, модель навчальної системи як ергатичних систем, як і будь-яка інша модель, є відображенням лише частини властивостей модельованої системи. Обмеженість моделі диктує і обмеженість завдань, що вирішуються нею в тому чи іншому динамічному процесі. Маються на увазі завдання виконання ряду моторних функцій, а також обліку нестаціонарності реакції учня і зміни структури дій в залежності від змін, що відбуваються в процесі навчання [12].

Отримання моделей користувача навчальної системи означає наступ статистичної стабільності його характеристик. Це дає можливість визначення описують його функцій. При побудові моделей системи на динамічному рівні досліджувана система може бути описана диференціальними рівняннями. Дослідження властивостей моделі на такому рівні абстрагування дозволяє ефективно використовувати розвинений апарат теорії і техніки оптимальних

систем для формування оптимальної моделі взаємодії системи і суб'єкта навчання при використанні відповідних критеріїв оптимізації.

В якості критеріїв оптимізації виступають тривалість і якість навчання.

Можливе застосування спрощених лінійних моделей на рівні передавальних функцій, такий підхід дозволяє отримувати практичні результати лише для досить коротких проміжків часу і при досить однорідному матеріалі, що вивчається. У той же час відомо, що складні, багатоблокові моделі з перехресними зв'язками, хоча і можуть бути більш обґрунтованими для опису такої взаємодії, яке є по суті процесом подібних процесів, що протікають в ергатичних системах, все ж мають досить низькими показниками:

вони надзвичайно інерційними, вимагають великих витрат на реалізацію, мають багато потенційних джерел похибок і тому недостатньо ефективні. Головне в цих моделях – відсутність однозначного психофізіологічного обґрунтування на поведінковому рівні [7].

Динамічний опис ергатичної системи означає, що з урахуванням умов процесу настройки і навчання в даній системі діяльність учня може бути відображена стаціонарними або квазістаціонарними процесами-реакціями.

При цьому мається на увазі такий опис, який дозволяє будувати моделі, що функціонують синхронно з досліджуваним процесом.

Визначення моделей учня, як «ланки» ергатичних систем, засноване, як правило, на використанні статистичних характеристик реакції учня як «чорного ящика» на квант інформації (впливу). Метод «вплив – реакція» в тій чи іншій мірі властива більшості методів побудови моделі розглянутого типу. Методику побудови моделі можна уявити в такій короткій формі:

- 1) на підставі вивчення реакції учня на заданий інформаційний стимул задається структура моделі (порядок диференціального рівняння або передавальної функції) [8];

- 2) налаштовуються параметри заданої моделі передавальної функції і, як правило, послідовно з нею пов'язаного експоненціального ланки, що імітує затримку реакції учня; налаштування здійснюється наступними способами:

- а) за допомогою визначених експериментально спектральних густин вихідного сигналу учня і вхідного сигналу системи, а також взаємної спектральної щільності цього сигналу і вихідного сигналу [10];

- б) із застосуванням безпошукових систем налаштування, заснованих на обчислювачах коефіцієнтів впливу (критеріїв чутливості) збільшень параметрів апріорі заданої передавальної функції на вихідний сигнал (або сигнал помилки) системи [5,9];

- в) із застосуванням складних моделей змінної структури [4], в яких використовується кілька лінеаризованих моделей нелінійних блоків, що підключаються до загальної замкнутої ланцюг або виключаються з неї в залежності від апріорно встановлених умов адаптації учня в даній системі, яка моделюється.

Стабільність характеристик учня, модель якого формується, – поняття статистичне. Даний процес при цьому характеризується квазістаціонарними функціями поведінки. Аналогічними функціями поведінки, очевидно, повинна

характеризуватися і модель. Тоді можна говорити про квазістаціонарному процесі з налаштованою моделлю.

Такий процес характеризується наступними властивостями [10]:

а) поведінка учня задовольняє правилам зупинки процесу навчання відповідно до заданого критерію.

б) мінімальний рівень локальної заходи якості засвоєння матеріалу $Y_{\min}$ такий, що при цьому

$$|Y_{\min} - Y_{\text{нор}}| < \eta_Y, \quad (1)$$

де η_Y — допустиме відхилення; 115 пороховий рівень локальної заходи;

в) мінімальний розкид локальних оцінок щодо порохового рівня такий, що

$$|\sigma_{\max} - \sigma_{\min}| < \eta_{\sigma}, \quad (2)$$

де η_{σ} — допустиме відхилення по розкиду;

г) зовнішні впливи $f(t)$ парируються зміною параметрів моделі, так що

$$|x(q_i) - x(f)| < \eta_q, \quad (3)$$

— допустима похибка компенсації;

д) період парирування моделлю зовнішнього впливу $f(t)$ такий, що

$$|x(t_{\pi}, q_i) - x(t_{\pi}, f)| < \eta_t, \quad (4)$$

де — допустима похибка, викликана тимчасовою затримкою компенсації.

Відповідно до визначення квазістаціонарного процесу динамічна модель системи повинна мати властивість параметричного налаштування, практично синхронного з відповідним динамічним процесом. Ця обставина не дозволяє застосовувати розвинені методи оптимізації, зокрема градієнтні методи, добре використовуються для оптимальної настройки таких систем.

Практика настійно ставить завдання розробки таких моделей систем, які на певних етапах проектування або відпрацювання об'єктів, з якими повинні працювати люди, дозволять врахувати його змінні характеристиками і індивідуальні особливості.

Загальні принципи побудови моделей поведінки викладені в ряді робіт [2, 3]. Так як побудова моделей поведінки пов'язане з визначенням динамічних характеристик статистичною обробкою експериментальних даних, то в теорії моделей використовуються методи статистичної динаміки систем управління та обробки даних [1].

Будемо вважати, що навчальна система, яка реалізує квазістаціонарний ергатичний процес, щонайменше, допускає справедливості співвідношень, що отримуються в результаті розкладання функції $X(t)$ в статичної ряд по параметрам q_i . Динамічна система, описується диференціальним рівнянням n -го порядку [10]:

$$F(x^{(n)}, \dot{x}^{(n-1)}, \dots, \dot{x}, x, t, q_1, q_2, \dots, q_m) = f(t), \quad (5)$$

де $q_1, q_2, \dots, q_m$ — мінімальне число параметрів, якими визначається система; $f(t)$ — зовнішній вплив. На вхід системи подається деяка навчальний (обурює) вплив.

Визначення значень параметрів системи, при яких для довільної функції реакція системи

$$F(x^{(n)}, \dots, x, t, q^*_1, q^*_2, \dots, q^*_m) = f(t) + \theta(t), \quad (6)$$

аналогічна реакції системи (5), по суті є параметричної компенсацією зовнішнього впливу.

Відповідно до [6] можна припускати, що цілеспрямовані дії людини в квазістаціонарному режимі регулюються механізмами, внутрішніми по відношенню до схеми «вплив – реакція», функціонування яких для такої схеми може бути представлено як параметрична компенсація.

Рішення завдання про параметричної компенсації розробленими в даний час способами може здійснюватися таким чином. Вводиться критерій збігу рішень рівнянь (5) і (6).

В системі (5) беруться довільні значення параметрів q_i , вибрані тим чи іншим способом. Далі, ‘використовуючи різні модифікації градієнтних’ методів, шукають такі значення параметрів, при яких обраний критерій збігу приймає необхідну екстремальне значення.

Висновки: розглядаються принципи побудови моделі навчального матеріалу і пропонується створення моделей фахівців, кваліфікаційних характеристик. Також передбачається постійна робота з відбору та корекції змісту навчання, визначення єдиних принципів і розробка конкретних методик організації процесу навчання. Представлені типи тренажерів відповідно запропонованих тем. Адаптація навчального матеріалу дозволяє обґрунтувати обидва основні режими роботи комп'ютерного тренажера - контролюючий і навчальний. При навчальному режимі застосування структурної моделі дозволяє побудувати сценарій навчання, спираючись на "задачний підхід", модифікований урахуванням досягнутого рівня знань і фізіологічних параметрів.

Список літератури:

1. Алпатов А.П. Интеллектуальные управляющие информационные системы / А.П. Алпатов, Ю.А. Прокопчук, В.В Костра., И.А Пилипченко // Сб. трудов межд. конф. по автоматическому управлению «Автоматика – 2000». – Львов: ГосНИИ информационной инфраструктуры, 2000. – Т.6. – С. 20–24.
2. Аткинсон Р. Введение в математическую теорию обучения/ Р. Аткинсон, Г. Бауэр, Э. Кротерс. М.: «Мир», 1969. – 486 с.
3. Буш Р. Стохастические модели обучаемости / Р. Буш, Ф. Мостеллер. М.: Физматгиз, 1962. – 483 с.
4. Быховский М. Л. Чувствительность и динамическая точность систем управления. – Изд. АН СССР, «Техническая кибернетика», вып. 3, – 1964. С.130–143.

5. Восприятие и действие. Под ред. Запорожца. А.В. – М.: «Просвещение», 1967, 322 с.
6. Егоров А.С, Загрядский В.П. Психофизиология умственного труда. Л.: «Наука», – 1973. – 132с.
7. Лефевр В.А. Конфликтующие структуры. М.: «Советское радио», –1973. – 158 с.
8. Монмоллен М., Системы «человек и машина». М.: «Мир». – 1973. – 256 с
9. Симонов П.В. Физиологические особенности положительных и отрицательных эмоциональных состояний. М.: «Наука». – 1972. –136 с.
10. Таран В.А. Эргатические системы управления. М.: «Машиностроение». – 1976. – 188 с.
11. Дубовик Т.Н. Особенности разработки адаптивных компьютерных тренажеров. Вестник Черкасского государственного технологического университета, – №4. – 2010 – С. 98–105.
12. Сергеева О.В., Дубовик Т.Н., Использование тренажеров для учебной среды. Вестник Черкасского государственного технологического университета, – №3. – 2010. – С.136–140.
13. Voronina M.V., Moroz O.N., Sudarik-ov A.E., Rakhimzhanova M.B., Muratbakeev E.K. Systematic review and results of the experiment of a flipped learning model for the courses of descriptive geometry, engineering and computer graphics, computer geometry. Eurasia journal of mathematics, science and technology education. 2017; 13(8): 4831-4845.
14. Артюхина А.И., Великанова О.Ф., Третьяк С.В., Чумаков В.И., Великанов В.В., Иванова Н.В. Интерактивные методы обучения в развитии ситуационной готовности специалиста // The Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. 2016. – № 1–2. – С. 48–50.
15. Янченко И.В. Смешанное обучение в вузе: от теории к практике // Современные проблемы науки и образования. 2016. – № 5. – С. 280.

Зозуля Ірина Євгеніївна, к.пед.н., доцент кафедри мовознавства Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця

Поздрань Юлія В'ячеславівна, к.філ.н., старший викладач кафедри мовознавства Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ

Анотація: розглянуто проблему мотивації навчання іноземних студентів, зокрема мотивації навчання української мови як іноземної у технічному ЗВО. Визначено види мотивації, що лежать в основі навчальної діяльності іноземних студентів; проаналізовано проблеми відсутності мотивації в іноземних студентів, принципи формування мотивації та способи їх реалізації з урахуванням предметних та ключових компетентностей. Також подано практичні поради та вправи, спрямовані на підвищення мотивації студентів на

заняттях під час вивчення української мови як іноземної для професійної підготовки майбутніх спеціалістів.

Ключові слова: принцип, спосіб, мотивація, українська мова як іноземна, іноземні студенти.

Актуальність дослідження. Вивченням мотивації людини займалися Д. Макклелланд, Д. Аткинсон, Г. Хекхаузен, Г. Келлі, Ю. Роттер, К. Роджерс, Р. Мей, А. Н. Леонтьєв. Мотиваційному аспекту навчання уже порівняно давно приділяли велику увагу в психологічній і педагогічній літературі С. Л. Рубінштейн, Л. І. Божович, О. Г. Ковальов, Г. С. Костюк, В. С. Мерлін, В. О. Сухомлинський, М. І. Алексеева, І. О. Синиця та інші.

Перед вищою освітою сьогодення постають нові завдання, пов'язані з новими умовами соціалізації, вихованням компетентної особистості фахівця, з розвитком таких якостей, як високий професіоналізм, ініціативність, почуття відповідальності, вміння швидко орієнтуватися в ситуації, приймати самостійні рішення, формувати потребу в самовдосконаленні. Важливу роль у формуванні такої особистості відіграє позитивна мотивація студентів до навчання.

Процес удосконалення підготовки майбутніх фахівців в умовах сучасної освіти досить складний та зумовлений декількома важливими факторами. Один із них – адекватність мотивації навчальної діяльності студентів цілям і завданням освітньої системи в закладах вищої освіти. Питання формування мотивації до навчання, що є невід'ємним елементом у майбутньому професійному розвитку, вважаємо актуальним, тому що сучасні студенти поступово втрачають стимул до навчальної діяльності.

Проблема мотивації іноземних студентів до навчальної діяльності в Україні наразі є однією з найвагоміших. Адже знання – це не матеріальна річ, яку можна механічно «перекласти в голову студента». Для того, щоб процес засвоєння знань відбувся, мало бажання навчити й знань педагога. Обов'язковою передумовою є пізнавальний інтерес та внутрішнє спонукування з боку іноземних студентів, а саме мотивація до навчальної діяльності.

Володіння навичками іншомовної компетенції є необхідною особистісною та професійною якістю будь-якого фахівця, засобом соціалізації для іноземців в Україні та засобом, що об'єднує врешті-решт українців та іноземців, які проживають у нашій країні, у різних сферах діяльності. У цьому й полягає актуальність пропонованого дослідження.

Аналізування останніх публікацій. Мотивацію студентів вищої школи широко досліджували і продовжують досліджувати в рамках різних підходів та в межах різних дисциплін, насамперед спеціалісти з педагогіки та психології. Результати багатьох наукових робіт, присвячених мотивації у процесі вивчення іноземної мови, підкреслюють важливість цієї невід'ємної складової процесу. Проблему мотивації навчання всебічно досліджено у працях зарубіжних та вітчизняних психологів (І.Д. Бех, А.А. Вербицький, С.С. Занюк Є.П. Ільїн, І.С. Кон, Т. Ньюкомб, А.О. Реан, Б.О. Сосновський, К. Фельдман, В.С. Юркевич та інших). Дослідники відзначають, що мотивація є одним із найголовніших факторів у процесі вивчення іноземної мови, та пов'язують її значення з

досягненням студентами певних рівнів мовної компетенції, визначають фактори, які мотивують студента до вивчення мови, або ті, які демотивують [5, с. 3 – 4].

В Україні питаннями мотивації студентів до вивчення іноземної мови займалися раніше та продовжують свої дослідження різні науковці. А от проблемам мотивації навчання саме іноземних студентів уваги приділено небагато. Зокрема, є певні напрацювання з цієї теми у І. Зозулі, Н. Зінонос, А. Недашківської, А. Стадній, О. Сіваченко, Д. Фурт та інших.

Дослідниця А.К. Маркова багато уваги в своїх роботах приділяє різним типам стратегій дослідження мотивації, а саме: 1) вивченню впливу мотивації на діяльність, зміні діяльності залежно від актуалізації у студента різних мотивів; 2) вивченню впливу діяльності на становлення мотиваційної сфери.

Аналіз теоретичних джерел дає змогу зробити висновок про те, що мотивацію навчання розглядають, по-перше, як передумову й умову навчання, а по-друге, як результат навчальної діяльності.

Новизна. В останні роки в педагогіці вищої школи особливу увагу приділяють питанням мотивації навчальної діяльності студентів, оскільки вона свідчить про якість навчання. У теоретичних психологічних та педагогічних джерелах можна знайти багато інформації про розвиток мотиваційної сфери у студентів загалом. Але матеріалів із дослідження мотивації до навчання в іноземних студентів наразі недостатньо. Також на сьогодні немає єдиної теорії, яка могла б визначити всі фактори мотиваційного процесу. Тому новизна обраної теми є беззаперечною. Мета нашої розвідки – розглянути особливості мотивації навчання іноземних студентів в Україні, способи реалізації основних принципів формування мотивації вивчення української мови як іноземної серед іноземних студентів. Предметом нашого дослідження є принципи формування мотивації в іноземних студентів та способи її реалізації під час вивчення української мови як іноземної.

Викладення основного матеріалу. Говорячи про мотивацію, мотиви, зазвичай мають на увазі ті фактори, які спонукають іноземного студента до діяльності. На нашу думку, без цієї мотивації усі зусилля викладачів будуть приречені на невдачу: студенти або взагалі не вчитимуть мови, або будуть погано відвідувати заняття, і лише з тією метою, щоб їх не виключили з університету. В останньому випадку знання будуть поверхневі й швидко забуватимуться.

У сучасній педагогічній думці існує декілька видів мотивації стосовно вивчення іноземної мови, у нашому випадку – української.

В зарубіжній теорії та практиці навчання цікавою є теорія «цілеспрямованої орієнтації» американського психолога Р. Гарднера (R. Gardner). Її компонентами є: внутрішня мотивація (почуття, бажання, зусилля), орієнтація на навчання та ставлення до навчальної ситуації. Р. Гарднер визначає дві орієнтації щодо вивчення мови [3]:

1) інструментальна – пов'язана з бажанням того, хто навчається, вивчити мову задля досягнення певної мети (наприклад, отримання диплому про вищу освіту);

2) інтегративна – пов'язана з бажанням того, хто навчається, вивчити мову у зв'язку з позитивним особистим ставленням до цієї мови, до народу, який нею спілкується, його культури.

Р. Гарднер стверджує, що тільки при наявності інтегративного мотиву можливий справжній успіх у вивченні іноземної мови, оскільки неможливо досягти успіху у вивченні того, до чого ти байдужий, і також того, що тобі не приносить задоволення.

Але, щоб таке позитивне ставлення до народу та його культури й мови виникло, необхідно забезпечувати позитивними емоціями тих, хто навчається, в самому процесі вивчення мови.

Так як українська мова для студентів є іноземною, ми спробували з'ясувати, які ж мотиви лежать в основі навчальної діяльності іноземних студентів. Після проведеної первинної діагностики (вибіркового опитування) у Вінницькому національному технічному університеті та у Вінницькому національному медичному університеті імені Миколи Пирогова ми дійшли висновку, що усі мотиви можна поділити на такі групи:

1. Широкі соціальні мотиви (відображають суспільну значущість навчання). Щороку зростає кількість студентів з іноземних країн, які бажають здобувати вищу освіту в Україні. У першу десятку за кількістю іноземних студентів в Україні входять Індія (майже 11 тис. студентів з цієї країни), Азербайджан (7,5 тис.), Марокко (5,8 тис.), Туркменістан (4,5 тис.), Нігерія (3,5 тис.), а також Грузія, Йорданія, Єгипет, Туреччина, Узбекистан та Еквадор. За словами самих іноземних студентів, наша освіта якісніша та дешевша, тому вони обирають її [9];

2. Професійні (відображають значущість навчальної діяльності для оволодіння майбутньою професією). В усіх зазначених вище країнах цінують українську як медичну, так і технічну освіту, тому студенти надають перевагу нашим закладам вищої освіти. Найпопулярніші спеціальності серед іноземних студентів – це медичні спеціальності. Якщо брати у відсотковому еквіваленті, то 45% мають бажання здобувати вищу освіту з таких спеціальностей: лікувальна справа, стоматологія та фармація. Якщо ж говорити про технічні вузи, то популярними є менеджмент та економіка, програмування й будівництво [9];

3. Пізнавальні (пов'язані з потребою в нових знаннях);

4. Мотиви матеріального заохочення (заохочення з боку батьків). Іноземні студенти не мають багато можливостей додаткового заробітку, навчаючись в Україні. Тому їх цілком влаштовує, що під час усього навчання в університеті їм допомагають батьки;

5. Утилітарні (особиста вигода, благополуччя після закінчення вищого навчального закладу). Іноземні студенти, навчаючись в Україні, отримують диплом європейського рівня, з яким їм не складно знайти роботу в майбутньому;

6. Мотив страху неуспіху. Цей мотив виявлено переважно у студентів із вираженою тенденцією до тривожності (тривога з приводу результатів майбутнього контролю знань, страх відрахування, почуття невпевненості в собі тощо).

Після проведення більш конкретизованого письмового анкетування серед іноземних студентів ми виявили, що основними мотивами навчальної діяльності є пізнавальні, професійні та ті, що пов'язані з отриманням диплома. Для дослідження мотивації навчання іноземних студентів ми використали опитувальник, розроблений Т. І. Ільїною «Мотивація навчання у вищому

навчальному закладі» [2, с.433 – 434], але ми дещо модифікували його відповідно до специфіки навчання іноземних студентів в Україні. Методика містить три шкали: «набуття знань» – прагнення отримати нові знання, допитливість; «оволодіння професією» – бажання оволодіти професійними знаннями та сформувати професійно важливі якості; «отримання диплома» – прагнення отримати диплом. Опитувальник Т. І. Ільїної складається з 50 тверджень, але ми його дещо спростили. Студенти на поставлені запитання вибирали лише одну відповідь: «згоден» або «не згоден». Експериментально-дослідною роботою другого етапу діагностики було охоплено 80 респондентів (вікова категорія 18 – 22 роки) Вінницького національного технічного університету.

Аналіз результатів опитування за вказаною методикою показав, що за мотивом «набуття знань» лише 13 студентів вступили до нашого технічного університету, «оволодіння професією» – 27 студентів, «отримання диплома» – 40 студентів.

Виявлені під час опитування іноземних студентів прояви мотивації навчання свідчать про необхідність цілеспрямованої роботи з підвищення її рівня зі студентами усіх курсів на заняттях з української мови. Але не потрібно забувати і про психологічний аспект. Вчені розглядають різні шляхи формування внутрішньої мотивації. Один із них полягає в тому, що умови навчання та стосунки у групі активують окремі ситуативні спонукання, які внаслідок систематичної актуалізації поступово переходять у стійкі мотиваційні утворення. На нашу думку, формування мотивації навчання полягає в тому, щоб негативне, байдуже ставлення до навчання іноземного студента змінити на активно-позитивне. Для цього необхідно сприяти перетворенню широких спонукань студента (нестійких, визначених зовнішніми стимулами, малоусвідомлених) у стійку мотиваційну структуру шляхом групових та індивідуальних форм психокорекції.

Ми зіткнулися із ще однією важливою проблемою: Чому в іноземних студентів настільки відсутня мотивація до навчання? Відповідь проста: всі іноземні студенти, навчання яких проходить не англійською мовою, а державною, тобто українською, мають низький рівень володіння цією мовою. Тому найпершим завданням для нас постало підвищити рівень мотивації студентів до навчання за допомогою покращення знань із мови навчання. А також під час вивчення української мови як іноземної ми маємо можливість використовувати різні аудиторні групові форми роботи та позааудиторні заходи, які теж будуть сприяти мотиваційному процесу.

Опора на класифікацію мотивів навчальної діяльності, запропоновану В. Молчановською і Л. Шіпелевич [1], і врахування специфіки навчання української мови у Вінницькому національному технічному університеті вможливили висунути низку принципів формування мотивації вивчення української мови в іноземній аудиторії й розробити способи їх реалізації у процесі навчання:

1. Принцип формування інтересу до української мови як засобу спілкування – реалізується через включення в процес навчання комунікативно значущого матеріалу, зіставлення мовленнєвих ситуацій, характерних для спілкування українців та іноземців, організацію виконання студентами

комунікативних вправ, використання відеофільмів, комп'ютерних CD, DVD і мультимедійних продуктів, організацію взаємозв'язку між усіма аспектами навчання українській мові;

2. Принцип розвитку інтересу до української культури – реалізується через включення у процес навчання української мови культурологічного текстового матеріалу, а також засобів образотворчої наочності, зіставлення фактів української культури з фактами китайської, еквадорської, пакистанської, іракської, йорданської культур, самостійний пошук студентами фактів української культури в довідковій літературі, використання інформації з україномовних інтернет-сайтів;

3. Принцип формування інтересу до майбутньої професії – реалізується через пояснення іноземним студентам цілей технічної освіти і можливостей застосування придбаної професійної компетенції в умовах життя в їхніх рідних країнах, включення у процес навчання текстів професійної сфери, елементарних термінологічних понять та виконання на заняттях з української мови завдань, пов'язаних з майбутньою спеціальністю;

4. Принцип формування та підтримки інтересу іноземних студентів до занять з української мови – реалізується через використання в навчальному процесі елементів проблемного навчання та завдань ігрового характеру, організацію самостійної роботи студентів на заняттях. Важливим у процесі формування мотивації вивчення української мови як іноземної є викладач, його особистісні та професійні якості;

5. Принцип підтримки позанавчальних мотивів навчальної діяльності реалізується за допомогою бесід про роль освіти в житті людини, про роль української мови в сучасному світі, про можливості її використання в сфері бізнесу, туризму та інших сферах діяльності.

На нашу думку, ці принципи не реалізуються достатньою мірою в нині діючій системі навчання української мови в багатьох українських університетах, де теоретична спрямованість навчання переважає над практичною, письмові види робіт над усними, де переважає орієнтування лише на граматику, відсутня координація навчального матеріалу, що вивчається в рамках окремих аспектів курсу української мови. Крім того, комунікативно-мовний матеріал, поданий у діючих навчальних програмах, є недостатнім для реалізації цілей спілкування і професійного навчання. Усі ці фактори, звичайно, в цілому не сприяють формуванню інтересу студентів до української мови й української культури.

Способи реалізації принципів формування мотивації вивчення української мови іноземними студентами можуть бути різними. Ми виділили для себе наступні:

- аналіз висловлювань відомих людей, що мають на меті уточнення сутності мотивації та успішності діяльності;

- читання та обговорення біографій учених із метою підсилення конструктивних копінг-стратегій студентів в умовах навчання у ЗВО;

- комунікативні завдання, спрямовані на підвищення почуття впевненості в собі та соціально-психологічної адаптації особистості в новій для неї культурі та країні (завдання «Я та моє оточення», «Встановлення контакту», «Перефразування»);

– завдання на засвоєння нової лексики, моделювання семантичних властивостей речення («Мотивація навчання», «Ідіоматичні вирази», «Продовжити думку»);

– індивідуальні та групові комунікативні завдання, що мають на меті підсилення внутрішньої мотивації навчання та отримання професії («Книга», «Чого я прагну в житті?», «Нобелівська премія», «Інтерв'ю – презентація себе»);

– завдання з розвитку писемного мовлення (написання творів-роздумів).

Ми проаналізували наукові та методичні роботи дослідників і встановили, що багато з них пропонують свої ефективні способи підвищення мотивації студентів до вивчення мови та як наслідок – подальшого навчання в університеті. І вони, безперечно, перегукуються з нашими. Наприклад, О. Наумова пропонує наступні способи [8, с. 437]:

1) створення спеціально розробленої системи вправ, виконуючи які студенти відчували б результат своєї діяльності;

2) залучення емоційної сфери в процес навчання;

3) педагогічний вплив викладача, зокрема наявність стимулів та підкріплення;

4) використання на заняттях аудіовізуальних засобів;

5) використання особистісної індивідуалізації.

Колектив кафедри мовознавства Вінницького національного технічного університету постійно працює над розробкою завдань для використання на заняттях з української мови як іноземної з метою підвищення мотивації навчання студентів. Це можуть бути, як усні, так і письмові завдання. Наприклад, серед письмових завдань ми часто практикуємо такі: передайте власну інформацію за допомогою e-mail, короткої телефонної розмови, записки; на основі поданої інформації складіть короткий текст, напишіть резюме, змініть кінець розповіді, придумайте самостійно закінчення розповіді. Серед усних викладачам та іноземним студентам імпонують такі види завдань: «обговоримо що відбувається...», постановка викладачем свідомо провокаційного питання або тези з подальшим коментарем студентів; прохання розкрити три головні питання з теми тощо.

У процесі постійного навчання та пошуків, ми дійшли висновку, що важливим засобом розвитку мотивації навчання є написання студентами творів з мотиваційної тематики. Наприклад, «Моя мрія і шляхи її досягнення», «Моя майбутня кар'єра», «Чому я обрав для навчання український університет»). Пропонуємо добірку вправ та завдань, які сприятимуть покращенню мотивації в іноземних студентів до вивчення української мови та навчання в цілому:

1. Вправа «Вітер дує та здуває». Мета: поглибити в учасників студентської групи знання про своїх товаришів, усунути психологічне напруження. Таким чином студенти не лише вивчають нову лексику та засвоюють уже відомі конструкції з української мови, але й знімають наругу в групі, що покращує їхню мотивацію до навчання в цілому. Суть гри полягає в тому, що всі студенти сидять по колу. Ведучий забирає один стілець з кола і промовляє: «Вітер дує і здуває всіх у кого (або хто)... » і називає якусь зовнішню ознаку, подію, чи уподобання. Наприклад: «Вітер дує і здуває всіх, хто сьогодні зробив домашнє завдання». Всі,

хто знайшов у себе названу ознаку, повинні пересісти на інше місце, але є певні умови: не можна сідати на своє місце та на місце, що знаходиться поряд;

2. Вправа «Незакінчене речення»: зміст вправи полягає в тому, щоб продовжити речення. Залежно від цілей викладач формулює речення, і всі студенти по черзі продовжують його. Наприклад: «Сьогодні на заняттях я хочу дізнатися про...» (навчальна ціль) або «Сьогодні мій настрій невеселий, тому що...» (емоційний настрій);

3. Рефреймінг – продовження думки: «Сьогодні на вулиці холодно, але...» або «Я не розумію, як робити це завдання, проте...». За допомогою рефреймінгу можна знайти нове розв'язання проблеми, розвинути впевненість у собі, побачити позитивне навіть у негативній ситуації тощо;

4. Інтерактивна вправа «Ланцюжок добрих побажань»: студенти бажають один одному успіхів та отримання нових цікавих знань під час занять;

5. Вправа «Прогноз погоди»: іноземні студенти визначають свій емоційний стан на заняттях від 0 до 12 °С. А наприкінці робочого дня повідомляють, чи змінився їхній настрій;

6. Вправа «Я-лінгвіст»: студенти пояснюють значення фразеологічних зворотів, які їм підготував викладач, і також намагаються знайти відповідники цих слів у своїх рідних мовах;

7. Вправа «Я-редактор»: студенти редагують речення.

Отже, на своїх уроках викладачі з української мови як іноземної постійно працюють над підвищенням мотиваційної сфери студентів. І цьому сприяють бінарні уроки, кейс-уроки, також уроки, на яких використовують евристичні бесіди, спостереження, випереджувальні завдання, метод проектів, навчальні дискусії, створення ситуації зацікавленості й успіху, рольові ігри, а також інтернет-ресурси та мобільні додатки.

Підсумовуючи результати наших спостережень, опитувань та проведених анкетувань, а також беручи до уваги досвід вітчизняних та російських дослідників [3; 4; 6; 7], необхідно зазначити, що на практичних заняттях, як правило, українську мову як іноземну вивчають через систематичне теоретичне навчання й практику під керівництвом викладача. Це означає, що педагоги використовують комунікативний підхід до навчання іноземної мови, тобто навчання спілкуванню, бажана мета при цьому – комунікативна компетенція майбутніх фахівців. То як же викладачеві-мовникові підвищити навчальну мотивацію студентів під час вивчення іноземної мови (української)? Опираючись на власний багаторічний досвід, ми розробили методичні рекомендації:

– під час навчання потрібно враховувати запити, інтереси й прагнення іноземних студентів. Важлива умова для формування мотивації до навчання та пізнавальної діяльності у студентів – можливість проявити в навчанні розумову самостійність та ініціативність. Чим активніші методи навчання, тим легше викликати інтерес до навчальної діяльності. Основний засіб виховання стійкого інтересу – використання таких питань і завдань, вирішення яких вимагає від студентів активної пошукової діяльності;

– непохитна цікавість має бути основним фактором у процесі навчання;

– постійно змінювати методи і прийоми навчання. На практичних заняттях застосування різноманітних методів буде стимулювати студентів, спонукати їх до створення ситуації успіху. І все це буде відбуватися у процесі виконання завдань, що є посилюючими для всіх студентів;

– включення студентів у колективну діяльність через організацію роботи в групах, ігрові та змагальні форми, взаємоперевірку, колективний пошук вирішення проблеми, прийом «метод проб і помилок», надання студентами допомоги один одному;

– незвична форма подання навчального матеріалу;

– заохочення доступними методами до того моменту, поки у студентів не зросте впевненість у собі та у своїх силах. І це буде сприяти посиленню внутрішньої мотивації;

– пильно слідкувати за досягненнями в навчанні та відзначати їх;

– не карати за невдачу, адже невдача сама по собі є покаранням. А за всіма законами педагогіки – студента не можна карати двічі. Страх і напруженість ускладнює процес навчання, а невдачі у свою чергу знижують мотивацію;

– цілеспрямовано займатися розвитком якостей, що лежать в основі розвитку пізнавальних здібностей студентів: швидкість реакції, всі види пам'яті, увага, уява. Ця умова є необхідною для розвитку мислення іноземних студентів, що відбувається за допомогою засобів предмета, який вони вивчають;

– намагатися, коли це можливо, інтегрувати знання, пов'язуючи теми свого предмета з іншими навчальними дисциплінами, збагачуючи знання, розширюючи кругозір студентів;

– розвивати у студентів віру в себе, у свою здатність контролювати ситуацію та краще вчитися, віру в очікування гарного результату в навчальній діяльності;

– не забувати про рефлексію: через оцінку власної діяльності й діяльності інших, через оцінку результату діяльності відбувається аналіз своїх можливостей, знань та умінь;

– з'ясовувати, що є причиною низької мотивації іноземних студентів: невміння вчитися, небажання вчитися або помилки виховного характеру.

Висновок. Отже, мотивація іноземного студента до навчання загалом суттєво впливає на рівень його активності на заняттях зокрема, на рівень знання мови та фахових предметів, а також на роботу, спрямовану на подолання труднощів спілкування в колективі. Завдяки певним методам організації навчального процесу мотивація студентів може підвищуватися. Урізноманітнення форм роботи на заняттях значно підвищує мотивацію навчальної діяльності іноземних студентів, вдосконалює навчально-виховний процес, створює атмосферу творчої діяльності. Студенти вчать самостійно висувати гіпотези, робити висновки, класифікувати матеріал тощо. У них підвищується інтерес до навчання і в перспективі реалізується принцип доступності в навчанні.

Підвищення мотивації відбувається через: 1) залучення студентів до самостійної роботи на занятті; 2) проблемність завдань та ситуацій; 3) контроль знань, умінь та навичок; 4) країнознавчий матеріал; 5) доброзичливе ставлення один до одного на уроці. Тому формування стійкого рівня мотивації вимагає від

викладача врахування особистого досвіду студентів, інтересів та схильностей, емоцій та почуттів, статусу в колективі.

Список літератури:

1. Аббасан Уасин. Способы формирования мотивации изучения русского языка в иракской аудитории. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : специальность 13 00 02 – теория и методика обучения и воспитания (русский язык как иностранный). Санкт-Петербург, 2007.

2. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб. : Питер, 2006. 512 с.

3. Міхненко Г. Е. Мотивація як рушійна сила процесу оволодіння іноземною мовою студентами немовних вузів. URL: http://www.rusnauka.com/2_ANR_2010/Philologia/1_57399.doc.Htm (дата звернення: 30.12.2019).

4. Капитонова Т. И., Москвин Л. В. Методика обучения русскому языку как иностранному на этапе предвузовской подготовки. СПб. : Златоуст, 2006. 273 с.

5. Сіваченко О., Недашківська А. Що мотивує студентів вивчати українську мову як іноземну в Північній Америці. Теорія і практика викладання української мови як іноземної. 2016. Випуск 12. С. 3–11.

6. Федотова Н. Л. Методика преподавания русского языка как иностранного. Практический курс. СПб. : Златоуст, 2013. 200 с.

7. Фурт Д. В. Motivation factors of the Ukrainian language teaching to foreign students. Social Educational Project of Improving Knowledge in Economics. 2018. Ed. 20.

8. Фурт Д. В. Мотиваційні чинники навчання української мови студентів-іноземців. Науковий журнал «Молодий вчений». Херсон, 2017. № 5 (45). С. 435 – 439.

9. Щороку зростає кількість іноземних студентів, які хочуть здобувати вищу освіту в Україні. URL: <https://press.unian.ua/press/10144736-shchoroku-zrostaye-kilkist-inozemnih-studentiv-yaki-hochut-zdobuvati-vishchu-osvitu-v-ukrajini-video.html> (дата звернення: 30.12.2019).

Кізь Ольга Богданівна, канд. психол. наук, доцент кафедри психології Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль

Мордованець Маріанна Андріївна, магістрантка факультету педагогіки та психології Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль

ГІПЕРАКТИВНІСТЬ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ: МЕДИКО-ПСИХОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ВИМІРИ

Анотація: розкрито сучасні підходи до тлумачення сутності та причин виникнення гіперактивного розладу, визначення його типів, форм, механізмів прояву та діагностичних критеріїв виявлення. Викладено рекомендації щодо

необхідності об'єднання зусиль різнопрофільних фахівців, зокрема вчителів, психологів, соціальних працівників, лікарів загальної практики, педіатрів, психіатрів задля надання вчасної та оптимальної допомоги дітям з гіперактивним розладом і створення сприятливих умов для їх соціалізації та всестороннього розвитку в освітньому середовищі та сім'ї.

Ключові слова: гіперактивність, синдром гіперактивності, гіперактивний розлад, імпульсивність, неуважність, молодший шкільний вік, психолого-педагогічних супровід, психокорекція.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю створення розвивального і безпечного освітнього середовища для всестороннього розвитку кожної дитини, з гіперактивним розладом зокрема, та використання інноваційних методів навчання і виховання таких дітей у звичайних класах закладів загальної середньої освіти, що суголосить сучасним акцентам у реформуванні національної системи освіти та реалізації Концепції Нової української школи.

Гостороактуальність вирішення цього завдання зумовлюється тенденцією до зростання кількості дітей, у яких офіційно діагностовано порушення розвитку і відхилення поведінки різної генези, зокрема і гіперактивний розлад. Відсутність у дітей із гіперактивним розладом достатнього рівня розвитку шкільних навичок, надмірна активність, неуважність, імпульсивність у поведінці та інтелектуальній діяльності, натомість – шкільна дезадаптація і порушення поведінки, труднощі у взаєминах з оточуючими (однолітками, учителями, батьками) – спонукають зарубіжних та вітчизняних науковців до ґрунтовного аналізу проблеми залучення таких дітей у загальноосвітній простір шляхом надання комплексної мультидисциплінарної педагогічної, психологічної, медичної, соціальної підтримки, розробки індивідуальної траєкторії здобуття освіти.

