

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Медичний факультет
Кафедра хімії та фармації

**Удосконалення методики професійно-
орієнтованого навчання хімії учнів у професійному
ліцеї**

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: студент 2 курсу 241м групи

Спеціальності: 014 середня освіта

Освітньо-професійної програми:

Середня освіта (хімія)

Войцьо Роман Ігорович

Керівник: доц., к.ф.н. доцентка

Вишневська Людмила

Рецензентка: Вчителька-методистка, вчителька хімії

Херсонської спеціалізованої школи І-ІІІ

Ступенів №30 з поглибленим вивченням предметів

Природничо-математичного циклу та англійської мови

Херсонської міської ради

Наталія Капітонова

Херсон - 2021

Зміст

	Стор.
Вступ	3
Розділ 1. Теоретичні основи професійно орієнтованого навчання	8
1.1 Сутність професійно орієнтованого навчання в закладах передвищої освіти	8
1.2 Принципові вимоги до професійно орієнтованого навчання з хімії.....	12
1.3 Аналіз стану методичного забезпечення професійно орієнтованого навчання з хімії.....	13
Розділ 2. Емпіричне дослідження ефективності методичного забезпечення формування хімічної компетентності в учнів професійного ліцею	18
2.1 Роль і місце загально освітньої та професійно орієнтованої дисциплін хімії.....	15
2.2 Удосконалення змістовно методичного забезпечення хімічної компетентності.....	21
2.3 Методична розробка професійно орієнтованого уроку хімії «Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози».....	24
Висновки	28
Список використаних джерел	30
Додатки	44
Додаток А	44
Додаток Б	56

ВСТУП

Актуальність дослідження зумовлено тим, що в 21 столітті ми маємо шанс перейти до високого рівня технологічного інформаційного суспільства. Де атрибут людського потенціалу, ступень освіченості і культури населення набирають важливого значення для розвитку країни у економічного і соціального прогресі.

Основою сьогоднішньої освіти націлена на освіту для людини. Її засади це культуротворча домінанта, розвиваюча, виховання відповідальної особистості, яка спроможна до самостійної освіти і самостійного розвитку. Це особистість, яка може опрацьовувати різноманітну інформацію критично мислити, користуватися набутими знаннями і вмінням для творчого розв'язку питання.

Головними соціально-економічними орієнтирами, найбільш серйозними залишаються проблема створення нових робочих місць, разом з тим забезпечення країни високоякісною освітою світового ступеня. Для доброякісної підготовки кваліфікованих робітників викладачі та майстри виробничого навчання професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) повинні творчо підходити до вибору змісту, методів, форм та засобів навчання. Важливо максимально використовувати досягнення новітньої педагогічної науки, нових виробничих і педагогічних технологій. Які мають віддзеркалювати думки, розуміння та визнання чужої точки зору, повагу до індивідуальності, організації співробітництва та можливості самовираження в практиці, але не лише на трансляцію готових знань, тобто на формування комплексу особистих рис учнів.

Неможливо розвивати сучасну техніку та виробництво без кваліфікованих робітничих кадрів, яких випускають ПТНЗ.

Якщо досліджувати нормативні документи то ми побачимо, що в них говориться про необхідність розвитку професійної освіти з метою підготовки кваліфікованих фахівців. Таких які можуть конкурувати на

ринку праці. Працівників, що вільно володіють своєю професією та готові до постійного професійного зростання.

Разом з тим орієнтованих в суміжних областях діяльності та соціальної і професійної мобільності. Для реалізація даної мети потрібно підвищувати якість освіти. Для вирішення цього питання потрібно розробити план тому, що якість освіти виділяється сукупністю ознак. До них належать різні аспекти навчальної діяльності такі, як зміст освіти, матеріально-технічне забезпечення, технології навчання, кадровий запас.

Базовою дисципліною для вивчення предметів професійно-теоретичного циклу є хімія. Отож перед педагогами хімії професійно-технічних навчальних закладів фігурують задачі реалізовувати професійно орієнтоване навчання хімії, щоб навчити здобувачів освіти використовувати в побуті знання з хімії. Підготувати їх до осмисленого вивчення дисциплін професійного циклу.

Функція загальноосвітнього предмета «Хімія», як інваріантної частини навчального плану, зумовлена роллю хімічної науки у пізнанні законів природи й розросту виробничої здібності суспільства. Разом з тим велике значення цього природничого предмета для отримання повної загальної середньої освіти, через його потенціал у розвитку та формуванні ключових компетентностей студентів.

Присутність предметної компетентності з хімії дає змогу людині розгадувати природу чималого кола подій оточуючого світу, а також мати знання про вживання речовин та матеріалів у фаховій діяльності, житті та належним практичним вмінням.

Навчання в ПТНЗ кулінарного профілю задля розширення сфери можливого використання випускників та підвищення їх конкурентоспроможності на ринку праці, проводиться за інтегрованими професіями, такими як кухар-кондитер, кухар-пекар, кухар-бармен, кухар-офіціант, кухар-буфетник.