Аналізування останніх публікацій. Гіперактивність є доволі складною медико-психологічною та соціально-педагогічною проблемою, позаяк лежить на межі генетики і неврології, психології та акушерства, соціології і педагогіки, психотерапії і психокорекції тощо. Серед зарубіжних та вітчизняних науковців проблема гіперактивності імпліцитно розкрита у численних працях учених: медичні аспекти вивчали Я. Бікшаєва, П. Вендер, Г. Гофман, Л. Журба, Д. Ісаєв, В. Ковальов, А. Личко, І. Марценковський, М. Певзнер, О. Романчук, Дж. Стіл, Є. Суковський, Г. Сухарева, О. Ткачова, Л. Чутко, Ю. Шевченко, А. Штраус; психологічні особливості дітей із гіперактивним розладом – Р. Барклі, І. Брязгунов, Р. Валлер, В. Дуглас, М. Заваденко, М. Касьян, О. Лютова, Г. Моніна, О. Плахотіна, Л. Руденко, Т. Саваж, О. Токар; педагогічні характеристики учнів із гіперактивним розладом – Дж. ДуПауль, Д. Гіллборн, С. Зенталь, С. Ріф, М. Федоренко; особливості соціалізації дітей з гіперактивним розладом – С. Амес, Т. Борисова, Т. Ємельянцева, В. Кузьміна, О. Куцінко, Л. Матюхіна, Л. Прокопів, І. Сухіна, О. Ферт, Л. Ясюкова; способи надання педагогічної підтримки дітям з гіперактивним розладом у школі – Р. Аубрі, Р. Гібсон, Ф. Бредлі, М. Дюрхейм, М. Касьян, Т. Коттман, М. Мітчелл, Дж. Муро, Т. Рібардер, Л. Стоун, Т. Фаласеніді, А. Шартранд тощо.

Слід визнати, що в Україні рівень освіченості щодо ГРДУ і в суспільстві, і серед медичних фахівців, і серед педагогічної громадськості залишається дуже низьким. Неусвідомленою залишається і соціальна значущість цієї проблеми. Якщо і вдається зусиллями батьків чи психологів закладу освіти вчасно діагностувати розлад, то рівень допомоги дітям з ГРДУ в Україні ще далекий до міжнародних стандартів, і переважна частина дітей не отримує належної підтримки.

Новизна. В Україні лише з XXI ст. розпочато впровадження системної і цілеспрямованої допомоги дітям із синдромом гіперактивності та їхнім батькам. І. Марценковський, Я. Бікшаєва, О. Ткачова публікують праці в українських медичних виданнях з проблеми синдрому гіперактивності. Проте, проаналізувши вітчизняну та зарубіжну літературу, можна стверджувати, що поведінка гіперактивних дітей – найчастіше об'єкт дослідження фахівців медичної галузі.

Синдром дефіциту уваги і гіперактивності є досить розповсюдженим розладом, який підтверджують різні дані у наукових джерелах. До прикладу, у публікаціях наводять дані про те, що в США ці цифри вагаються від 4 до 20 %, у Великобританії – 1-3 %, у Німеччині – 8-18 %, Італії – 3-10 %, Китаї – 1-13 %, Австралії – 7-10 %. Стверджується, що у дітей 7-12 років ознаки синдрому можна діагностувати в 2-3 раз частіше у хлопчиків порівняно з дівчатками. Цей значний відсотковий діапазон та гендерні відмінності спричинені відсутністю єдиних діагностичних критеріїв та методів оцінки симптомів захворювання.

Викладення основного матеріалу. Гіперактивний розлад з дефіцитом уваги – це самостійне психологічне порушення, прояв мінімальних мозкових дисфункцій, що визначається за діагностичними критеріями відповідно до Міжнародної класифікації хвороб 10-го перегляду (в МКХ-10 СДУГ включено у V главу «Психічні та поведінкові розлади» (F00-F99), до підрозділу «Поведінкові та емоційні розлади, що починаються звичайно в дитячому та підлітковому віці» (F90-F98), безпосередньо до групи «Гіперкінетичні розлади» (F90) під кодом F90.0).

У Діагностичному і статистичному посібнику з психічних розладів, розробеному Американською психіатричною асоціацією, в 1962 році до DSM-II було введено майже ідентичне по суті поняття: «гіперкінетична реакція дитинства». У 1980 році у DSM-III змінено формулювання діагнозу на «Дефіцит уваги з гіперактивністю або без гіперактивності» – це новий різновид синдрому дефіциту уваги, який може протікати лише з порушенням уваги без гіперактивності. У системі DSM-IV-TR (2000 рік) використовуються терміни «синдром дефіциту уваги» та «синдром дефіциту уваги з гіперактивністю», що характеризують порушення поведінки, що найчастіше зустрічаються у дітей.

Керівництво МКБ-10 і DSM-IV виокремлює чотири форми синдрому: з переважними порушеннями уваги; із переважанням гіперактивності та імпульсивності; змішана форма; резидуальна форма. Якщо першу форму синдрому утворюють симптоми неуважності, слабкої концентрації уваги і дезорганізованості (ADHD-PI), то другу – симптоми гіперактивності та імпульсивності (ADHD-HI). Аналізуючи ці дві форми, дійшли висновку, що

критерії оцінювання і лікування є індивідуальним. Унаслідок чого виділили ще змішану та резидуальну форму синдрому.

Колективом українських медиків адаптовано для системи охорони здоров'я України версію клінічної настанови Management of attention deficit and hyperkinetic disorders in children and young people. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2009. Документ був обраний робочою групою як ключовий прототип найкращої практики надання медичної допомоги пацієнтам із дефіцитом уваги та гіперактивністю, відповідно до Меморандуму про взаємодію та співпрацю між Комітетом національної служби охорони здоров'я Шотландії з поліпшення якості та Міністерством охорони здоров'я України, підписаний 29.09.2008 року. Клінічна настанова «Розлад із дефіцитом уваги та гіперактивністю у дітей та молоді» – це документ, що містить систематизовані положення щодо медичної та медико-соціальної допомоги, розроблені з використанням методології доказової медицини на основі підтвердження їх надійності та доведеності, і має на меті надання допомоги лікарю і пацієнту в прийнятті раціонального рішення в різних клінічних ситуаціях [6, с. 8].

Як зазначено у Клінічній настанові, розлад із дефіцитом уваги та гіперактивністю (РДУГ) та гіперкінетичний розлад (ГКР) є викликом для професіоналів різних напрямків, включаючи лікарів загальної практики, дільничних педіатрів, вчителів, психологів, психіатрів, педіатрів та соціальних працівників. Основні симптоми РДУГ і ГКР мають значний вплив на розвиток дитини, включаючи соціальне, емоційне та когнітивне функціонування, і вони несуть відповідальність за значну захворюваність та дисфункцію дитини або молодої людини, їх групи однолітків та їх сім'ї. Вторинні симптоми РДУГ і ГКР можуть бути надзвичайно шкідливими. Такі діти часто піддаються тривалим негативним відгукам про їх поведінку і страждають від несприятливого освітнього і соціального становища. Ці порушення в багатьох випадках є стійкими. Підраховано, що до двох третин дітей, які постраждали від гіперактивних розладів, продовжують мати проблеми у дорослому віці. Тому фахівці повинні бути зацікавлені у виявленні та лікуванні РДУГ та ГКР та їх вторинних симптомів [6, с.10].

Із точки зору медицини синдром гіперактивності – це комплексний та хронічний розлад мозкових функцій, поведінки та розвитку. Вважається, що виникнення синдрому спричиняють насамперед генетичні фактори, а також ускладнення під час вагітності матері, перенесені у період внутрішньоутробного розвитку інфекційні захворювання у матері, анемія вагітних, загроза переривання вагітності, вживання матір'ю під час вагітності алкоголю (зокрема алкогольна інтоксикація в пізні терміни вагітності), паління, фізичні та емоційні травми матері під час вагітності і годування груддю, переношеність/недоношеність плоду, мала вага дитини при народженні, органічні ураженнями центральної нервової системи (пренатальні патології, нейроінфекції, інтоксикації, черепно-мозкові травми, асфіксії новонародженого, травми під час пологів). Загрозу також становлять захворювання дитини упродовж перших трьох років життя. Усі ці негативні впливи можуть призвести до локальних уражень мозку в кіркових або підкіркових відділах, виникнення мінімальної мозкової дисфункції. Із розвитком молекулярної генетики

з'являється все більше доказів на користь того, що в переважній більшості випадків гіперактивний розлад є розладом генетичної природи та пов'язаний, зокрема, з генами, що відповідають за регулювання обміну й активності двох нейротрансмітерів – дофаміну та норадреналіну [7; 10].

Є. Суковський виокремлює такі причини розвитку гіперактивного розладу:

1. Спадковість. Результати різноманітних досліджень показали, що у родичів дітей це захворювання виявляється у 5-7 разів частіше, ніж у середньому в популяції. За даними деяких інших досліджень, у цих дітей є окремі гени.

2. Затримка мозкового розвитку (незрілий мозок). Вона виникає внаслідок поганої передачі інформації нейротрансмітерами (речовинами, котрі передають імпульси між нервовими клітинами), впливу різноманітних факторів, які призводять до ненормального функціонування мозку. ... функції, за які відповідає лобна кора, є порушеними, а це: контроль поведінки, аналіз інформації; оцінка наслідків своїх дій; уміння діяти відповідно до минулого досвіду [10, с. 19-20].

Рекомендовано з 5-річного віку здійснювати динамічне психологічне спостереження за гіперактивними дітьми, використовуючи індивідуальні відновлювальні методики. Це дозволить подолати затримку дозрівання вищих мозкових функцій у даної групи дітей і запобігти формуванню і розвитку в них дезадаптивного синдрому.

Пояснюючи сутність феномену «гіперактивності», учені визначають ознаки цього розладу: дитина метушлива, ніколи не сидить спокійно, безпричинно рухає кистями рук, стопами, крутиться на стільці, постійно обертається; дитина не в змозі довго всидіти на місці, схоплюється без дозволу, ходить по класу, багато бігає, крутиться, вступає у сутички, намагається кудись залізти, хоча інколи це буває небезпечно; її рухова активність найчастіше не має певної мети; дитина не може гратися в повільні ігри, відпочивати, сидіти тихо і спокійно, займатися чимось конкретним, завжди спрямована на рух, часто буває балакучою. І самі діти означеної категорії, і найближче оточення почасти страждають від властивої їм поведінки, яка відхиляється від прийнятих соціальних норм. Специфічну поведінку дитини із гіперактивним розладом оточуючі можуть помилково трактувати як прояви її невихованості, наслідки всездозволеності [6; 7; 10; 11; 15].

Ряд сучасних дослідників вважають, що симптоми синдрому гіперактивності викликані загальним впливом біологічних та соціальних чинників. Поряд з тим, існує думка, що явище гіперактивності – це нормальна поведінкова реакція теперішнього покоління дітей у суспільстві, а гіперактивність – це їхня реакція на прискорений ритм сучасного життя і неконтрольований потік інформації. До наукового обігу вводять термін «пасіонарність дитини», під яким розуміють комплекс особистісних якостей (енергійність, ініціативність, непереборне прагнення до активності), які забезпечують їй домінування в групі, здатність до спілкування з позиції борця й переможця, до реалізації нестандартного стилю поведінки у грі, під час спеціально організованої або самостійної діяльності. Акцентується увага на ризиках постановки діагнозу «синдром дефіциту уваги з гіперактивністю» щодо дитини, у якої високо розвинені пасіонарні якості [5].

Клінічна настанова «Розлад із дефіцитом уваги та гіперактивністю у дітей та молоді» наводить основні симптоми РДУГ і ГКР, що включають невідповідні рівню розвитку: неуважність (труднощі в концентрації), гіперактивність (дезорганізований, надмірний рівень активності), імпульсивну поведінку. Для того, щоб відповідати діагностичним критеріям, необхідно, щоб симптоми: мали початок до семирічного віку (РДУГ) або шести років (ГКР), зберігалися не менше шести місяців, були поширеними (наявні в кількох місцях, наприклад, вдома, в школі, у соціумі), викликали значні функціональні порушення, краще не обґрунтовувалися іншими психічними розладами (наприклад, первазивний розлад розвитку, шизофренія, інші психотичні розлади, депресія або тривога) [6, с. 13].

Гіперактивний розлад відрізняється від інших варіантів індивідуального розвитку дитини низьким рівнем психологічної готовності до навчання у школі, що обумовлений низькими показниками сформованості важливих для учбової діяльності якостей: ставлення до школи, ставлення до себе, розуміння завдання, формування сенсорних навичок, графічного досвіду, зорового аналізу, довільної регуляції діяльності, навченості. [12, с. 9; 15].

О. Степанов зазначає, що основний дефект у дітей з гіперактивністю зумовлений недостатнім розвитком механізмів регулювання активної уваги і гальмівного контролю. Це створює певні проблеми у навчанні і призводить до низької успішності при нормальному інтелектуальному розвитку дитини [9, с. 83].

В учнів з гіперактивним розладом можуть бути наявні порушення з письма (дисграфія), читання (дислексія), математики (дискалькулія); імпульсивність та гіперактивність (дотримання правил, почерговості), які впливають на активну рухову діяльність дитини під час навчання; виявлено, що діти з гіперактивним розладом мають порушення обробки сенсорної інформації, яке впливає на вестибулярні та пропріоцептивні стимули (дисритмія, відсутність відчуття безпеки, необхідність у постійному русі); експресивне мовлення; уміння налагоджувати взаємини (побудова дружніх взаємин) [12, с.10].

Такі діти часто провокують конфліктну, напружену обстановку в родині й у дитячих колективах, можуть стати причиною травмування себе або своїх однолітків. Вони погіршують соціально-психологічний клімат у групах, стають активним джерелом нервозності, викликають глибоке занепокоєння батьків та вихователів. Несвоєчасність лікування і недостатній психолого-педагогічний супровід таких дітей призводить до того, що вони виростають зі значними психологічними травмами, фобіями, тривожними розладами, мають численні комплекси меншовартісності, низьку здатність до успішної соціальної адаптації. Відтак, когнітивні та поведінкові проблеми, що виникають унаслідок цього розладу, потенційно впливатимуть на усі сфери життєдіяльності особистості.

Основні симптоми РДУГ і ГКР мають значний вплив на розвиток дитини, включаючи соціальне, емоційне та когнітивне функціонування, і вони несуть відповідальність за значну захворюваність та дисфункцію дитини або молодшої людини, їх групи однолітків та їх сім'ї. Вторинні симптоми РДУГ і ГКР можуть бути надзвичайно шкідливими. Такі діти часто піддаються тривалим негативним відгукам про їх поведінку і страждають від несприятливого освітнього і

соціального становища. Таким чином, фахівці повинні бути зацікавлені у виявленні та лікуванні РДУГ та ГКР та їх вторинних симптомів [6, с. 10].

Діагностика суттєво ускладнена, позаяк гіперактивність має поведінкові прояви, зовнішньо схожі з багатьма іншими станами: неврозом, психопатією, шизофренією, ЗПР, захворюваннями внутрішніх органів, реакціями на психотравму, підвищеною тривожністю. Разом з тим, як зауважує О. Романчук, гіперактивний розлад з дефіцитом уваги рідко зустрічається ізольовано: щонайменше у 70% дітей з ГРДУ є, як мінімум, ще один супутній психіатричний розлад, у 30% – наявні щонайменше два розлади, у 11% – три і більше [8].

У дітей з діагнозом постійно демонструється академічна неуспішність і відставання в навчанні; у 25-50% наявні опозиційно-демонстративний розлад або розлад поведінки; 25% мають одночасно тривожні розлади; 20% – розлад настрою; 20% мають специфічні порушення розвитку, включаючи специфічні труднощі в навчанні, труднощі, пов'язані з мовою, і труднощі моторної координації; багато дітей з синдромом Туретта мають критерії РДУГ [6, с. 15].

Відтак, важливою залишається своєчасна діагностика ранніх проявів і причин гіперактивності у дітей, адже, на думку багатьох практикуючих психологів і психотерапевтів, корекція гіперактивності в дитячому віці є найбільш ефективною. На даний час не досягнуто консенсусу щодо використання психостимуляторів, психосоціальних, освітніх та інших заходів чи комбінацій втручань, однак загально визнано, що розлад може викликати значну захворюваність і тому повинен лікуватися.

Згідно Клінічної настанови «Розлад із дефіцитом уваги та гіперактивністю у дітей та молоді», діагнозом може бути:

1. Спеціаліст з дитячої неврології та розвитку дитини, спеціаліст з дитячої та юнацької психіатрії, педіатр, що має не менш 3 років досвіду роботи в сфері розвитку дитини, спеціаліст-педіатр або фахівець-сімейний лікар, який пройшов навчання, отримав відповідний диплом та набув досвіду у сфері лікування розладу із дефіцитом уваги та гіперактивністю або експерт з дорослої неврології чи психіатрії.

2. Експертні психологи, які отримали спеціалізацію та мають досвід роботи у сфері лікування розладу із дефіцитом уваги та гіперактивністю. За умови, що вони направляють пацієнтів із відповідним діагнозом до уповноваженого медичного спеціаліста для діагностики розладу із дефіцитом уваги та гіперактивністю, щоб визначити наявність супутніх захворювань, а також з'ясувати та підтвердити необхідність прийому ліків.

Цим фахівцям можуть допомагати інші медичні спеціалісти (соціальні працівники, дидактичні діагности, професійні терапевти, фізіотерапевти, логопеди), але вони, та тільки вони, несуть відповідальність за встановлення діагнозу [6, с. 55-56].

На думку О. Романчука, ГРДУ є хронічним розладом із високим показником коморбідності та значним впливом на психосоціальне середовище дитини. Тому діти у більшості випадків потребують мультимодальної програми допомоги, яка впливала б на усі аспекти біопсихосоціального ланцюжка факторів. Медикаментозне лікування напряму впливає на причину розладу, а тому зменшує симптоми ГРДУ, тоді як поведінкова терапія радше контролює

прояви симптомів і спрямована на зменшення спричинених ними функціональних порушень і вторинних проблем. Вона є свого роду «компенсуючою» терапією і не стільки зменшує симптоми розладу, як попереджає їхній можливий негативний вплив на функціонування дитини в основних сферах життя [8].

Лише за допомогою комплексного, цілеспрямованого впливу лікарів, сім'ї, школи можливо подолати негативні наслідки гіперактивності дитини. Психосоціальні втручання збільшують розуміння батьками особливостей своєї дитини, допомагають їм покращити стосунки з нею, виробити ефективні стратегії виховання та керівництва її поведінкою. Це сприятиме зменшенню сімейного стресу, рівня конфліктів, покращить емоційне самопочуття дитини, самооцінку батьків та дитини, функціонування та емоційну атмосферу в родині. Особливою цінністю є зміцнення сім'ї як основного ресурсу дитини. А з огляду на очікувану кількість стресів та випробувань як для сім'ї, так і для дитини, навряд чи може виникнути сумнів у важливості цих втручань, їх особливий підтримуючий та превентивний силі [7; 8].

Взаємодію педагогів з батьками варто спрямувати на вирішення таких завдань: стабілізувати умови перебування дитини в сім'ї, рівень взаємовідносин з батьками та іншими родичами; формувати у дитини з ГРДУ навички слухняності, акуратності, самоорганізації, здатність планувати і доводити до кінця розпочаті справи, розвивати почуття відповідальності за власні вчинки; вчити дитину з гіперактивністю повазі до прав оточуючих людей, правильному мовному спілкуванню, контролю власних емоцій і вчинків, навичкам ефективної соціальної взаємодії з людьми; розвивати дрібну моторику і загальну організацію рухів гіперактивної дитини.

Важливо навчати батьків застосовувати правильні стратегії управління дитиною, покращувати свої навички виховання і допомагати їм вирішувати специфічні проблеми поведінки. Більшість програм включають такі аспекти: 1) надання допомоги батькам у розумінні того, як можна змінити специфіку поведінки і як контролювати зміни, що відбуваються; 2) викладання стратегій управління проблемною поведінкою: встановлення чітких правил з наслідками; використання меж, процедур, зворотних відліків, нагадувань та встановлення лімітів; допомагати батькам бути твердими у вихованні без примусу; використання тихого часу, ігнорування та тайм-ауту; важливість послідовності, контролю і спокійного емоційного середовища; 3) заохочення батьків до похвали, прояву фізичної прихильності, надання нагороди та стимулів для відповідної поведінки; заохочення позитивного батьківського досвіду шляхом участі в іграх та діяльності, орієнтованій на дітей; забезпечення зворотного зв'язку за допомогою безпосереднього спостереження взаємодій між дитиною та батьками [6, с. 22-23].

Не менш важливим є застосування поведінкової терапії в школі педагогами. Особливості соціалізації у класному колективі і школі, загалом емоційно позитивне тло навчання впливають на формування у дитини із гіперактивним розладом просоціальних якостей та емпатійного ставлення до оточуючих. Тому для формування особистості досить важливими є позитивне сприйняття дитиною освітнього процесу, наявність у неї бажання вчитися, що не в останню чергу

зумовлюється комфортністю взаємин з однокласниками, друзями, учителями. Показником цінності освітнього середовища є його сприйняття дитиною як «безпечного», «неворожого», «дружнього», «свого». Важливо вірити у дитину, виражати до неї любов, шанобливе ставлення, охороняти від зла, поважати її свободу, довіряти їй, підтримувати, підбадьорювати, коли вона перебуває у стресовому стані. Це стане запорукою та умовою становлення сильного «Я» дитини, її любові до світу і людей [3, с. 190].

Висновки. Учитель початкових класів повинен володіти базою наукових знань про гіперактивний розлад, своєчасно фіксувати і коригувати відхилення в пізнавальному, особистісному, поведінковому розвитку учнів, вміти застосовувати різні технології вирішення конфліктних ситуацій; володіти навичками роботи дитиною, її батьками чи особами, котрі їх замінюють.

Для комплексного підходу у вихованні і навчанні дітей з ГРДУ необхідна ефективна терапевтична програма, яка повинна виходити з біопсихосоціальної моделі ГРДУ і діяти на всіх рівнях. Основна проблема в тому, що така модель мультимодальної терапії неможлива без командного підходу, де фахівці різних спеціальностей взаємодіють для досягнення спільних цілей. Початкове визначення лікарем-психіатром діагнозу доповнюється психологічною і педагогічною корекцією, що визначає комплексний підхід до проблем гіперактивної дитини і може гарантувати успіх у подоланні багатьох негативних проявів даного розладу та забезпечити ефективність процесу виховання і навчання.

У корекційній роботі важлива участь і злагоджена робота психолога, лікаря, педагога та батьків гіперактивної дитини, оскільки лише комплексне лікування та діяльність усіх перелічених вище підструктур та осіб здатні допомогти дитині та її родині у вирішенні означеної проблеми.

На даний час перед спеціалістами освітніх закладів постає проблема організації медико-психолого-педагогічного супроводу гіперактивних дітей протягом всього періоду виховання і навчання. Стратегія супроводу повинна носити мультимодальний характер. Такий підхід дозволяє визначити оптимальні напрями взаємодії освітнього закладу з батьками та школою, ретельно розробити цілі та зміст роботи з гіперактивними дітьми, визначити напрямки виведення дитини на якісно новий рівень життєдіяльності, адаптації в сучасному соціумі, збереження самоцінності дитинства, враховуючи індивідуальні риси, рівень розвитку та особливості поведінки гіперактивної дитини.

Список літератури:

1. Державний стандарт початкової освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 р. № 87 (Із змінами, внесеними згідно з постановою КМУ від 24.07.2019 р. № 688). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-p>.
2. Касьян М.В. Психолого-педагогічний підхід до вивчення дітей з синдромом дефіциту уваги з гіперактивністю. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка / за ред. О.В. Гаврилова, В.І. Співака. Вип. ІХХ. В двох частинах, частина 2. Серія соціально-педагогічна. Кам'янець-Подільський : Медобори, 2012. С. 299-306.

3. Кізь О.Б. Початкова школа – простір без насилля: психологічна підготовка майбутніх учителів до створення безпечного освітнього середовища. Дитинство без насилля: суспільство, школа і сім'я на захисті прав дітей: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конференції, м. Тернопіль, 29-30 квіт. 2014 р. / за заг. ред. проф. О. Кікінежді. Тернопіль: Стереарт, 2014. С. 188–191.

4. Кізь О.Б. Психологічна підготовка майбутніх вчителів початкової школи в контексті освітніх інновацій. Підготовка майбутніх фахівців початкової та дошкільної освіти: стратегії реформування : колективна монографія / за ред. В. М. Чайки, О. І. Янкович. – Тернопіль : Осадца Ю. В., 2019. с. 92-107.

5. Крутий К. Як не вбити пасіонарія? (2018) URL: <http://education-ua.org/ua/component/content/article/12-articles/1259-yak-ne-vbiti-pasionariya>.

6. Розлад із дефіцитом уваги та гіперактивністю у дітей та молоді. Клінічна настанова, заснована на доказах (2019). URL: http://mtd.dec.gov.ua/images/obgovor/2019_06_07_KN_rozlad_DU.pdf

7. Романчук О. Гіперактивний розлад з дефіцитом уваги у дітей: практичне керівництво лікарям, психологам, педагогам. К. : Джерело, 2008. 325 с.

8. Романчук О. Коморбідна патологія та супутні проблеми при гіперактивному розладі з дефіцитом уваги. Психоневрологія та нейропсихіатрія. №5-3. 2011. URL: <https://neuronews.com.ua/ua/issue-article-523/Komorbidna-Patologiya-ta-suputni-problemi-pri-giperaktivnomu-rozlad-i-z-deficitom-uvagi#gsc.tab=0>.

9. Степанов О. Психологічна енциклопедія. К.: «Академвидав», 2006. 424 с.

10. Суковський Є. Розлад із дефіцитом уваги і гіперактивністю // Психоневрологія та нейропсихіатрія. №9 (83). 2016. URL: [https://neuronews.com.ua/uploads/files/2016/9\(83\)/nn16-9_17-22_337d33835bf0652adb6da0acbc5e257c.pdf](https://neuronews.com.ua/uploads/files/2016/9(83)/nn16-9_17-22_337d33835bf0652adb6da0acbc5e257c.pdf)

11. Сухіна І.В. Гіперактивна дитина. Харків: Вид-во «Ранок», ВГ «Кенгуру», 2018. 40 с.

12. Фаласеніді Т. Педагогічна підтримка учнів з гіперактивним розладом у загальноосвітній школі США. Автореферат дис. на здобуття наукового ступеня кандидата пед наук. Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, Міністерство освіти і науки України. Дрогобич, 2016. 21 с.

13. Barkley R. Taking a Charge of ADHD. New York: the Guildford Press, 2005. 331 p.

14. Kiz O.B. Vectors of life-creativity: from a creative students' potential to pedagogical creativity of a primary school teacher. Science achievements: Proceedings of XXXVIII International scientific conference, Seattl, December 14, 2018. Seattl: Lulu Press, 2018. p. 88–91.

15. Mordovanets M. A. HYPERACTIVITY OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN AS A MEDICAL-PSYCHOLOGICAL PROBLEM. Proceedings of VI International scientific conference "Scientific achievements during the rapid technological development" (Berlin, December 1, 2019). Berlin, tredition GmbH, 2019. P. 112-118.

16. Palmer E. D., Finger S. An early description of ADHD (Inattention Subtype): Dr. Alexander Crichton and the "Mental Restlessness" (1798). Child Psychology and Psychiatry Reviews. 6. P. 66-73.

Кормер Марина Віталіївна, к.х.н., доцент кафедри хімічних технологій та інженерії Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України, м. Кривий Ріг

Шмельцер Катерина Олегівна, к.т.н., доцент кафедри хімічних технологій та інженерії Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України, м. Кривий Ріг

Ковальова Ірина Борисівна, старший викладач кафедри хімічних технологій та інженерії Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України, м. Кривий Ріг

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ХІМІКІВ-ТЕХНОЛОГІВ

Анотація: дуальна освіта передбачає, що теоретична частина підготовки студентів відбувається у вищому навчальному закладі, а практична – на виробництві. Позитивним досвідом впровадження принципів дуальної освіти є виконання студентами дослідницьких робіт на замовлення провідних підприємств гірничо-металургійної галузі. Під керівництвом викладачів Криворізького металургійного інституту НМетАУ та наставництва провідних спеціалістів ПАТ «ЦГЗК» в рамках проекту «CASERS» від Metinvestу студентами спеціальності 161 «Хімічна технологія та інженерія» були проведені лабораторні дослідження, патентний пошук та розробка технічних рішень для вирішення проблеми пилоподавлення при розвантажуванні думпкарів. Враховуючи виробничі умови, з огляду на магнітні властивості пилу гірничої маси, що завантажується в думпкери, запропоновано модернізацію аспіраційної установки, а також більшу частину пилу витягувати електромагнітами до вивантаження думпкарів в бункер дробарки, що поліпшує умови експлуатації устаткування, сприяє нормалізації умов праці обслуговуючого персоналу.

Ключові слова: дуальна освіта, професійна підготовка, фізичне моделювання, пилоподавлення, думпкери, аспіраційні установки, магнітні властивості пилу.

Актуальність дослідження полягає у формуванні професійних навичок студентів, здатності вирішувати виробничі задачі шляхом впровадження у навчальний процес співпраці з підприємствами гірничо-металургійної галузі та активного залучення бізнесу в підготовці кадрів, підвищуючи їх цінність на ринку праці.

Новизна. Основою для постановки дослідів найрізноманітніших напрямів і проведення дослідницьких робіт у вищому навчальному закладі є моделювання в різних його видах. Метод фізичного моделювання, а саме використання макетів промислових агрегатів, дозволяє отримати необхідний дослідний матеріал, пояснити механізм явищ, що вивчаються, створює передумови для підтвердження гіпотез і вироблення теоретичних положень. Цей метод повністю відтворює виробничий процес і дає можливість подолати розрив між теорією і практикою, освітою та виробництвом, що є основною метою дуальної системи професійної освіти і навчання.

Викладення основного матеріалу. Виробничий пил утворюється в результаті механічного подрібнення твердих тіл, вибуху гірничих порід на кар'єрі, транспортування пилоподібних матеріалів.

Підвищена кількість пилу негативно позначається на стані здоров'я обслуговуючого персоналу. Вплив пилу збільшує інтенсивність процесу корозії, негативно впливає на обладнання.

Для боротьби з пилом використовуються різноманітні способи і обладнання - від складних стаціонарних витяжних вентиляційних систем, сепараторів-циклонів і електростатичних пиловловлювачів, дощувальних установок, гідромоніторів і туманоутворюючих гармат, які розпилюють воду, хімічні речовини, піну і т. п.

Завдання роботи - за технічними можливостями виконати пилопригнічення з вивантажувального думпкара з гірничою масою ~ 100 тонн за 45 сек. (час вивантаження думпкара в приймальний бункер дробильної фабрики (ДФ), що містить до 2-х тонн залізородного пилу фракції 0-0,1 мм) і визначити шляхи виконання технічної проблеми.

Рішення проблеми боротьби з пилом із залізородної гірничої маси при вивантаженні думпкарів полягає в наступному:

- усунення невідповідності обсягу пилоподібних частинок в гірничій масі з номінальною продуктивністю аспіраційної установки;
- модернізація існуючої секції повітроводу аспіраційної установки в районі вивантаження думпкарів;
- установка додаткових пристроїв пилоподавлення - антигармат;
- контроль запиленої гірничої маси, що надходить з кар'єру на дробильну фабрику, на запиленість;
- контроль ефективності пилоподавлення;
- преміальне стимулювання обслуговуючого персоналу за результати пилоподавлення до затверджених норм;
- електромагнітне видалення пилу з думпкара електромагнітною площиною;
- рівномірний розподіл гірничої маси по всій довжині думпкара при завантаженні на кар'єрі;
- збільшення часу вивантаження гірничої маси в приймальний бункер ДФ.

Комплексний підхід дає реальні рішення проблеми.

Технічні рішення для дробильної фабрики Центрального гірничо-збагачувального комбінату (ЦГЗК) зі знепилювання закладені в 50-х - 60-х роках минулого століття, аспіраційна система введена в роботу в 1964 році.

Необхідно прийняти нові інноваційні рішення, оптимізацію технічного ланцюга обладнання.

Розв'язок задач.

Для вибору методу боротьби з пилом виконано огляд існуючих та перспективних рішень цього питання.

Зрошення водою, дощувальні установки.

Відомим загальноприйнятим способом боротьби з пилом є зрошення шляхом розпилення води стаціонарними і мобільними дощувальними (поливальними) установками та гідромоніторами.

Недоліки: для дробарки застосування води може бути проблематичним, якщо її застосовувати в кількостях, необхідних для повного придушення пилу. У дробарках утворюється настільки дрібний пил, що при спробі пов'язати його чистою водою можуть засмітитися грохоти, і установку доведеться зупиняти на обслуговування. До того ж вода з кам'яним пилом діє як агресивний абразив, зношує обладнання та збільшує витрати на ремонт.

Туманоутворюючі системи і гармати, що генерують туман.

Використання водяного туману, який генерується обладнанням різних типів, є сучасним способом боротьби з пилом. Туманоутворюючі установки рекомендуються використовувати там, де дощувальні установки не можуть застосовуватися або недостатньо пригнічують утворення пилу, наприклад, для створення «туманної завіси» поблизу бункерів дробарок.

Подібні системи складаються з насосів високого тиску (до 120 бар), що нагнітають воду в розпилюючі форсунки (такі як «гідравлічні», тиск в яких становить 10-20 бар), вода очищується фільтрами, що запобігають засміченню форсунок.

Гармати пилоподавлення застосовують для придушення пилу і створення «туманних завіс» на великих відкритих майданчиках.

Гармата представляє собою направляючий кожух, в який укладено потужний електровентилятор.

Форсунки розташовуються по колу краю кожуха на спеціальному кільці. Вони генерують мільярди найдрібніших водяних крапель, які підхоплюються потоком повітря, створюваним вентилятором.

Незважаючи на велику продуктивність, гармати потребують мінімальне обслуговування, однак для цього необхідні ємності для рідин, насоси, компресійна установка, складні для управління механізми.

Застосування піни.

У деяких випадках більш ефективним засобом боротьби з пилом, ніж водяний туман, виявляється розпорошення піни, що покриває матеріал. При подачі піни в місця руйнування масиву зменшується доступ повітря до вогнища пилоутворення і можливість прориву частинок пилу в атмосферу вироблення.

Для генерації піни застосовуються піногенератори зі спеціальними форсунками, які розпилюють воду з піноутворюючою присадкою, що деполяризує воду, створюючи мільйони дрібних бульбашок піни [1, 2].

Електростатичне пилопригнічення.

Розглядалась можливість електростатичного пилоподавлення. Однак це рішення є неефективним в даній роботі, тому що вимагає великих капіталовкладень і енергоресурсів.

Електромагнітне знепилення.

Запропоновано проміжне знепилення гірничої маси електромагнітними площинами, які витягують пил з поверхні завантажувального думпкара, що забезпечує надалі ефективне пилоподавлення залишкового пилу.

Антигармати.

Проаналізувавши вищевикладене, прийнято рішення використовувати серійні гармати туманоутворення, перетворивши їх в антигармати (рис.1), встановивши замість туманоутворюючого обладнання димососи, тобто

спростивши їх і усунувши недоліки гармат. При цьому застосовується дистанційне керування, за допомогою якого можна задавати діапазон кутів повороту антигармати в залежності від конкретних умов.



Рисунок 1 – Антигармата

Для експериментальної бази виконаний макет району ДФ вивантаження думпкарів в масштабі 1:50 (рис.2).



Рисунок 2 – Макет вдосконаленої аспіраційної установки
Що зроблено:

1. Визначено вагу пилоподібних фракцій в зразку гірничої маси 10 кг, привезеного з ДФ, методом відсіву на ситах. В результаті відсіву пиловидна фракція склала 0,620 кг (рис. 3).



Рисунок 3 – Графік складу гірничої маси за пилом

2. Визначено ефективність роботи антигармат. Для цього використаний пилосос «Bosh» з регулятором потужності повітряного потоку. Антигармати показали високу інтенсивність пилоподавлення.

3. Виконано перевірку притягнення пилоподібних частинок до магніту (рис.4), визначений відсоток магнітного рудного пилу - 93,63 % (рис.5).



Рисунок 4 – Магнітні властивості залізорудного пилу



Рисунок 5 – Графік магнітних властивостей пилу гірничої маси

4. Визначено розподіл пилу при розвантаженні думпкара і по довжині бункера. Процес максимального пилоутворення відбувається на 25 сек вивантаження по центру приймального бункера дробарки (рис.6). Розвантаження думпкарів повинне виконуватися по всій довжині рівномірно для підвищення ефективності аспірації і за більш тривалий час (на даний момент вивантаження триває 45 сек) з метою можливості ефективної аспірації (рис.7).

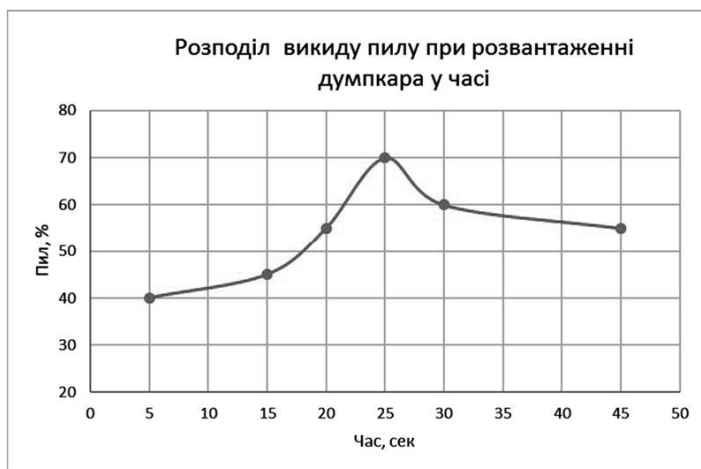


Рисунок 6 – Графік розподілу викиду пилу при розвантаженні думпкара



Рисунок 7 – Графік розподілу пилу при розвантаженні по довжині бункера

5. Виконано перевірку зміни маси вологого пилу у часі (протягом 5 діб). До сухого пилу було додано 3, 6, 9, 12 % води циклу збагачення. В результаті всі чотири зразки повернулися до вихідної сухої маси пилу, що свідчить про неефективність боротьби з пилом зрошенням (рис.8).

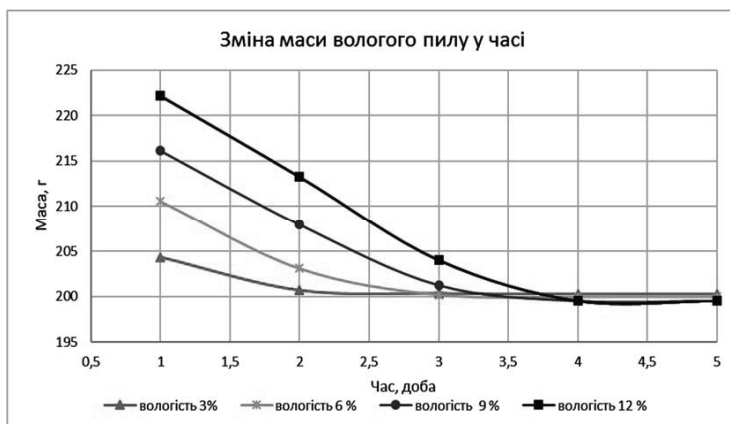


Рисунок 8 – Графік зміни маси вологого пилу у часі

6. Запропоновано для практичного методу лабораторного визначення наявності пилоподібних частинок в навколишньому середовищі - статичний і безпиловий методи для визначення маси пилоподібних фракцій в руді, що надходить на ДФ.

Статичний метод.

Пропонується переносні стійки висотою 2 метри, «столик» розміром 1х1 м, який встановлюються зверху. «Столик» з бортиком 5 мм по периметру без скла, прикріпленого до стійки. На столику під час зміни збираються пилоподібні частки. За масою частинок визначається ефективність пилоподавлення за зміну.

Безпилловий метод.

Принцип полягає у відмиванні проб гірничої маси в сітчастому відрі (ємність з сита). Сито розмірами отворів 0,1 мм і наступне зважування осаду пилу і води (рис.9). Далі зважування на вагах, за рахунок нескладних арифметичних розрахунків визначаємо масу пилу в гірничій масі.

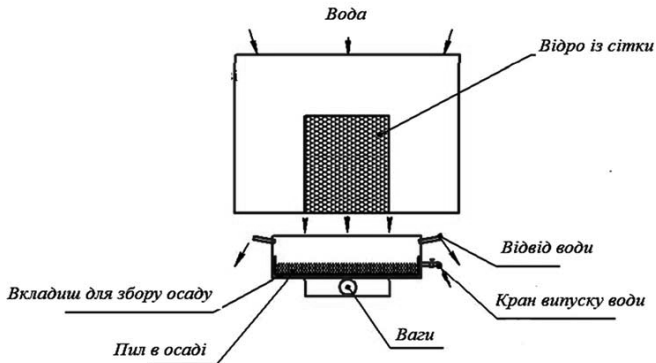


Рисунок 9 – Схема установки визначення пилу в гірничій масі

Тема дослідження обгрунтована незадовільною роботою існуючої системи пилопригнічення, що складається з центральної аспіраційної системи витяжки пилу з двох дробарок ККД дробильної фабрики. Аспіраційна установка введена в експлуатацію в 1964 році. Складається з димососів, рукавних фільтрів. Викиди в атмосферу пилу з повітрям здійснюються через димову трубу висотою 21 м [3].

Недоліки цієї системи:

- централізоване пилопригнічення має працювати безперервно незалежно від ситуації запиленості та роботи окремого обладнання - звідси підвищена витрата електроенергії. Зі збільшенням довжини повітродувів по ДФ падає тиск повітря і, як наслідок, необхідно нерационально підтримувати високий тиск;
- немає необхідної мобільності для зміни ситуації при запиленості окремих ділянок;
- відсутня гнучка система контролю і реагування на підвищену запиленість руди з кар'єру;
- забірний повітродув над прийомним бункером при вивантаженні з думпкара не забезпечує ефективне пилопригнічення;
- викиди пилу в повітря з труби довжиною 21 м погіршують екологію.

Не вилучаючи пил гірничої маси спочатку циклу утворення - вилучаємо частинами протягом усього циклу проходження руди на дробильній фабриці. Слід звернути увагу на короткочасність процесу розвантаження думпкара - 45 секунд і невеликий шлях гірничої маси від краю думпкара до бункера.

Модернізація аспіраційної установки.

На ЦГЗК систематично виконуються заміри ефективності роботи аспіраційної установки. Вони становлять близько 85 %. Однак тут не враховується обсяг пилу в руді, який осідає по всій дробильній фабриці. ККД

аспірації пилу повинен розраховуватися виходячи з реальної запиленості вихідної руди, а не від номінальної продуктивності існуючої аспіраційної установки.

Рекомендовано виконати модернізацію існуючої аспіраційної установки:

- аспіраційну круглу трубу над розвантажувальним думпкарком замінити на еліпсоподібну, з метою збільшення площі дії пилоподавлення;
- додатково встановити нагнітальний вентилятор з метою більш ефективної роботи аспіраційної установки.

Еліпсоподібні труби передбачається підвісити на тросах до двотаврів під перекриттям ДФ. При цьому спрощується монтаж, демонтаж, ремонт, при необхідності заміна, стикування з повітроводами еліпсоподібних труб. Кут нахилу еліпсоподібних труб паралельний положенню думпкара в режимі вивантаження (рис.10).

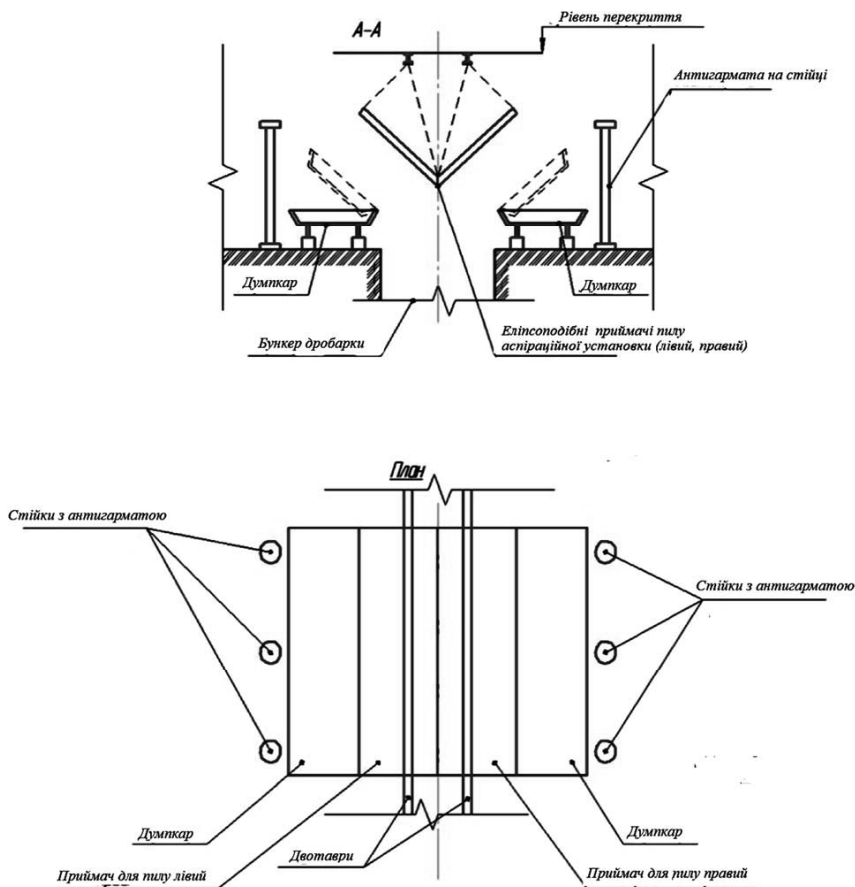


Рисунок 10 – Удосконалена аспіраційна установка

Аналізуючи потік пилу при вивантаженні думпкара - частина пилу йде вгору від пиловловлюючої труби, тому застосовувавши еліпсоподібні пристрої аспірації по фронту вивантаження на тильній стороні, пропонуємо встановити пересувні антигармати на стійках, для захоплення пилу, який йде вище думпкарів.

Число гармат визначається за розрахунками, при конкретному проектуванні (на схемі їх 6). Роботу антигармат передбачається виконати ємнісними датчиками, що реагують на рух пилу.

Уловлювання пилу електромагнітним способом.

З огляду на магнітні властивості пилу гірничої маси, що завантажується в думпкари, доцільно більшу частину пилу витягувати електромагнітами до вивантаження думпкарів в бункер дробарки. Для чого на території, прилеглій до дробильної фабрики, виконується установка магнітного відбору пилу з подальшим її збором і відправкою безпосередньо на збагачувальну фабрику.

Установка складається з:

- електромагніту за габаритами думпкара;
- мостового крана для переміщення електромагнітної площини;
- елементів транспортної інфраструктури для доставки пилу на збагачувальну фабрику або склад.

Магнітну площину пропонується виконати з 6-ти панелей. Для можливості регулювання тяжіння певних магнітних пилоподібних фракцій передбачається регулятор напруги, тобто потужності притягання (рис.11).

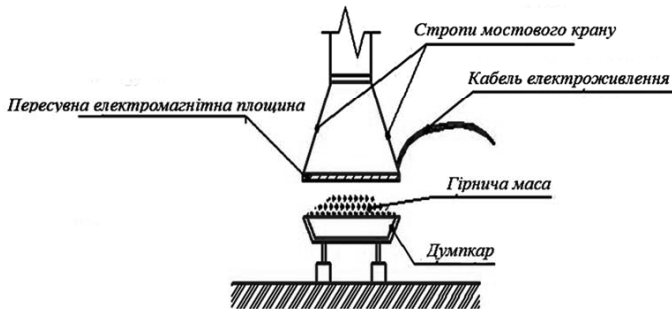


Рисунок 11 – Схема вилучення магнітного пилу з думпкара

В районі вивантаження думпкарів на дробильній фабриці необхідно:

- затвердити контролювати норму пилоподібних частинок в гірничій масі, яка доставляється з кар'єра на ДФ, лабораторним шляхом;
- доповнити існуючу систему аспірації на ДФ в зоні вивантаження думпкарів антигарматами пилоподавлення;
- модернізувати існуючу аспіраційну установку;
- виконати установку магнітного збору пилу;
- ввести матеріальне заохочення обслуговуючого персоналу за ефективне пилоподавлення;

- контролювати запиленість лабораторним шляхом.

В результаті впровадження модернізацій:

- збільшується термін служби механічного обладнання, міжремонтні терміни, за рахунок значного зменшення зносу абразивними пилоподібними частками руди;

- поліпшується робота електротехнічного обладнання, тому що пил осідає на обладнання і створює шляхи витоку електроенергії, знижується травматизм, збільшується термін служби обладнання;

- створюються нормальні умови в навколишньому середовищі ДФ для обслуговуючого персоналу.

Крім того, знепилювання електромагнітною площиною дозволяє витягти з думпкарів на ДФ в рік понад 1000 тонн пилу.

Відсутність реальних даних не дає точних оцінок економічного ефекту.

Висновки. Виконання студентами КМІ НМетАУ дослідницької роботи на замовлення ПАТ «ЦГЗК» є підтвердженням позитивності дуальної системи. Сутність такої системи полягає у тісній взаємодії підприємства та навчального закладу на основі соціального партнерства, де обидві сторони є рівноправними партнерами, які розробляють та координують навчальний процес, здійснюють контроль за його результатами.

Список літератури:

1. Руководство по предотвращению пылеобразования и подавлению пыли при подземных разработках, проходке туннелей и на открытых горных работах. Международное бюро труда. Перевод с английского выполнен в Центральном научно-исследовательском проектно-конструкторском институте профилактики пневмокониозов и техники безопасности (ЦНИИПП) М. А. Деминовым. Изд-во «Недра», 1969, 310 с.

2. В. Шляховой. Современные технологии и оборудование для подавления пыли // Основные средства, 2015. - №1. – С. 46-53.

3. Ведение процесса дробления и сухой магнитной сепарации дробленой магнетитовой руды на дробильной фабрике. Сборник технологических инструкций ТИ-02 01-2016, 27 с.

Мандрика Тетяна Петрівна, викладач спеціальностей ПЦК Програмної інженерії, спеціаліст вищої категорії, старший викладач, Коледж ракетно – космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, м. Дніпро

ДУАЛЬНА ОСВІТА ТА СУЧАСНИЙ КОЛЕДЖ

Анотація: визначено поняття дуальної освіти, проаналізовано елементи впровадження дуальної освіти в навчальному закладі на прикладі коледжу. Протягом останніх років в Україні напрацьовано нормативно-правову документальну базу щодо дуальної освіти.

Ключові слова: навчальний заклад, дуальна освіта, студентські проекти, підприємство, стажування.

Актуальність дослідження теми дуальної освіти. Результати суспільного прогресу, які сьогодні концентруються в освітній сфері. Проблема дуальної освіти приділяється велика увага як в навчальних закладах так і на підприємствах.

В Україні за різними оцінками від 51% до 68% людей не використовують отриману базову освіту за призначенням. Україна продовжує витрачати свої ресурси на вирощування трудового потенціалу, його професійну підготовку та освіту, не отримуючи взамін нічого. Українські роботодавці вже в масовому порядку стикаються з катастрофічною нестачею професіоналів.

Аналізування останніх публікацій. Поняття терміну дуальна освіта, досвід країн впровадження дуальної освіти, етапи реалізації дуальної форми навчання розкриваються в працях вітчизняних авторів – І.І. Коркуна, Ю.П. Олексін та С.С. Якубовська, І.Андрейців. Автори висвітлюють актуальні проблеми сьогодення розвитку, змін, які відбуваються при підготовці фахівців за дуальною формою навчання в Україні.

Новизна. Впровадження в навчальний процес елементів дуальної освіти є найважливішим етапом освітнього розвитку сучасних студентів, як складової частини освітнього процесу.

Розвиток дуальної освіти в Україні є однією з необхідних умов досягнення нової, сучасної якості освіти, створення налагодженої системи між навчальним закладом, студентом та підприємством.

Викладання основного матеріалу. Дуальна освіта (від лат. Dualis – подвійний) – вид освіти, при якій поєднується навчання осіб у закладах освіти з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації.[3]

Основне завдання дуальної форми навчання є усунення основних недоліків традиційних форм і методів навчання майбутніх кваліфікованих робітників, подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом, та підвищення якості підготовки кваліфікованих кадрів із урахуванням вимог роботодавців у рамках нових організаційно – відмінних форм навчання. [3]

Теоретична частина підготовки фахівця проходить на базі освітньої установи, а практична – на робочому місці. Студенти поєднують навчання та стажування на підприємстві. При цьому підприємства здійснюють замовлення освітнім установам на конкретну кількість фахівців певної спеціальності, працедавці беруть участь у формуванні навчальної програми. Зі свого боку роботодавці можуть мати різні форми співучасті у підготовці фахівців – повністю оплачують навчання, закуповують необхідне обладнання, покривають всі видатки, пов'язані з процесом їх виробничого навчання, виплачують грошові винагороди учням за використання їхньої праці тощо.[3]

Засновником дуальної освіти вважають Німеччину. Від неї цю систему перейняли Канада, Австрія, Швейцарія та інші країни.

Це поєднання роботи і навчання, коли молодого спеціаліста навчальний заклад готує разом з підприємством. Компанія визначає потрібні їй спеціальності

й замовляє вищу. Студент поєднує навчання і стажування на підприємстві. При цьому отримує стипендію, близьку до заробітної плати. [4]

Щоб потрапити у вищу дуальну школу, абітурієнт має отримати закінчену середню або спеціалізовану середню освіту. Студентів відбирають на конкурсних засадах.

У Вищій дуальній школі Гера–Айзенах навчання триває шість семестрів – три роки. Кожен семестр ділять на три місяці теорії і три – роботи на підприємстві. Хоча в інших закладах для отримання теоретичних знань студенту достатньо 1 – 2 дні на тиждень відвідувати виш, а також працювати самостійно. Решта підготовки – робота на підприємстві.

В компанії студент має наставника. Його статус закріплений у законі і за свою роботу зі спудеем куратор отримує 538 євро.

Впродовж трьох місяців він займається разом зі студентами проектами, які мають безпосередній зв'язок з підприємством.

Дуальна освіта закріплена на законодавчому рівні. Однак після завершення навчання випускник не зобов'язаний працювати в компанії, яка його вчила. [4]

Сьогодні можна сказати що об'єднання навчальних закладів та підприємств створить необхідний фундамент для довготривалої співпраці в руслі розвитку дуальної освіти в Україні.

Підставами для впровадження дуальної освіти в Україні є відповідний перелік документів, які розміщені на сайті Міністерства освіти і науки України (МОН).

Закон України «Про освіту» стаття 9 «Форми здобуття освіти», вказує на перелік основних форм здобуття освіти, серед яких і дуальна. Пункт 10 цієї статті дає наступне поняття – «дуальна форма здобуття освіти – це спосіб здобуття освіти, що передбачає поєднання навчання осіб у закладах освіти (в інших суб'єктів освітньої діяльності) з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації, як правило, на основі договору».[5]

Закон України «Про фахову передвищу освіту», стаття 47 «Форми здобуття фахової перед вищої освіти», надає перелік форм здобуття фахової перед вищої освіти, серед якого є і дуальна. [6]

Зокрема Положення про Міністерство освіти і науки України, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року за №630 (із змінами) дає акцент на те, що МОН «здійснює нормативно-правове регулювання у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної діяльності, інноваційної діяльності в зазначених сферах, трансферу (передачі) технологій, а також у сфері здійснення державного нагляду (контролю) за діяльністю закладів освіти, підприємств, установ та організацій, які надають послуги у сфері освіти або провадять іншу діяльність, пов'язану з наданням таких послуг, незалежно від їх підпорядкування і форми власності» підпункт 5 пункту 4 «МОН відповідно до покладених на нього завдань». [7]

У вересні 2018 року схвалена Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти в Україні. Концепція ґрунтується на німецькому досвіді дуальної форми здобуття освіти, який було презентовано, зокрема, завдяки Представництву Фонду імені Фрідріха Еберта, Німецько– Українському

агрополітичному діалогу, Проекту Східного партнерства «Дуальна освіта в діалозі» за участю закладів освіти різного рівня. [8]

Подальше вивчення Концепції – мета та терміни реалізації цього документу, а саме – «метою Концепції є вироблення засад державної політики щодо підвищення якості професійної підготовки фахівців на основі дуальної форми здобуття освіти. [8]

Підготовка фахівців за дуальною формою здобуття освіти передбачає встановлення рівноправного партнерства закладів освіти, роботодавців та здобувачів освіти з метою набуття здобувачами освіти досвіду практичного застосування компетентностей та їх адаптації в умовах професійної діяльності.

Дуальна форма здобуття освіти передбачає навчання на робочому місці з виконанням посадових обов'язків відповідно до трудового договору.

Дуальна форма здобуття освіти не повинна абсолютизуватися. Така форма здобуття освіти спрямовується, зокрема, і на адаптацію здобувача освіти до першого робочого місця, що відповідає його освітній спеціальності та кваліфікації. Завданням закладу освіти є набуття здобувачем освіти компетентностей, які дадуть змогу йому адаптуватися до різноманітних економіко – технологічних змін». [8]

Відповідно до Плану заходів з реалізації Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03 квітня 2019 року за №214-р, пункту 10 «Реалізація пілотних проектів із запровадження дуальної форми здобуття освіти у закладах фахової передвищої та вищої освіти» на IV квартал 2019 р. [9] наказом Міністерства освіти і науки України, від 15 жовтня 2019 року за №1296, затверджений перелік закладів фахової передвищої та вищої освіти для впровадження упродовж 2019-2023 років пілотного проекту з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти за обраними спеціальностями - 44 закладів. [10]

Серед представленого списку університетів є також і коледжі згідно з даними Єдиної державної електронної бази з питань освіти та підприємства, установи, організації відповідно до даних, які значаться в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань.

18 грудня 2019 року прийнято Закон "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти". Законом, зокрема унормовано дуальну форму здобуття вищої освіти.

Про впровадження дуальної освіти розглядаються питання на форумах, конференціях, круглих столах де присутні фахівці вітчизняної освіти, аерокосмічної, ІТ галузей діляться своїми досягненнями в цьому напрямку.

10 жовтня 2018 року на базі Інжинірингової школи Noosphere в місті Дніпро відбувся круглий стіл «Космічна освіта: минуле, сучасне, майбутнє». Під час круглого столу розглядалися три дискусійні панелі. На першій дискусійній панелі висвітлювалося питання і дуальної освіти. До обговорення цієї проблеми долучився Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Національний центр аерокосмічної освіти і молоді імені А. М. Макарова, Черкаський державний технологічний університет, Національний

аерокосмічний університету імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», ДП «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К.Янгеля». Зокрема були розглянуті питання на стадії розгляду угод щодо впровадження дуальної освіти між Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара та ДП «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К.Янгеля». Можливості, недоліки при реалізації втілення в життя питання дуальної освіти. Залучення молодого кадрового потенціалу студентської молоді через стажування, проходження практик.

На VII Міжнародній конференції «Космічні технології: сучасне та майбутнє», яка проходила 24 травня 2019 року в місті Дніпро на базі ДП «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К.Янгеля» відбулося засідання круглого столу ректорів провідних закладів вищої освіти України на тему «Університетська наука – космосу». Учасники форуму представляли – Державне космічне агентство України, НАН України, ДП «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К.Янгеля», Запорізький національний технічний університет, Український державний хіміко – технологічний університет, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Національна металургійна академія України, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Харківський національного університет імені В.Н. Каразіна.

Одним із акцентів обговорення круглого столу була тема дуальної освіти для космічної галузі. Розглядався досвід представників присутніх закладів вищої освіти та формулювалися пропозиції щодо подальшої взаємодії у сфері підготовки фахівців аерокосмічної освіти. Сучасні фахівці повинні зростати в середовищі підприємства. Паралельно індивідуальна праця студента на підприємстві та навчання в університеті, академії, коледжі – це час на адаптацію в колективі, частина дуальної освіти. Виникає необхідність пілотного проектування, укладання договорів про співпрацю з організаціями, установами, підприємствами та освітніми закладами. Дуальна освіта сьогодні в Україні не стикається з чинним законодавством, акцентували присутні освітяни.

5 грудня 2019 року в місті Київ на базі Національного університету біоресурсів і природокористування України відбулася конференція IT-Universe: «Дуальна освіта в Україні – реалії та перспективи». Під час форуму відбулася дискусія в стилі IT-Jazz, щодо досвіду вивчення використання дуальної освіти за кордоном закладами вищої освіти в Україні. Виникає необхідність індивідуального підходу до спеціальності за якою проходитиме дуальна форма навчання, розробка програми навчання, відбір учасників здобуття освіти за певними спеціальностями.

Таким чином, напрямок розвитку дуальної освіти в Україні – процес забезпечення зі сфери освіти теорією, практикою фахових кадрів.

Сьогодні коледж забезпечує теоретичну, практичну підготовку студентів, згідно освітніх програм навчання, які відповідають стандартам освіти.

Освітні програми коригуються відповідно до потреб сучасного роботодавця та студента щороку.

Один із аргументів проекту дуальної освіти – це бажання сучасного студента отримувати освіту поєднуючи навчання та роботу за фахом. Тобто в першій половині дня студент навчається, а в другій половині дня працює за своєю спеціальністю на підприємстві від трьох до чотирьох годин кожного дня.

Починаючи з третього курсу студенти коледжу за бажанням мають можливість працевлаштуватися на підприємства міста з якими коледж склав угоди на працевлаштування, проходження практик студентами.

Як приклад, елемент дуальної освіти, розглянемо зв'язок коледжу та ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К.Янгеля». Ракетно-космічний навчально-дослідницький центр вибудовує модель дуальної освіти зі сторони підприємства.

Сьогодні студенти, які мають неабиякий хист до навчання та бажання отримати досвід у реальному житті мають змогу навчатися та працювати на підприємстві за такими спеціальностями – «Інженерія програмного забезпечення», «Прикладна механіка», «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

В науково-технічному відділенні комп'ютерних технологій КБ «Південне» студенти третього та четвертого курсу пройшовши відповідний відбір та співбесіду працюють згідно трудового договору між студентом та підприємством, який складається на півроку з чотирьох часовим робочим днем. Перед початком роботи проводяться інструктажі з техніки безпеки, охорони праці.

Студенти коледжу, які працевлаштовуються підписують в свою чергу перелік документів щодо правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства, правил охорони праці, виробничої санітарії, гігієни праці і протипожежної охорони.

За дуальної форми, робота студента не шкодить навчанню тобто пропусків занять не має. Студент проходить адаптацію, випробувальний термін – знайомство з виробництвом, виконання відповідних завдань, робота в команді. Після закінчення контракту за згодою студента та підприємства контракт продовжується на наступних півроку. Студент отримує оплату праці, можливість отримання відпустки згідно чинного законодавства, має змогу на своєму робочому місці проходити виробничу, технологічну, переддипломну практики. Виконувати реальний дипломний проект, тема якого відповідає сучасним потребам відділу в якому працює студент.

Теоретичні поняття спеціальних дисциплін студентом закріплюються на робочому місці при виконанні поставлених завдань. Відповідно до нормативних документів підприємства, студент через певний період на робочому місці здає екзамен для встановлення певної кваліфікації – розряду, категорії. Так, наприклад студент за спеціальністю «Прикладна механіка», який працює в відділі науково-технічного відділення комп'ютерних технологій ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К.Янгеля», через певний час матиме можливість на перевірку кваліфікаційних вимог та присвоєння певного розряду. Завдяки дуальній освіті студенти мають трудові книжки, які підтверджують їхні

навички. Це приклад точкових елементів дуальної освіти над розвитком якої працює сучасний коледж.

Такий підхід є дуже важливим, по-скільки дозволяє розглядати спеціальні навчальні дисципліни саме у стані взаємодії з професійними функціями. Завдяки такому підходу студенти сприймають навчання як цілісну систему, розуміють що спеціальні навчальні дисципліни тісно пов'язані з виробництвом, у студентської молоді формується новий, інтегрований спосіб мислення. Це дає можливість закріпити отримані знання і сформувати навички застосування їх на практиці, конкретному робочому місці на підприємстві. Система професійних кваліфікацій потребує реформування шляхом освіти протягом усього життя через розвиток дуальної освіти.

Така форма навчання розширює кругозір студентів, викликає зацікавленість, активізує розумову діяльність, творчу активність.

Висновки. З огляду на зростаючу роль дуальної освіти подолати втілення цієї форми освіти, можна за рахунок залучення усіх зацікавлених учасників освітнього процесу.

Сьогодні необхідна активна безпосередня участь підприємств і бізнес-асоціацій в фаховій передвищій освіті. Участь реального бізнесу у всіх фазах, а саме:

- визначення потреби в кадрах;
- розробка навчальних програм разом з педагогічним персоналом навчального закладу;
- безпосереднє практичне навчання студентів;
- контроль результатів навчання – сертифікація.

Потрібно створювати пілотні проекти щодо запровадження дуальної освіти між підприємствами та коледжем. Проте разом з очікуваними впливами є і ризик – втрата професійного трудового потенціалу, що мігрує за кордон.

Список літератури:

1. Коркуна І.І. Сучасні процеси розвитку дуальної освіти: запорука стабільності кадрового потенціалу. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2018 Випуск 4 (132). с. 90-94. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://ird.gov.ua/>

2. Олексін Ю.П., Якубовська С.С. Педагогічна супервізія як елемент індивідуалізації дуального навчання. Молодий вчений. 2018 №4.1 (56.1). с.102-105. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://molodyvcheny.in.ua1>.

3. Електронний ресурс. Вікіпедія. - Режим доступу <https://uk.wikipedia.org>.

4. Андрейців, І. Що таке дуальна освіта і навіщо вона українцям. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://life.pravda.com.ua>.

5. Закон України «Про освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38– 39, ст.380){Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2657– VIII від 18.12.2018, ВВР, 2019, № 5, ст.33 № 2661– VIII від 20.12.2018, ВВР, 2019, № 5, ст.35}.

6. Закон України «Про фахову передвищу освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 30, ст.119), документ 2745-VIII, прийнятий від 06.06.2019, набрання чинності 09.08.2019.

7. Положення про Міністерство освіти і науки України, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року за №630 (Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 743 від 23.09.2015, № 225 від 05.04.2017, № 642 від 22.08.2018, № 838 від 11.09.2019, № 1029 від 11.12.2019).

8. Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 660–р.

9. План заходів з реалізації Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03 квітня 2019 року за №214-р.

10. Наказ МОНУ за №1296 від 15.10.2019 «Щодо запровадження пілотного проекту у закладах фахової передвищої та вищої освіти з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти».

Олійник Ірина Вікторівна, к. пед. н., доц., доцент кафедри педагогіки та психології Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЙ ЯК ПРОВІДНИЙ ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Анотація: на сучасному етапі постає необхідність модернізації педагогічного процесу в закладі вищої освіти, оскільки традиційні технології навчання вже не дозволяють в повній мірі забезпечити якість підготовки фахівців, які будуть відповідати соціальному замовленню. Особливої актуальності набуває проблема формування дослідницької компетентності в умовах аспірантури. Здійснена спроба визначити роль педагогічної практики в процесі формування дослідницької компетентності у майбутніх докторів філософії. Виявлено зв'язок основних форм діяльності у процесі професійної підготовки аспірантів з формуванням дослідницьких компетенцій. У ході понятійного аналізу наукової літератури систематизовано основні підходи науковців до визначення конструкту «педагогічна практика». Визначено основні підходи до організації педагогічної практики: системний, синергетичний, діяльнісний, андрагогічний, праксеологічний, комплексний. Доведено, що педагогічна практика майбутніх докторів філософії створює необхідне соціальне середовище, яке стимулює самовдосконалення, саморозвиток та самореалізацію особистості, що є особливо актуальним в умовах радикальних змін соціуму з урахуванням усіх перспектив його розвитку. Описано основні етапи організації педагогічної практики майбутніх докторів філософії з визначенням основних видів діяльності.

Ключові слова: педагогічна практика, майбутні доктори філософії, аспірантура, дослідницька компетентність.

Актуальність дослідження. Нова освітня парадигма актуалізує необхідність наявності у майбутніх фахівців рефлексивної позиції, що дозволяє

аналізувати педагогічні ситуації, самостійно генерувати конструктивно-методичні схеми професійної діяльності та здійснювати її проектування.

Трансформаційні процеси, що відбуваються в контексті загальносвітових тенденцій, спрямованих на інтеграцію глобальних та національних освітніх систем, зумовили необхідність переоцінки змісту освітніх програм, організації освітньої, науково-дослідної та практичної діяльності майбутніх докторів філософії.

Педагогічна практика дозволяє отримати професійні вміння й набути досвіду професійної діяльності та є завершальним етапом підготовки аспірантів до професійної діяльності. Вона є обов'язковим компонентом освітньої програми вищої освіти – програми підготовки науково-педагогічних кадрів в аспірантурі.

Модернізація сучасної багаторівневої освіти та інноваційні процеси в науковій сфері вимагають від майбутнього викладача закладу вищої освіти принципово нових компетенцій та соціокультурного досвіду, що дозволило б йому стати конкурентоспроможним на ринку освітніх послуг на основі оволодіння методами дослідження і освітніх запитів особистості.

З огляду на це актуалізується проблема розвитку дослідницьких компетенцій в період педагогічної практики.

Аналізування останніх публікацій. Феномен педагогічної практики став предметом наукових розвідок Ф. Гоноволіна, Е. Гришина, Л. Кайдалової, Н. Козакової, Н. Кузьміної, О. Щербакова, Н. Щокіної, Г. Шульдик, та ін.

Новизна. Незважаючи на наявність значної кількості досліджень проблеми педагогічної практики у системі професійної підготовки майбутніх фахівців, її значення на сьогодні суттєво переосмислюється, оскільки істотно змінюється її роль у процесі становлення конкурентоспроможної особистості.

Детальне вивчення наукової літератури з досліджуваної проблеми дало змогу з'ясувати, що роль педагогічної практики у контексті її впливу на професійне становлення особистості фахівця розглядали чимало науковців, знаходимо навіть праці, в яких визначено значення практики у процесі підготовки аспірантів, однак роль практики у формуванні дослідницької компетентності у майбутніх докторів філософії в процесі проходження педагогічної практики в умовах аспірантури потребує вивчення.

Питання ролі педагогічної практики у процесі формування дослідницької компетентності майбутніх докторів філософії потребує більш ґрунтовного дослідження, оскільки дослівно у такому формулюванні воно майже не розглядалося. Саме тому метою статті є визначення питання формування та розвитку дослідницької компетентності майбутніх докторів філософії в процесі проходження педагогічної практики.

Викладення основного матеріалу. Освіта є пріоритетним напрямком державної політики будь-якої країни, оскільки вона є важливим засобом, що здійснює вирішальний вплив на продуктивність національної економіки, забезпечує успіх у розвитку науки, технологічних перетвореннях.

Педагогічна практика – це складова частина основної освітньої програми вищої освіти. Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення безперервності і послідовності оволодіння аспірантами професійною діяльністю у відповідності з вимогами до рівня їх професійної підготовки.

Аналіз досліджень з означеної проблеми дозволив констатувати, що педагогічна практика фактично не була предметом вивчення як одна із умов розвитку дослідницької компетентності майбутніх докторів філософії.

Сучасному ЗВО потрібен педагог нової формації – компетентний фахівець, який володіє сучасними педагогічними технологіями, орієнтований на творчий підхід до справи, високою культурою мислення, здібний до саморозвитку та самоорганізації.

Сучасна парадигма освіти, постійно змінні вимоги щодо реалізації освітніх програм аспірантури та професійних якостей викладачів закладу вищої освіти актуалізує необхідність здійснення якісно нового підходу до організації педагогічної практики. Основними ідеями практики аспірантів, що повинні забезпечити її зміст та організацію, полягає у формуванні у аспіранта технологічних умінь, пов'язаних з педагогічною діяльністю, у тому числі функцій проектування, конструювання, та організації навчального процесу у ЗВО на основі компетентнісного підходу з урахуванням положень діяльнісної педагогіки вбачаємо поглиблення знань аспірантів у сучасному закладі вищої освіти, механізми його функціонування, особливості протікання навчально-виховного процесу; удосконалення навичок реалізації професійних освітніх програм та навчальних планів у процесі педагогічної діяльності в умовах педагогічного процесу в освітньому закладі; удосконалення умінь щодо розробки та використання освітніх технологій, вибору оптимальної стратегії викладача в залежності від освітніх можливостей і рівня підготовки студентів; самостійне виявлення взаємозв'язків науково-дослідного на навчального процесів в освітньому середовищі; можливостей використання результатів власної наукової роботи в якості засобу удосконалення освітнього процесу; формування професійно-педагогічного мислення на основі гуманістичної системи цінностей; оволодіння гностичними, проектувальними, конструктивними, організаційними та комунікативними функціями; набуття власного досвіду викладацької діяльності.

У ході педагогічної практики аспірант здійснює такі види професійної діяльності: аналіз, систематизація та узагальнення результатів наукових досліджень шляхом застосування комплексу дослідницьких методів при вирішенні конкретних науково-дослідницьких завдань; проектування, організація, реалізація та оцінка результатів наукового дослідження з використанням сучасних методів; проектування подальшого освітнього маршруту та професійної кар'єри.

Саме тому означений напрям став цікавим для нас з позиції визначення потенціалу практики майбутніх докторів філософії у процесі формування науково-дослідницької складової.

Логіка розвитку наукових напрямів, їх концептуальне осмислення та узагальнення, закономірно висуває завдання докорінних змін змісту педагогічної практики, що забезпечує підготовку майбутніх докторів філософії в умовах аспірантури.

Професійна підготовка аспірантів спирається на уявлення про основні форми діяльності (рис. 1).

У процесі професійного становлення майбутніх докторів філософії з'являються нові аспекти базових форм діяльності, що знаходять своє відображення у таких формах як: знаково-відтворювальна діяльність (у ході якої відбувається засвоєння, осмислення та розуміння змісту навчальних дисциплін); перетворювально-моделююча (аспірант удосконалює вміння побудови та використання моделі для вирішення навчальних та професійних завдань); прогностико-практична (необхідна для формування вмінь і навичок щодо здійснення професійної діяльності).



Рисунок 1 – Основні форми діяльності у процесі професійної підготовки аспірантів

У педагогічній практиці знаходять втілення всі компоненти педагогічної діяльності як однієї із форм соціальної та суспільної діяльності – цілі, мотиви, зміст, організація, методика, функції, результати, контроль, самоконтроль, рефлексія.

Дослідницькі компетенції, що формуються під час проходження педагогічної практики, визначаємо як інтегральну характеристику, що виявляється у здібності майбутніх докторів філософії вирішувати професійні проблеми

Та типові професійні завдання, що виникають в рамках реальної педагогічної діяльності.

Дослідницькі компетенції, що формуються в умовах педагогічної практики, відносяться до інваріантних ключових компетенцій, що дозволять майбутньому педагогу-досліднику бути постійно затребуваним на ринку освітніх послуг, в силу наявності soft skills, серед яких до основних відносимо: комунікативність, вміння виступати публічно, мобільність, інноваційність, евристичність, креативність, конкурентоспроможність, гнучкість та адаптивність, лідерські якості, здатність до самоменеджменту та саморозвитку.

Варто зазначити, що компетентність завжди проявляється в діяльності, саме тому практика виступає найбільш оптимальним середовищем і процесуальним простором, в якому дослідницькі компетенції можуть проявлятися багатогранно.

Виходячи з зазначеного вище, дослідницька компетенція, яка формується та удосконалюється під час педагогічної практики, містить елементи ключової, базової та спеціальної складових компетенцій. Ключова складова у даному аспекті ґрунтується на загальній здібності працювати з інформацією, отриманою у ході педагогічної практики. У свою чергу базова складова відображає специфіку власне педагогічної діяльності у дослідженні. Спеціальна – орієнтована на дослідження специфічних сфер діяльності педагога, а саме: проведення різних форм занять, організація різноманітних форм діяльності. Варто наголосити, що усі три компоненти дослідницької компетенції є взаємозумовлені, взаємопов'язані та розвиваються одночасно, що дозволяє сформувати індивідуальний стиль педагогічної діяльності майбутнього доктора філософії.

Дослідницька діяльність, організована під час педагогічної практики, дозволяє набути досвіду у процесі виконання власної діяльності, спостережень і сприйняття, розкрити життєве значення об'єктів, що вивчаються, формувати принципи власних дій і керуватися ними в нових умовах.

Переконані, що педагогічна практика майбутніх докторів філософії створює необхідне соціальне середовище, яке стимулює самовдосконалення, саморозвиток та самореалізацію особистості, що є особливо актуальним в умовах радикальних змін соціуму з урахуванням усіх перспектив його розвитку.

Понятійний аналіз наукової літератури дав можливість систематизувати основні підходи до визначення конструкту «педагогічна практика».

Так, зокрема, у педагогічному словнику практика тлумачиться як зумовлена специфіка соціального буття, цілеспрямована, чуттєво-предметна діяльність людей, змістом якої є перетворення природи й суспільства; спосіб вивчення навчально-виховного процесу на основі безпосередньої участі в ньому практикантів, мета якої – виробити у них уміння і навички, необхідні в майбутній професійній діяльності, закріпити теоретичні знання, застосувати їх на педагогічній практиці [1, с. 268].

Як обов'язкову складову навчального процесу педагогічних університетів, яка передбачає професійну підготовку педагогічних кадрів і підвищення їх кваліфікації, розглядає педагогічну практику М. Євтух.

Дослідник наголошує, що метою педагогічної практики є формування навичок творчого використання в педагогічній діяльності науково-теоретичних знань і практичних навичок, набутих в процесі навчання; сформувати потребу систематичного поповнення знань та їх творчого застосування в практичній педагогічній діяльності [2, с. 647].

Автори Г. Шулдик, В. Шулдик, досліджуючи феномен педагогічної практики, визначають її як зв'язну ланку між теоретичним навчанням та майбутньою професійною діяльністю [6, с. 27].

Цінними для нас є погляди дослідниці Н. Козакової, яка трактує педагогічну практику, з одного боку, як важливу складову професійної підготовки, спрямовану на закріплення та реалізацію предметних, психолого-педагогічних,

методичних знань, умінь та навичок, набутих у процесі навчання, з іншого – як засіб творчого розвитку та саморозвитку особистості [4].