Дослідження структурних компонентів Державного стандарту професійно-технічної освіти для професії «Кухар» (ДСПТО 5122-НО.55.3-5-2007) у нормативних вимогах щодо наявності у майбутніх кваліфікованих робітників знань з хімії демонструє їх безпосередню присутність в освітньо-кваліфікаційній характеристиці та в вимогах кваліфікаційної атестації здобувачів світи, згідно до яких випускник для одержання кваліфікації III, IV та V розрядів повинен мати наступні знання:

- хімічний склад та харчова цінність сировини для виготовлення різноманітних страв;

- смакові та ароматичні властивості речовин спецій, барвників; – вплив кислого середовища, солоності та жорсткості води на тривалість теплової обробки інгредієнтів;

- основні процеси (хімічні реакції), що відбуваються в продуктах під час теплової обробки та зберіганні продуктів, страв з них;

- способи зменшення втрат і збереження поживної цінності харчових продуктів під час термічної обробки;

- основи раціонального, лікувального та лікувально-профілактичного харчування;

- правила та норми протипожежного захисту, санітарії на виробництві та особистої гігієни.

Окрім, він повинен вміти наступне:

- давати товарознавчу характеристику сировини;

- пояснювати основні процеси, що відбуваються в сировині та харчових продуктах під час зберігання та кулінарної обробки, а також використовувати ці знання під час складання технологічних карток (схем) для підвищення якості приготованих страв;

- аналізувати, порівнювати, робити висновки про харчову цінність сировини та готових продуктів;

- виявляти зв'язок між професією кухар та з іншими предметами;

– виявляти міжпредметні зв'язки, робити обґрунтовані висновки.

Окремо слід відзначити задекларовану вимогу щодо наявності у майбутніх кухарів інтегрованих професійних знань, що формуються виключно внаслідок використання міжпредметних зв'язків, вмінь та навичок виявляти причинно-наслідкові зв'язки, робити аргументовані підсумки і на основі цього покращувати результати професійної діяльності.

Наукову проблему дослідження визначаємо у тому, що існує багато способів формування компетентностей учнів з хімії різноманітними засобами, дуже важливу роль в професійному ліцеї відіграє професійна компетенція адже учні окрім повної загальної середньої освіти отримують і диплом кваліфікованого робітника з обраної професії. Проте в сьогоденні, великий відсоток матеріалу в професійних ліцеях викладається за програмою ЗПСО і не несуть професійно орієнтованої компетентності.

Тема: «Удосконалення методики професійно-орієнтованого навчання хімії учнів у професійному ліцеї».

Мета дослідження полягає у мотивації до удосконалення та створенні методики для формування професійних компетентностей у учнів на уроках хімії.

Об'єктом дослідження є процес формування в учнів професійних компетентностей .

Предметом дослідження є методичні аспекти формування професійних компетентностей на заняттях хімії у учнів професійного ліцею.

Робоча гіпотеза. Ми вважаємо, що удосконалення та розробка методичних рекомендацій для професійно-спрямованого навчання, для викладачів в професійних ліцеях, з подальшим використанням даних рекомендацій на уроках сприятиме більш ефективному формуванню професійних знань та навичок учнями, також сприятимуть кращому

засвоєнню матеріалу та розвитку їх як особистості, кваліфікованого робітника.

Завдання дослідження:

- виявити сутність професійно орієнтованого навчання;
- виділити принципові вимоги до професійно орієнтованого навчання хімії;
- провести аналіз стану методичного забезпечення професійно орієнтованого навчання з хімії;
- визначити роль і місце загально освітньої та професійно орієнтованої хімії;
- удосконалення змістовно методичного забезпечення для професійно орієнтованого навчання;

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що дане дослідження підсумовує аспекти введення професійно орієнтованої компетентності на уроках хімії в професійному ліцеї, а також удосконалює існуюче методичне забезпечення.

Практичне значення роботи полягає у застосуванні її основних положень та уточнених теоретичних засад у викладанні курс «хімії». Результати дослідження також можуть бути використані для застосування в навчальному процесі на уроках хімії.

Апробація результатів роботи. Результати дослідження було обговорено під час попереднього захисту кваліфікаційних робіт (проектів) кафедри англійської філології та прикладної лінгвістики Херсонського державного університету (жовтень 2021р.). Також результати роботи пройшли апробацію на III Міжнародній науково-практичній конференції «Interaction of society and science: problems and prospects» (Лондон, Англія, 05-08 жовтня 2021р) (тема доповіді Методика професійно орієнтованого навчання хімії в професійних ліцеях).

Публікації. Результати дослідження висвітлено у тезі доповіді, що опубліковано у збірнику матеріалів тез доповідей III Міжнародній науково-практичній конференції «Interaction of society and science: problems and prospects» (Лондон, Англія, 05-08 жовтня 2021р.) (тема доповіді Методика професійно орієнтованого навчання хімії в професійних ліцеях).

Структура кваліфікаційної роботи: робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ

1.1 Сутність професійно-орієнтованого навчання в закладах передвищої освіти

Проблема ефективного використання та професійної підготовки робітників притаманна в загальному для національної економіки будь якої країни. При цьому особливого значення вона набуває для аграрного та виробничого сектору.

На розвиток сільського господарства та промисловості України впливають різні фактори. Особливого значення набувають питання логістики, конкурентоспроможності та рівня кваліфікованих кадрів.

Спад обсягів виробництва призвів до значної деградаційних змін у мережі навчальних закладів з підготовки кваліфікованих робітників для аграрної, промислової сфери та сфери обслуговування не на користь розвитку галузі.

Для сучасного стану ринку праці характерною є невідповідністю попиту і пропозиції фахівців. Відбувається старіння наявних кадрів. Не досягнуто необхідного рівня якості ринку освітніх послуг потребам аграрно-промислового сектору економіки.

Заклади професійно-технічної освіти, які займаються підготовкою відповідних кадрів, часто не враховують тенденції розвитку та вдосконалення матеріального забезпечення підприємств, нові вимоги роботодавця до потрібного рівня кваліфікації робітника.

Для закладів П(ПТ)О не формується регіональне замовлення на підготовку кваліфікованих робітників для роботи на сучасних, новітніх технологіях та нових виробничих потужностей, що вводяться. У фаховій

передвищій освіті наявна «недосконалість у формуванні трудових ресурсів держави, діяльності кадрів аграрно-промислового сектору економіки і системи їх професійної підготовки. Співпраця між тими, хто готує кадри, і тими, хто їх використовує, не має постійної основи, а носить локальний, разовий характер» [10, с. 11].

«Професійне становлення особистості – важлива компонента загального процесу її розвитку. Особистісні і професійні якості, які складають поняття професійної готовності спеціаліста, представлені у вигляді професіограми» [11].

Однією з основних проблем підготовки майбутніх кваліфікованих працівників є дослідження професійної спрямованості навчання як визначальної характеристики спеціаліста, що дозволяє людині на максимум проявити свої здібності й творчо освоїти професію.

Професійна орієнтація людини закладає основу її майбутньої професії, сфери діяльності, виду роботи. Професійна орієнтація у методичній та педагогічній літературі є системою, яка включає чотири основні напрямки: професійні інформація, консультація, відбір, адаптація. Що передбачає: формування в здобувачів освіти знань, які їх цікавлять; глибока і всебічна мотивація навчання; допомога здобувачам освіти в оволодінні обраною професією.

Опираючись на це маю підстави розглядати професійну орієнтацію молоді в аспекті її впливу на формування професійної зацікавленості, зокрема, позитивних причин вибору спеціальності, які забезпечують погодження інтересів особистості і суспільства.

Професійно-орієнтаційна робота в ліцеї спрямована на:

- підвищення рівня обізнаності абітурієнтів про спеціальності закладу освіти;
- формування позитивної репутації ліцею;
- підвищення конкурентоспроможності ліцею серед аналогічних освітніх закладів;

- підготовку конкурентоспроможних спеціалістів;
- реалізацію умов для осмисленого професійного самовизначення і розкриття здібностей кожної особистості.

Проаналізувавши психологічну та педагогічну літературу можна розглядати професійне самовизначення та професійну орієнтацію як процес формування особистого ставлення людини до професійної діяльності та до себе як її суб'єкта.

В результаті особа відкриває значення професії, яку обрав, змінює ставлення до неї, розуміє свій професійний вибір, таким чином самовдосконалюючись.

Професійна орієнтація здобувачів освіти при вивченні хімії досягається завдяки використанню професійно спрямованого матеріалу на заняттях з предмета, демонструється значення знань з хімії у майбутній професійній діяльності, створенням умов для вирішення професійних задач за допомогою знань з хімії.

Проблему професійної спрямованості досліджують чимало науковців у своїх працях: В. Бодров [12], А. Вербицький [13], Н. Кузьміна [14], В. Сластьонін [14], Н. Тализіна [15], Б. Федоришин [16], В. Якунін [17] та інші. Не беручи до уваги різноманітні підходи до визначення тлумачення поняття «професійна спрямованість», дослідники погоджуються з тим, що вона залежить від мотивації особистості.

Професійна спрямованість тісно пов'язана з психологією особистості та зворотнім впливом діяльності на особистість людини. Психолого-педагогічні дослідження, які вивчають професійно спрямоване навчання особистостей, здійснюються в кількох напрямках: визначення її сутті та структури; вивчення особливості її походження; дослідження етапів та умов розвитку та становлення; аналізування стану і засобів формування професійної спрямованості в освіті.

Проблема вивчення ціленаправленості як однієї з найсуттєвіших рис людини перебуває в центрі уваги як української, так і зарубіжної педагогіки. Теоретичне розуміння та пояснення спрямованості особистості в педагогіці базується на психологічних дослідженнях. Зокрема, важливий внесок у дослідження вище описаної проблеми зробили Л. Божович [18], О. Леонт'єв [19], В. Мерлін [20], К. Платонов [21], С. Рубінштейн [22] та ін.