Узагальнивши та систематизувавши наукові погляди, педагогічну практику розглядаємо як тип виробничої практики, що безпосередньо орієнтована на професійну підготовку аспірантів до науково-педагогічної і дослідної діяльності, пов'язана з проведенням наукових досліджень, вирішенням науково-освітніх завдань, спрямована на формування універсальних, загальнопрофесійних і професійних компетенцій, необхідних для аналізу сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей у процесі розв'язання дослідних та практичних завдань, підготовки науково-кваліфікаційної роботи [5, с. 4].

Інноваційна парадигма освітнього простору визначає підходи до організації педагогічної практики:

- системний підхід, спрямований на розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявлення у них різноманітних типів зв'язків та зведення їх в єдину теоретичну картину;

- синергетичний підхід який дозволяє розглянути особистість як складну імовірнісну систему відкритого типу, здатну за певних умов до самоорганізації та самовдосконалення;

- діяльнісний підхід визначає розвиток особистості у процесі діяльності та перетворення зовнішньої предметної діяльності у внутрішню;

- андрагогічний підхід передбачає зміщення акцентів із передачі знань у змісті освіти на забезпечення умов, необхідних для оволодіння способами самостійної взаємодії з різними аспектами реальності;

- праксеологічний підхід відображає залежність результатів роботи насамперед від попередньої ретельної підготовки до її виконання, ступеня підготовленості дій у широкому розумінні, що охоплює оволодіння знаннями, свідомий вибір засобів, методів аналізу і регулювання, критерії емоційного і практичного оцінювання результатів;

- комплексний підхід, що ґрунтується на організації практики з позицій цілісності і системності, забезпеченні зв'язку теоретичної та практичної складових освітнього процесу.

В умовах педагогічної практики постає можливість реально побачити інноваційні процеси в освітньому середовищі, ініціювати їх розвиток за допомогою дослідницької творчості, пошуку нових педагогічних технологій та засобів навчання, що забезпечують становлення особистості фахівця, спроможного до адекватного професійного самовизначення і розвитку.

Цілком слушною у даному контексті є думка авторів Л. Кайдалової та Н. Щокіної, які переконані, що якість підготовки сучасного фахівця забезпечується поєднанням теоретичної та практичної підготовки, які є складовими становлення особистості науковця – майбутнього викладача. Дослідниці визначають педагогічну практику аспірантів передумовою становлення професійно компетентного, творчого викладача, якому притаманний індивідуальний стиль педагогічної діяльності, високий рівень педагогічної культури [3].

Дослідницькі компетенції, що формуються у ході практики, дозволяють проявити професійну мобільність, здібність до ефективної професійної діяльності, стати базовим компонентом професійної педагогічної діяльності

через прояв проєктивних, дослідницьких, креативних та рефлексивних умінь майбутніх докторів філософії.

Однак, вважаємо, що потенційні можливості дослідницької діяльності у процесі педагогічної практики полягають у розвитку таких компетенцій, як здібність до спостереження, діагностування, формулювання наукового задуму, проєктування наукового дослідження, отримання, аналізу та переробки наукової інформації, впровадження наукових результатів у практику, визначення цінності отриманих даних для виміру результатів професійної діяльності.

Згідно з програмою педагогічна практика майбутніх докторів філософії передбачає реалізацію певних видів діяльності відповідно до етапів її організації (рис. 2).

1. Етап самодіагностики (підготовчий) етап, що полягає у самооцінці аспірантами стану особистісної та професійної готовності до реалізації програми та завдань практики. На даному етапі пропонуємо діагностичні матеріали, пов'язані з виявленням рівня дослідницьких компетенцій як основи проєктування власної науково-дослідницької діяльності в процесі педагогічної практики.

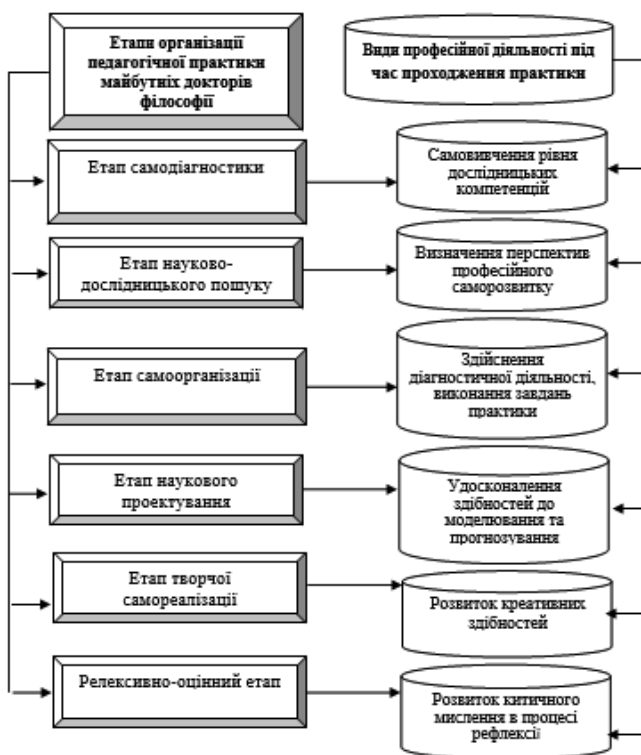


Рисунок 2 – Етапи організації педагогічної практики майбутніх докторів філософії

У якості основних завдань на даному етапі для аспірантів постають:

- самодіагностика рівня розвитку пошукових, організаційних, процесуальних, аналітичних, особистісних, рефлексивних компетенцій за допомогою запропонованих діагностичних методик;

- підготовка документації з педагогічної практики з метою здійснення науково-дослідницької діяльності у ході її проходження (ознайомлення зі змістом та завданнями практики, підготовка діагностичного інструментарію відповідно до теми дослідження, формування наукового порт фоліо тощо).

2. Етап науково-дослідницького пошуку під час проходження педагогічної практики, зміст якого реалізується на основі аналізу накопиченої в портфоліо та визначеної траєкторії особистісного та професійного розвитку. Другим завданням для майбутніх докторів філософії на цьому етапі постає створення наукового проекту відповідно до теми дослідження; оволодіння сучасною методологією, методикою та методами наукового педагогічного дослідження, зокрема з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

3. Етап самоорганізації та реалізації діагностичної діяльності, виконання поставлених завдань дослідницького характеру, проектування індивідуальної наукової траєкторії, визначення принципів наукової самоорганізації, власного дослідницького стилю, опис результатів дослідження; інтерпретація результатів педагогічного дослідження, оцінювання межі їх застосування, визначення можливих ризиків їх впровадження в освітньому та соціокультурному середовищі, визначення перспектив подальших досліджень.

4. Етап наукового проектування, спрямований на пошук, оброблення, аналіз і контекстуалізацію значного обсягу наукової інформації з різних джерел, інтерпретацію результатів наукових досліджень, генерування досвіду володіння комунікативною культурою у науково-професійному просторі, розвиток здібностей до моделювання, прогнозування у процесі отримання творчих результатів педагогічної практики.

5. Етап творчої самореалізації, що полягає у розвитку креативних здібностей у науковому описі педагогічних процесів та явищ, формуванні компетенцій письмового мовлення).

6. Рефлексивно-оцінний етап, що передбачає розвиток критичного мислення на основі рефлексивної діяльності та формування досвіду обміну отриманими науковими результатами шляхом презентації результатів власних наукових досліджень у вигляді наукових статей, доповідей на конференціях; здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень у сфері освіти, генерування нових ідей під час вирішення дослідних і практичних завдань.

Важливою складовою змісту педагогічної практики майбутніх докторів філософії вбачаємо збір інформації, обробку отриманого матеріалу та статистичних даних, використання інноваційних методів та методик дослідження. Під час проходження педагогічної практики майбутні доктори філософії мають можливість набути досвіду самостійного ведення науково-дослідницької діяльності.

На кожному етапі практики забезпечується індивідуальна траєкторія, що полягає у можливості вибору творчого дослідницького напрямку, прояву оригінальності у формуванні наукового задуму, шляхів проектування способів його реалізації, досягнення успіху в отриманні інноваційного результату дослідження, вагомого для практики вищої освіти.

Висновки. Таким чином, практика є важливою ланкою в системі підготовки майбутніх докторів філософії, оскільки надає можливість оволодіння аспірантами способами вирішення поставлених завдань, виявленні власного потенціалу щодо ведення наукового пошуку.

Крім того, педагогічна практика сприяє формуванню у майбутніх докторів філософії здібності до проектування і нового змісту навчальних програм, реалізації сучасних освітніх технологій, самостійного формулювання і здійснення пошуку вирішення завдань, що виникають у ході науково-дослідницької та педагогічної діяльності.

Список літератури:

1. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В.Г. Кремень. – К.; Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
3. Кайдалова Л.Г., Щокіна Н.Б. Педагогічна практика аспірантів – передумова становлення особистості викладача. URL: <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/4058...4.pdf>.
4. Казакова Н.В. Організаційно-методичні засади педагогічної практики майбутніх учителів початкової школи в умовах ступеневої освіти: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Наталія Вікторівна Казакова. – Київ, 2008. – 234 с.
5. Олійник І.В. Педагогічна практика: програма та методика реалізації: навчально-методичний посібник / І.В. Олійник. – Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2019. – 136 с.
6. Шулдик Г. Педагогічна практика [текст] :навч. посіб. для студент. пед. вузів / Г.О. Шулдик, В.І. Шулдик. – К. Науковий світ, 2000. – 143 с.

Сергєєва Ольга В'ячеславівна, доцент, к.т.н., доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, Український державний хіміко-технологічний університет, Дніпропетровська область, м. Дніпро.

ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНИХ РОЗРОБОК СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 -КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ В УДХТУ

Анотація: розглянуто вплив самостійних робіт (у вигляді прикладних розробок) на формування у студентів різних напрямків навчання навичок професійного спрямування та комунікації при співпраці та навичок взаємовідносин замовник-виконавець при активній пізнавальній творчості

діяльності студентів. Виявлено при такому підході використання усіх функцій самостійної праці тобто: пізнавальної, прогностичної, виховної, коригуючої та самостійної. Можна відмітити, що при такому підході значно поширюється кругозір студентів виконавців. Крім того відмічено ріст самооцінки студентів та впевненості у собі.

Ключові слова: студент, різні напрямки навчання, співпраця, самостійна праця, прикладна розробка.

Актуальність дослідження. У наш час, від студентів та викладачів потрібне своєчасне реагування на зміни в навколишньому середовищі та суспільстві. Від якості навчання студентів залежить їх подальший успіх на обраному шляху. Тому стає актуальним питання співпраці викладачів та студентів різних напрямків навчання з ціллю розсунення границь кругозору та отримання практичних навичок.

Аналізування останніх публікацій. Згідно з законами України про наукову і науково-технічну діяльність [1] та про вищу освіту [2]: необхідно залучати студентів до наукової та практичної діяльності, створювати необхідні умови для реалізації учасниками освітнього процесу їхніх здібностей і таланті, а також сприяти міждисциплінарному навчанню.

Крім того майбутня професійна діяльність більшості студентів буде пов'язана з не тільки з використанням та розробкою комп'ютерної техніки, але і із спілкуванням з замовниками або тощо. Крім того, використання комп'ютерної техніки в навчальному процесі відкриває величезні можливості для розвитку пізнавальних здібностей – від сенсорно-перцептивних до мовленнєво-розумових форм. Однак ці можливості значно обмежені в сфері формування системи цінностей, мотивації, цілепокладання та інших сторін психіки людини [3], тому необхідно обов'язково підтримувати професійну співпрацю між студентами, аспірантами.

Вищесказане можна класифікувати як самостійну роботу студентів. При цьому поняття «самостійна робота» можна розглядати у двох значеннях [4]: 1) як активну пізнавальну творчу діяльність студента, яка присутня у будь-якому виді навчальних занять; 2) як один із видів навчальних занять під керівництвом викладача, але без його особистої участі.

Встановлено [5], що тільки ті знання, які студент здобув самостійно, завдяки власному досвіду, думці і дії, будуть насправді міцні. В процесі викладання навчального матеріалу засвоюється 15 відсотків інформації, що сприймається на слух, 65 відсотків - слух і зір.

При цьому, якщо навчальний матеріал опрацьовується самостійно (індивідуально), то засвоюється не менше 90 відсотків інформації.

Основними функціями самостійної роботи студентів наведено в табл. 1.

Розширення функцій самостійної роботи студента [5] не тільки веде до збільшення обсягу її важливості, а й викликає зміну у взаємовідносинах між викладачем і студентом як рівноправними суб'єктами навчальної діяльності, тобто коригує всі психолого-педагогічні засоби забезпечення самостійної роботи студентів або їх співпраця.

Таблиця 1 – Функції самостійної роботи студентів

Функція	Визначення
Самостійна	формування вмінь і навиків, самостійного їх оновлення і творчого застосування
Пізнавальна	визначається засвоєнням студентом систематизованих знань з дисциплін
Прогностична	вміння студентів вчасно передбачати й оцінювати як можливий результат
Коригуюча	визначається вмінням вчасно коригувати свою діяльність
Виховна	формування самостійності як риси характеру

Новизна. Розглянуто приклад співпраці між студентами спеціальності 123-Комп'ютерна інженерія та 161 - Хімічні технології та інженерія при проектуванні розробці програмних продуктів та спеціалізованих комп'ютерних систем.

Викладення основного матеріалу. Студент який отримує спеціальність комп'ютерна інженерія повинен навчитися [6]:

- розбиратися та створювати комп'ютерні схеми;
- знатися на архітектурі комп'ютерів;
- створювати прикладні та системні програми;
- розуміти, як побудовані і як працюють периферійні пристрої;
- проектувати складні комп'ютерні системи;
- аналізувати та моделювати системи;
- розумітися на теорії інформації та кодування;
- розуміти теорію автоматичного керування;
- використовувати стандарти розробки програмного забезпечення;
- використовувати методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій;
- використовувати методи і засоби автоматизації проектування комп'ютерних систем;
- організовувати паралельні та розподілені обчислення.

Відповідно студент який отримує спеціальність 161- Хімічні технології та інженерія повинен в свою чергу навчитися [7]:

- основам з фізики, хімії, вищої математики, геології, гідрології, екології та інших інженерних галузей задля моделювання та розв'язків конкретних інженерно-технічних задач;
- теоретичним положенням та законам хімії, фізики, термодинаміки, хімічної кінетики в умовах виробництва для розрахунку фізико-хімічних даних, підбору і обґрунтуванню оптимальних параметрів для складання технологічного регламенту або ТЗ.
- визначати фізико-хімічні показники технологічних процесів і приймати рішення щодо їх коригування;
- розробляти нові і модернізувати існуючі хіміко-технологічні схеми отримання цільових продуктів;
- контролювати технологічні параметри хіміко-технологічного процесу і приймати рішення щодо коригування технологічного режиму;

- контролювати стан радіаційної обстановки за допомогою приладів і систем радіаційного контролю;
- організовувати і контролювати ядерну, екологічну та радіаційну безпеку об'єктів і територій;
- вести технологічний процес переробки рідких радіоактивних відходів;
- здійснювати процеси дезактивації поверхонь різної конфігурації;
- проводити лабораторні аналізи;
- визначати фізико-хімічні показники якості питної та природної води;
- проводити аналіз і контроль процесу очищення стічних вод;
- експлуатувати і проводити перевірки технічного стану споруд, технологічного і допоміжного обладнання з очищення стічних вод;
- розробляти технологічні схеми очищення стічних і промислових вод з урахуванням сучасного обладнання.

Отже найбільш доцільним для студентів спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія у даному випадку буде розробка комп'ютерних симуляторів лабораторних установок [8,14] або технологічних ліній виробництва [9], розробка спеціалізованих комп'ютерних систем для експериментальних дослідів або лабораторій [10], розробка комп'ютерних систем моніторингу технологічного процесу[11]. При цьому студенти, аспіранти спеціальності 161 - Хімічні технології та інженерія вчать розробляти технічне завдання на розробку з детально викладеними вимогами та працювати з виконавцями, а студенти спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія вчать працювати із замовником, виконуючи завдання.

Розглянемо розробки студентів, що з'явилися завдяки цій співпраці:

1. Комп'ютерна симуляція хіміко-технологічних процесів [9], яка використовується при навчанні, допомагає істотно поліпшити швидкість та якість навчання. Представлена на рисунку 1 модель - симулятор системи розроблено для технологічного процесу отримання нанорозмірних сполук кобальту.

Приклад роботи з моделлю:

1. Ввести дані об'єму речовин, які надходять (рис.1, а, б):

1.1. Якщо введене значення - рядок, програма повідомить вас про помилку, із зазначенням поля, в якому вона була здійснена.

1.2. Якщо значення не влучає у програмно заданий діапазон - датчик ваги «загориться» червоним кольором.

2. Користувач (інструктор) може в будь-який момент штучно ввести систему в неробочий стан, натиснувши клавішу «Break». Вибуває зі строю поточний параметр, на якому не на якому здійснює перевірку датчик. Наприклад, невідповідності рівня залишку, температури, відсутність охолодження і т.д. (Рис. 1. Г, д).

3. Також користувач може виправити стан, натиснувши клавішу «Fix». (Рис.1 г, д).

4. В кожен момент часу в правому куті відображається сукупність станів кожного датчика працюючого компонента, де «True» - означає відповідність параметром норм, а «False» - невідповідність (рис. 1 в, г, д)

В якості мови програмування використовувалися мови web розробки: HTML, CSS, JavaScript.

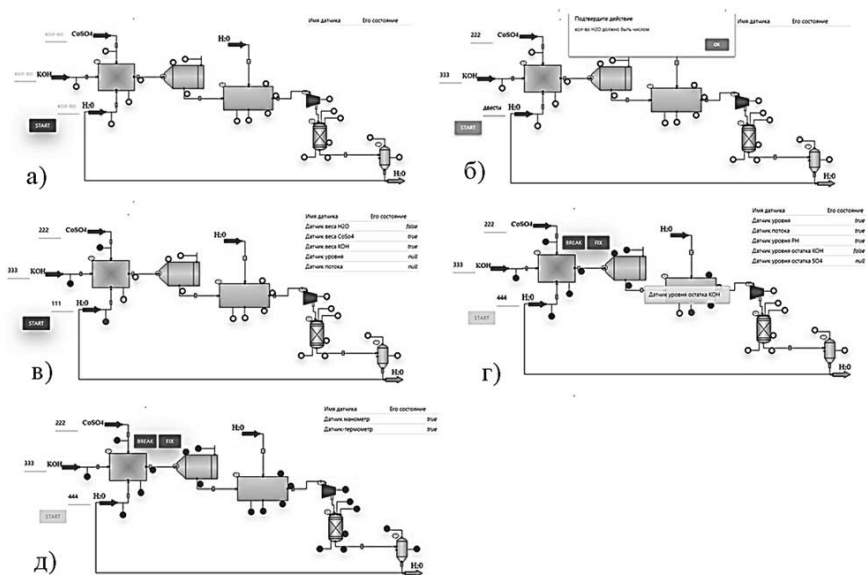


Рисунок 1 – Модель системи управління для технологічного процесу отримання нанорозмірних сполук кобальту

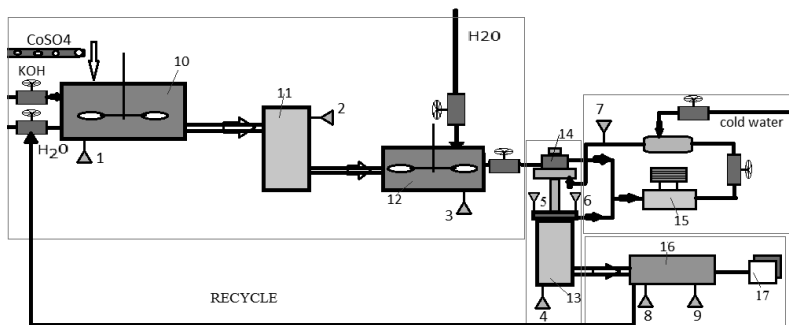
2. Система моніторингу [11] (рис. 2) У загальному випадку в ході лабораторного експерименту повинна діяти схема безперервного моніторингу, що дозволяє отримати максимальну кількість інформації за час проведення експерименту.

Як об'єкт керування виступає хіміко-технологічна система, призначена для отримання оксидних сполук кобальту, блок-схема і, побудована на її основі, приблизна структурна схема якої представлена на рис. 2, відповідно. При цьому, в результаті обробки, отриманої в ході експериментів інформації можемо використовувати залежності, отримані у вигляді сукупності математичних рівнянь, що відображають залежність вихідних величин від вхідних, доповнена обмеженнями, що накладаються на ці величини, умовами фізичної здійсненності, вимогами безпеки функціонування, рівняннями зв'язку з іншими об'єктами, які є математичною моделлю процесу.

Для процесу отримання продукції, модель доповнюється алгоритмом управління, що забезпечує випуск продукції з заданими показниками.

У загальному вигляді система моніторингу (рис. 3) являє собою систему датчиків, об'єднану загальною шиною з контролером і блоком спостереження. Від датчиків експериментальної установки сигнали різної фізичної природи в певні моменти часу, що задаються пристроєм опитування датчика, надходять на вхід перетворення сигнал-код. Далі вони надходять через контролер в блок спостереження, а від нього в блок збору і зберігання даних і блок прийняття

рішень. У разі якщо показники не відповідають нормам, то експертна система, що входить в блок прийняття рішень, визначає причину і виставляє діагноз несправності. Крім того, через інтенсивне використання установки, вважаємо за доцільне включення в систему моніторингу можливості оцінки стану окремих компонентів (обладнання) системи, наприклад, моніторинг поточних значень продуктивності і напору компресора в порівнянні з розрахунковими значеннями з отриманням оцінки робочих характеристик.



- 1 – датчик, 2 – тахометр, 3 – реакція на SO_4 , 4 – датчик наявності рідини, 5 – температурний датчик, 6 – тензометр, 7 – датчик напору, 8 – температурний датчик, 9 – психометр, 10 – чан для змішування, 11 – центрифуга, 12 – чан для промивання, 13 – плазмохімічний реактор, який має вбудовані датчики оцінки стану, 14 – компресор, 15 – теплообмінник, 16 – фільтр / сушарка, 17 – пакування

Рисунок 2 – Орієнтовна структурна схема процесу отримання сполук кобальту з використанням плазмохімічного реактора

Результат передається в підсистему обробки експериментальних даних, який передає сигнали керування по шині регулятора на керовані компоненти. Інформація про несправності виводиться на підсистему GUI, а вимірювальні дані заносяться в БД.

Центральним елементом системи є контролер, який виконує наступні функції:

- прийом інформації від датчиків;
- логічна обробка аналогової і дискретної інформації;
- розрахунок дійсних значень параметрів;
- перевірка дійсних значень параметрів на відповідність регламентним нормам;

– формування керуючих сигналів.

На інтерфейсі відбувається:

- відображення параметрів, представлених в графічному вигляді;
- формування повідомлень про відхилення параметрів від норм технологічного регламенту;
- формування і відображення рекомендацій щодо коригування технологічного процесу на основі значень вимірюваних параметрів;

– передбачено архівування одержуваної інформації з заданим періодом і відображення архівних даних за запитом.

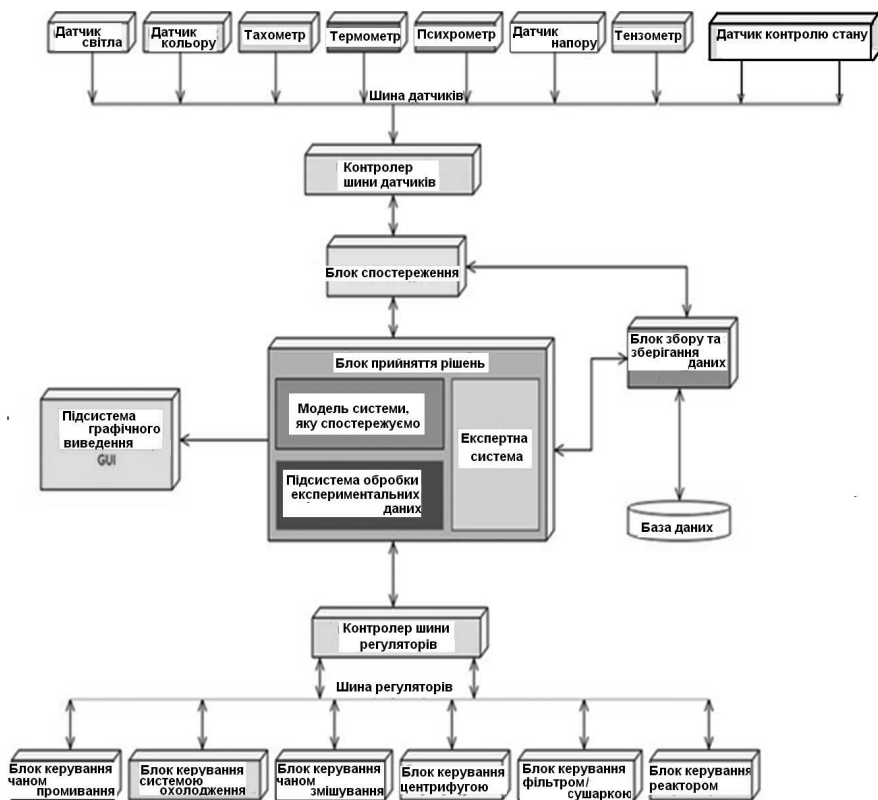


Рисунок 3 – Структурна схема системи моніторингу установки для отримання сполук кобальту

Використання системи комп'ютерного моніторингу в міні виробництвах (лабораторіях), суміщених з експериментальними дослідженнями є серйозною підмогою для максимально ефективного використання наявного обладнання. Це особливо актуально для розробки технологій, заснованих використанні контактної нерівноважної низькотемпературної плазми.

За рахунок скорочення часу на дослідження і за рахунок складання більш повної картини процесу в результаті зняття комплексу характеристик, а також скорочення витрат матеріалів через неправильне функціонування обладнання суттєво знижується собівартість розробки нових технологій.

3. Комп'ютерний симулятор лабораторної [8] плазмохімічної установки призначеної для обробки рідких середовищ представлено на рис.4.

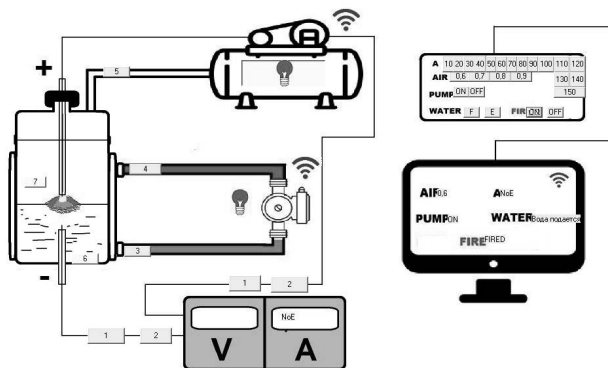


Рисунок 4 – Комп’ютерний симулятор лабораторної плазмохімічної установки призначеної для обробки рідких середовищ

Програмна модель відображає основні елементи реальної установки, враховує показники датчиків, дає можливість встановлювати кількісні параметри, які впливають на процес роботи установки.

При реалізації даного симулятора використовувалися мови web розробки: HTML, CSS, JavaScript. Також був використаний CSS framework Materialize, для стилізації користувацьких компонентів.

Показники норми:

- Діапазон значень сили струму: [10: 150] mA;
- Діапазон значень тиску повітря: [-0,6: -0,9] атм;

Під час розробки виникали труднощі при роботі:

- великою кількістю DOM елементів, їх контролем і зміною в режимі реального часу, ця проблема була вирішена за допомогою JavaScript бібліотекам і фреймворков;
- створення анімованої візуалізації процесу горіння і наповнення рідиною реактора, дана проблема була вирішена використанням CSS анімацій

4. Використання комп’ютерної системи на базі мікропроцесорної системи Arduino в лабораторному комплексі [10].

Особливості лабораторій для проведення хімічних дослідів, є високі вимоги до пожежо-, вибухобезпеки та охорони від проникнення сторонніх осіб.

Таким чином, можна сформулювати вимоги, яким повинна відповідати сигналізація:

- Повідомлення про злом або проникнення (використовуючи звукову сирену);
- підтримки зовнішніх систем типу звукова сирена, світлова сигналізація;
- автономна робота без зовнішнього живлення.
- можливість оповіщення про витіки рідини;
- можливість оповіщення про витік газу;
- можливість підключення датчиків - індикатор небезпечних речовин.

Враховуємо, що Arduino - це відкрита електронна платформа, що включає так звані стартові набори розробника (starter kit) і відкрите програмне

забезпечення, призначена для швидкого створення інтерактивних електронних пристроїв.

Із решти на даний момент модулів Arduino: Arduino Uno, Arduino Leonardo, Arduino Ethernet на основі ATmega328, Arduino Mega 2560, Arduino Mini, Arduino Micro, Arduino Due, LilyPad Arduino, Arduino Pro, Arduino Yún [11-13] , найкращою представляється Arduino Uno, володіючи достатніми можливостями для вирішення поставленого завдання і привабливою вартістю.

При розробці сигналізації, що відповідає даним вимогам, використовувалися (див. рис. 5):

- модуль Arduino;
- набір функціональних датчиків;
- джерело автономного живлення;
- зовнішні виконавчі пристрої.

При спрацьовуванні одного з підключених датчиків відбувається передача сигналу до процесора модуля Arduino. Використовуючи завантажений призначений для користувача софт, мікропроцесор виконує його обробку за певним алгоритмом. В результаті цього може формуватися команда на спрацьовування зовнішнього виконавчого пристрою.

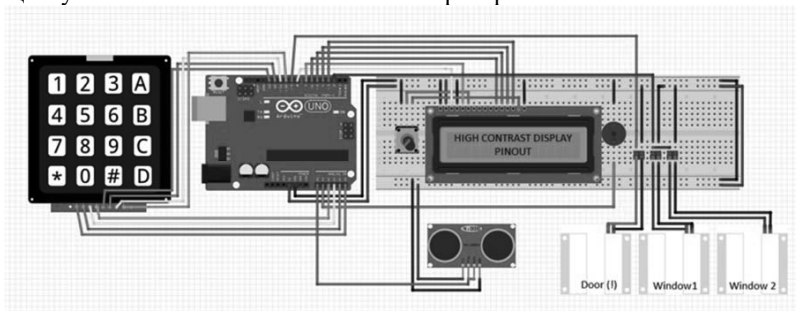


Рисунок 5 – Загальна схема сигналізації на базі МПС Arduino

При необхідності, щоб забезпечити можливість опрацювання попереджувальних сигналів власнику лабораторії, яка охороняється, до модуля Arduino через плату розширення, можна підключити спеціальний GSM модуль. У нього встановлюється SIM-карта одного з провайдерів стільникового зв'язку.

Для створення охоронно-попереджувальної системи оповіщення на Arduino використовувалися наступні компоненти:

- плата Arduino Uno;
- високо контрастний LCD дисплей 16×2 ;
- клавіатура 4×4 ;
- $10 \sim 20$ кОм потенціометр;
- 3 герконового датчика;
- 3 2-х піновий гвинтових клеми;
- HC-SR04 ультразвуковий датчик.

Програмування модуля Arduino Uno здійснюється за допомогою програми Arduino IDE і вбудованого в неї модуля Codebender. Дана система дуже гнучка, тому її можна вбудовувати в будь-які інші системи охоронних сигналізацій (рис

б). Так само, при необхідності, можлива додаткова комплектація якими або датчиками, системами віддаленого оповіщення і т.д.

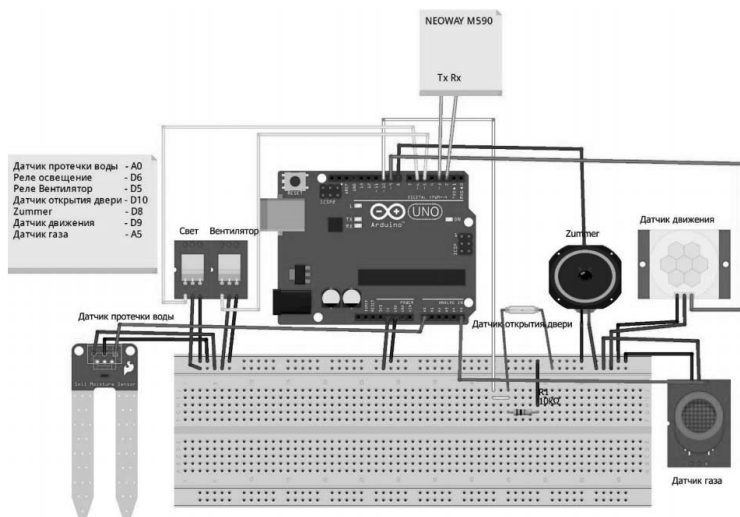


Рисунок 6 – Схема підключення модулів

Дана система може працювати як сигналізація (охоронний режим) і попереджувальний режим (при роботі в лабораторії попереджати про витoki і т.п.)

Для постановки сигналізації в охоронний режим служить кнопка «А» на цифровій клавіатурі. Після її натискання система дає 10 секунд, щоб залишити приміщення. Через 10 секунд охоронний режим включиться і при проникненні на територію лабораторії включиться звуковий сигнал. Для того щоб вимкнути охоронний режим сигналізації необхідно ввести правильний пароль і натиснути кнопку «*» на клавіатурі. Так само передбачена функція зміни пароля, натиснувши на кнопку «В». У даній охоронно-попереджувальній сигналізації використовується 3 герконові датчики і 1 ультразвуковий, що б відстежити рух. При відкритті дверей, у яке увійшло є 20 секунд на введення правильного пароля, по закінченню яких система подасть гучний звуковий сигнал.

Дані розробки охоронно-попереджувальної сигналізації на базі Arduino можуть бути використані як основа для розробки охоронної системи оповіщення. Комп'ютерна система охоронно-попереджувальної сигналізації може використовуватися в різних галузях, і на відміну від інших схожих систем її собівартість значно менше. Так само вона з легкістю може вбудовуватися в інші системи сигналізації і перероблятися під потреби користувача.

Як бачимо всі вищезгадані розробки носять прикладний характер та призначені для використання студентами та аспірантами спеціальності 161 – Хімічні технології та інженерія.

Опитування студентів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, показало, що усі студенти, які працювали над вище згадуваними розробками покращили

свої знання з профільних предметів та отримали впевненість у своїх можливостях.

Висновки. Розглянуто вплив робіт (у вигляді прикладних розробок) на формування у студентів різних напрямків навчання навичок професійного спрямування та комунікації при співпраці та навичок взаємовідносин замовник-виконавець при активній пізнавальній творчій діяльності студентів. Виявлено при такому підході використання усіх функцій самостійної праці тобто: пізнавальної, прогностичної, виховної, коригуючої та самостійної. Можна відмітити, що при такому підході значно поширюється кругозір студентів виконавців. Крім того відмічено ріст самооцінки студентів та впевненості у своїх можливостях. Найбільш доцільним для студентів спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія у випадку співпраці з студентами, аспірантами спеціальності 161 - Хімічні технології та інженерія була розробка комп'ютерних симуляторів лабораторних установок та технологічних ліній виробництва, розробка спеціалізованих комп'ютерних систем для експериментальних дослідів та лабораторій, розробка комп'ютерних систем моніторингу технологічного процесу. При цьому студенти, аспіранти спеціальності 161 - Хімічні технології та інженерія вчилися розробляти технічне завдання на розробку з детально викладеними вимогами та працювати з виконавцями, а студенти спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія вчилися працювати із замовником, виконуючи завдання.

Список літератури:

1. Про наукову і науково-технічну діяльність *Закон України* від 26.11.2015 № 848-VIII Документ 848-VIII, чинний, поточна редакція від 16.07.2019, підстава - Електронний ресурс]. - Режим доступу 2704-VIIIhttps://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19-doc_info
2. Про вищу освіту *Закон України* від 01.07.2014 № 1556-VII - doc_infoДокумент 1556-VII, чинний, поточна редакція від 09.08.2019, підстава - 2745-VIII Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Денисенко В.В. / Комп'ютеризація навчання як інструмент забезпечення основних функцій викладача ВНЗ // Інформаційні технології в освіті., 2014, № 18, С. 65-70 DOI:10.14308/ite000468.
4. Стягунова О.О. Форми організації та методи активізації самостійної роботи студентів // Вісник Луганського педагогічного університету ім. Тараса Шевченка /. – м. Луганськ : Альма-матер, – 2006. – №8, - С. 268-275.
5. Діордіяченко О.В. Самостійна робота студентів у ВНЗ // Педагогические науки / Проблемы подготовки специалистов [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Pedagogica/17894.doc.htm
6. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 № 1262 Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/123-kompyuterna-inzheneriya.pdf>

7. Професійна діяльність спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://himik.nmu.org.ua/ua/abityrient/prospetsialnist-161.php>

8. Заявка на отримання авторського свідоцтва на твір № 96348.

9. Лебединец С.В., Сергеева О.В. Разработка компьютерной обучающего симулятора системы управления процессом получения наноразмерных соединений кобальта / Збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Хімія та сучасні технології». Дніпро. – 2019. – Т. IV. – С.32-33.

10. Сергеева О.В. Разработка системы мониторинга процесса получения кислородсодержащих соединений кобальта плазмохимическим методом / О. В. Сергеева, А. А. Пивоваров, В. В. Пиляев // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". Серія : Нові рішення в сучасних технологіях. - 2016. - № 18. - С. 153-157. doi:10.20998/2413-4295.2016.18.22

11. Сергеева О.В., Робак Е.А. прикладное использование компьютерной системы на базе МПС ARDUINO в лабораторном комплексе// Perspectives of world science and education. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2019. Pp. 852-859. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

12. Виктор Петин «Проекты с использованием контроллера Arduino» - БХВ-Петербург, 2014, - 400с.

13. Саймон Монк «Программируем Arduino» - Издательский дом «Питер», 2015, - 252с.

14. Сергеева О.В., Дубовик Т.Н., Использование тренажеров для учебной среды. Вестник Черкасского государственного технологического университета, –№3.–2010–С.136–140.

Синегубенко Лариса Миколаївна, викладач вищої категорії, викладач-методист коледжу переробної та харчової промисловості ХНТУСГ, м. Харків

Юрченко Юрій Юрійович, викладач I категорії коледжу переробної та харчової промисловості ХНТУСГ, м. Харків

ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ВИКЛАДАЧІВ НА ПРИКЛАДІ РОБОТИ ГУРТКА «ЗНАВЦІ ХОЛОДУ»

Анотація: розглянуті питання позааудиторної роботи зі студентами, зокрема, гурткової роботи з дисциплін спеціального холодильного обладнання. Представлені зразки науково-дослідницьких робіт, реальні курсові та дипломні проекти. Запропоновані ефективні форми та методи гурткової роботи, шляхи підвищення інтересу студентів до вивчення контролю та управління обладнанням холодильних систем, що сприяє розвитку креативного мислення та формуванню наукового матеріалістичного світогляду.

Ключові слова: позааудиторна робота, холодильна майстерня, гурток, виховна діяльність, дипломне проектування, практичні навички.