Аналіз праць з психології, присвячених проблемі професійної спрямованості особистості, дає мені підстави стверджувати, що:

1. Багато вчених розглядають професійну спрямованість як «складне структурне утворення особистості, яке визначає вибіркове ставлення людини до дійсності».

2. Під професійною спрямованістю мають на увазі «сукупність домінуючих у людини мотивів і потреб», які визначають основний патерн її поведінки та діяльності.

3. Професійна спрямованість як система домінуючих мотивів виявляється яскравіше у ситуації важливій для особистостей.

4. Системними компонентами професійної спрямованості можна назвати потреби та інтереси, установки й цілі, ідеали та переконання, прагнення і нахили, бажання й усвідомлені мотиви поведінки.

5. У літературі з психології за домінантою в діяльності та поведінці людини мотивацією виділяють три головні типи спрямованостей: спрямованість на взаємодію, спрямованість на завдання або ділова спрямованість і спрямованість на себе, тобто особиста.

6. Соціальний вплив, виховання, життєвий досвід особистості та її самосвідомість також є значущими у формуванні професійної спрямованості особистості.

1.2 Принципові вимоги до професійно орієнтованого навчання з хімії

Навчальні заклади фахової передвищої освіти готують кваліфікованих фахівців та організаторів первинних ланок виробництва, охорони здоров'я, культури та сфери обслуговування.

Підготовка студентів агротехнічних коледжів відбувається на основі базової середньої освіти, а тому студенти поряд із фаховою освітою отримують повну середню, яка дає можливість продовжити навчання у будь-яких закладах вищої освіти, у тому числі іноземних [23]. Тому вимоги до професійно орієнтованого навчання хімії повинні базуватись на вимогах затверджених міністерством освіти і науки України в програмі з предмету хімія, частину якої представлено в додатку А.

Інтегровані знання є основою для розвитку професійного мислення у майбутніх фахівців, котрі вміють створювати реальні ситуації, які пов'язані з виконанням професійних завдань. Саме такому вмінню навчають у закладах фахової передвищої освіти.

Міжпредметні знання дають студентам можливість проявити свою творчість і самостійну діяльність. Хімія пов'язана з іншими предметами природничо-наукового циклу та дисциплінами фахової підготовки (агротехнічні навчальні дисципліни) має на меті:

- використовувати в мовленні хімічні терміни, поняття, символи, сучасну українську наукову термінологію і номенклатуру;
- формулювати відповідь на поставлене запитання;
- аргументовано описувати хід і умови проведення хімічного експерименту;
- обговорювати результати дослідження і робити висновки;
- брати участь в обговоренні питань хімічного змісту, чітко, зрозуміло висловлювати свою думку;

- складати усне і письмове повідомлення на хімічну тему, виголошувати його;
- мотивувати до вивчення хімії;
- формувати тривкі якісні знання з хімії;
- застосовувати математичні методи для розв'язування хімічних завдань;
- використовувати логічне мислення, зокрема, для розв'язування розрахункових і експериментальних задач, просторову уяву для складання структурних формул і моделей речовин;
- будувати і тлумачити графіки, схеми, діаграми, складати моделі хімічних сполук і процесів;
- пояснювати природні явища, процеси в живих організмах і технологічні процеси на основі хімічних знань;
- формулювати, обговорювати й розв'язувати проблеми природничо-наукового характеру;
- проводити досліди з речовинами з урахуванням їхніх фізичних властивостей;
- виконувати експериментальні завдання і проекти, використовуючи знання з інших природничих предметів;
- використовувати за призначенням сучасні прилади і матеріали;
- визначати проблеми довкілля, пропонувати способи їх вирішення;
- досліджувати природні об'єкти;
- використовувати сучасні пристрої для пошуку хімічної інформації, її оброблення, збереження і передавання;
- створювати інформаційні продукти хімічного змісту;
- організовувати самоосвіту з хімії: визначати мету, планувати, добирати необхідні засоби;
- спостерігати за хімічними перетвореннями в об'єктах та проводити хімічний експеримент;
- виконувати навчальні проекти хімічного й екологічного змісту;

- виробляти власні цінності, ставити цілі, діяти задля досягнення їх, спираючись на хімічні знання;
- залучати партнерів до виконання спільних проектів з хімії;
- виявляти здатність до роботи в команді, бути ініціативним/ініціативною, генерувати ідеї, брати відповідальність за прийняття рішень, вести діалог задля досягнення спільної мети під час виконання хімічного експерименту і навчальних проектів;
- розуміти і виконувати встановлені державою закони і правила щодо збереження довкілля;
- співпрацювати з іншими над реалізацією соціально значущих проектів, що передбачають використання хімічних знань;
- працювати в групі зацікавлених людей, співпрацювати з іншими групами, залучати ширшу громадськість до розв'язування проблем збереження довкілля;
- використовувати сучасні хімічні засоби і матеріали для втілення художніх ідей і виявлення власної творчості;
- пояснювати взаємозв'язок мистецтва і хімії.
- усвідомлювати причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність;
- використовувати хімічні знання для пояснення користі і шкоди здобутків хімії і хімічної технології для людини і довкілля;
- облаштовувати власне життєве середовище без шкоди для себе, інших людей і довкілля;
- дотримуватися здорового способу життя;
- безпечно поводитись із хімічними сполуками і матеріалами в побуті;
- брати участь у реалізації проектів, спрямованих на поліпшення стану довкілля завдяки досягненням хімічної науки;

- дотримуватися правил екологічно виваженої поведінки в довкіллі;
- формувати єдину уяву про природу на основі діалектичної єдності природничо-наукових знань;
- формувати у студентів вміння застосовувати хімічні знання у практичній майбутній професійній діяльності;
- генералізацію знань здобувачів освіти деяких законів природи, їх значення для різних сфер народного господарства;
- краще засвоювати дисципліни професійної підготовки.

Для професійних ліцеїв міжпредметні зв'язки мають більше значення, ніж для загальноосвітніх навчальних закладів.

Оскільки в П(ПТ)О номенклатура навчальних предметів більш ширша від шкільної. Якщо в загальноосвітньому навчальному закладі можна встановити міжпредметні зв'язки в системі загальноосвітніх дисциплін, то в професійних ліцеях необхідне встановлення зв'язків дисциплін загальноосвітньої та професійної підготовки.

1.3 Аналіз стану методичного забезпечення професійно орієнтованого навчання з хімії

Проведений мною аналіз навчальних програм підготовки фахівців агротехнічної галузі зі спеціальностей: «Муляр-штукатур», «Кухар» та «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування, тракторист машиніст сільськогосподарського виробництва(категорії А1, А2, В1), водій автотранспортних засобів (категорії С1)» показав, що кількість годин при вивченні хімії складає 9%, з блоку загальноосвітніх дисциплін, що є середнім значенням в порівнянні з часом, що відводиться на вивчення інших предметів, окрім «Математики», яка становить відповідно 15% (рис. 1.1).



Рис. 1.1 Діаграма розподілу кількості навчальних годин предметів з циклу загальноосвітнього блоку підготовки учнів професійних ліцеїв.

На рис. 1.1. мною представлені дисципліни: 1. Всесвітня історія – 7,2%, 2. Історія України – 5%, 3. Українська мова – 5%, 4. Українська література – 6%, 5. Зарубіжна література – 4,8%, 6. Математика – 15%, 7. Основи Інформатики – 5%, 8. Фізика – 13%, 9. Хімія – 9%, 10. Біологія – 5%, 11. Економічна та соціальна географія – 2%, 12. Іноземна мова – 5%, 13. Фізичне виховання – 15%, 14. Захист Вітчизни – 4%.

Чимало годин, що відводиться на вивчення хімії пов'язано з тим, що хімія є базовою дисципліною у процесі підготовки учнів професійних ліцеїв. Хімія тісно пов'язана з технікою і виробництвом. Величезною є роль хімії як науки для прискорення науково-технічного прогресу.

Беззаперечним є той факт, що хімія – одна з тих фундаментальних наук, суть якої полягає в практичному застосуванні, а також впливає на

розвиток суміжних наук – таких як фізика, біологія, матеріалознавство тощо.

Курс хімії в професійних ліцеях вивчається впродовж двох – трьох років, у першому та другому семестрах першого, другого та іноді частини третього року навчання.

Для порівняння, в закладах загальної середньої освіти на вивчення аналогічного обсягу навчального матеріалу відводиться, як правило, два роки. Навчання в закладах П(ПТ)О здійснюється за навчальною програмою рівня стандарту для 10–11 класу (зі змінами, затвердженими наказом МОН України (№ 1407 від 23.10.2017 р.) [24].

На першому курсі навчання вивчаються такі розділи хімії: «Повторення початкових понять про органічні речовини», «Теорія будови органічних сполук», «Вуглеводні», «Оксигеновмісні органічні сполуки», «Нітрогеновмісні органічні сполуки», «Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі», «Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин».

На другому та третьому курсі вивчаються: «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів», «Хімічний зв'язок і будова речовини», «Хімічні реакції», «Неорганічні речовини і їхні властивості», «Хімія і прогрес людства».

Аналіз різноманітної наукової та методичної літератури з теми дослідження доводить, що науковці достатньо часу та сил приділяють розробці змісту і методів професійно-орієнтованого навчання хімії. Педагоги не дарма використовують міжпредметні зв'язки. Адже вимоги до якості знань та умінь випускників П(ПТ)НЗ значно підвищилися, порівняно з попередніми роками. Змінилися пріоритети та виникла необхідність підвищення мотивації учнів до навчання.