Актуальність дослідження. Процес реформи сучасної освіти України передбачає забезпечення якісної предметної підготовки фахівців в умовах зменшення аудиторного навантаження і збільшення інформації. Один із шляхів щодо вирішення цієї проблеми полягає у впровадженні нових, більш ефективних методів і технологій навчання. Навчальний процес у вищій школі має бути спрямований на підготовку освіченого фахівця, який уміє творчо мислити, самостійно поповнювати свої знання та застосовувати їх у майбутній професійній діяльності. Спеціальні дисципліни є базою для одержання професійних навичок, тому в нас, як у викладачів спецдисциплін, одним з основних завдань є формування у студентів стійкого інтересу до обраної професії, інтересу до дисциплін, які пояснюють роботу холодильного обладнання не тільки в практичній діяльності, але й реальному житті.

Аналіз останніх публікацій. Узагальнений досвід гурткової роботи представлено у банк методичних ідей коледжу. Питання, які виникали в цей період, висвітлювалися на засіданнях циклової комісії дисциплін спеціального холодильного обладнання, на обласних методичних об'єднаннях викладачів ВНЗ І-ІІ р.а., у роботі науково-практичних конференцій.

Досвід гурткової роботи був презентований на науково-практичних конференціях педагогічних працівників вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації Харківської області та за її межами в період з 2013 по 2019 рр.:

2015р – XIV науково-методична конференція педагогічних працівників ВНЗ І-ІІ р.а. Харківської області «Сучасні методи та навчальні технології фундаментальної підготовки молодших спеціалістів» на базі Харківського національного фармацевтичного університету,

2015р. – V Всеукраїнській науково-практичній Internet- конференції ВНЗ І-ІІ р.а. «Формування професійної компетентності та розвиток пізнавальної діяльності студентів при підготовці курсового та дипломного проектування»,

2016р. – Всеукраїнська наукова конференція «Проблеми і перспективи розвитку освіти. Організація дистанційного навчання» на базі Харківського національного технічного університету «ХП»;

2016р. – у XIII Міжнародній школі - семінарі «Сучасні педагогічні технології в освіті» ХНТУ «ХП»;

2017р. – Всеукраїнська наукова конференція «Проблеми і перспективи розвитку освіти. Організація дистанційного навчання» на базі Харківського національного технічного університету «ХП»;

2017р. – XIII Всеукраїнській науково-методичній конференції «Інноваційні технології в галузі технічних наук», ХДУХТ;

2018р. – Науково-практична конференція «Організація гурткової роботи в коледжі» на базі (обл. метод об'єднання);

2019р. – у XIV Міжнародній школі - семінарі «Сучасні педагогічні технології в освіті» ХП.

Новизна. Дослідницька робота допомагає досягти поставлених цілей, розв'язати задачі технічної освіти у ВНЗ І-ІІ р.а., посилити мотивацію

студентів до поглиблення знань шляхом упровадження різноманітних комплексних заходів, одним з яких є позааудиторна робота. Ефективна та дієва форма такої роботи – організація гуртка холодильного спеціального обладнання «Знавці холоду».

Вирішуючи гурткові задачі, студенти здійснюють пізнавальні та розрахункові дії:

- усвідомлення сутності міжпредметних задач, розуміння необхідності застосування знань з інших предметів;

- відбір та актуалізація потрібних знань з інших предметів;

- перенесення знань в нову ситуацію, співставлення знань з суміжних предметів;

- синтез знань, встановлення сумісності понять;

- отримання результату, узагальнення у висновках, закріплення понять;

- закріплення на практиці теоретичних навичок.

На засіданнях гуртка, студенти, виконуючи пошуково-дослідницьку роботу, працюють з іншомовними сайтами та технічною документацією, навчаються створювати мультимедійні презентації з використанням іноземної мови, займаються макетуванням, проектуванням холодильних систем, систем кондиціювання повітря, електрообладнання, систем автоматизації та автоматичного контролю.

В основі досвіду лежить абсолютно новий підхід до позааудиторної роботи, що викликає активізацію самостійної діяльності, розвиток творчої особистості студента та отримання практичних навичок. Об'єктом дослідження є процес позааудиторної роботи студентів з дисциплін спеціального холодильного обладнання. Метою дослідження роботи гуртка є поширення педагогічного досвіду впровадження такого методу в навчальний процес, що призводить до активізації пізнавальної діяльності і розвитку творчої особистості кожного студента, поліпшує практичну складову навчального процесу.

Провідною ідеєю дослідження є створення оптимальних умов для активізації самостійної діяльності всіх студентів, формування вмінь і навичок; розвиток суб'єктності, мотивації до навчання; застосування різних прийомів, методів, які сприяють найкращому розкриттю можливостей студентів отримувати нові знання та практичні навички, які у майбутньому допоможуть їм стати кваліфікованими затребуваними на ринку праці спеціалістами.

Розробки творчих проектів студентів суттєво розширюють можливості наочності навчання та їх практичного застосування. Такий підхід до самостійної роботи дозволяє зняти суперечливість між зовнішньою обумовленістю у навчальному процесі і суттю, яка зумовлює розвиток та оптимальне виявлення в діяльності студента пізнавальної активності та самостійності, розвиток його пізнавальних здібностей. Співпраця з харчовими та переробними підприємствами є однією з складових досягнення успіху впровадження нових підходів до технічної освіти. Розвиток партнерства підприємств галузі і навчальних закладів сприяє підвищенню якості підготовки фахівців, у чому зацікавлені як майбутні роботодавці, так і випускники, а заохочення такої співпраці сприяє поліпшенню іміджу на ринку освітніх послуг.

У зв'язку з цим для викладачів технічних дисциплін відкриваються суттєві можливості для всебічного розвитку особистості шляхом не лише надання знань, використання інноваційних педагогічних технологій, але і шляхом застосування знань з інших дисциплін, у тому числі, з іноземної мови.

Викладення основного матеріалу. Позааудиторна робота студентів - це процес, в якому домінує елемент самореалізації. Вона дає змогу студентам гармонізувати внутрішні та зовнішні фактори формування професійної культури, створює додаткові умови для реалізації внутрішнього потенціалу, задоволення тих проблем, які в процесі аудиторної роботи не задовольняються. Позааудиторна робота має бути орієнтована на особистість студента.

Зростання ролі позааудиторної та самостійної роботи є однією з провідних ланок перебудови навчання - виховного процесу в вищій школі. Самостійна поза аудиторна робота - це не лише засіб зростання інтелектуального потенціалу, професійної культури, а й платформа формування відповідальності засобами само актуалізації, самовиховання, самоосвіти. У сучасній педагогічній літературі майже не узагальнено нові підходи до організації самостійної роботи студентів, різноманітних форм та видів позааудиторної роботи. Без самостійної роботи фахівець сформуватися не може.

Дуже важливо, щоб у коледжі функціонували гуртки, проводилися додаткові диспути, семінари, консультації. Добре, коли ці процеси мають усталений, організований характер, а студентське самоврядування значною мірою намагається вирішувати організаційно важливі питання.

Викладачі спеціальних дисциплін коледжу у поза аудиторній роботі зі студентами використовують, як традиційні так і інноваційні педагогічні технології, різноманітні форми та методи роботи, які представлено на інфографіці.

Важко переоцінити значення позааудиторної індивідуальної, групової та масової роботи у вирішенні задач технічної освіти.

На нашу думку, однією з найбільш цікавих форм групової роботи зі студентами є робота технічного гуртка «Знавці холоду» (рис. 1.).

В залежності від тематики роботи напрями гуртка можуть бути:

1. Теоретичні (на засіданнях розглядаються певні теоретичні питання, розгляд проблемних виробничих ситуацій, розв'язуються задачі).

2. Науково-технічні (їх задача – моделювання: створення діючих макетів та автоматизованих стендів тощо).

3. Експериментальні (конструювання систем охолодження, проведення експериментів і досліджень).

4. Комплексні (загальнотехнічні).

У коледжі працює комплексний технічний гурток. Його очолює викладач спеціальних холодильних дисциплін Синегубенко Л.М.

Гурток працює у відповідності до Положення про технічний гурток «Знавці холоду» Коледжу переробної та харчової промисловості ХНТУСГ, за програмами, що відповідають типовим навчальним та робочим програмам з дисциплін спеціального холодильного циклу у ВНЗ І-ІІ р.а. На засіданнях розглядається програмний матеріал, питання розробки та проектування холодильного обладнання та систем кондиціонування повітря, та інші .



Рисунок 1 – Форми та методи позааудиторної роботи з холодильних спеціальних дисциплін у Коледжі переробної та харчової промисловості ХНТУСГ

Важко переоцінити значення позааудиторної індивідуальної, групової та масової роботи у вирішенні задач технічної освіти.

На нашу думку, однією з найбільш цікавих форм групової роботи зі студентами є робота технічного гуртка «Знавці холоду».

В залежності від тематики роботи напрями гуртка можуть бути:

1. Теоретичні (на засіданнях розглядаються певні теоретичні питання, розгляд проблемних виробничих ситуацій, розв'язуються задачі).

2. Науково-технічні (їх задача – моделювання: створення діючих макетів та автоматизованих стендів тощо).

3. Експериментальні (конструювання систем охолодження, проведення експериментів і досліджень).

4. Комплексні (загальнотехнічні).

У коледжі працює комплексний технічний гурток. Його очолює викладач спеціальних холодильних дисциплін Синегубенко Л.М.

Гурток працює у відповідності до Положення про технічний гурток «Знавці холоду» Коледжу переробної та харчової промисловості ХНТУСГ, за програмами, що відповідають типовим навчальним та робочим програмам з дисциплін спеціального холодильного циклу у ВНЗ I-II р.а. На засіданнях розглядається програмний матеріал, питання розробки та проектування холодильного обладнання та систем кондиціювання повітря, та інші (рис. 2).



Рисунок 2 – Лабораторний стенд випарної частини холодильної установки, курсовий проект Гайдюка Романа (II місце на конкурсі курсових і дипломних проектів від міжнародної компанії «Danfoss», Данія) 2013р

Положення про технічний гурток «Знавці холоду» Коледжу переробної та харчової промисловості ХНТУСГ

Загальні положення:

1.1. Технічний гурток «Знавці холоду» є добровільним об'єднанням студентів КПХП ХНТУСГ, що створюється з метою організації групової та масової роботи студентів в галузі холодильної техніки та технології.

1.2. Технічний гурток створюється з числа студентів коледжу, які бажають брати участь в його діяльності.

1.3. Робота технічного гуртка здійснюється за планом, який затверджує заступник директора коледжу з навчально-виробничого навчання.

1. Організаційні основи технічного гуртка «Знавці холоду» та його керівництво.

1.1 Загальне керівництво роботою технічного гуртка здійснює викладач спеціального холодильного обладнання коледжу.

1.2 Засідання гуртка проводяться двічі на місяць.

1.3 Документація гуртка включає:

- план роботи технічного гуртка на рік;
- план роботи технічного гуртка на місяць;
- протоколи засідань гуртка «Знавці холоду».

2. Права та обов'язки членів гуртка «Знавці холоду».

2.1 Член гуртка має право:

- вносити пропозиції з питань роботи гуртка;
- користуватися у визначеному порядку обладнанням, встановленим в лабораторії холодильного обладнання та технічною документацією.

2.2 Член гуртка «Знавці холоду» зобов'язаний:

- зберігати майно кабінету, лабораторії, коледжу;
- здійснювати науково-дослідницьку, пошукову діяльність;
- виконувати якісно та у встановлені строки всі завдання викладачів холодильного спеціального обладнання – керівників гуртка «Знавці холоду»;
- дотримуватись дисципліни та правил техніки безпеки під час будь-яких видів діяльності, направлених на реалізацію основних задач гуртка;
- підвищувати свій інтелектуальний та освітній рівень;
- використовувати результати науково-дослідницької роботи при виконанні курсового та дипломного проектування;
- приймати участь в науково-практичних конференціях.

Головна мета гуртка – підвищення якості знань студентів з спеціальних дисциплін, закріплення отриманих знань на практиці, активізації науково-дослідницької, пошукової діяльності та позааудиторної роботи дисциплін спеціального холодильного циклу.

3. Основні задачі технічного гуртка:

- поглиблення знань студентів;
- розвиток у студентів творчої думки, прагнення до постійного вдосконалення та поглиблення знань з урахуванням сучасних вимог освіти, науки, техніки та перспектив їх розвитку;
- стимулювання науково-дослідницької та пошукової діяльності студентів;
- націлення студентів на опанування загальнотехнічними та спеціальними дисциплінами.

4. Основні напрями діяльності гуртка (рис. 3).

4.1 Здійснення огляду сучасних наукових досягнень в області холодильної техніки, технології та систем кондиціювання повітря.

4.2 Підготовка до участі в:

- коледжанських, міських, обласних, всеукраїнських олімпіадах;
- коледжанських, міських, обласних, всеукраїнських конференціях, конкурсах пошукових та науково-дослідницьких робіт студентів;
- наукових читаннях;
- KBK, інтелект-шоу «Кращій за професією» тощо.

4.3 Випуск стінних газет.

4.4 Розробка та створення мультимедійних презентацій, слайд-шоу, відео роликів, анімаційних схем, макетів, стендів, холодильних установок.

4.5 Публікації робіт студентів у періодичних виданнях, наукових збірках.



Рисунок 3 – Робота гуртка «Знавці холоду»

5. Принципи та форми організації роботи технічного гуртка.

- традиційна схема організації занять гуртка «Знавці холоду» передбачає:
- аналіз відвідування занять гуртка;
- перевірку отриманого завдання;
- оголошення теми заняття, пояснення нового матеріалу;
- закріплення вивченого матеріалу;
- самостійну роботу студентів;
- домашнє завдання (підбір цікавих, захоплюючих завдань, рішення тестів, задач);
- підведення підсумків заняття.

6. Принципи та форми обліку і контролю роботи гуртка.

- систематичність,
- індивідуальний підхід,
- результативність,
- ведення журналу обліку роботи,
- оформлення стенду в лабораторії холоду з планом роботи гуртка та кабінету, з питаннями конкурсних робіт, підведенням підсумків проведення конкурсів та конференцій,
- організація та проведення студентських науково-практичних конференцій,
- заохочення та нагородження учасників, кращих студентів-гуртківців, переможців конкурсів творчих, науково-дослідницьких, експериментальних робіт та курсових та дипломних проектів.

Студенти коледжу – члени гуртка щорічно беруть участь у міських, обласних конкурсах та конференціях холодильного та кліматичного

спрямування. Зокрема, у 2014 році вони перемогли у Міжнародному конкурсі курсових та дипломних робіт «Обладнання «Danfoss» в системах охолодження, замороження, кондиціонування», представивши роботи виконані під керівництвом викладача Синегубенко Л.М (рис. 4).

З метою більшого приближення учбового процесу до реального виробництва у стінах Коледжу переробної та харчової промисловості ХНТУСГ при активній участі членів технічного гуртка «Знавці холоду» була створена власна виробнича дільниця, до складу якої ввійшли холодильна камера та машинне відділення.



Рисунок 4 – Хісамутдінов Роман, Гайдук Роман, Попов Олег – переможців Всеукраїнського конкурсу (I місце) від компанії «Danfoss» (Данія), 2014рік.

Маючи виробничу базу, що постійно вдосконалюється, викладачі спеціальних дисциплін технологічного та холодильного відділень проводять дослідно-експериментальну роботу з розробки нових технологій, урізноманітнюють роботу гуртків технічної творчості, створюють реальні дипломні проекти, відкриті захисти та захисти на виробництві, беруть активну участь у професійних конкурсах. Використання виробничих ділянок дозволяє більш ефективно організовувати учбово-практичну роботу.

Потужність виробничої ділянки з виробництва молочної продукції складає 6т на добу. Це спонукало до створення сучасної холодильної лабораторії до якої входить холодильна камера, машинне відділення та відділення пайки.

Побудована холодильна камера та змонтована одноступенева фреонова холодильна установка були спроектовані за реальним дипломним проектом студентів IV курсу Гайдук Роман та Хісамутдінов Роман та введені в експлуатацію в червні 2014року. В проекті був проведений розрахунок основного та допоміжного обладнання, приладів автоматичного контролю та захисту. Теоретичні знання, отримані на заняттях технічного гуртка студенти закріпили на навчальних он-лайн курсах Danfoss Learning. Дипломантами використані прилади автоматики "Danfoss", що були підібрані за допомогою каталогів, комп'ютерних програм, електронних систем підбору документації та обладнання. За перемогу коледж отримав сучасне обладнання, яке було використане у наступному проекті.

Наступним етапом у 2015р на базі побудованої холодильної камери студенти Романов Олексій та Шкарубський Дмитро спроектували фреонову

систему охолодження з проміжним холодоносієм. В якості проміжного холодильного агенту студенти використали екосол (рис. 5).

Процес підготовчих робіт та запуск холодильної установки студенти відобразили у відзнятому та змонтованому навчальному фільмі. За перемогу у конкурсі коледж отримав комплект холодильного обладнання для втілення нового проекту.

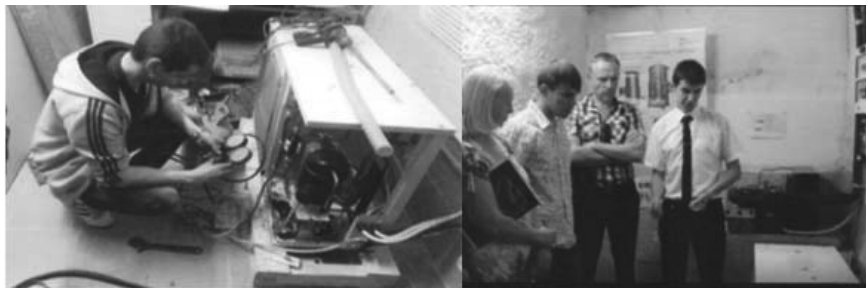


Рисунок 5 – Проект холодильної установки з проміжним холодоносієм. Романов Олексій та Шкарубський Дмитро переможці (1 місце) Всеукраїнського конкурсу від компанії «Danfoss» (Данія), 2015 рік.

У 2016 році студенти холодильного відділення Зиков Владислав та Ткаченко Артемій спроектували фреонову систему охолодження з двома споживачами холоду (холодильна камера та холодильна вітрина) та здійснили монтажні роботи.

У 2017 році студенти Кропивницький Микола, Ольховський Дмитро та Лисак Антон продовжили роботу над цим проектом. Вони зробили обв'язку мідними трубами та встановили прилади автоматики і автоматичного контролю. Також система була підключена до блоку моніторингу і комп'ютерної мережі (рис. 6).



Рисунок 6 – Зиков Владислав та Ткаченко Артемій призере Всеукраїнського конкурсу від компанії «Danfoss» (Данія), 2016 рік.

У 2017 році студенти Кропивницький Микола, Ольховський Дмитро та Лисак Антон продовжили роботу над цим проектом. Вони зробили обв'язку мідними трубами та встановили прилади автоматики і автоматичного контролю.

Також система була підключена до блоку моніторингу и комп'ютерної мережі (рис. 7).

У 2018 році учасниками гурта установка була заправлена холодильним агентом і запущена в експлуатацію.

Всі три установки є діючими.

У своїй багаторічній практиці викладання курсу холодильних спецдисциплін викладачі не перший рік застосовую використання типових програм пакету Microsoft Office: Word, PowerPoint, Point, Excel, Access, Publisher, Visio.



Рисунок 7 – Дипломний проект 2017 року

Презентації, що виконані в PowerPoint, кольорові, на слайді можна стисло розмістити купу інформації, починаючи з текстової до графічної і фотографічної. Звичайно ж, за цей час змінилося й моє відношення до мультимедійних матеріалів, і сама методика їхнього застосування при читанні лекцій, проведення семінарів, практичних занять.

Цікавими для гуртківців є лекції з мультимедійним супроводом. Викладач в мультимедійній лекційній аудиторії замість дошки та крейди отримує потужний інструмент для представлення інформації в різномірній формі. Істотним є те, що відсутня необхідність ведення студентами конспекту, так як вся навчальна інформація надається їм у електронному вигляді.

Найбільш цікавими є і бінарні заняття, засновані на міжпредметних зв'язках і інтеграції предметів. Це нетрадиційний вид заняття, що проводять кілька викладачів одночасно. До підготовки такого заняття обов'язково залучаються і студенти, які опрацьовують основну та допоміжну літературу, підготовлюють повідомлення та проводять пошук цікавої інформації за наданою темою.

Як викладачі дисципліни технічного спрямування ми постійно співпрацюємо із роботодавцями, якими забезпечується практична підготовка студентів в умовах реального виробництва і опанування новітніх технологій та вирішуються питання зміцнення матеріально - технічної бази навчального закладу.

Також інновацією у нашій роботі ми вважаємо використання іноземних мов. При підготовці та захисті курсових, дипломних проєктів, звітів з практики та на заняттях при вивченні технічної документації обладнання ми застосовуємо іноземну мову. Захист відбувається в присутності представників підприємств та виробників холодильного обладнання.

Створення сайту ще один спосіб спілкування між викладачем та студентом. Основними цілями і задачами створеної моєї персональної сторінки і сайту циклової комісії в цілому не тільки підтримка власного іміджу як викладача, а і мотивована діяльність, подальший розвиток професійної направленості, забезпечення зворотного зв'язку з користувачами. Саме на створеній персональній сторінці сайту, яка має окремі сторінки розділи: «Дисципліни», «Науково-методична робота», «Виховна робота», «Гурткова робота», «Участь у конкурсах та конференціях». До створення сайту циклової комісії дисциплін спеціального холодильного обладнання були залучені всі викладачі циклової комісії 03 <http://refrige.ucoz.ru/news/sajt/2015-06-30-11>. (рис. 8).



Рисунок 8 – Завідувач лабораторією холодильної техніки Юрченко Ю.Ю.
Синегубенко Лариса Миколаївна – керівник гуртка

Також гурткова робота висвітлюється на сторінці в Instagram @holodilna_maysterna, де ми показуємо всі досягнення нашого гуртка, екскурсії на підприємства та співпрацю з роботодавцями, зокрема з підприємством «МС холод» та «Технохолод».

Наша навчальна, виховна, професійна діяльність завдяки сторінці сайтів відображається відкрито, стає прозорою, максимально забезпечує зворотний зв'язок «викладач-студент», «викладач-викладач», сприяє організації колективної, індивідуальної роботи, роботи в малих групах; активізує пізнавальну діяльність та розвитку творчої особистості студентів не тільки шляхом використання інтерактивних методів навчання при викладанні технічних дисциплін, дозволяє відкрито поширювати свій педагогічний досвід, застосовуючи сайт Холод в цілому.

Створені електронні посібники забезпечують легкий доступ і швидкість пошуку інформації, значно економить час студента, підвищує якість засвоєння

та збільшує кількість обсягу вивченої інформації. Таким чином, взагалі реалізує можливості інформаційно-комунікаційних технологій.

Навчально-дослідницькі завдання, які є різновидом індивідуальних завдань в інноваційних технологіях навчання і є базою для виконання позааудиторної самостійної роботи. Закон України «Про вищу освіту», Державна національна програма «Освіта (Україна XXI століття)», Національна доктрина розвитку освіти, розглядають науково-дослідну роботу студентів як суттєвий компонент (фактор) підготовки спеціалістів, який забезпечує опанування методів рішення науково-практичних завдань.

Індивідуальне навчально - дослідницьке завдання є видом позааудиторної індивідуальної самостійної роботи студента навчального, навчально-дослідницького чи проектно-конструкторського характеру, що подається у процесі вивчення програмного матеріалу навчального курсу і завершується складанням підсумкового курсу чи заліку. Мета індивідуального навчально-дослідницького завдання полягає в самостійному вивченні частини програмного матеріалу, систематизації, узагальненні, закріпленні та практичному застосуванні знань з навчального курсу та розвитку навичок з позааудиторної самостійної роботи.

Сучасній молодій людині недостатньо бути просто ерудитом – вона повинна творчо використовувати знання для вирішення поставлених задач. Тому на перший план виходять методи і прийоми, що потребують активної мисленої діяльності студентів, за допомогою якої формується вміння аналізувати, порівнювати, формувати гіпотезу, шукати способи розв’язання, коригувати отримані результати, а при необхідності – повторювати пошук. Це і є навчанням творчості.

Найвищий рівень творчості студентів досягається тоді, коли вони самостійно ставлять проблему і знаходять шляхи її розв’язання.

Саме гурткова робота може бути дієвим засобом не тільки розширення і поглиблення знань з певної дисципліни, але й для розвитку творчих здібностей, згуртування колективу, для виховання духовно багатой особистості, людини з активною життєвою позицією, свідомого громадянина, особистості з високим рівнем інтелектуального розвитку і творчих можливостей.

Висновки. Над проблемою позааудиторної діяльності і та розвитку творчої особистості студентів шляхом заохочення до самостійної творчої роботи студентів у гуртку «Знавці Холоду» ми працюємо з 2013 року і по теперішній час. Узагальнений Досвід цієї роботи представлено у банк методичних ідей коледжу. Питання, які виникали в цей період, висвітлювалися на засіданнях циклової комісії дисциплін спеціального холодильного обладнання, на обласних методичних об’єднаннях викладачів ВНЗ І-ІІ р.а., у роботі науково-практичних конференцій. Наш досвід був презентований на науково-практичних конференціях педагогічних працівників вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації Харківської області у період з 2013 по 2019 рр.

Досвід позааудиторної роботи був представлений Синегубенко Л.М. на регіональному етапі конкурсу «Викладач року - 2014», де вона отримала нагороду в номінації «Інтелектуальність, винахідливість та науковість».

Проводячи аналіз успішності студентських груп на протязі чотирьох навчальних років 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 можна прослідкувати динаміку зростання пізнавальної діяльності та успішності навчання в результаті створення студентами діючих холодильних установок, які допомагають викладачам спеціальних холодильних дисциплін в якісній організації практичної діяльності студента. Наприклад, у табл. 1 представлені дані успішності студентських груп 3-го та 4-го курсу Холодильного відділень.

Таблиця 1 – Дані успішності студентських груп 3-го та 4-го курсу Холодильного відділень

Група	2015–2016		2016–2017		2017–2018		2018–2019	
	Загальна	Якісна	Загальна	Якісна	Загальна	Якісна	Загальна	Якісна
X–31	100	53	100	53	100	54	100	55
X–32	100	52	100	53	100	55	100	55,5
X–41	100	50	100	51	100	53	100	54
X–42	100	52	100	54	100	55	100	54
Серед.	100	51,75	100	52,75	100	54,25	100	54,64

За три роки зростання якості освіти показано на діаграмі (рис. 9)

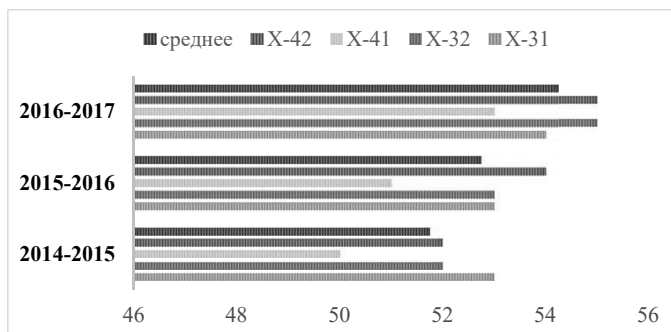


Рисунок 9 – Діаграма зростання якості навчання студентів за три навчальних роки

Таким чином позааудиторна робота підвищує результативність навчання, привносить в процес практичну складову та прививає любов до обраної спеціальності. Наші спостереження доводять, що створення гуртка та активна участь в його роботі студентів, в результаті навчання з використанням представлених технологій студенти: поліпшують навчальні результати; усвідомлюють позитивне ставлення до ефективної співпраці з метою розв'язання складних проблем; впроваджують власні ідеї, набувають практичний досвід, використовують набуті знання з фахових дисциплін; набувають зростання самооцінки, впевненості у власних силах, відповідальності за прийняття рішень.

Позааудиторна робота студентів має великий потенціал у розкритті можливостей та прагнень кожного, реалізацію яких можна безпосередньо

пов'язати з формуванням основних життєвих компетенцій майбутніх спеціалістів.

Список літератури:

1. Активні та інтерактивні методи навчання / укл.: О.С. Кравчина. – К. : ЦППО АПН України, 2003. – 32 с.
2. Гунда Г.В. Інновації у підготовці фахівця в умовах класичного університету / Г.В. Гунда, В.В. Сагарда. – Ужгород, 2000. – 168 с.
3. Гін А. Прийоми педагогічної техніки. – Луганськ, 2004. – 84 с.

***Чигвінцева Ольга Павлівна**, зав. кафедрою хімії Дніпровського державного аграрно-економічного університету, к.т.н., доцент, м. Дніпро*

***Бойко Юлія Володимирівна**, асистент кафедри хімії Дніпровського державного аграрно-економічного університету, м. Дніпро*

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В УМОВАХ ВИЩОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Анотація: містить методичні розробки лабораторних занять з органічної хімії з використанням інтерактивних методів навчання. Представлені розробки спрямовані на формування предметних компетенцій, необхідних для подальшої професійної діяльності студентів.

Ключові слова: інноваційні технології навчання, хімія, компетентність, інтерактивні засоби, ділова гра, квест.

Актуальність дослідження. Освіта є однією із найбільш важливих складових частин сучасного суспільства. З одного боку вона повинна швидко реагувати та відповідати стану науково-технічного прогресу і тенденціям розвитку економічної сфери країни, а з іншого – впливати на усі процеси, що відбуваються у навколишньому світі, оскільки вона готує фахівців, розвиває їх особистість та формує певні життєві погляди. Тому особливої уваги заслуговує сучасний стан, проблеми впровадження та перспективи застосування інноваційних методів та технологій у вищу освіту нашої країни.

Сучасний розвиток суспільства вимагає використовувати нові інноваційні методи та технології навчання студентів у вищих закладах освіти, які дозволять майбутнім фахівцям бути більш конкурентоспроможними на ринку праці.

На думку Бистрової Ю.В., поняття “інноваційні методи викладання” є полікомпонентним, оскільки об’єднує всі ті нові й ефективні способи освітнього процесу (здобуття, передачі й продукування знань), які, власне, сприяють інтенсифікації та модернізації навчання, розвивають творчий підхід і особистісний потенціал здобувачів вищої освіти [1].

Інноваційні технології у вищому закладі освіти характеризують, як технології, засновані на організаційних (пов’язаних із оптимізацією умов освітньої діяльності) та методичних (спрямованих на оновлення змісту освіти та підви-

щення її якості) нововведеннях. Застосування таких технологій дозволить студентам ефективно використовувати навчально-методичну літературу та матеріали; засвоювати професійні знання; формувати професійне міркування; активувати науково-дослідницьку роботу та розширювати можливості самоконтролю отриманих знань [2].

Аналізування останніх публікацій. Дослідження інноваційних технологій в освіті ведуться з кінця 50-х років XX сторіччя, у вітчизняній практиці термін “інновація в освіті” почав використовуватися лише у середині 80-х років XX століття у зв’язку з процесами перебудови радянської освітньої системи. Проблемам інноваційної діяльності в освітній сфері було присвячено чимало досліджень провідних вчених, серед яких К. Ангеловські, Л. Ващенко, О. Козлова, Н. Артикуца, М. Поташник, О. Арламов, М. Бургін, В. Журавльов, Н. Юсуфбекова, А. Ніколс, Г. Герасимова, Л. Люхина, І. Бежа, Л. Даниленко, І. Дичківська, М. Кларіна, О. Пехота, О. Попова, Л. Подимова, А. Прігожина, В. Сластьоніна, А. Хуторський та інші. Але, незважаючи на велику кількість досліджень у цьому напрямі, й нині відсутні єдині підходи як до визначення поняття “освітня інновація”, так і до класифікації інновацій, орієнтованих на освітні цілі, що мають певні специфічні особливості та властивості [3].

Сутність процесу нововведень у технології і методи сучасного навчання стали об’єктом дослідження багатьох як зарубіжних, так і українських учених [1]. Наукові роботи А. М. Алексюка, І. І. Доброскок, В. П. Коцура, С. О. Нікітчиної, В. Г. Кременя, В. В. Ільїна, С. В. Пролєса, М. В. Лисенка, П. Ю. Сауха та інших присвячені проблемам впровадження інноваційних технологій у вищій школі, окремим прогресивним формам і технологіям навчання, досвіду та перспективам їх використання в освітній практиці [4–8]. Ці автори пов’язують інновації у навчанні з необхідністю вдосконалення традиційного педагогічного процесу і трансформації існуючого традиційного освітнього процесу, тобто радикальних перетворень та комплексних видозмін. Дослідники проблем педагогічної інноватики О. І. Абдалова, О. Ю. Ісакова, О. В. Василенко, І. О. Галиця і О. С. Галиця, В. В. Докучаєва, О. В. Фатхутдінова та інші розуміння нового в освітньому процесі співвідносять із такими характеристиками, як корисне, прогресивне, позитивне, сучасне, передове [9–13]. Суперечливість про впровадження інноваційних методів навчання в систему освіти наштовхують на думку, що дебати по цьому питанню продовжаться ще надовго.

Світовим трендом у сфері освіти стають відкриті онлайн-курси MOOCs і медіа-освіта. Автори наголошують на тому, що впровадження нових технологій навчання та досконале оволодіння ними вимагають певної внутрішньої готовності як викладачів, так і здобувачів вищої освіти до серйозних перетворень, що відповідають умовам швидко-змінного інформаційного суспільства [9, 14].

Для сучасної освіти України є важливим і можна сказати, що є на першому місці, впровадження в систему освіти певних змін, оновлень у змісті, формах, методах освіти, зокрема вищої освіти. На сьогоднішній день впровадження інноваційних технологій в освіту набирає значної сили і значення, про що йдеться у відповідних нормативно-правових документах, зокрема в Законах України “Про освіту”, “Про загальноосвітній навчальний заклад”, “Про інно-

ваційну діяльність”, у Положенні Міністерства освіти і науки України “Про порядок здійснення інноваційної діяльності в системі освіти України” [15].

Новизна. Навчання з використанням інноваційних технологій якісно перевищує традиційну вітчизняну освіту. У порівнянні з класичними технологіями, інно-ваційні характеризуються цілою низкою особливостей, серед яких найважливішими є: суб’єктивний тип та характер взаємовідносин між студентами та викладачем; діалогічний, демократичний та рефлексивний стиль взаємодії; групові та колективні форми організації навчального процесу; проблемні, пошукові, та дослідницькі методи навчання; ефективні способи отримання та засвоєння інформації. Слід зазначити, що в контексті таких взаємовідносин, викладач виконує функцію організатора, посередника, консультанта та керівника пошукової діяльності студентів, водночас студент має активну особистісну позицію, мотив до самовдосконалення та інтерес до навчальної діяльності.

Інноваційні методи сприяють тому, що студенти опановують усі рівні пізнання (знання, розуміння, аналіз, синтез, оцінювання, застосування), розвивають критичне мислення, рефлексію, уміння вирішувати проблеми. Під час навчання за інноваційними технологіями із застосуванням методик розвитку критичного мислення студенти навчаються аналізувати ситуацію; обговорювати проблему та приймати рішення; займати чітку позицію; обґрунтовувати свою відповідь; чітко висловлювати свою думку або думку колективу, регламентуючи при цьому час; ставити чіткі запитання і давати на них змістовні відповіді; аргументовувати відповіді; відшукувати причинно-наслідкові зв’язки, порівнювати, прогнозувати; аргументовано оцінювати діяльність.

Сучасні вимоги до випускників вищих закладів освіти передбачають наявність певного комплексу знань та навичок, вміння швидко аналізувати ситуацію та знаходити оптимальне рішення, наявність ключових компетенцій, необхідних для майбутнього фахівця. Тому у студентів необхідно формувати та постійно підтримувати бажання до самоосвіти, особливо з дисципліни “Хімія”, яка є фундаментальною базою для вивчення багатьох дисциплін спеціалізованого напрямку. На нашу думку це можливо здійснити за рахунок впровадження нових технологій та методик навчання, на основі яких формуються основні цілі вивчення хімії.

У своїй професійній діяльності викладач хімії має використовувати знання психолого-педагогічних і хімічних дисциплін, філософії. Він повинен застосовувати різні методи, для формулювання завдання хімії; тісно пов’язувати заняття з його складниками; показувати можливості хімічного експерименту використовуючи комп’ютерні програми, відео- та аудіо засоби; давати чітко зрозуміти зміст і завдання хімії. Методи навчання – це один з найважливіших складників навчання і виховання студентів, спосіб керування й підвищення їх пізнавальної діяльності.

Викладення основного матеріалу. Сьогодні існує багато форм і методів навчання хімії, які орієнтовані на краще засвоєння студентами навчального матеріалу та підвищення рівню їх знань і практичних навичок. Інтерес студентів до заняття та його ефективність значно зростають коли об’єднуючи традиційні і

інноваційні методики поряд із класичними використовують інтерактивні методи навчання.

На нашу думку, найбільш ефективним у формуванні ключових компетентностей студентів є використання інтерактивних методів навчання. Під час проведення лабораторних занять викладачами кафедри хімії ДДАЕУ застосовуються сучасні інтерактивні навчальні технології, які відбуваються за постійною активною участю усіх студентів групи.

Більш детально зупинимося на одній із них – діловій грі. Ділова гра є однією з форм інтерактивного методу навчання. Вона сприяє швидшому і доступному засвоєнню знань і умінь. Активна участь студентів у діловій грі сприяє розвитку їх творчого потенціалу, уваги, пам'яті, уяви та мислення, що, в свою чергу, впливає на ступінь розвитку навчальної діяльності і результати навчання в цілому. Ця форма поєднує елементи навчання та виховання, враховує пізнавальні та творчі інтереси студентів. Подібні заняття можна проводити два-три рази на семестр, оскільки вони потребують витрат навчального часу, а головне – значних творчих і організаційних зусиль.

Заняття, проведене у формі ділової гри, дозволяє вивчити матеріал наочно, доступно, свідомо, активно включаючи в роботу студентів з різним рівнем підготовки і завершується обговоренням та визначенням ставлення до розглянутої теми.

Як приклад, наведемо методики проведення лабораторних занять з органічної хімії за темами “Спирти. Феноли” [15] та “Альдегіди і кетони”, проведені у формі ділової гри та квесту.

Ділова гра на тему “Спирти. Феноли”.

Мотивація (актуалізація теми): спирти дуже поширені у вигляді похідних (естерів, частково етерів) у природі. Вони відіграють важливу роль у життєдіяльності тварин і рослин, їх використовують у різних галузях промисловості (як розчинники, сировину для добування каучуку, органічних барвників, медикаментів, вибухових речовин тощо). Феноли мають антисептичні властивості, тому їх застосовують у медицині й ветеринарії як дезінфекційні та антипаразитарні засоби (фенол, крезоли, тимол, резорцин, β -нафтол), у хімічній промисловості – як сировину для синтезу пластмас (фенол), барвників (фенол, нафтоли), медикаментів, як відновники (гідрохінон) тощо.

Міжпредметний зв'язок: тема лежить в основі подальшого вивчення лікарських препаратів у дисципліні “Фармакологія” та процесів обміну речовин у дисципліні “Біоорганічна хімія”.