Однак, аналіз праць, в яких досліджувалися проблеми теорії та практики професійно-орієнтованого навчання для студентів закладів

фахової передвищої освіти, показав, що в даному напрямку не всі проблеми вирішені.

Свого часу видатні педагоги Я. Коменський, Д. Локк, Ж-Ж. Руссо почали впроваджувати прогресивні методи навчання, в яких засвоєння нових знань було тісно пов'язано з урахуванням майбутньої спеціальності [25]. Нині практично орієнтоване навчання відображує саме ці принципи.

Щоб підвищити ефективність освітнього процесу провідні педагоги розробляють нові концепції. Наприклад, одна з них пропонує посилення практичного аспекту підготовки кваліфікованих робітників, котрий реалізується за рахунок інтегрування теоретичних знань та практичних умінь.

Провідні ідеї такої концепції виникли в теоріях практико-орієнтованого та політехнічного навчання і формують основу навчання хімії в П(ПТ)НЗ. Процес підготовки учнів професійних ліцеїв відбувається у кілька етапів.

На першому етапі вивчають блок загальноосвітніх дисциплін. Основне завдання дисциплін циклу загальноосвітньої підготовки – формування наукового мислення як складника професійного мислення фахівця.

Засвоєння хімії в теперішніх умовах реалізації професійного орієнтованого навчання на рівні міжпредметних зв'язків з дисциплінами фахової підготовки розвиває у здобувачів освіти здатність професійно мислити та сприяє формуванню професійної культури.

Знання основних хімічних законів та вміння їх застосовувати в практичній діяльності необхідні учням професійних ліцеїв для виконання своїх професійно-функціональних обов'язків. Для втілення в життя принципу професійно-орієнтованого навчання необхідно використовувати навчальні проблеми виробничого характеру, обчислювальні задачі з урахуванням професійної орієнтації тощо.

В П(ПТ)НЗ навчальний план має забезпечити не лише належний рівень вивчення дисциплін природничо-наукового циклу, а й професійно зорієнтувати здобувачів освіти на майбутній фах з урахуванням міжпредметних зв'язків. Враховуючи особливості підготовки кухарів, мулярів-штукатурів, слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування, трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва (категорії А1, А2, В1), водіїв автотранспортних засобів (категорії С1) зміст курсу хімії повинен містити такі елементи:

1. В матеріалі теоретичного курсу мають міститися приклади практичного застосування хімічних законів і явищ у сільськогосподарських об'єктах і технологіях.

2. Професійно орієнтовані задачі з хімії необхідно пов'язувати з реальними проблемами на виробництві.

3. Лабораторні та практичні роботи повинні сприяти формуванню умінь та навичок необхідних в професійній діяльності.

Зміст професійної орієнтації розглядається як спрямованість не лише на конкретно обрану професію, а й на багатоаспектну сферу життєдіяльності дорослих, що зумовлюється професією і охоплює процеси, предмети, трудові відносини, професійні функції.

Ці складові мають не вузькопрофесійний характер, а охоплюють усі сфери суспільного й індивідуального буття людини. Професійно-орієнтоване навчання впливає на формування особистості як майбутнього кваліфікованого спеціаліста, у нього виникає осмислення свого значення в майбутній професії та соціумі.

Отже, професійно орієнтоване навчання хімії учнів професійних ліцеїв мотивує здобувачів освіти не тільки на бажання здобути певні знання, засвоїти уміння та навички, а й на прагнення створити себе самого як індивідуальну особистість, спонукаючи після закінчення навчання працювати за фахом.

Практичні вміння та навички з хімії формуються в учнів під час виконання ними лабораторних і практичних робіт, завдань, які мають експериментальний та обчислювальний характер. Вагоме місце в системі підготовки учнів професійних ліцеїв відіграють підручники та навчальна література з хімії.

У своєму дослідженні я здійснив аналіз наявності професійно орієнтованого навчального матеріалу у типових підручниках з хімії, що використовуються в процесі вивчення хімії в професійних ліцеях.

Те, наскільки успішно учні засвоять матеріал, значною мірою залежить від змісту та якості посібників, якими вони користуються. Саме тому, при аналізі якості підготовки учнів професійних ліцеїв, я розглянув наявність фахово-спрямованого матеріалу в підручниках з хімії.

Викладання хімії в професійних ліцеях проводиться згідно типової програми МОН (зі змінами, затвердженими наказом МОН України № 1407 від 23.10.2017) [24]. Виклад матеріалу здійснюється за підручниками П. Попель, Л. Крикля «Хімія» 10 кл. та 11 кл.; О. Ярошенко «Хімія» 10 кл. та 11 кл. [26], [27] за рівнем стандарту (1,5 – 2 заняття на тиждень). В цілому, підручники мають якісні ілюстрації, інформацію подано в доступному для сприйняття вигляді, виділені основні поняття.