Викладач: Сьогодні ми поговоримо про оксигенвмісні органічні речовини: спирти і феноли. Проведемо лабораторне заняття у формі ділової гри. Розподілимо ролі:

1. Президент
2. Вице-президент
3. Президентська команда (3 студенти)
4. Комітети:
 - а) теоретиків (2 студента)
 - б) математиків (2 студента)
 - в) мислителів (2 студента)

г) практиків (2 студента)

д) експериментаторів (2 студента)

5. Конституційний суд (обраний таємним голосуванням). Студенти займають місця у відповідності з призначеннями, таблички стоять на столах. Розподіл обов'язків здійснюється згідно їх доброї волі і з урахуванням рівню підготовки студентів до вирішення завдань.

Девіз заняття: “Служіння людству – вдячна роль хімії”

Викладач формулює мету заняття:

1. Створення умов для розширення кругозору і мотивації вивчення хімії; активизація пізнавальної діяльності, засвоєння знань, розвиток уваги та пам'яті.

2. Розвиток взаємодопомоги, розширення навичок роботи з додатковою літературою.

3. Розширення і поглиблення теоретичних і практичних знань студентів з органічної хімії за темою “Спирти. Феноли”»: способів отримання, властивостей і галузей застосування спиртів і фенолів.

Президентська команда дає керівникам комітетів конверти із завданнями. Студенти приступають до їх виконання.

Студенти, що входять до комітету теоретиків, повинні відповісти на теоретичні питання:

1. Які речовини називаються спиртами? Написати формули перших п'яти членів гомологічного ряду одноатомних спиртів. Записати загальні формули одно-, дво- та триатомних насичених спиртів.

2. Скласти структурні формули одноатомних спиртів, що мають загальну формулу $C_3H_{11}OH$. Назвати їх.

3. Написати структурні формули спиртів:

а) 2,3-диметилбутанол-2;

б) трет-бутиловий спирт;

в) вініловий спирт;

г) гліцерин;

д) етиленгліколь;

ж) 2-метилпентанол-2;

з) 2-пропінол-1;

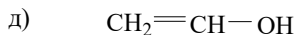
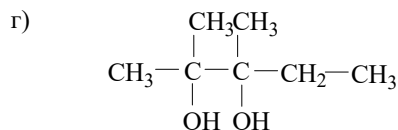
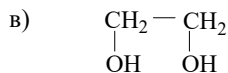
к) 2,3-диметилпентадіол-2,3;

л) ізопропіловий спирт.

4. Назвати за Міжнародною номенклатурою наступні спирти:

а) $HC \equiv C - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3$

б)
$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 - CH_2 - C = CH - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3 \end{array}$$



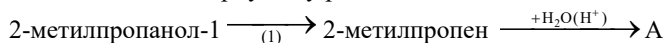
5. Які сполуки називаються багатоатомними спиртами? Записати структурні формули етиленгліколю і глицерину.

6. Які речовини відносяться до фенолів, а які – до ароматичних спиртів? Записати формулу фенола.

Студенти, що входять до комітету математиків, повинні вирішити задачі:

Задача 1. Який об'єм етану можна одержати з етанолу масою 9,2 г (н.у.)?

Задача 2. Визначити молярну масу речовини А.



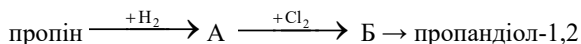
Задача 3. Розрахуйте масу тринітрофенолу, який утворюється при взаємодії фенолу з розчином нітратної кислоти об'ємом 300 мл (масова частка нітратної кислоти у розчині складає 80 %, а густина розчину дорівнює 1,45 г/мл).

Задача 4. Розрахуйте, яку масу етилового естера оцтової кислоти (етил-ацетату) можна отримати із 30 г оцтової кислоти і 46 г спирту, якщо масова частка практичного виходу естеру складає 85% від теоретично можливого.

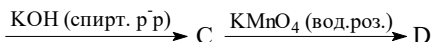
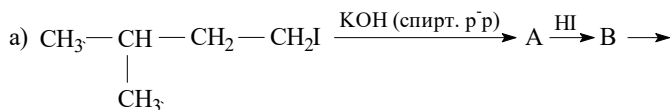
Студенти, що входять до комітету мислителів, повинні здійснити перетворення.

Завдання 1. Написати рівняння реакцій, за допомогою яких можна здійснити наступні перетворення: $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{А} \rightarrow \text{В} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$

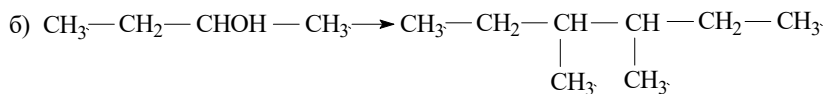
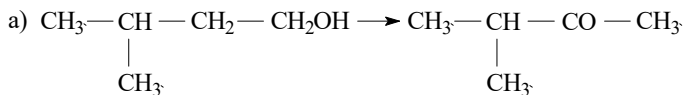
Завдання 2. Написати рівняння реакції добування пропандіолу-1,2 із пропіну



Завдання 3. Здійснити перетворення:



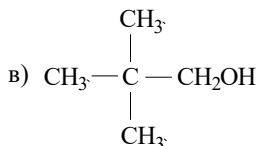
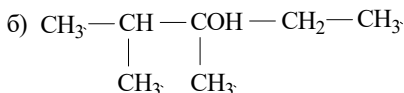
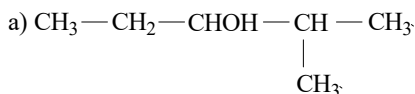
Завдання 4. Запропонувати схеми наступних перетворень:



Студенти, що входять до комітету, повинні запропонувати проекти отримання сполук.

1. Як із пропану отримати пропанол-1 ? Скласти рівняння відповідних реакцій.

2. Реакцією Гриньяра отримати спирти наступної будови:



Студенти, що входять до комітету практиків повинні ознайомити присутніх з методами застосування спиртів і фенолів.

1. Яке застосування мають метанол і етанол?
2. Для яких цілей застосовують етиленгліколь і гліцерин?
3. Назвати галузі застосування фенолу.

Студенти, що входять до комітету експериментаторів, виконують практичний експеримент з відповідними коментарями.

Дослід 1. Відкриття наявності води в етанолі

Дослід 2. Окиснення етанолу хромовою сумішшю

Дослід 3. Кольорові реакції фенолів з ферум(III) хлоридом

Дослід 4. Визначення етанолу, гліцерину і фенолу

Після кожного дослідів студенти записують рівняння реакції та спостереження. Роблять висновки.

Конституційний суд слідкує за роботою усіх комісій і оцінює студентів, коментуючи кожну оцінку.

Президент і віце-президент слідкують за роботою усієї групи і вказують на недоліки, роблять загальний висновок, підводять кінцевий підсумок роботи. Усім студентам виставляються оцінки.

Лабораторне заняття-квест “Альдегіди і кетони”.

Мотивація (актуалізація теми): альдегіди і кетони широко застосовуються у ветеринарній медицині та санітарії, у харчовій промисловості та у органічному синтезі. Вони грають виняткову роль у біохімічних процесах. Наприклад, ретиналь відноситься до вітамінів групи А, отримується у організмі окисненням ретинолу. Він бере участь у процесі зорового сприйняття. Піроксидаль (вітамін В₆) бере участь у процесі обміну амінокислот.

Міжпредметний зв'язок: тема лежить в основі подальшого вивчення лікарських препаратів у дисципліні “Фармакологія” та процесів обміну речовин у дисципліні “Біоорганічна хімія”.

Діючі особи: Слідчий (1), ацетон (1), срібло, купрум (I) оксид (1) свідки (усі інші студенти групи).

Викладач: сьогодні на лабораторній роботі ми закріпимо теоретичні знання за темою “Альдегіди і кетони”, які отримали на лекції. Розподілимо ролі та визначимо мету заняття.

Навчальна мета:

а) ознайомити студентів із загальною характеристикою карбонільних сполук;

б) розібрати класифікацію альдегідів та кетонів;

в) розібрати та обґрунтувати методи добування та хімічні властивості альдегідів та кетонів;

г) охарактеризувати принципи номенклатури та ізомерії альдегідів та кетонів.

Виховна мета:

а) виховувати свідоме ставлення до дисципліни як необхідної складової формування висококваліфікованого медичного працівника;

б) виховувати відповідальність за виконання своїх обов'язків ветеринара, уміння професійно підходити до діагностики, надання допомоги та лікування пацієнта.

в) виховувати свідоме відношення до процесу навчання, організованості, дисциплінованості.

Методична мета:

Активізація розумової діяльності студентів на заняттях з хімії за допомогою візуальних засобів.

Слідчий: друзі, сьогодні ми шукаємо серед порядних органічних сполук злочинців. Вони різні, але, у то же час, вони і однакові. Особливі прикмети:

- мають характерний запах;
- мають функціональну карбонільну групу;
- вступають у реакції окиснення.

Для того, щоб знайти винних, ми досконально розглянемо їх хімічні властивості та перейдемо до пошуків.

Студенти проводять дослід:

Дослід 1. Добування ацетону (виконує студент – “ацетон”)

Дослід 2. Реакція “срібного дзеркала” (виконує студент – “срібло”)

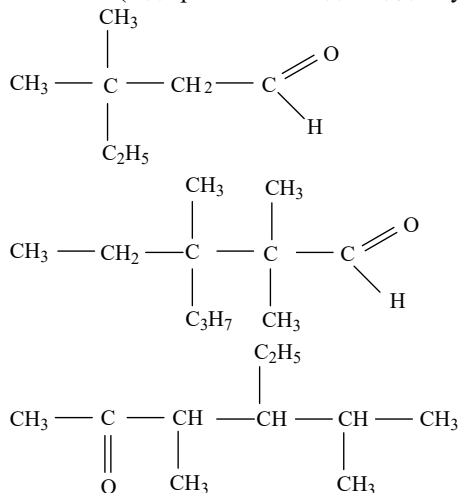
Дослід 3. Реакція з купрум гідроксидом (виконує студент – “купрум (I оксид)”)

Дослід 4. Якісна реакція на ацетон (виконує студент свідок)

Студенти коментують досліди, які вони проводять, записують самостійно рівняння реакцій та роблять висновки.

Слідчий: а тепер переходимо до пошуків!

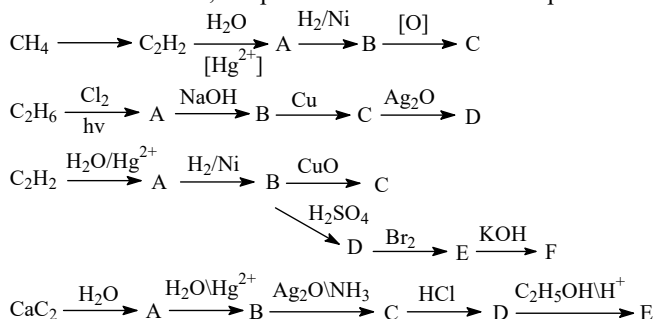
Знайти серед наведених сполук 4-етил-3,5-диметилгексанон-2 та 3,3-диметилпентаналь (під правильною відповіддю буде підказка):



Студенти повинні знайти назву та продовжити шлях за знайденою підказкою.

Слідчий: Знайдіть речовину *C* у першому ланцюгу перетворень та отримайте підказку, речовину *D* у другому та отримайте підказку; речовину *F* у третьому та отримайте підказку і речовину *E* у четвертому і отримайте підказку. Успіху!

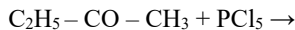
З отриманих літер ви можете скласти ім'я злочинця – сполуки з карбонільним зв'язком, неприємним запахом та безбарвним.



Командна гра: студенти поділяються на дві команди, які змагаються за право отримати додатковий бал у випадку вірного розв'язання задачі.

1. У трьох пробірках містяться: оцтовий альдегід або етаналь, гексан-1 та толуен. Який реактив дає однакову якісну реакцію з кожною із цих сполук? Напишіть рівняння.

2. Дописати рівняння реакцій:



3. Є невідома речовина складу $\text{C}_4\text{H}_{16}\text{O}$. Вона дає реакцію “срібного дзеркала”, знебарвлює бромну воду та розчин калій перманганату. У результаті взаємодії воднем за наявності каталізатора (Ni) речовина перетворюється на сполуку $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.

Запитання:

1. Що це за сполука?

2. Напишіть рівняння реакцій.

В кінці заняття підводяться підсумки, виставляються оцінки та обговорюють результати.

Висновки. Таким чином, застосування інноваційних технологій дозволяє підвищити компетентність студентів, розвинути їх творчу розумову діяльність, активізувати здібності, а також підвищити ефективність вивчення предмету. Про це свідчать результати проведеного зрізу знань серед студентів, які вивчали вказані теми з використанням інтерактивних методів навчання та студентами, які навчались за традиційною технологією. Отримані результати показані в табл. 1.

Таблиця 1 – Зріз знань студентів з органічної хімії

Група	90-100 (A)	80-89 (B)	65-79 (C)	67-74 (D)	60-66 (E)	35-59 (FX)
Традиційні технології навчання (10 студ.)	0 (0%)	2 (20%)	3 (30%)	2 (20%)	2(20%)	1(10%)
Інноваційні технології навчання (10 студ.)	3 (30%)	3 (30%)	2 (20%)	1 (10%)	1 (10%)	0 (0%)

Застосування описаних інноваційних технологій надає заняттям з хімії особливої привабливості, є одним із способів розвитку пізнавальної і творчої зацікавленості студентів до хімії як науки, а також сприяє активізації їх розумової діяльності. Інтерактивні засоби навчання дозволяють підвищити ефективність вивчення хімічної науки та комунікативних якостей студентів.

Список літератури:

1. Бистрова Ю.В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України / Ю.В. Бистрова // Право та інноваційне суспільство. – 2015. – №1 (4). – С. 27-33.

2. Берестова А. Інноваційні технології та методи навчання у професійній освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nadoest.com/innovacijni-tehnologiyi-ta-metodi-navchannya-u-profesijnij-osv/>

3. Мединець Н. Інноваційні технології в системі освіти України // Режим доступу: <http://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/28268>

4. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України: історія, теорія: підруч. для студ. / Міжнар. фонд “Відродження”. – К.: Либідь, 1998. – 558 с.

5. Інноваційні педагогічні технології: теорія та практика використання у вищій школі: монографія / І. І. Доброскок, В. П. Коцур, С. О. Нікітчина [та ін.]; Переяслав-Хмельниц. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих АПН України. – Переяслав-Хмельниц.: Вид-во С. В. Карпук, 2008. – 284 с.

6. Феномен інновації: освіта, суспільство, культура : монографія / В. Г. Кремень, В. В. Ільїн, С. В. Пролеєв [та ін.]; Ін-т обдар. дитини АПН України. – К.: Пед. думка, 2008. – 471 с.

7. Лисенко М. В. Інноваційна парадигма вищої освіти України за умов переходу до інформаційного суспільства : автореф. дис. канд. філос. наук: 09.00.10 / Лисенко Микола Владиславович; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. техн. ун-т України “Київ. політехн. ін-т”. – К., 2013. – 16 с.

8. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи: монографія / П.Ю. Саух [та ін.]; ред. П.Ю. Саух. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. – 443 с.

9. Абдалова О. И. Использование технологий электронного обучения в учебном процессе / О. И. Абдалова, О. Ю. Исакова // Дистанц. и виртуал. обучение. – 2014. – №12. – С. 50–55.

10. Василенко О. В. Організація самостійної роботи студентів заочної форми навчання вищих навчальних закладів юридичного профілю: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Василенко Олена Вікторівна; Київ. нац. ун-т внутр. справ МВС України. – К. : Наук. світ, 2008. – 20 с.

11. Галиця І. Інтелектуально-конкурентні ігри як креативний механізм активізації педагогічного, наукового та інноваційного процесів / І. Галиця, О. Галиця // Вища школа. – 2011. – №1. – С. 104–107.

12. Докучаєва В. В. Теоретико-методологічні засади проектування інноваційних педагогічних систем: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.01 / Докучаєва Вікторія Вікторівна; Луган. нац. пед. ун-т ім. Тараса Шевченка. – Луганськ, 2007. – 44 с.

13. Фатхутдінова О. В. Впровадження нових технологій в процесі підготовки спеціалістів правознавства / О. В. Фатхутдінова // Гуманіт. вісн. Запоріж. держ. інж. акад. – 2012. – Вип. 48. – С. 35–39.

14. Higher education the attack of the MOOCs // The Economist. – 2013. – July 20th.

15. Чигвинцева О.П. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи з органічної хімії на тему: “Спирти і феноли”. Ділова гра // Дніпро: ВТК “Друкар”, 2019. – 24 с.

Чупринов Євген Валерійович, к.т.н., доцент кафедри металургійних технологій Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України, м. Кривий Ріг

Коренко Марина Георгіївна, к.т.н., доцент кафедри металургійних технологій Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України, м. Кривий Ріг

ВПРОВАДЖЕННЯ НАОЧНИХ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІВ- МЕТАЛУРГІВ

Анотація: представлені приклади організації лабораторних занять для студентів, що навчаються за спеціальністю 136 – Металургія. Особливістю представлених робіт є досвід впровадження в початковий процес установок та методів моделювання, що дозволяють виконувати наочне холодне вивчення промислових процесів. Запропоновані методи математичної обробки отриманих результатів, що дозволяє вивчати процеси не лише візуально, а й чисельно.

Ключові слова: моделювання, лабораторна установка, дослідження, аналіз, сталь, критерії подібності.

Актуальність дослідження. Проведення промислового експерименту для дослідження металургійних процесів в ході лабораторних робіт пов'язане з цілим рядом складнощів – великі енергетичні та матеріальні витрати, небезпечність експериментів, складність візуалізації характерних стадій процесу, зокрема, якщо говорити про вивчення гідродинамічних процесів. Таким чином, при аналізі металургійних процесів все більше активно починають використовувати методи фізичного моделювання.

Під фізичним моделюванням мають на увазі такий метод дослідження, при якому на моделі відтворюються й досліджуються процеси, якісно однакові із процесами, які протікають у реальних промислових апаратах і об'єктах. Основний зміст моделювання полягає в тому, щоб за результатами дослідів з моделями, які можна виготовити з меншими витратами засобів і часу, визначити найкращі характеристики натурального виробу (процесу), а іноді просто встановити невідомі раніше закономірності. Фізичне моделювання ґрунтується на глибокому проникненні в процес, у розробку експериментальних і теоретичних методів дослідження для одержання достовірних результатів і, у підсумку, – систематичних правил і рекомендацій, необхідних для розв'язку конкретних практичних завдань.

Такі дослідження сприяють кращому розумінню різних процесів переносу (наприклад, резидентного часу, спливання включень, переносу тепла і т.д.), що проходять у проковші. Розроблені комплексні й досить надійні фізичні моделі дозволяють виконати прогнози, конструкторські рішення й обчислювальні операції. Формування знань студентів металургійних спеціальностей суттєво залежать від отримання практичних навичок, котрі можна здобути під час виконання лабораторних робіт [1].

Аналізування останніх публікацій. Питанням моделювання технологічних

процесів в процесах виробництва сталі присвячено багато робіт. Вони охоплюють весь спектр процесів, що відбуваються на всіх етапах виробництва сталі. Наприклад, в роботі [2] за рахунок фізичного моделювання визначена якісна картина поведінки металу в об'ємі ливарних ковшів під час продування їх газом і одночасної дії електромагнітного поля. Моделювання процесів відбувалось на прозорій експериментальній установці у масштабі 0,6 реального однотонного ливарного ковша. Авторами збережена відповідність положенням теорії подоби, що свідчить про відповідність отриманих результатів реальним промисловим процесам. Крім того, слід відмітити отримання кількісних характеристик процесу за рахунок положень теорії подібності.

Цікавою є робота [3], в котрій авторами, ґрунтуючись на π -теоремі, запропоновані безрозмірні числа подібності, для перерахунку твердості вогнетриву, густини рідини, лінійного масштабу моделі та швидкості руйнування вогнетриву сталерозливного ковша. На базі фізичного моделювання, виконаного в роботі, побудовано топографічну схему зносу футерівки модельного ковша для варіантів зі стандартною схемою футерівки та схемою, запропонованою авторами. Встановлено, що запропонована конструкція футерівки забезпечує захист «бійного місця» та зменшує інтенсивність розмивання потоками розплаву ділянки сполучення футерівки стін і днища ковша.

Видалення домішок із сталі є важливим етапом поліпшення якості сталі, тому цій проблемі приділяють увагу на всіх етапах виробництва. Зокрема, фізичному моделюванню процесів видалення зі сталі неметалевих включень за відсутності інших сторонніх впливів на метал присвячена робота [4]. Використовуючи методи фізичного моделювання, авторами розроблена сприятлива гідродинамічна картина потоків під час випуску сталі зі сталеплавильного агрегату в ківш, що дозволяє видаляти неметалеві включення. Крім того, за результатами моделювання методом оптимізації було визначено оптимальний геометричний профіль футерівки. В роботі [5] за результатами фізичного моделювання проведено дослідження трьох важливих гідродинамічних аспектів взаємодії газо-порошкової суміші з рідиною: гальмування струменя рідини, режим взаємодії газо-порошкового струменя з рідиною та розподіл порошку в рідкій фазі кристалізатора.

Також дослідники присвячують увагу моделюванню процесів на фінішному етапі процесу розливки сталі – моделюванню формування заготовки безпосередньо в кристалізаторі МБЛЗ. Наприклад, авторами роботи [6] проведені дослідження впливу інтенсивності теплопереносу на формування твердої кірки в кристалізаторі та вивчений вплив механічної деформації твердої кірки в кристалізаторі на формування макродефектів у сортовій заготовці. Для цих досліджень авторами створена фізична модель, що імітує поперечний переріз кристалізатора.

Новизна викладених матеріалів в даному розділі полягає у нових підходах щодо визначення кількісних характеристик при вивченні гідродинамічних процесів, котрі можуть бути використані для впровадження в інших лабораторних роботах для навчання студентів.

Викладення основного матеріалу. Точне знання параметрів потоку рідкої

сталі (а саме, просторовий розподіл компонентів швидкості, турбулентна кінетична енергія і т.д.) у промковші є необхідною умовою для аналізу або оптимізації ефективності процесу. Тому для вивчення гідродинамічних процесів і пов'язаних з ними процесів переносу усередині промковша сортового МБЛЗ зі світлопроникного матеріалу (оргскла) була створена його прозора фізична модель, що включає всі основні функціональні вузли. Обраний масштаб моделі (1:4) забезпечує візуальне спостереження за всіма гідродинамічними процесами, що протікають у промковші, практично в режимі реального часу. Схема модельного стенда, що імітує промківш п'ятиструмкового МБЛЗ (в роботі проведені дослідження з використанням двох струмків), наведено на рис. 1.

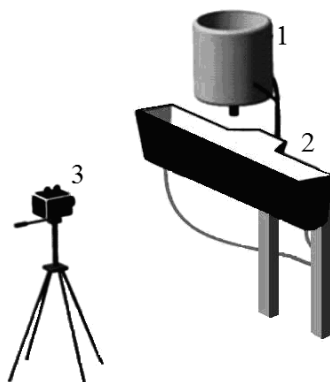


Рисунок 1 – Схема модельного стенда, що імітує промківш п'ятиструмкового МБЛЗ: 1 – ємність, що імітує сталерозливний ківш; 2 – промківш; 3 – цифрова відеокамера.

У якості робочої рідини, що моделює рідку сталь, використовується вода з температурою 18-25 °С. У таблиці 1 наведені фізичні властивості води при температурі 20 °С і сталі при температурі 1600 °С. З таблиці видно, що вода і рідка сталь при зазначених температурах мають практично однакову кінематичну в'язкість, що дозволяє на зменшених гідравлічних моделях вивчати різні процеси масопереносу (режим потоку, характер перемішування, рух включень, впливання бульбашок газу і т.д.) у промковшах [7].

Таблиця 1 – Фізичні властивості води при температурі 20 °С та сталі при температурі 1600 °С

Параметр	Вода	Сталь
Молекулярна в'язкість, μ , кг/м·с	0,001	0,0064
Густина, ρ , кг/м ³	1000	7014
Кінематична в'язкість, $\nu = \mu/\rho$, м ² /с	10 ⁻⁶	0,913·10 ⁻⁶
Поверхневий натяг, σ , Н/м	0,073	1,6

При вивченні ізотермічних стійких систем на зменшених моделях

обов'язковими для дотримання є дві подоби між модельною й повномасштабною системою: геометрична й динамічна. Геометрична подоба означає фіксоване співвідношення кожного розміру в моделі відповідному до розміру повномасштабної системи. Динамічна подоба пов'язана з різними силами, що діють на струминний елемент, і вимагає тотожності відповідних сил у модельній і повномасштабній системі.

Узагальнюючи численні дослідження в області фізичного моделювання процесів руху потоків у промковші, можна виділити наступні загальні підходи:

- у якості основного критерію гідродинамічної подоби більшість дослідників використовує критерій Фруда;

- у якості робочої рідини у фізичній моделі використовується вода, що забезпечує візуалізацію процесів, що протікають;

- при фізичному моделюванні перевага віддається зменшенню у кілька раз у порівнянні із промисловим об'єктом моделям, що суттєво знижує трудомісткість виконуваних експериментів;

- найважливішим елементом, що забезпечує коректність одержуваних у ході фізичного моделювання результатів, є дотримання повної геометричної подоби об'єктів, у тому числі й рівня наливу рідини в промковші [8].

Дослідження гідродинамічних процесів у проміжному ковші МБЛЗ.

В якості ємності, що моделює проміжний ківш, використовується ємність, виконана з оргскла в масштабі 1:4 з металоприймачем відроподібної форми. Відроподібний тип металоприймача, а також модель проміжного ковша обрані після аналізу виробничого досвіду ПАТ «СМЗ» та досліджень Смірнова О.М. в ДонНТУ [7].

Подача чорнильної рідини здійснюється таким чином: над металоприймачем розташовується ємність, в яку заливають потрібну рідину. Дана ємність має спеціальну гумову трубку, розташовану в нижній частині. На трубці розміщується кран, що дозволяє або регулювати швидкість подачі рідини через неї, або повністю її перекривати.

Для контролю і отримання якісної оцінки ступеня перемішування потоків рідини в обсязі проміжного ковша було використовується підфарбована чорнилом вода, а вимірювання здійснюється за допомогою фотометра КФК-3-01 (рис. 2).

Відбір проб для вимірювання здійснюється наступним чином: довгою голкою відбирають 3 мл рідини з певних точок промковша (рис. 3). Використання тонкої голки дозволяє нівелювати будь-яке стороннє втручання в гідродинамічні процеси, що відбуваються в ході експерименту [9].

Відібрана рідина поміщається в спеціальні кювети для фотометрії зі скла К-8, після чого вони встановлюються в фотометр і вимірюються їх коефіцієнт пропускання світла (КПС). В якості порівняльного кювету використовується ємність з дистильованою водою. Таким чином, КПС дистильованої води становить 100 % (весь світловий потік пропускається), а КПС чорнильної рідини – 0 % (весь світловий потік не пропускається). Іншими словами, низький коефіцієнт світлопропускання означає, що в дану область здійснюється активна подача металу і в цій точці потрібне здійснення технологічних операцій з обробки сталі.



Рисунок 2 – Фотометр з досліджуваними кюветами.

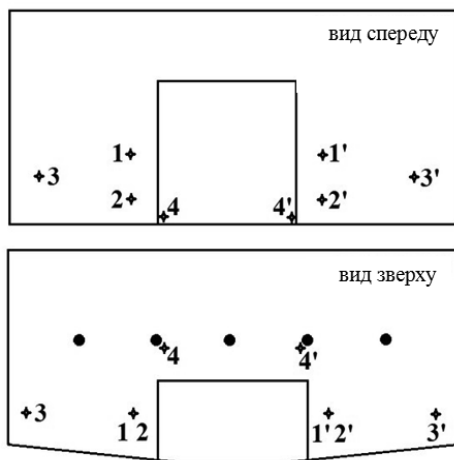


Рисунок 3 – Схематичне зображення промковша

Сама експериментальна частина лабораторної роботи проводиться наступним чином:

1. Обсяг проміжного ковша заповнюється дистильованою водою (на 30-40 %).
2. Над промковшем розташовується ємність з рідиною, підфарбованою чорнилом (КПС=0 %), а трубка, розташована знизу цієї ємності розташовується в центрі металоприймача, та заглиблюється під поверхню води на кілька сантиметрів.
3. Одночасно відкривається кран з подачею чорнильної рідини, а також два крани для відводу рідини з промковша, що імітують струмки безперервного

розливання. Діаметр трубки, що використовується для подачі чорнильної рідини становить 1 сантиметр, а трубок для відводу – 0,7 сантиметра. Таким чином, площа поперечного перерізу трубки для подачі чорнила становить $0,78 \text{ см}^2$, а відведення – $0,77 \text{ см}^2$. Враховуючи невелику тривалість проведення експерименту (трохи більше 2 хвилин), різниця в поперечних перетинах не призводить навіть до помітного підвищення рівня рідини в проміжному ковші.

4. Фотознімки стану системи робляться на 30, 60, 90 і 120 секунд, а проби відбираються через 5 секунд після зйомки.

В ході лабораторної роботи студенти виконують три послідовні експерименти з різними конструкціями отворів металоприймача (рис. 4) для порівняння та аналізу отриманих гідродинамічних картин.

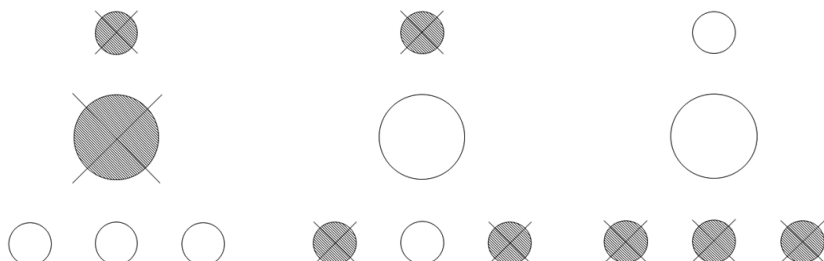


Рисунок 4 – Схема отворів металоприймача, що вивчаються в ході лабораторної роботи (штриховане – закрите, не штриховане – відкрите)

В якості прикладу наведемо результати проведення експерименту з першим типом металоприймача (рис. 5, табл. 2).

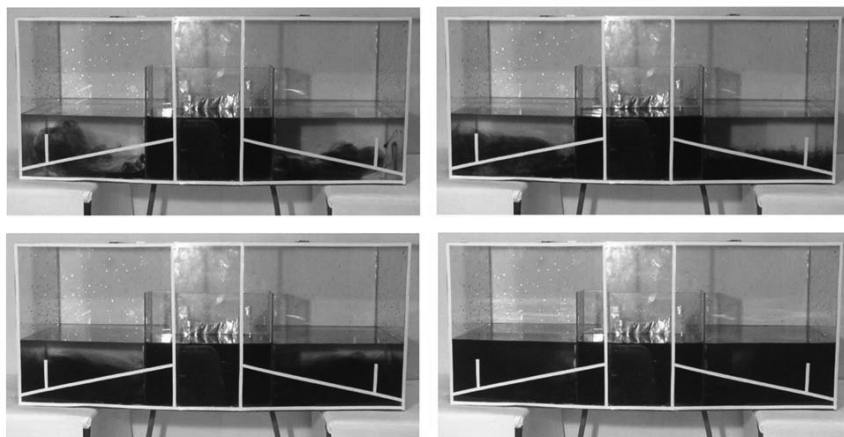


Рисунок 5 – Фото експерименту з трьома нижніми отворами.

Таблиця 2 – Результати експерименту експерименту з трьома нижніми отворами.

15 секунд		30 секунд		45 секунд		60 секунд		75 секунд		90 секунд		105 секунд		120 секунд	
Точка	КПС*, %	Точка	КПС, %	Точка	КПС, %	Точка	КПС, %	Точка	КПС, %	Точка	КПС, %	Точка	КПС, %	Точка	КПС, %
1	100	1	100	1	100	1	100	1	97	1	82	1	64	1	34
1'	100	1'	100	1'	100	1'	100	1'	98	1'	82	1'	64	1'	34
2	65	2	45	2	33	2	22	2	12	2	5	2	0	2	0
2'	64	2'	45	2'	33	2'	21	2'	12	2'	5	2'	0	2'	0
3	98	3	87	3	74	3	58	3	42	3	17	3	3	3	0
3'	98	3'	87	3'	73	3'	58	3'	43	3'	17	3'	3	3'	0
4	100	4	100	4	94	4	80	4	68	4	55	4	41	4	26
4'	100	4'	100	4'	95	4'	80	4'	68	4'	55	4'	40	4'	27

*КПС - коефіцієнт пропускання світла через рідину

Експеримент демонструє, що найменші показники коефіцієнта пропускання спостерігаються в нижній частині проміжного ковша, що й обумовлено обраною комбінацією отворів в металоприймачі. Примітно, що перше падіння КПС в точці 4 (див. рис. 3) (біля вихідного отвору) спостерігається в проміжку між 30 і 60 секундами. Це говорить про те, що після початку розливання, метал знаходиться в обсязі проміжного ковша досить тривалий проміжок часу і, якщо говорити про обробку шлаками, цього достатньо для ефективної взаємодії сталі з рафінуючим середовищем [10, 11].

Таким чином, в ході даної роботи студенти знайомляться не тільки з технологічними агрегатами діючих відділень безперервної розливки сталі, але й аналізують вплив конструктивних особливостей елементів МБЛЗ на хід технологічного процесу.

Аналіз процесу руйнування металоприймача МБЛЗ.

Металоприймач МБЛЗ є важливим технологічним елементом. Якщо на перших етапах розвитку технології безперервної розливки сталі металоприймач використовувався лише для захисту футерівки проміжного ковша, то з часом технологічна роль металоприймача стала важливою для стабільності процесу розливання сталі [12]. Ще однією лабораторною роботою, що виконується на кафедрі металургійних технологій Криворізького металургійного інституту НМетАУ, є вивчення механізму руйнування металоприймача.

При розробці конструкції металоприймача технологи беруть до уваги декілька особливостей:

- падаючий струмінь треба гальмувати;
- зробити досить товсті стінки заради збільшення міцності;
- вікна металоприймача повинні спрямовувати потік сталі в напрямку торцевих стінок.

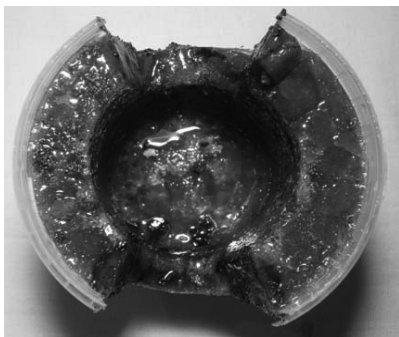
Всі вище перераховані функції ввібрав в себе металоприймач відроподібної форми з бічними вікнами для витікання сталі. Ефективність застосування такого металоприймача залежить від розмірів і розташування стосовно до конкретного промковша й методу розливання сталі. Рух сталі у металоприймачі відроподібної форми відбувається в 2 рази швидше, ніж з металоприймачем шестикутної форми. Ще одною перевагою відроподібної форми металоприймача є те, що потік сталі при розливанні проходить без зіткнення зі стінками — це сприяє зменшенню ерозії й підвищенню тривалості роботи металоприймача [13]. Також було помічено, що при певному розташуванні подачі сталі та вихідних вікон металоприймача може спостерігатися вихрове явище, що призводить до швидшого руйнування металоприймача [14].

Для фіксування зношуваності металоприймача під час лабораторної роботи створюється фізична модель металоприймача відроподібної форми у масштабі. Модель металоприймача створюється з карамелізованого цукру, що забезпечує повільне розчинення в зонах підвищеного зношування. При цьому враховуються товщина стінок (становиться близько 20 см), площа дна металоприймача (близько 48 см²) та швидкість подачі води (5-6 літрів за хвилину). Для прискорення процесу руйнування використовується гаряча вода.

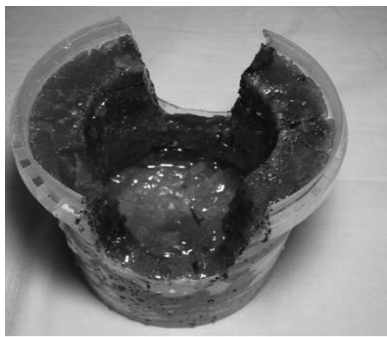
Через кожні 20 хвилин подача води зупиняється та проводиться фіксування результатів на камеру (рис. 6).

Після 20-ти хвилин помітні незначні тріщини в бокових стінках, але днище залишається цілим. На наступному етапі помітними стали тріщини на випускних вікнах та вже наявні тріщини на днищі. В кінці досліду, днище зруйноване і більше не витримає феростатичний та термічний удари, випускні вікна розтопилися.

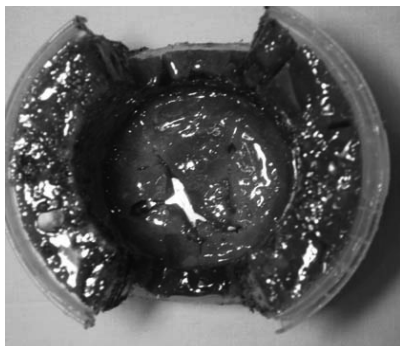
Таким чином, під час виконання лабораторної роботи студенти отримують навички підготовки до роботи, створення лабораторних моделей, підбору матеріалів та дотримання подібності. Крім того, така робота дозволяє наглядно вивчити процеси, що неможливо візуально вивчати в реальних промислових умовах.



Стан металоприймача на початку роботи



Стан металоприймача через 20 хвилин



Стан металоприймача через 40 хвилин



Стан металоприймача через 60 хвилин

Рисунок 6 – Хід експерименту

Дослідження механізму спливання газових включень під впливом перемішуючої обробки.

Не зважаючи на постійне зростання кількості металу, що розливається на установках безперервної розливки, «розливка зверху» залишається одним із найбільш використовуваних методів розливки. Таким чином, на кафедрі металургійних технологій студенти виконують ряд лабораторних робіт для ознайомлення з особливостями цієї технології [15].

Для виконання роботи створена установка, що включає в себе модель сталерозливного ковша, двоелектродну установку нагріву моделюючої рідини, виливницю з прибутковою надставкою, а також безпосередньо саму установку для перемішування (рис. 7, 8).



Рисунок 7 – Установка моделювання розливки сталі «зверху»



Рисунок 8 – Процес розплавлення парафіну в сталерозливному ковші

В якості моделюючої речовини використовується парафін, який виконує роль рідкого металу, а в якості газових включень – поліетиленові частинки.

Програма досліджень включає в себе два паралельних експерименти, в ході яких вивчається швидкість спливання моделюючих частинок в звичайних умовах і при перемішуванні. Перший дослід проводиться наступним чином: на дно виливниці засипаються поліетиленові частинки, модель виливниці встановлюється під ковшем та вмикається установка розплавлення парафіну. При його повному розплавленні в моделі сталерозливного ковша задіють стопор (рис. 9), який відкриває затвор випускного отвору та парафін розливають в виливницю (рис. 10).



Рисунок 9 – Стопор



Рисунок 10 – Виливниця із прибутковою надставкою

По досягненню достатнього рівня парафіну, стопор перекривають, виливницю накривають прибутковою надставкою для зниження процесу тепловідведення та залишають на 30-40 хвилин для повної кристалізації в ній парафіну. В кінці експерименту застиглий злиток виймають і розрізають по перетину для візуального вивчення процесу спливання часток [16, 17].

Другий експеримент проводиться таким же способом, за винятком того, що після процесу розливання виливницю поміщають на перемішувачі пристрій ЛАБ-ПУ-01, після чого обробляють протягом 10 хвилин з частотою обертання 72 (рис. 11) обертів в хвилину.



Рисунок 11 – Пристрій ЛАБ-ПУ-01 під час перемішування виливниці

Тривалість часу перемішування пов'язана з попередніми додатковими дослідженнями, проведеними в Криворізькому металургійному інституті ДВНЗ «Криворізького національного університету». Згідно з цими дослідженнями, тривалий вплив перемішування на виливницю з рідким парафіном (більше 30 хвилин) призводить практично до повного спливання всіх частинок під усадкову раковину. Таким чином, має сенс провести дослідження процесу розподілу частинок за об'ємом виливниці при меншому часу впливу перемішування.

Так як основною метою експериментальної частини в даній лабораторній роботі є визначення перемішування на швидкість спливання включень, то особливу увагу приділяють моделюючим речовинам. В якості газових пухирців вибрані поліетиленові частинки, що мають густину, близьку до густини парафіну. Це дозволяє їм спливати з дуже малою швидкістю, так само, як спливають гази під впливом феростатичного тиску в рідкому металі. Густина обраних поліетиленових частинок становить $0,85-0,9 \text{ г/см}^3$, а густина рідкого парафіну – $0,91 \text{ г/см}^3$.

Аналіз активності спливання виконується органолептичним методом, тому прийняття висновків щодо ефективності перемішування здійснюється на основі аналізу двох експериментальних зразків (рис. 12).

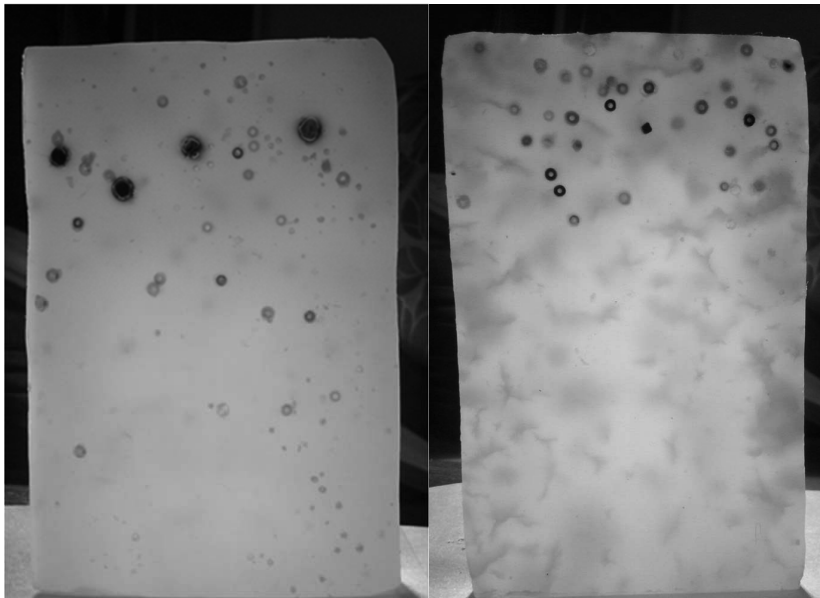


Рисунок 12 – Експериментальні зразки: 1 - злиток в звичайних умовах, 2 – злиток з перемішуванням під час застигання

Проведення дослідження і порівняння двох отриманих зливків дозволяють зробити висновок щодо ефективності використання перемішування під час обробки речовин, які застигають. Виконання цієї роботи дозволяє наочно побачити процеси кристалізації, котрі неможливо вивчати в сучасних промислових умовах.

Результати даної роботи мають собою мету не тільки ознайомлення студентів із моделями та роботою агрегатів процесу розливки сталі зверху, але й мають практичну важливість при впровадженні технології перемішування сталевих зливків в умовах невеликих металургійних підприємств, що займаються виробництвом якісних і конструкційних сталей.

Висновки. Сьогодні проходження повноцінної виробничої практики студентами-технологами багатьох спеціальностей суттєво ускладнено ринковими умовами, коли підприємство не в змозі витратити час та ресурси на студентів. В той же час, вивчення деяких процесів неможливо навіть в промислових умовах через високі температури та небезпечність металургійних процесів. Тим не менше, підготовка студентів-технологів повинна залишатися на високому рівні, тому низькотемпературні методи фізичного моделювання з дотриманням всіх необхідних критеріїв подібності є ефективним способом отримання необхідних навичок.

Список літератури:

1. Методика формування знань із загальної хімії студентів металургійних спеціальностей у процесі лабораторних занять / І.Г. Косцова, І.А. Ляхова, Д.О.

Кассім, Є.В. Чупринов // Всеукраїнська наукова конференція «Проблеми і перспективи розвитку освіти. Організація дистанційної освіти у загальноосвітній та вищій школі», Дніпропетровськ. – 2016. – С. 176-180.

2. Гресс О.В. Фізичне моделювання процесів гідродинаміки у ковшах малої місткості за комбінованим способом перемішування сталі / О.В. Гресс, А.Ю. Омельчук. // *Металургія*. – 2014. – №2. – С. 35-40.

3. Молчанов Л.С. Фізичне моделювання ерозійного руйнування футерівки сталерозливного ковша в процесі експлуатації / Л.С. Молчанов, О.С. Лантух, Є.В. Синегін. // *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. – 2019. – №1. – С. 65-71.

4. Молчанов Л.С. Фізичне моделювання спливання неметалевих включень у сталерозливних ковшах із вдосконаленим профілем футерівки / Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін, Р.П. Андрюхін. // *Теорія і практика металургії*. – 2018. – № 3-5. – С. 21-25.

5. Фізичне моделювання продувки сталі газовою суспензією у проміжному ковші МБЛЗ / Є.В. Синегін, Б.М. Бойченко, В.Г. Герасименко та ін. // *Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні*. – 2014. – №1. – С. 58-62.

6. Смирнов А.Н. Физическое моделирование условий формирования непрерывнолитой сортовой заготовки в кристаллизаторе высокопроизводительной МНЛЗ / А.Н. Смирнов, В.Е. Ухин, Е.Ю. Жибоедов // *Процессы литья*. – 2009. – №1. – С.33-42.

7. Совершенствование методов моделирования и оптимизация параметров систем дозирования стали в кристаллизаторе слябовой МНЛЗ / А.Н. Смирнов, А.В. Кравченко, А.П. Верзилов // *Наукові праці ДонНТУ. Металургія*. – Випуск 13 (194). – С. 98-107.

8. Изучение гидродинамики потоков в кристаллизаторе с помощью моделирования / Е.В. Чупринов, Д.А. Кассим, И.А. Ляхова, З.З. Пастушено, А.О. Цветков // *Международная научно-техническая конференция “Университетская наука-2016*. Мариуполь: ГВУЗ ПГТУ. – 2016, 19-20 мая. – С. 60-61.

9. Вдосконалення конструкції металоприймача для універсалізації його технологічної ролі / Є.В. Чупринов, В.М. Серветник, В.В. Кривенко, З.З. Пастушенко, Н.Г. Радько, А.П. Коваль // *Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції “Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра”*, 19 квітня 2016 року. – Київ: КПІ. – С. 900-998.

10. Вдосконалення конструкції металоприймача для універсалізації його технологічної ролі / Є.В. Чупринов, В.М. Серветник, В.В. Кривенко, З.З. Пастушенко, Н.Г. Радько, А.П. Коваль // *Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції “Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра”*, 19 квітня 2016 року. – Київ: КПІ. – С. 900-998.

11. Разработка конструкции металлоприемника для обработки стали синтетическими шлаками / Е.В. Чупринов, А.Н. Панченко, Н.В. Суслик, В.В. Кривенко, В.О. Ташкевич. // *Тезисы докладов междунауч. тех. конф. “Университетская наука 2015”*, ПГТУ, 19-20 мая 2015 г, Мариуполь, Том 1, с. 41-43.

12. Изучение стойкости технологических элементов промежуточного ковша МНЛЗ / В.М. Лобурь, Е.В. Чупринов // Наукова Україна: Збірник статей II Всеукраїнської наукової конференції, Дніпропетровськ. – 2016. – С. 318-320.

13. Аналіз найбільш вразливих місць металоприймача проміжного ковша МБЛЗ / Є.В. Чупринов, З.З. Пастушенко, І.Г. Косцова, А.П. Коваль, А.Є. Михайлова // Международная научно-техническая конференция “Университетская наука-2016. Мариуполь: ГВУЗ ПГТУ. – 2016, 19-20 мая. – С. 61-62.

14. Анализ разрушения металлоприемника посредством физического моделирования / В.М. Лобурь, Е.В. Чупринов // Міжвузівська науково-практична конференція «Актуальні питання проблеми створення та експлуатації технічних систем – 2016». – Кривий Ріг, ДВНЗ «КНУ». – 2016. – С. 87-89

15. Факторы, определяющие толщину здоровой корочки кипящего слитка / В.В. Кривенко, В.М. Серветник, Н.Г. Радько, Е.В. Чупринов, С.И. Жарун // Тезисы докладов межд. науч. тех. конф. “Университетская наука-2014”, ПГТУ. – 2014, 20-21 мая. – Мариуполь. – Том 1. – С. 114-115.

16. Моделирование дегазации слитка при вибрации / В.В. Бочка, В.П. Лялюк, В.М. Серветник, В.В. Кривенко, Е.В. Чупринов // Тезисы докладов межд. науч. тех. конф. “Университетская наука-2014”, ПГТУ. – 2014, 20-21 мая. – Мариуполь. – Том 1. – С. 116-118.

17. Моделирование обработки стали при разливке в изложницы / Е.В. Чупринов, Р.Ю. Барабаш // Тезисы докладов межд. науч. тех. конф. “Университетская наука-2014”, ПГТУ. – 2014, 20-21 мая. – Мариуполь. – Том 1. – С. 118-119.

***Шаповал Юлія Дмитрівна**, к.п.н., викладач вищої категорії, викладач-методист Балаклійської філії Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, м. Балаклія*

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЙНОЇ, ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА ПРОЦЕСУАЛЬНО-ДІЯЛЬНІСНОЇ ГОТОВНОСТІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА ДО ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація: розкриті питання формулювання необхідних умов для формування готовності майбутніх викладачів до реалізації основних положень особистісно орієнтованої парадигми в практиці роботи. Виділено основні професійно значущі якості та педагогічні цінності особистісно орієнтованого педагога. Охарактеризовано механізм організації професійної підготовки вчителя та наголошено на необхідності зміни основних його акцентів. Запропоновано факторно-критеріальну модель оцінки готовності вчителя до особистісно орієнтованого навчання та якісну характеристику рівнів готовності майбутніх педагогів до особистісно орієнтованого навчання.

Ключові слова: готовність, особистісно орієнтоване середовище, особистість, умова.

Актуальність дослідження. Сучасне українське суспільство нагально потребує громадян, здатних швидко адаптуватись до нових змін та продуктивно реалізовувати інновації, у людей, які мають нестандартне мислення, уміють ставити й розв'язувати перспективні завдання. Сучасна законодавча база вищої освіти чітко відображає тенденції, спрямовані на всебічний розвиток такої особистості. Враховуючи це, суттєво змінилися методологія та теорія освіти України. Традиційний функціональний підхід поступився місцем особистісно орієнтованим технологіям освіти.

Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю усунення суперечності між новим соціальним замовленням на педагога, спроможного успішно працювати в особистісно орієнтованому закладі освіти та відсутністю в системі професійної підготовки комплексу практичних заходів, спрямованих на формування готовності здобувачів педагогічної освіти до подальшої особистісно орієнтованої діяльності.

Аналізування останніх публікацій. Аналіз наукових праць показує, що сьогодні науковцями приділяється значна увага вирішенню питань, пов'язаних із виявленням теоретико-методологічних і методичних засад особистісно орієнтованого навчання й виховання здобувачів освіти закладів загальної середньої освіти (І. Бех, Є. Бондаревська, С. Кульневич, С. Подмазін, О. Савченко, О. Сухомлинська, І. Якиманська, О. Дубасенюк та ін.). З початку 90-х років XX ст. отримала розвиток ідея гуманізації професійної підготовки вчителів (Ш. Амонашвілі, І. Зязюн, В. Луговий, Г. Балл, Ю. Мальований, В. Загвязинський, Є. Бондаревська, В. Серіков, І. Підласий, С. Сисоєва, О. Пехота), результатом якої мала б стати готовність не тільки вирішувати вузькопрофільні завдання, а й бути суб'єктом освітнього процесу. Ми ознайомились з результатами досліджень цієї проблеми та з'ясували, що наукові праці охоплюють такі аспекти питання, що розглядається: сутність, принципи та тенденції розвитку сучасних особистісно орієнтованих освітніх технологій; практичний досвід їх запровадження в освітній діяльності; проблеми, педагогічні і психологічні умови реалізації.

Новизна. Наукова новизна дослідження полягає в тому, що вперше визначено й теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування готовності майбутніх педагогів до особистісно орієнтованого навчання здобувачів освіти, що виявляються в цілісному характері підготовки студентів завдяки включенню до змісту освіти взаємопов'язаних блоків-напрямів, націлених на формування функціональних і особистісних компонентів готовності; представлено шляхи створення таких умов; обґрунтовано рівні і критерії готовності майбутніх учителів до професійної діяльності в умовах особистісно орієнтованого закладу освіти.

Викладення основного матеріалу. Упродовж останніх років значно зростає інтерес до особистісно орієнтованого підходу саме у практичній педагогіці, адже заявити себе прибічником ідеї гуманізму набагато легше, ніж утілити її у власну педагогічну діяльність. Багато педагогів, які не один рік працюють в освітньому

закладі і, начебто, нічого не мають проти того, щоб студент мав право на свій власний шлях вирішення проблеми, право не погодитись, право на власні часові рамки виконання завдання тощо, досить важко відмовляються від звичного процесу керування процесом освітньої діяльності студентів, від сформованої роками системи схвалень і покарань, суб'єктивності оцінювання, визначення термінів виконання завдання тощо. Та гуманізм – це насамперед визнання права на прожиття свого власного життя, без страху не відповідати чітко встановленим канонам поведінки.

Наше дослідження спрямоване на пошук шляхів формування позитивного ставлення та практичної спроможності здобувачів педагогічної освіти до запровадження особистісно орієнтованого середовища у закладах освіти. Пошук і запровадження інноваційних методів і підходів до здійснення підготовки майбутнього фахівця, який володіє відповідними професійними і життєвими компетенціями, є сьогодні пріоритетним завданням закладів вищої освіти. Метою ж особистісно орієнтованого навчання майбутніх педагогів є не передача досвіду минулого, а допомога у створенні ними особистого досвіду, що орієнтований на конструювання новітніх підходів та педагогічних технологій у співставленні з відомими на сучасному етапі аналогами.

Ми виходимо з того, що спроба «дати» здобувачам освіти готові цілі чи знання задалегідь приречена на невдачу, оскільки абстрактні ідеї не впливають на мотиваційну сферу людини до тих пір, вона не знайде в них особистісний смисл.

У межах особистісного підходу готовність до педагогічної діяльності розглядається як складне особистісне утворення, що містить комплекс взаємопов'язаних професійно значущих якостей – ідейно-моральні та професійно-педагогічні погляди і переконання, професійну спрямованість психічних процесів, педагогічний оптимізм, налаштованість на педагогічну працю, здатність до подолання труднощів, до адекватної самооцінки результатів своєї праці, потребу в професійному самовихованні тощо (Л. Кадченко, Л. Кондрашова та ін.) [4,5].

Узагальнюючи погляди вчених, що здійснюють аналіз феномена «готовність до педагогічної діяльності» з точки зору особистісного підходу, можемо відзначити, що психологи розглядають готовність як особистісне утворення, яке включає мотиваційні, психічні та характерологічні особливості індивіда, а педагоги виокремлюють у ній моральний, психологічний, практичний тощо компоненти [4]. Спираючись на результати наукових досліджень Л. Веретенникова, пропонуємо відносити до функціональних компонентів готовності до педагогічної діяльності здатність до здійснення конструктивної, організаційної, комунікативної та гностичної функцій, а до особистісних компонентів – мотиваційну, інформаційну, процесуально-діяльнісну та рефлексивну складові [2]. Зміст кожної складової розкрито у вигляді факторно-критеріальної моделі оцінки готовності вчителя до здійснення особистісно орієнтованого навчання (див. табл.1).

Зрозуміло, що кожен із вищезазначених компонентів вимагає планомірного процесу формування в умовах спеціально організованого навчання у контексті досягнення кінцевої єдиної мети, а саме становлення сучасного педагога як суб'єкта професійної діяльності гуманістичного спрямування, оскільки тільки вчитель, що сам є особистістю, здатною до самореалізації в професійній діяльності та особистому

житті, може виховати гуманістично спрямовану особистість, спроможну до успішної реалізації життєвих і професійних планів.

Таблиця 1 – Факторно-критеріальна модель оцінки готовності вчителя до особистісно орієнтованого навчання

Фактори	Критерії
Мотиваційна готовність	Позитивне ставлення до процесу модернізації закладу освіти на засадах особистісно орієнтованої освітньої парадигми
	Стійке бажання опанувати теорією та технологією особистісно орієнтованого навчання
	Прийняття цілей особистісно орієнтованого навчання як особистісно значущих
Інформаційна готовність	Знання особливостей організації освітнього процесу на засадах особистісно орієнтованої парадигми
	Знання вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти та їх урахування в освітньому процесі.
	Розуміння положень особистісно орієнтованої освіти.
	Знання особливостей уроку в системі особистісно орієнтованої освіти.
	Знання теоретичних основи аналізу особистісно орієнтованого уроку.
Процесуально-діяльнісна готовність	Здатність до складання плану-конспекту особистісно орієнтованого уроку, підготовки необхідних дидактичних матеріалів
	Здатність до проведення окремих етапів особистісно орієнтованого уроку
	Здатність до комунікативної діяльності, що здійснюється відповідно до принципів особистісно орієнтованого підходу
	Здатність до аналізу особистісно орієнтованого уроку, до роботи з науковою інформацією з питань особистісно орієнтованої освіти
Здатність до рефлексії	Здатність до самоаналізу та самооцінки готовності до особистісно орієнтованого навчання
	Здатність до використання результатів самоаналізу та самооцінки в процесі вдосконалення власної професійної діяльності

Грунтуючись на наведених вище положеннях, ми визначили педагогічні умови формування готовності майбутнього вчителя до особистісно орієнтованого навчання: а) здійснення підготовки майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання на засадах технологічного підходу завдяки розробці та впровадженню в освітній процес відповідної технології; б) цілісний характер підготовки, що забезпечується включенням до змісту технології блоків-напрямів, націлених на формування функціональних і особистісних компонентів готовності в їх органічній єдності та взаємозв'язку; в) спрямованість підготовки здобувачів освіти на їх становлення як суб'єктів особистісно орієнтованого навчання, що досягається завдяки суб'єкт-суб'єктному характеру взаємодії учасників освітнього процесу, індивідуалізації навчання, створенню умов для їхньої професійної та особистісної

самореалізації; г) застосування евристичних, інтерактивних, проектно-проблемних і т.п. методів навчання, прийомів активної пізнавальної діяльності, мотивації до навчання; д) формування самоорганізації і самодисципліни здобувачів освіти: ефективна організація самостійної науково-пошукової діяльності, яка сприятиме формуванню навичок ефективного самостійного пошуку, засвоєння, опрацювання і презентації матеріалу, вмінь орієнтуватись у потоці наукової та соціальної інформації та мотивації і готовності до постійної самоосвіти та здатності жити і працювати в умовах динамічного інформаційного суспільства; е) розвиток рефлексивних умінь та творчих здібностей.

Охарактеризуємо шляхи формування окремих складових готовності сучасного педагога до особистісно орієнтованої професійної діяльності.

Обґрунтування заходів, спрямованих на формування мотиваційної готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання. За результатами наукових досліджень О. Дьоміна, вищою формою вияву мотивів у свідомості людини є особистісний смисл – переживання людиною підвищеної суб'єктної значущості предмета або події, що знаходяться в полі дії провідного мотиву. Тому під час формування у людини мотивації діяльності важливою виявляється цілеспрямоване формування особистісних смислів [3].

За результатами наукових досліджень О. Пехоти, Л. Подимової, В. Семиченко, В. Сластьоніна та ін. педагогічна спрямованість особистості педагога багатоаспектна. Її становлять: зовнішні мотиви, мотиви престижу, мотиви особистісної самоактуалізації, професійні мотиви [6, 13].

Домінантними у професійній діяльності гуманістичного спрямування виявляються професійні мотиви, стрижнем яких є загальнолюдські цінності.

Освітня, у яких сформовані внутрішні мотиви професійної діяльності гуманістичного спрямування, незважаючи на зовнішні обставини, працюють за інноваційними, особистісно орієнтованими освітніми технологіями, займають активну позицію в педагогічному колективі з питань їхнього впровадження в практику роботи закладу освіти.

Обґрунтування заходів, спрямованих на формування інформаційної готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання. Під час визначення системи заходів, спрямованих на формування інформаційної готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання викладач ґрунтувався на розумінні, що ключове завдання – це опанування майбутніми педагогами системою знань щодо сутності та особливостей особистісно орієнтованого уроку.

За традиційним визначенням, урок – це така форма організації навчальних занять, при якій зберігаються часові та локальні рамки, постійний склад учнів і певна дидактична організація [9].

Перехід до особистісно орієнтованої парадигми освіти вимагає, перш за все, вирішення надзвичайно складного дидактичного завдання – виявлення теоретичних засад особистісно орієнтованого уроку. Спроби його розв'язання ми зустрічаємо в працях Є. Бондаревської, С. Подмазіна, О. Савченко, В. Серікова, В. Шогана, І. Якиманської та ін. [6,8,14,15].

Цими вченими визначено теоретико-методологічні засади проведення особистісно орієнтованого уроку, обґрунтованого його етапи, виявлено його відмінності від традиційного уроку (див. табл. 2).

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика особистісно орієнтованого та традиційного уроків

Традиційний урок	Особистісно орієнтований урок
Учень - об'єкт навчання	Учень - суб'єкт навчання
Мета – формування знань, умінь і навичок	Мета – самореалізація учня і розвиток його особистісних якостей
Мета мотиваційно-стимулюючого етапу уроку: формування пізнавального інтересу до матеріалу, що вивчається	Мета мотиваційно-стимулюючого етапу уроку: а) формування пізнавального інтересу до матеріалу, що вивчається; б) формування особистісних очікувань учня від уроку
Цілі та завдання уроку ставить учитель	Учитель залучає учнів до постановки мети і завдань уроку, разом з учнями прогнозує діяльність щодо їх досягнення
Жорстка організація навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроці	Гнучка організація навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроці
Пріоритетною є контрольна функція оцінювання. При цьому оцінювання здійснюється на основі суб'єкт-об'єктного підходу і передбачає виявлення помилок	Пріоритетною є стимулююча функція оцінювання. При цьому оцінювання здійснюється з урахуванням індивідуальних психологічних якостей учнів та динаміки їх навчальних досягнень на основі суб'єкт- суб'єктного підходу і передбачає облік досягнень учня, а не виявлення ступеня його невдач
Підведення підсумків уроку спрямовується на усвідомлення того, що вивчалось	Підведення підсумків уроку спрямовується на порівняння реальних результатів з очікуваними; аналіз, чому відбулося так чи інакше; встановлення зв'язку між тим, що відомо, і тим, що потрібно засвоїти; формулювання плану дій на наступному уроці
Усім учням задається однакове домашнє завдання	Домашнє завдання є диференційованим за рівнями складності та способами виконання

Як бачимо, у системі особистісно орієнтованого навчання основним компонентом навчально-виховного процесу залишається урок. Проте всі його компоненти порівняно з традиційним уроком зазнають суттєвих змін.

Обґрунтування заходів, спрямованих на формування процесуально-діяльнісної готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання і здатності до професійної рефлексії. Третій структурний компонент готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання – процесуально-діяльнісний – являє собою систему методів, форм і засобів підготовки, проведення та аналізу особистісно орієнтованого уроку. Його формування потребує від майбутнього учителя набуття таких компетенцій:

- конкретизувати цілі кожного етапу уроку, створювати умови для їх прийняття здобувачами освіти;
- представляти зміст навчальної інформації у вигляді проблемних навчальних завдань;
- управляти навчально-пізнавальною діяльністю учнів на основі дотримання психологічних умов процесу набуття знань, урахування індивідуальних особливостей психічного розвитку здобувачів освіти;
- створювати умови для розвитку внутрішньої мотивації учіння, стимулювання ініціативи, активізації когнітивних процесів;
- створювати ситуації вибору на уроці;
- забезпечувати постійний зворотний зв'язок між учителем і учнями, здійснювати моніторинг навчальної діяльності;
- створювати умови для рефлексивної діяльності здобувачів освіти, стимулювання їхньої ініціативи і творчості.

При цьому в процесі підготовки майбутніх учителів до особистісно орієнтованого уроку маємо формувати в них здатність до реалізації конструктивної, організаційної, комунікативної і гностичної функцій професійної діяльності гуманістичного спрямування [4,7]. Тому одним з найголовніших завдань формування в майбутніх учителів процесуально-діяльнісної готовності до особистісно орієнтованого навчання ми вбачаємо педагогічну та методичну підготовку студентів до конструювання змісту особистісно орієнтованого уроку.

Плануючи процес засвоєння навчальної інформації, що відібрана до уроку, необхідно враховувати такі вимоги: учитель має не тільки визначити зміст і обсяг знань, умінь і навичок, які підлягають засвоєнню учнями, але й вичленити систему пізнавальних дій, якими мають опанувати учні та узгодити його зміст із суб'єктивним досвідом учнів. Важливо передбачити час для аналізу способів навчальної роботи учнів, їхнього обговорення та оцінки. Наприкінці особистісно орієнтованого уроку учитель повинен не тільки підвести його підсумок, але й створити умови для самооцінки учнями ступеня досягнення намічених ними особистих цілей уроку.

Готовність майбутніх учителів до виконання організаційної функції професійної діяльності гуманістичного спрямування передбачає сформованість у них умінь ефективно проводити особистісно орієнтований урок.

Уперше обґрунтування структури особистісно орієнтованого уроку та конкретизацію особливостей його окремих етапів здійснено С.Подмазіним у монографії «Личностно ориентированное образование» [8].

Учений, спираючись на основні положення особистісно орієнтованої парадигми, виокремив такі етапи особистісно орієнтованого уроку: орієнтації, цілепокладання, проектування, організації виконання плану діяльності, контролю-оцінний етап, а також етап визначення та перевірки домашнього завдання.

Готовність майбутніх учителів до виконання комунікативної функції професійної діяльності гуманістичного спрямування виявляється в їхній спроможності встановлювати такі взаємовідносини між учасниками навчально-виховного процесу, які б сприяли формуванню в учнів здатності до самоактуалізації особистості.

Здатність особистості до самоактуалізації є складним психологічним утворенням, що виявляється в її спроможності до вибору цілей діяльності, визначенні способів їх досягнення. Одним із шляхів формування такої здатності є створення ситуації вибору, яка в дидактиці трактується як спроектований учителем елемент уроку, коли здобувачі освіти поставлені перед необхідністю віддати свою перевагу одному з варіантів навчальних завдань або способів їхнього розв'язання для прояву своєї активності, самостійності та індивідуального стилю пізнання. Пропонуючи здобувачеві освіти зробити усвідомлений вибір, ми реалізуємо її право бути суб'єктом власної навчальної діяльності.

Готовність майбутніх учителів до виконання гностичної функції професійної діяльності гуманістичного спрямування виявляється в їхній спроможності проводити особистісно орієнтований урок, враховуючи доробок сучасної педагогічної науки та практики і власного досвіду.

У процесі осмислення власного досвіду проведення особистісно орієнтованого уроку особливого значення набуває здатність учителя до професійної рефлексії.

Рефлексія (від лат. *reflexio* – звернення до минулого) у психологічній довідковій літературі трактується як процес самопізнання суб'єктом внутрішніх психічних актів і станів. Цей процес має складну структуру і містить інтроспекцію (самоспостереження), самокритику і прагнення до самовдосконалення [10].

Сформованість професійної рефлексії розглядається в професійній педагогіці як необхідна умова професійного розвитку фахівця. Значення педагогічної рефлексії в професійній діяльності вчителя суттєво посилюється при переході від традиційної освітньої моделі до особистісно орієнтованої. І це зрозуміло, оскільки тільки вчитель, здатний до рефлексії, може допомогти пізнати та самореалізувати себе тим, кого він навчає. Тому в процесі формування у майбутніх учителів здатності до педагогічної рефлексії в умовах особистісно орієнтованого навчання, має бути передбачено комплекс заходів, спрямованих на опанування ними уміннями аналізувати особистісно орієнтований урок.

При визначенні концептуальної мети підготовки майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання ми виходимо з розуміння того, що маємо підготувати вчителя, спроможного до успішної професійної діяльності гуманістичного спрямування. І це виявляється можливим лише тоді, коли створено умови для власного особистісно орієнтованого навчання майбутнього педагога.

Наявний у теорії та практиці професійної педагогіки досвід створення технологій, орієнтованих на розвиток когнітивних структур майбутнього вчителя, у даному випадку не може бути безпосередньо використаний. Необхідним виявляється принципово новий підхід до конструювання освітнього процесу у закладах вищої педагогічної освіти, який також має здійснюватись відповідно до основних положень особистісно орієнтованого підходу.

На теоретичному рівні окремі аспекти особистісно орієнтованої педагогічної освіти досліджуються в працях таких українських учених, як І. Бех, В. Євдокимов, В. Луговий, О. Пехота, С. Подмазін, С. Сисоєва та ін..

До системоутворювальних цілей особистісно орієнтованої педагогічної освіти вчені відносять: націленість на розвиток особистості майбутнього вчителя як неповторної індивідуальності; створення оптимальних умов для його становлення як

суб'єкта професійної діяльності гуманістичного спрямування; педагогічну підтримку студентів на шляху їхнього професійного та особистісного самовизначення і самореалізації [7,11,13].

Узагальнення результатів теоретико-експериментальних досліджень зазначених вище вчених дозволило визначити такі системоутворюючі педагогічні умови становлення сучасного вчителя, здатного працювати в особистісно орієнтованому закладі освіти: створення особистісно орієнтованого навчального середовища у закладі вищої освіти; індивідуалізація професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя; суб'єкт-суб'єктний характер взаємодії викладачів і студентів; створення ситуації вибору.

За результатами наукових розвідок В. Серікова, до сутнісних ознак особистісно орієнтованого навчального середовища належать: надання можливості студентам працювати з матеріалом різного рівня складності; створення у закладі освіти атмосфери доброзичливості; спроможність викладача гнучко і динамічно включати кожного студента в роботу, спираючись на його суб'єктний досвід; врахування індивідуальних особливостей майбутніх учителів; заохочення самостійності, ініціативи, творчості студентів незалежно від їхньої академічної успішності; визнання за кожним права на помилку, але з обов'язковим аналізом її причин, визначенням шляхів її подолання; надання студенту можливості вибору індивідуальної траєкторії навчання; створення умов для творчості в самостійній та колективній діяльності тощо [11].

У процесі модернізації системи педагогічної освіти на засадах особистісно орієнтованої педагогіки концептуального переосмислення вимагає характер міжособистісної взаємодії учасників освітнього процесу, який має спиратись на розуміння того, що особистість студента є унікальним явищем, тому він заслуговує поваги (навіть якщо не є зразком); студент є не об'єктом, а суб'єктом педагогічної підготовки.

Для створення суб'єкт-суб'єктного характеру взаємодії між викладачем та здобувачами освіти рекомендуємо створення ситуацій успіху та умов для співпраці та співтворчості всіх його учасників та опору на позитивне в особистості майбутніх учителів.

Як уже зазначалось, одним із системоутворюючих принципів особистісно орієнтованого навчання майбутніх учителів є *свобода вибору*. Насамперед цей принцип стосується визначення ними особистісно значущих цілей професійної підготовки. Отже, якщо бажаємо, щоб студенти були суб'єктами власної навчально-пізнавальної діяльності, маємо надати їм можливість свідомого визначення її цілей. Водночас, для того, щоб професійна підготовка майбутніх учителів була успішною, крім особистісних цілей вивчення певної навчальної дисципліни (модуля, теми тощо) студенти мають бути добре обізнаними з нормативними вимогами до рівня опанування навчального матеріалу та етапами його засвоєння.

Ключову роль в організації особистісно орієнтованої підготовки майбутніх учителів відіграє можливість вибору ними власної траєкторії навчання. Це сприяє індивідуалізації навчання студентів відповідно до їхніх потреб і можливостей. Разом з тим, отримуючи можливість вибору власної траєкторії навчання, студенти мають нести відповідальність за зроблений вибір.

Одним з найефективніших шляхів реалізації цих двох умов є застосування модульно-рейтингової технології навчання. Її сутність виявляється в тому, що матеріал навчального курсу поділяється на модулі – самостійні розділи або теми курсу з відповідною системою організації навчання, методичного забезпечення, діагностики й рейтингового контролю навчального процесу. При цьому студенти мають право вибору методів, форм і темпів опрацювання навчального матеріалу.

Виходячи із обґрунтованої позиції, що вчитель, покликаний реалізовувати особистісно орієнтовану освіту, має сам отримати такий досвід, рекомендуємо викладачам закладів вищої педагогічної освіти розробляти заняття, ґрунтуючись на результатах теоретико-експериментальних пошуків С. Подмазіна [8]. Стисло охарактеризуємо ті з них, які виявились для нас системоутворювальними під час підготовки здобувачів вищої педагогічної освіти.

Етап орієнтації. За С. Подмазіним, цей етап включає такі компоненти: мотивацію здобувачів освіти, їх позитивне налаштування на роботу, орієнтацію щодо місця заняття в цілісному навчальному курсі, розділі, темі; опору на особистий досвід з проблеми конкретного уроку. При цьому мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів передбачає спільного визначення об'єктів, що вивчаються ("що я вивчаю?"), очікувань від уроку ("навіщо я вивчаю?"), шляхів роботи. До методів і засобів реалізації завдань даного етапу С. Подмазін відносить: актуалізацію опорних знань, проблематизацію, інтригу, ігрові ситуації тощо.

Етап цілепокладання. В особистісно орієнтованому навчанні цілепокладання пронизує всі етапи уроку і виконує функції мотивації, структурної стабілізації освітнього процесу, прогнозування результатів навчання.

До завдань, що мають вирішуватись на етапі цілепокладання особистісно орієнтованого уроку в початковій школі належать: визначення особистісно значущих для здобувачів освіти цілей, діагностика ступеня їх досягнення; створення умов для вияву пізнавальної активності здобувачів освіти; визначення показників досягнення поставлених цілей; конструювання індивідуальних технологічних ліній навчання; передбачення різного рівня складності навчання, створення умов щодо розкриття особистісних якостей здобувачів освіти.

Етап проектування. Цей етап включає: залучення здобувачів освіти до проектування (планування) діяльності; розвиток їх навичок щодо планування діяльності; складання простого плану дій для окремої операції; розробку складових плану на урок, тему, розділ.

До методів і засобів реалізації завдань даного етапу С. Подмазін відносить: інтерактивні форми і методи роботи; самостійні форми роботи по отриманню нових знань; первинне закріплення вивченого матеріалу; підбір прикладів, необхідних для пояснення і підтвердження кожного з теоретичних положень тощо.

Етап організації виконання плану діяльності. Цей етап передбачає:

1. Гнучку організацію діяльності щодо реалізації мети уроку:
 - викладання складного матеріалу вчителем або (та) роботу в малих групах (якщо матеріал є доступним для самостійного опрацювання);
 - варіативність у виборі способів навчальних дій (усно, письмово, індивідуально чи в групі тощо);
 - вибір здобувачами освіти способів фіксації пояснення нового матеріалу (конспект, таблиця, план, тези тощо).

2. Стимулювання здобувачів освіти до висловлювання.
3. Формування вмінь учнів самостійно здобувати знання і застосовувати їх на практиці.

4. Оцінку досягнень учнів протягом усього етапу.

5. Організацію спілкування на уроці у формі діалогу та полілогу.

До методів та засобів психолого-педагогічної підтримки діяльності учнів на цьому етапі С. Подмазін відносить: заохочення, створення яскравих наочно-образних уявлень, дидактичну гру, створення ситуації успіху, створення проблемних ситуацій, спонування до пошуку альтернативних рішень, виконання творчих завдань, кооперацію учнів, ситуації взаємодопомоги тощо.

Доцільним на цьому етапі виявляється здійснення рефлексії, що передбачає зупинку предметної діяльності, аналіз вчителем змісту знань, якими володіють здобувачі освіти; відтворення послідовності виконання дій та їх характеристику; формулювання висновків; усвідомлення ситуації досягнення мети; переживання ситуації успіху; сприйняття різних точок зору; аналіз відповідей не тільки з позицій правильності, а й з урахуванням того як міркував учень; підкріплення позитивної мотивації.

Контрольно-оцінний етап. На цьому етапі передбачається: залучення учнів до контролю за розвитком навчальної діяльності (взаємоконтроль, самоконтроль); глибока аргументація поточної оцінки за рядом параметрів: правильність, самостійність, оригінальність; участь учнів у виправленні допущених помилок, осмислення їх причин (взаємо- та самоаналіз); порівняння отриманих результатів з прогнозованими, з критеріями стандарту на підставі визначених показників; виставлення оцінки не лише за кінцевим результатом, а й оцінювання процесу навчання.

Функціями контрольно-оцінного етапу є: прояснити зміст опрацьованого; порівняти реальні результати з очікуваними; проаналізувати, чому відбулося так чи інакше; зробити висновки; закріпити чи відкоригувати засвоєне; намітити нові теми для обміркування; встановити зв'язок між тим, що відомо, і тим, що потрібно засвоїти.

Результати рефлексії: усвідомлення учнями результатів уроку та шляхів їх досягнення. Сукупність компонентів цих знань: «знаю, що», «знаю, як», «знаю, для чого».

Специфіка особистісно орієнтованого уроку виявляється й при визначенні та перевірці домашнього завдання (самостійної роботи).

Так, основними ознаками домашнього завдання (самостійної роботи) в системі особистісно орієнтованого навчання є його варіативність і диференціація за рівнями складності та способами виконання. А при перевірці домашнього завдання вчитель керується такими положеннями:

1. Пріоритетною при перевірці домашніх завдань є стимулююча функція оцінювання. Тому при перевірці домашніх завдань необхідним виявляється не тільки оцінювання, а й цінування навчальних досягнень учнів.

2. При оцінюванні домашнього завдання:

а) будь-який сумнів трактується на користь учня;

б) реалізується індивідуально-диференційований підхід;

в) оцінювання здійснюється з урахуванням індивідуальних психологічних якостей учнів та динаміки їх навчальних досягнень;

г) реалізується суб'єкт-суб'єктний підхід, що передбачає: попередню інформованість учнів про терміни, цілі, зміст, форми і критерії оцінювання; аргументацію оцінки на основі відомих учням критеріїв; залучення їх до контролю (взаємоконтроль, самоконтроль); участь учнів у виправленні допущених помилок, осмислення їх причин (взаємо- та самоаналіз); порівняння отриманих результатів з прогнозованими, з критеріями стандарту на підставі визначених критеріїв) [8].