Проаналізувавши зміст навчального матеріалу підручників, дійшли висновку, що в них недостатньо уваги приділено практичному застосуванню хімії. Такі посібники орієнтовані для використання у 10 і 11 класах закладів загальноосвітньої підготовки, хоча в закладах фахової передвищої освіти агротехнічного профілю є свої особливості навчання, пов'язані з майбутньою професією [10]. Зміст підручника з хімії для професійних ліцеїв має бути тісно пов'язаний з майбутньою спеціальністю учня.

Зокрема, варто виділити процес структурування змісту підручника на основі професійно-орієнтованого матеріалу. У результаті дослідження виявлено наявність професійно-орієнтованих задач у даних підручниках. Для достатнього розуміння хімічних процесів та якісного засвоєння матеріалу, що вивчається, обов'язковим є доповнення теоретичного матеріалу розв'язанням задач.

Оскільки, розв'язавши хімічну задачу самостійно, учень має змогу перевести знання на рівень знань-умінь і далі на творчий рівень (знань-трансформації) з початкового рівня відтворення. Якщо ж навички розв'язання задач відсутні, здобувачі освіти втрачають теоретичні знання, здобуті протягом вивчення дисципліни. Без належної базової підготовки з хімії перехід на сучасні технології виробництва неможливий.

Після аналізу зазначених вимог можна зробити висновок, що для учнів ЗПТО кулінарного профілю нормативними знаннями та вміннями з хімії слід вважати не лише ті, що окреслені навчальною програмою для закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту), але й знання про хімічний склад харчових продуктів (сировини); хімічні реакції, що відбуваються з речовинами, компонентами харчових продуктів, під час зберігання та кулінарної обробки; уміння на основі цих знань давати товарознавчу характеристику та робити оцінку харчової цінності сировини й кулінарних виробів, вибирати способи кулінарної обробки сировини й напрями технологічного процесу задля збереження поживної цінності, підвищення якості та смакових властивостей виготовлених страв, забезпечення відповідності страви вимогам раціонального чи певного виду дієтичного харчування.

Важливість елементів хімічних знань вбачаємо також для здійснення випускниками протипожежного захисту та забезпечення виробничої санітарії та особистої гігієни, оскільки ця діяльність

безпосередньо пов'язана з використанням конкретних хімічних сполук, від знання властивостей яких залежить якісний результат діяльності.

Окремо слід виділити задекларовану вимогу щодо наявності у майбутніх кухарів інтегративних професійних знань, що формуються внаслідок реалізації міжпредметних зв'язків, вмінь установлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити аргументовані висновки і на основі цього покращувати результати професійної діяльності. Подальше дослідження Державного стандарту ПТО для професії «кухар» стосувалося типових навчальних програм та змісту підручників дисциплін професійно-теоретичної підготовки з використанням таких методів дидактичних досліджень, як тематичний та поелементний аналіз змісту навчальних предметів, описаних І.Я. Курамшиним, І.М. Хаматуліною та Г.Н. Морозовою .

З'ясовано, що понятійний апарат низки навчальних предметів професійно-теоретичної підготовки включає, окрім фахових, поняття загальноосвітнього курсу хімії, тобто можна констатувати наявність міжпредметних зв'язків (МПЗ) між ними.

Так, наприклад, амоніак, окрім теми «Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном» курсу хімії, розглядається в різному контексті предметами професійно-теоретичної підготовки, а саме як холодоагент в темі «Холодильні речовини» дисципліни «Устаткування підприємств харчування»; як кінцевий продукт розкладу амінокислот під час травлення білків в організмі людини у «Фізіології харчування» (тема «Травлення та засвоєння їжі»); як речовина, що утворюється під час тривалого або неправильного зберігання харчових продуктів білкового походження, в темі «Зберігання та транспортування продуктів харчування» курсу «Гігієна і санітарія виробництва»; як продукт гниття білків і доказ наявності Нітрогену в їх складі в курсі «Технології приготування їжі з основами товарознавства» (тема «Хімічний склад продуктів харчування. Білки»).

Поелементний аналіз підручників дисциплін професійно-теоретичної підготовки показав наявність у понятійному апараті цих предметів хімічних понять, які використовуються для розкриття хімічного складу харчових продуктів, харчових добавок та інших речовин, що використовуються в громадському харчуванні (сухий лід для зберігання продуктів, сульфур (IV) оксид для сульфітації овочів), дезінфікуючих засобів, матеріалів для виготовлення посуду та обладнання; хімічних реакцій, що наявні під час кулінарної обробки сировини; фізіологічних процесів під час травлення в організмі людини; способів виготовлення розчинів необхідної концентрації тощо.

Хімічна складова частина понятійного апарату дисциплін професійно-теоретичного циклу була нами систематизована за такими категоріям хімічних знань, як хімічні реакції та фізико-хімічні процеси; групи (класи) речовин; індивідуальні речовини та матеріали.