Не викликає сумніву, що після проведеної роботи щодо формування готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання, відповідно до вище перелічених положень, переважна більшість майбутніх спеціалістів виявиться спроможними назвати та охарактеризувати принципи, що визначають своєрідність особистісно орієнтованого підходу, основні положення парадигми особистісно орієнтованої освіти, здійснити порівняльну характеристику особистісно орієнтованого та традиційного навчання, розкрити особливості особистісно орієнтованого уроку та його окремих етапів тощо.

Для більш точного визначення рівня готовності майбутніх педагогів до особистісно орієнтованого навчання пропонуємо визначити п'ять рівнів: допрофесійний, початковий, базовий, конструктивний і системний. У табл. 3 представлено якісну характеристику можливих рівнів такої готовності.

Таблиця 3 – Якісна характеристика рівнів готовності майбутніх педагогів до особистісно орієнтованого навчання

Рівні	Якісна характеристика рівнів
Допрофесійний	Характеризується негативним ставленням до модернізації системи освіти на засадах особистісно орієнтованої педагогіки. Студент здійснює оцінку значущості даної інновації на основі зовнішніх факторів; не має навіть початкових знань щодо теоретико-методологічних основ особистісно орієнтованого навчання, не вміє писати план-конспект особистісно орієнтованого уроку, проводити урок відповідно до основних положень парадигми особистісно орієнтованої освіти. Самооцінка готовності до особистісно орієнтованого навчання є значно завищеною.
Початковий	Характеризується є індиферентним ставленням до інноваційних перетворень в системі загальної середньої освіти України. Студент виявляється спроможним до відтворення лише одиничних елементів технології особистісно орієнтованого уроку. Знання щодо засобів самодіагностики готовності до особистісно орієнтованого навчання мають фрагментарний характер.
Базовий	Характеризується позитивним ставленням до впровадження в практику роботи особистісно орієнтованих технологій освіти, проте це ставлення не має збуджувальної функції та не спричиняє потребу в набутті необхідних для професійної діяльності компетентностей. Студент може підготувати та

	провести особистісно орієнтований урок за зразком. Має елементарні знання щодо засобів самодіагностики. Характеризується адекватною самооцінкою своєї готовності до особистісно орієнтованого навчання, але виявляється не спроможним до її вдосконалення.
Конструктивний	Характерним для майбутнього вчителя є позитивне ставлення до впровадження в практику роботи особистісно орієнтованої технології освіти, а також стійке бажання опанувати ними практично; наявність ґрунтовних знань теоретико-методологічних основ особистісно орієнтованої освіти, які поки не є системними. Сформований високий рівень професійної рефлексії, але при цьому відсутні навички здійснення самокорекції з урахуванням індивідуального стилю професійної діяльності.
Системний	Характерним є позитивне ставлення до впровадження в практику роботи особистісно орієнтованих технологій освіти, а також стійке бажання опанувати цією технологією на практиці. Майбутній учитель має гуманістичну спрямованість, приймає цілі особистісно орієнтованого навчання як особистісно значущі; має системні знання щодо теоретико-методологічних основ особистісно орієнтованої освіти; здатен до самоаналізу та об'єктивної самооцінки та самокорекції з урахуванням індивідуального стилю професійної діяльності в умовах особистісно орієнтованого освітнього середовища.

Звичайно, не можна не зазначити і наявність певних труднощів, що виникають при спробах українських фахівців розв'язати проблему формування готовності майбутніх учителів до особистісно орієнтованого навчання на практичному рівні. На думку О. Пехоти, з якою ми повністю погоджуємось, проблемами професійної підготовки майбутніх учителів до реалізації особистісно орієнтованої освіти учнів залишаються: низька мотивація навчання здобувачів освіти, що не зорієнтовані на особистісний розвиток; падіння інтересу до вивчення психолого-педагогічних дисциплін через змістовне перевантаження, дублювання матеріалу та відірваність його від практичних потреб; формальність спілкування викладачів і студентів [6]; відсутність адекватної оцінки здобувачами освіти власних здібностей, які часто є заниженими; невпевненість і чутливість до невдач, яка провокує схильність до пасивності, а не до боротьби за результат; низький рівень орієнтації на якісне самостійне навчання та низький рівень навичок роботи з різними джерелами інформації, брак навичок аналізу, систематизації, класифікації інформації, застосування методів аналогії та абстракції; скутість і низька культура мовлення здобувачів освіти. Проте, розуміння та визнання наявності цих проблемних моментів лише відриває широке поле для подальшої пошуку та конструювання шляхів практичної реалізації зазначеної методичної проблеми.

Висновки. Виходячи із обґрунтованої позиції, що педагог, покликаний реалізовувати особистісно орієнтовану освіту, має сам отримати такий досвід, відчутти потребу по-новому переосмислити цінності освіти, та спираючись на

запропоновані практичні рекомендації щодо імплементації компонентів зазначеної технології, стверджуємо, що сформованість мотиваційного, інформаційного, процесуально-діяльнісного та рефлексивного складників готовності у здобувачів педагогічної освіти гарантуватимуть наявність якісно нової генерації педагогів, здатних реалізовувати усі цілі, що постануть перед ними у сучасному закладі освіти.

Список літератури:

1. Бондаревская Е. В., Кульневич С. В. Педагогика : личность в гуманистических теориях и системах воспитания. Ростов-н/Дону : Творческий центр «Учитель», 1999. 560 с.
2. Веретенников Л. К. Формирование готовности учителя к гражданскому воспитанию школьников. Подготовка учителя: современность, перспективы, проблемы: материалы международной научн.-практ. конференции. Омск: ОГУ, 1999. С. 47–53.
3. Демин А. М. Теория мотивации. М.: Наука, 1976. 268 с.
4. Кадченко Л. П. Формирование готовности студентов педвуза к профессиональной деятельности средствами иностранного языка: дис. канд. пед. Наук / Харьков, 1992. 173 с.
5. Кондрашова Л. В. Процесс обучения в высшей школе. Кривой Рог: КГПУ, 2000. 171 с.
6. Пехота О. М. Особистісно орієнтована освіта і технології. Наукові праці МФ НаУКМА. Т. VII. Миколаїв. 2000. С. 26–28.
7. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: навчальний посібник / за ред. А. І. Зязюна, О. М. Пехоти. К.: А.С.К., 2003. 240 с.
8. Подмазин С. И. Личностно-ориентированное образование: социально-философское исследование. Запорожье: Просвіта, 2000. 250 с.
9. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. просібн. / за ред. О. І. Пометун. К.: Видавництво А.С.К., 2003. 192 с.
10. Психологічний словник / за ред. В. І. Войтка. – К.: Вища школа, 1982. 367 с.
11. Сериков В. В. Образование и личность: теория и практика проектирования педагогических систем. М.: изд.-кая корпорация «Логос», 1999. 272 с.
12. Сисоєва С. О., Поясок Т. Б. Психологія та педагогіка: підручник для студентів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю традиційної та дистанційної форм навчання. К.: Міленіум, 2005. 520 с.
13. Сластенин В. А., Подымова Л. С. Педагогика: инновационная деятельность. М.: ИЧП «Изд-во Магистр», 1997. 308 с.
14. Шоган В. В. Технология личностно ориентированного урока. Ростов н/Д: Учитель, 2003. 160 с.
15. Якиманская И. С. Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе. М.: Сентябрь, 2000. 176 с.

Шимкович Олена Домініківна, к.б.н., доцент, завідувач кафедри природничих та фізико-математичних наук Казанського (Приволзького) федерального університету, м. Казань

Махмутова Гузель Фаргатовна, к.х.н., доцент кафедри природничих та фізико-математичних наук Казанського (Приволзького) федерального університету, м. Казань

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ ІНОЗЕМНИМ СЛУХАЧАМ НА ЕТАПІ ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація: розглянуто основні методичні підходи до викладання біології та хімії іноземним слухачам, які допоможуть вирішенню проблем, що виникають у них при вивченні цих предметів, та сприятимуть підвищенню рівня підготовки іноземних абітурієнтів на підготовчих факультетах / відділеннях для іноземних громадян.

Ключові слова: біологія, доуніверситетська підготовка, іноземні громадяни, слухачі, хімія.

Актуальність дослідження. Позиції закладів вищої освіти (ЗВО) України, Росії та Білорусі мають значний вплив на ринку освітніх послуг, однак більш важливими задачами, які стоять перед такими закладами, є збільшення експорту освітніх послуг та зміцнення міжнародного авторитету. Для виконання вказаних вище задач необхідно сформулювати якісні та затребувані освітні послуги, які дозволять залучити якомога більше іноземних студентів до ЗВО зазначених країн.

З початку 2000-х років спостерігається стабільне збільшення кількості іноземних громадян, які бажають отримати медичну або біологічну освіту в країнах СНД [1]. При цьому одним із важливих етапів підготовки іноземців є доуніверситетське навчання на підготовчих факультетах або відділеннях, де іноземні слухачі вивчають нерідну мову та базові дисципліни.

Біологія та хімія є одними з основних спеціальних (фахових) дисциплін професійного модуля медико-біологічного напрямку на доуніверситетському етапі навчання іноземних громадян на підготовчих факультетах або відділеннях ЗВО України, Росії та Білорусі.

Останнім часом з'явилося значно більше проблем доуніверситетської освіти іноземних студентів при викладанні профільних дисциплін. При цьому рівень базових знань, практичних умінь і навичок з біології та хімії у більшості іноземних слухачів явно недостатній, і з кожним роком спостерігається стійка тенденція до його зниження.

На жаль, більшість іноземних слухачів не знають навіть елементарних понять за фахом, який вони обирають. Дехто з них навіть не вивчав профільний предмет раніше. Це відбувається через низький загальноосвітній рівень, слабку підготовку, відмінності форм і методів шкільного навчання в різних країнах. Також слід зазначити, що у більшості іноземних слухачів відсутні навички самостійної роботи.

У зв'язку з цим виникає гостра необхідність використання певних методичних підходів, які змогли б допомогти правильно організувати навчання біології та хімії на етапі доуніверситетської підготовки іноземних громадян, і тим самим підвищити рівень їх підготовки. Методично правильна організація навчального процесу з біології та хімії дозволить вирішити проблеми, які виникають у слухачів при вивченні цих предметів та у викладачів-предметників при їх викладанні, що станом на сьогодні є надзвичайно актуальним.

Аналізування останніх публікацій. Одними з найбільш затребуваних і популярних напрямів навчання серед іноземних громадян є медичні та біологічні науки. Як правило, іноземні слухачі, які проходять навчання на підготовчих факультетах / відділеннях, є представниками різних етнічних груп, мають свої національні та психологічні особливості, а також абсолютно різний рівень базової підготовки [2]. Це обумовлює певну специфіку побудови освітнього процесу на етапі доуніверситетської підготовки іноземних слухачів.

Кайдаловою Л. Г. та Черкашиною Ж. В. проведений аналіз досліджень, присвячених підготовці іноземних студентів у закладах вищої освіти. Автори наголошують, що на підготовчому факультеті головною метою є формування знань, умінь і навичок у тому обсязі, який забезпечує подальше успішне навчання іноземних студентів у ЗВО України [4].

У процесі викладання загальнонаукових дисциплін в іншомовній аудиторії необхідна координація спільної діяльності викладачів нерідної мови (в цьому випадку – російської) як іноземної та викладачів-предметників [8], а також повинна бути розроблена система завдань, яка формує мовні дії, притаманні мові профільного предмета. Вказані вище дії дозволяють вже на перших етапах навчання активувати та розвинути у слухачів навички профільного мислення нерідною мовою.

Теоретично обґрунтовані умови адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу викладені у монографії Зінонос В. О., Вірхової В. О. Авторами також розроблено структурно-функціональну модель досліджуваного процесу [3].

У матеріалах О. Корчук проаналізовано досвід викладання іноземним слухачам підготовчого відділення Національного авіаційного університету дисципліни «Фізика», при чому представлено комплекс навчально-методичного забезпечення цієї дисципліни, застосування якого дозволяє оптимізувати процес доуніверситетської підготовки [5].

Співробітниками Білоруського державного технологічного університету [7] детально розглянуті основні принципи організації освітнього процесу для вивчення хімічних дисциплін, що дозволяють прищепити іноземним студентам навички самостійної роботи та підвищити рівень знань з урахуванням різних нетрадиційних підходів до їх навчання на початковому етапі.

Матеріали Шуляк І. В. та Малашонок І. Є. демонструють аналіз та зіставлення успішності іноземних студентів з хімії в залежності від рівня володіння англійською мовою. На підставі аналізу даних автори вважають, що в основу методики навчання хімії в іншомовній аудиторії необхідно покласти комунікативно-спрямований підхід з метою створення в процесі навчання умов для формування комунікативної компетентності [11].

Таким чином, аналіз останніх публікацій показав незначну кількість робіт, присвячених комплексному висвітленню організації освітнього процесу, вирішенню методичних проблем при викладанні біології та хімії на етапі доуніверситетської підготовки іноземних громадян медико-біологічного напрямку.

Новизна. Комплексний аналіз методичних підходів при викладанні біології та хімії на етапі доуніверситетської підготовки іноземних слухачів у ЗВО України, Росії та Білорусі проведено вперше.

Викладення основного матеріалу. Існує ряд проблем, з якими стикаються іноземні слухачі при вивченні біології та хімії. Перш за все, це слабке знання нерідної мови, якою відбувається навчання, особливо наукової термінології з дисциплін, що вивчаються. Слухачі дуже погано уміють записувати лекції. Крім того, складність вивчення біології в тому, що вона є однією з дисциплін, в яких багато тексту й мало формул; викладач використовує в лекції складні граматичні звороти, велику кількість синонімів, нових, незнайомих іноземному слухачеві слів, включаючи нові терміни та визначення. Меншою мірою це стосується й хімії. У слухачів виникають труднощі при читанні підручників, навчальних посібників, методичної літератури з біології та хімії, які частіше за все не адаптовані для іноземців.

Якщо не вжити певних заходів і не зацікавити слухачів навчанням біології та хімії, то вони втрачають інтерес до навчання, дозволяють собі пропуски занять.

У свою чергу, існують проблеми, з якими зустрічаються викладачі біології та хімії. Іноземні слухачі не розуміють «нерідну мову», якою їм читають лекції, або погано розуміють її. Викладачі-предметники апіорі вважають, що рівень сприйняття навчального матеріалу іноземними студентами після проходження доуніверситетського навчання повинен бути таким самим, як у російського першокурсника після закінчення середньої школи. Ця теза в багатьох випадках не відповідає дійсності. Крім того, на заняттях багато викладачів, намагаючись більш широко розкрити змістовну сторону предмета, не приділяють належної уваги його лексико-термінологічній складовій, що призводить у майбутньому до взаємного нерозуміння викладачів і студентів.

Іноземні слухачі не встигають записувати лекції, навіть якщо розуміють, про що йде мова, зазнаючи труднощів конспектування. Також вони не розуміють питань, поставлених викладачем-предметником, а іноді своє незнання предмету прикривають поганим знанням української (російської) мови.

Викладачі-предметники скаржаться на те, що слухачі пропускають заняття або на лекціях з дисципліни, що вивчається, замість сприйняття й записування лекції, так як «все одно нічого не розуміють», переписують старі лекції з цього предмету, а найчастіше, і зовсім з іншої дисципліни.

Для вирішення вказаних вище проблем запропонуємо наступні методичні підходи, які необхідно використовувати при викладанні біології та хімії іноземним слухачам на етапі доуніверситетської підготовки (рис. 1).

Навчальний процес викладання біології та хімії складається з аудиторної та позааудиторної роботи. Аудиторні форми роботи: лекції, практичні та

лабораторні заняття, різні форми контролю. До позааудиторних занять відносяться консультації, самостійна робота з підготовки до занять.



Рисунок 1 – Методичні підходи до викладання біології та хімії іноземним слухачам на етапі доуніверситетської підготовки

Переважною формою викладу матеріалу більшості профільних курсів є лекція. Іноземним слухачам сприймати лекції в класичному вигляді, як це підноситься українським або російським студентам у ЗВО, дуже важко.

Читати лекції іноземцям також набагато важче, так як викладачеві доводиться більше працювати на дошці, писати більше речень. Після проходження деякого часу іноземні слухачі опановують навичками конспектування усного мовлення викладача, що стимулює розвиток у самих слухачів як письмового, так й усного мовлення.

У процесі читання лекцій викладачеві раціонально використовувати опорні таблиці, схеми, які можна писати на дошці в ході викладу матеріалу або заздалегідь підготувати і використовувати як роздатковий матеріал.

Від лекції до лекції послідовно збільшується темп викладу і відповідно обсяг матеріалу, що вивчається. Кожна лекція супроводжується приблизно двома-чотирма практичними заняттями, в ході яких закріплюється теоретичний матеріал, і розвиваються практичні навички з відповідної теми.

У процесі освітньої діяльності в групі викладач повинен пам'ятати, що кожен слухач характеризується індивідуальними особливостями інтелектуального і психічного розвитку, різним рівнем підготовленості до засвоєння знань нерідною мовою. Індивідуальні відмінності стосуються пізнавальної сфери слухачів: одні мають зоровий тип пам'яті, інші – слуховий. Це обумовлює необхідність вивчати і враховувати в практичній роботі психологічні особливості слухачів у групі, формуючи для них індивідуальні завдання.

На інформаційних потокових лекціях викладачі, як правило, стикаються не тільки з несформованістю понятійного апарату в слухачів, а й з тим, що вони просто не знайомі з такою формою навчання, як лекції. Певні труднощі при читанні оглядових лекцій пов'язані з недостатньою адаптованістю навчального матеріалу, великою кількістю наукових термінів. Подача інформації, як правило, здійснюється тільки при використанні аудіального каналу, що призводить до швидкої стомлюваності слухачів і малої ефективності сприйняття матеріалу.

Науковими дослідженнями доведено, що люди засвоюють 20% почутого, 30% побаченого, але запам'ятовують близько 50% того, що бачать і чують одночасно [9]. Дослідження педагогів свідчать, що з усних лекцій слухачі засвоюють не більше, ніж чверть матеріалу.

Слухачі програм доуніверситетської підготовки важко адаптуються до лекційної презентації знань, не встигають за темпом лекцій, не мають навичок конспектування. У зв'язку з цим можна сказати, що класична лекція мало ефективна для досягнення навчально-пізнавальних цілей в освітньому процесі іноземних слухачів.

При аудіюванні та конспектуванні лекцій у іноземних слухачів зустрічаються складності, пов'язані з мовним бар'єром. Таким студентам важко конспектувати матеріали лекцій. Виникають проблеми з новою термінологією нерідною мовою. Через це на пояснення основних понять витрачається багато часу – набагато більше, ніж належить згідно з навчальним планом і робочою програмою. У зв'язку з цим простежується необхідність створення спеціальних предметних глосаріїв, використання яких бажано не лише викладачами біології та хімії, а й викладачами української (російської) мови як іноземної буквально з перших занять. Це значно полегшить в подальшому засвоєння навчального матеріалу іноземними слухачами та заощадить час при викладанні профільних дисциплін.

Лексичний мінімум з основних термінів і понять теми раціонально записувати для слухачів у вигляді аудіофайла голосом викладача: так студенти зможуть краще розуміти мову викладача під час читання лекцій і краще запам'ятовувати нові слова.

Багато зазначених недоліків класичної лекції компенсуються при впровадженні в освітній процес комп'ютерної презентації, що забезпечує використання найважливішого принципу дидактики – наочності. Впровадження комп'ютерних презентацій сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Швидка подача лектором навчального матеріалу компенсується тезисним відображенням його на слайдах, що містять таблиці, схеми й малюнки. Це підвищує інтерес слухачів до теми, що вивчається, фіксує їх увагу, що покращує сприйняття та запам'ятовування матеріалу, який викладається в лекції.

Лекції з відеорядом значно підвищують ефективність сприйняття навчального матеріалу, оскільки дозволяють одночасно впливати як на орган слуху, так і на орган зору. Наш досвід показує, що застосування інформаційних комп'ютерних технологій не лише в лекційній практиці, а й під час практичних занять з іноземними студентами дозволяє зробити педагогічний процес більш ефективним.

Можна піти легшим шляхом і поєднувати читання лекцій з практичним заняттям – в результаті заняття перетворюється в свого роду спрощену лекцію або ускладнене практичне заняття. Таке рішення проблеми подання матеріалу допустиме й обґрунтоване саме в доуніверситетській підготовці іноземних слухачів.

Практичні заняття мають не менш важливу навчальну функцію, ніж лекції. Форма проведення практичних занять може бути різною, але, як показує досвід, обов'язково на практиці потрібно усно спілкуватися з іноземними громадянами.

Слухач повинен вміти висловити свої думки, користуючись специфічною профільною термінологією. Тому важливо починати заняття з усної розмови зі слухачами. Як правило, до таких усних бесід іноземні студенти ставляться з особливою увагою, заздалегідь готуючись, навіть складаючи свої конспекти. Крім того, вони уважно слухають відповіді один одного, сперечаються, підказують і радять, коли вдається гідно відповісти на питання.

Оскільки в більшості ЗВО вступний іспит до університету для іноземних громадян передбачений в форматі зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) в Україні або Єдиного державного екзамену (ЄДЕ) у Росії, значна частина часу на практичних заняттях з біології та хімії та для самостійної роботи слухачів приділяється вирішенню типових завдань такого формату. Корисно давати слухачам вирішувати завдання подібного плану в рамках самостійної роботи в позаурочний час.

Для більш якісного засвоєння навчального матеріалу та досягнення необхідних умінь і навичок в навчальні плани програм доуніверситетської підготовки іноземних громадян нами були введені лабораторні роботи з біології та хімії. Заняття проходять в спеціально обладнаних сучасних лабораторіях.

При виконанні лабораторних занять з біології та хімії в іноземних слухачів також виникає ряд проблем через відсутність навичок з техніки виконання експерименту. Тут важливий індивідуальний підхід викладача до кожного слухача, надання допомоги при виконанні такого виду занять.

Підготовка слухачів була б неповною без занурення в професійне середовище, тому заняття з біології та хімії проводяться також в музеях, профільних лабораторіях, центрі симуляційного й імітаційного навчання тощо. Регулярно проводяться профорієнтаційні зустрічі.

Крім усного опитування, для іноземних слухачів важлива самостійна робота під керівництвом викладача та обов'язковий контроль знань.

Використання рейтингової методики обліку й контролю знань студентів з біології та хімії, що застосовується у більшості ЗВО, передбачає впровадження об'єктивних методів контролю й оцінки знань. Тому важливо розробляти комплекси тестових завдань для поточного та підсумкового контролю знань з багаторівневими критеріями оцінок за типом ЗНО або ЄДЕ. Випускні іспити на підготовчих факультетах або відділеннях, які для багатьох іноземців часто є одночасно вступними, також доцільно проводити за тестовою методикою, аналогічно варіантам ЗНО або ЄДЕ.

На нашу думку, кращим способом контролю знань слухачів є тестовий контроль, що включає в себе відкриті та закриті тести і завдання з кожного розділу робочої програми з біології або хімії. Готуючись до таких занять, слухачі, застосувавши отримані знання, навчаються узагальнювати інформацію.

Вирішення тестових завдань з біології та хімії іноземними слухачами сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу і оволодінню понятійно-термінологічним апаратом предмета.

Також вкрай важливим методичним аспектом при викладанні профільних дисциплін іноземним слухачам є використання наочних методів навчання. Саме наочність полегшує сприйняття багатьох термінів і понять, процесів і явищ, історичних подій нерідною мовою, допомагає слухачам зіставити досліджувані

об'єкти в українській (російській) та рідній мовах, краще запам'ятати й засвоїти зміст курсу.

Оптимальними способами вирішення проблем, що виникають при навчанні іноземних студентів, є використання технічних та електронних засобів навчання.

Сучасні комп'ютерні технології дозволяють використовувати відеофрагменти, звуковий супровід, анімації з їх зупинкою, аналізом, коментарем і зручним пошуком фрагментів; багаторазово повторювати інтелектуальні процедури, контролювати їх виконання; використовувати інтерактивні форми навчання, що моделюють елементи спілкування слухача з викладачем, коли невірний вибір відповіді на питання супроводжується різною реакцією; автоматизувати контроль і оцінювання рівня знань, систематизацію помилок за кількома параметрами і т. д.

Якщо технологічні можливості супроводжуються відповідною методикою використання, це робить викладання біології та хімії більш привабливим як для викладачів, так і для слухачів, допомагає полегшити працю викладача, звільнити його від рутинної роботи на всіх етапах навчання: передачі інформації (пояснення), тренінгу (закріплення) і атестації (контроль).

Найбільш ефективним способом подання навчального матеріалу іноземним слухачам, які відчувають певні труднощі в освоєнні української або російської технічної мови, є розміщення його в електронному освітньому середовищі. На ринку програмного забезпечення, яке функціонує для підтримки освітнього процесу, пропонується багато цікавих рішень.

Підвищити якість засвоєння біології та хімії може дистанційне навчання, яке надає великі можливості для отримання освіти за освітніми програмами. Цифрові освітні ресурси з популяризації біології та хімії можуть використовуватися всіма іноземними громадянами, які цікавляться перспективою отримання освіти в Україні або Росії.

Такі ресурси можуть вирішити системну проблему підготовки іноземних громадян, забезпечивши навчання в двох форматах:

1) дистанційний режим навчання, який може допомогти майбутнім іноземним студентам почати вивчати біологію та хімію ще до приїзду в обрану країну навчання;

2) змішаний режим навчання – подібні ресурси можуть використовуватися під час навчання іноземних громадян в ЗВО для кращого засвоєння, поглиблення знань і підготовки до вивчення біології та хімії українською (російською) мовою.

Впровадження до системи освіти комплексу інтегрованих цифрових освітніх ресурсів з біології та хімії допоможе залучити нову аудиторію іноземних слухачів (незалежно від місцезнаходження), забезпечити можливість отримання якісної освіти від викладачів провідних університетів країни кожним, хто забажає, а також підвищити якість одержуваної іноземними громадянами освіти.

Використання онлайн-курсів сприяє підвищенню мотивації навчання іноземних слухачів, активізації їх пізнавальної діяльності, збільшує інформаційну ємність навчальних занять і дозволяє досягти кращих результатів навчання.

Створення якісного електронного освітнього контенту – робота складна, творча, вона вимагає від авторів великих затрат часу, різноманітних знань,

навичок володіння різними методиками навчання з використанням системи управління навчанням, знання потенціалу системи, для якої ведеться розробка матеріалів, а також нових технологій обробки інформації.

Важливим аспектом успішності навчання іноземних слухачів біології та хімії є наявність комплексного методичного забезпечення курсу, що включає в себе курс лекцій у роздрукованому та в комп'ютерному варіантах; робочий зошит для практичних і лабораторних занять; тести для самоконтролю і різноманітні контролюючі матеріали.

Курс лекцій та / або навчальний посібник, адаптовані для іноземних слухачів, повинні бути в наявності обов'язково. Посібники для проведення практичних занять можуть мати різний вигляд подання матеріалу. Наявність робочого зошита на практичних і лабораторних заняттях дозволяє індивідуалізувати роботу. Можна більше часу приділяти слабким слухачам і, навпаки, вирішувати більш складні завдання з сильними слухачами.

Для вирішення багатьох методичних проблем при вивченні біології та хімії іноземними слухачами необхідне застосування спеціальних навчальних і навчально-методичних посібників. Потреба в їх написанні диктується сучасними вимогами до підготовки іноземних слухачів і необхідністю поповнення комплексу навчально-методичних матеріалів з цих дисциплін.

Активному управлінню процесом навчання і отримання знань слухачами сприяють спеціально розроблені навчальні посібники, що містять інформаційні тексти.

Навчальні посібники з біології та хімії виконують не тільки інформаційну, а й організаційно-контролюючу та керуючу функції [6, 10]. Керуюча функція проявляється в рубрикації, розподілі інформаційного матеріалу за модульним принципом, у текстовому виділенні основних положень навчального матеріалу, наявності структурно-логічних схем, узагальнюючих таблиць і висновків. Посібник містить поурочні словники, питання для самоконтролю, контрольні завдання.

У кожній темі таких видань повинен бути наведений не лише короткий теоретичний матеріал, а й бажана наявність переліку основних понять тем з перекладом на найбільш поширені іноземні мови (англійська, французька, китайська, арабська та ін.), завдань та вправ для роботи під час практичних занять і самостійної роботи. В посібники повинні бути включені завдання різного ступеня складності, що дає можливість диференціювати роботу зі слухачами та урізноманітнити тематику завдань.

Застосування таких посібників у освітньому процесі при роботі з іноземними слухачами значною мірою полегшить засвоєння ними теоретичного курсу, дозволить розвивати логічне мислення, різні інтелектуальні вміння, буде сприяти активізації пізнавальної активності слухачів шляхом збільшення їх самостійної роботи.

У зв'язку з тим, що більшість іноземних слухачів володіють англійською мовою в якості мови-посередника, кожен параграф підручника бажано супроводжувати перекладом нової професійної та загальнонаукової лексики на англійську мову, а в кінці підручника подати зведений українсько (російсько)-англійський словник, що включає основні терміни та стійкі словосполучення.

Принципи, які необхідно реалізувати при підготовці навчальних посібників для іноземних слухачів, можна розділити на дві групи:

- 1) універсальні;
- 2) пов'язані зі специфікою навчання іноземних слухачів нерідною мовою.

Одним з найважливіших універсальних принципів є оптимальна структурно-логічна послідовність викладу як змісту всього підручника, так і матеріалу кожного розділу та кожної теми, заснована на внутрішній логіці науки, її основних методологічних принципах, враховує психологію сприйняття слухачів.

Характерною тенденцією при створенні сучасних підручників є прагнення до розширення їхніх функцій. Більшість виданих в останні десятиліття підручників не обмежуються викладом теоретичних основ предмета, а беруть на себе функції розвитку в слухачів навичок самостійної роботи, є засобом реалізації концепції розвиваючого навчання. У зв'язку з цим сучасні навчальні посібники містять у собі систему контрольних питань, еталони вирішення типових задач, вправи та завдання для самоконтролю, в тому числі проблемного характеру.

У зв'язку з неоднаковою значимістю різних елементів навчального матеріалу, в дидактиці і психології давно була виділена проблема диференційованого підходу до нього. Уміння виділяти головне, істотне в досліджуваному матеріалі належить до числа фундаментальних умінь і навичок навчальної праці. Тому важливою особливістю сучасного підручника має бути диференціювання різного за значимістю навчального матеріалу. Внутрішньотекстове диференціювання реалізується за допомогою шрифтових виділень, сигналів-символів, рамок і т. д. Таким чином створюється свого роду багатоплановість тексту, що відображає певною мірою ієрархічну структуру навчального матеріалу. Бажано здійснювати дуже чітку внутрішньотематичну рубрикацію, що особливо важливо для сприйняття навчальних текстів іноземними слухачами.

При підготовці навчального посібника для іноземних слухачів підготовчих факультетів важливим є принцип послідовного зниження рівня мовної адаптації. При цьому лексико-граматична наповнюваність текстів посібника, що вивчаються в першому семестрі, витримується в суворій відповідності з програмою з української (російської) мови як іноземної в цілому, і особливо зі змістом занять з наукового стилю мовлення, що є одним із аспектів курсу української (російської) мови. Разом з тим, у другій частині посібника арсенал мовних засобів поступово розширюється і досягає рівня підручників і навчальних посібників для україномовних або російськомовних студентів.

Значну допомогу в оволодінні навчальним матеріалом і в підготовці до контрольних робіт та іспитів надають «Посібники з біології та хімії для підготовки до тестування (для доуніверситетського навчання)» – завдання, задачі і вправи для підготовки до іспиту. Такі посібники виконують не тільки контролюючу, а й навчальну роль, допомагають підготуватися до випускних і вступних іспитів у формі ЗНО або ЄДЕ.

Правильно складені навчальні посібники сприяють підвищенню комунікативних можливостей випускників підготовчих факультетів у

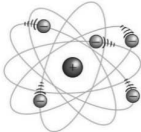
навчально-професійній сфері спілкування, роблять свій внесок у реалізацію концепції безперервної освіти на доуніверситетському та університетському етапах вивчення профільних дисциплін.

Навчальні словники термінів з біології та хімії призначені для введення наукової лексики в активний словник іншомовних слухачів і містять найбільш важливі та складні слова й словосполучення, характерні для дисциплін, які вивчаються слухачами протягом усього терміну навчання на підготовчих факультетах або відділеннях за обраною спеціальністю, а також забезпечують іноземних слухачів матеріалом, необхідним для успішного вивчення цих дисциплін.

Структурно навчальний словник термінів побудований у вигляді розділів, назви яких збігаються з розділами робочої програми дисциплін з біології та хімії.

Всередині розділу всі слова (поняття) записуються українською (російською) мовою та розташовуються в алфавітному порядку. Кожному поняттю відповідають п'ять колонок, в яких розміщуються назва поняття; визначення (опис), що відповідає даному поняттю в українській (російській) мові; візуалізація поняття (схема або малюнок); переклад поняття на одну або кілька європейських мов; вільне місце, де іноземний слухач може зробити позначки своєю рідною мовою (табл. 1).

Таблиця 1 – Фрагмент словника з біології та хімії для іноземних слухачів

Термін (поняття)	Опис	Візуалізація	Переклад	Примітка
Клітина	Елементарна структурна і функціональна одиниця всього живого.		Cell	
Атом	Найдрібніша частка хімічного елемента, яка складається з ядра і електронів.		Atom	

Переклад визначення (опису) на іноземну мову не передбачено через те, що іноземний слухач повинен запам'ятати визначення саме українською (російською) мовою, впізнавати його на лекціях і практичних заняттях, в підручниках і навчальних посібниках та вільно ним оперувати при вивченні відповідної дисципліни українською (російською) мовою.

У третій колонці можна розмістити визначення у вигляді схеми, найпростішого малюнка (пиктограми), які з достатньою наочністю розгортають зміст того слова або поняття, що наводиться в першій колонці словника. Цей прийом, можливо, і знижує в іноземного слухача можливість запам'ятати визначення українською (російською) мовою, але він дає можливість створити

для поняття, записаного в першій колонці словника українською (російською) мовою, певний зоровий образ відповідності.

Така структура словника, на наш погляд, дозволяє іноземному слухачеві при вивченні біології та хімії швидко знайти потрібне поняття та його визначення (опис) українською (російською) мовою, переклад слова на одну з європейських мов (була обрана англійська мова) та зробити свої позначки і коментарі своєю рідною мовою. Залежно від контингенту, може бути обрана інша європейська мова, а в ідеальному випадку можна зробити переклад на три європейські мови: англійську, французьку, іспанську, які є державними мовами ряду країн Азії, Африки і Латинської Америки.

Іноземний слухач, користуючись словником на заняттях з української (російської) мови як іноземної або при читанні підручників і навчальних посібників з біології та хімії, порівняно легко знаходить забуті ним терміни й визначення з біології та хімії, згадує зроблені ним коментарі рідною мовою й глибше засвоює матеріал, що вивчається за фахом. Крім того, викладач-предметник, беручи участь у складанні навчального словника термінів і включаючи в нього найбільш важливі для глибокого вивчення своєї дисципліни терміни та визначення, в подальшому спирається на них при складанні лекцій і при підготовці до практичних та лабораторних занять в групах, де навчаються іноземні студенти.

Висновки. Таким чином, застосування вказаних вище методичних підходів при викладанні біології та хімії на етапі доуніверситетської підготовки дозволяє ефективно підготувати іноземних слухачів до навчання на першому курсі університету і допомогти адаптуватися їм до складних умов навчання в іноземній країні. При цьому підвищується мотивація слухачів до процесу навчання, поглиблюються знання з профільних предметів, розвивається логічне мислення.

Список літератури:

1. Арефьев А. Л. Обучение иностранных граждан в высших учебных заведениях Российской Федерации. Статистический сборник. – М.: Центр социологических исследований, 2018. – 184 с. (Министерство образования и науки Российской Федерации; Вып. 15).

2. Березняк Ю. Л. Особенности обучения иностранных учащихся на предвузовском этапе: педагогические аспекты адаптации / Ю. Л. Березняк, Т. В. Олешко, Т. К. Щербакова, В. М. Лузина, К. В. Городнов, С. И. Макуха, В. З. Игнатенко // International journal of applied and fundamental research. – 2015. – № 5. – Р. 666 – 670.

3. Зінонос Н. О. Адаптація студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у закладах вищої освіти: монографія / Н. О. Зінонос, О. В. Вірхова. – Кривий Ріг: Видавничий центр Криворізького національного університету, 2019. – 220 с.

4. Кайдалова Л. Г. Особливості підготовки іноземних громадян на підготовчих факультетах у вищих навчальних закладах / Л. Г. Кайдалова, Ж. В. Черкашина // Проблеми трудової та професійної підготовки. Серія

«Проблеми оновлення змісту педагогічної освіти в умовах євроінтеграції». – 2011. – Вип. 19. – С. 42 – 50.

5. Корчук О. Оптимізація довузівської підготовки з фізики іноземних слухачів авіаційного університету / О. Корчук // Молодь і ринок. – 2016. – № 4. – С. 81 – 85.

6. Махмутова Г. Ф. Основы общей и неорганической химии: учебное пособие для иностранных учащихся / Г. Ф. Махмутова, Е. Д. Шимкович. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2019. – 149 с.

7. Новикова Л. Н. Организация процесса обучения химии иностранных студентов. / Л. Н. Новикова, И. И. Курило, В. А. Ашуйко // Труды БГТУ. – 2004. – № 8. – С. 118 – 120.

8. Тюменцева Е. В. Специфика обучения иностранных студентов инженерных специальностей в условиях современного технического вуза / Е. В. Тюменцева, Е. С. Ионкина, Н. В. Харламова, О. С. Харламов // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2017. – Том 11, № 1. – С. 45 – 51.

9. Флорова П. И. Психолого-педагогическое развитие личности человека в современных условиях / П. И. Флорова, А. В. Горина, М. В. Дубинина. – Омск: СибАДИ, 2014. – 403 с.

10. Шимкович Е. Д. Биология: учебное пособие для иностранных учащихся. Ч. I / Е. Д. Шимкович, Н. Б. Прохоренко. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2019. – 116 с.

11. Шуляк И. В. Разработка учебно-методических материалов на иностранном языке для изучения химических дисциплин иностранными студентами на подготовительном отделении / И. В. Шуляк, И. Е. Малашонок // Труды БГТУ. – 2016. – № 8. – С. 89 – 92.

Колективна наукова монографія

СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГ

Том 1

Наукове видання

Формат 60х84/16. Умовн. друк. арк. 13,72
Тираж 55 пр. Зам № 2579.

Видано та віддруковано в ТОВ «Акцент ПП»
вул. Ларіонова, 145, м. Дніпропетровськ, 49052
тел. (056) 794-61-04(05)

*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 4766 від 04.09.2014.*