Розподіл виявлених понять за темами загальноосвітнього курсу хімії представлений у матриці міжпредметних зв'язків хімії та предметів професійно-теоретичного циклу (табл. 1). Аналіз матриці за рядками дає змогу виявити ті дисципліни професійно-теоретичного циклу, що мають значне «хімічне навантаження», тобто містять найбільшу кількість хімічних понять, а за колонками – теми хімії, знання яких найбільше використовуються під час вивчення професійно-теоретичних предметів.

Розділи курсу хімії Назви навчальних предметів	Розчини, дисперсні системи	Неметалічні елементи та їхні сполуки	Металічні елементи та їхні сполуки	Органічні речовини	Разом
Технологія приготування їжі з основами товарознавства	4	24	21	196	245
Гігієна і санітарія виробництва	–	3	10	12	25
Фізіологія харчування	–	3	3	53	59
Устаткування підприємств харчування	–	24	20	21	65
Охорона праці	–	3	–	2	5
Виробниче навчання	3	–	–	1	4
Разом	7	57	54	256	403

Наведена матриця наочно ілюструє взаємозв'язок курсу хімії і таких дисциплін, як «Технологія приготування їжі з основами

товарознавства», «Гігієна і санітарія виробництва», «Фізіологія харчування», «Устаткування підприємств харчування». Дисципліною, що використовує найбільшу кількість хімічних понять, є «Технологія приготування їжі з основами товарознавства», а розділом хімії, який найбільше використовується під час вивчення предметів професійно-теоретичної підготовки, – «Органічні сполуки».

Числова різниця загальної кількості виявлених понять шляхом поелементного аналізу (387) та в матриці (403) пов'язана з використанням одного хімічного поняття кількома дисциплінами й стосується, зокрема, «Технології приготування їжі з основами товарознавства» та «Фізіології харчування». Оскільки числове відхилення незначне, а саме складає 16 (403 – 387), і на загальне числове співвідношення результатів не впливає, допускаємо використання цього способу унаочнення місця хімічних знань у змісті дисциплін професійно-теоретичної підготовки.

Для з'ясування дидактичної ролі виявлених у змісті дисциплін професійно-теоретичної підготовки елементів хімічних знань нами був проведений системно-структурний аналіз предметів, що мають міжпредметні зв'язки з курсом хімії. Системно-структурний аналіз дає змогу виділити загальну структуру знань навчального предмету, окремі його елементи та їх функції, провести систематизацію елементів знань за спільною функцією та класифікацію відповідно до структури теорій, що вивчаються [10].

Під час реалізації запропонованого методу аналізу з'являється змога розташувати всі елементи навчального матеріалу згідно з логікою конкретної навчальної дисципліни. Системно-структурний аналіз змісту навчального предмета здійснюється за допомогою таких загальнонаукових методів, як аналіз, порівняння, синтез, абстрагування, узагальнення.

Результати системно-структурного аналізу змісту предмета «Технологія приготування їжі основами товарознавства», яка, відповідно до типових навчальних планів, є основою професійно-теоретичної підготовки кваліфікованих робітників за професією «Кухар», а за кількістю використовуваних понять хімії випереджає інші предмети професійно-теоретичної підготовки.

На основі вищенаведеного можна констатувати, що основними комплексними хімічними поняттями в системі професійних знань фахівців кулінарного профілю є речовина, її якісний склад, хімічні перетворення та обумовленість ходу технологічного процесу будовою й властивостями речовин, компонентів сировини.

РОЗДІЛ 2

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ХІМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ПРОФЕСІЙНОГО ЛЦЕЮ

2.1 Роль і місце загально освітньої та професійно орієнтованої дисциплін хімії

Роль та місце предмету хімія можна визначити за рахунок міждисциплінарних зв'язків, чим їх більше тим більш вагоме місце займає дисципліна.

Міждисциплінарні зв'язки у навчанні є точним виразом інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні у науці і в житті суспільства. Зв'язок між навчальними дисциплінами є відображенням зв'язку між науками, кожна з яких в своїй галузі вивчає єдиний об'єктивно існуючий матеріальний світ.

Для формування системного засвоєння знань, вмінь та навичок у майбутнього фахівця доцільним є впровадження міждисциплінарних зв'язків. Необхідність міждисциплінарних зв'язків обґрунтовується дидактичними принципами навчання.

Принцип цілісності засвоєння знань дозволяє запевнити, що формування вмінь і навичок буде результативнішим при умові наявності міждисциплінарних зв'язків. У процесі реалізації міждисциплінарних зв'язків у студентів підвищується якість знань, активізується увага, росте зацікавленість та інтерес до навчальних дисциплін, розвивається логічне мислення, розширюється загальний науково – теоретичний кругозор та розвивається світогляд[28].

Хочу відзначити, що вивчення дисциплін природничого циклу має великий потенціал для формування розвитку учнів, які навчаються у

професійних ліцеях. Відповідно до Нового Державного стандарту базової і повної середньої освіти, що затверджений постановою КМУ від 23.11.2011р. №1392 предмети природничого циклу сприяють формуванню уявлення про живу і неживу природу, створюють цілісну природничу картину світу, мають тісні міжпредметні зв'язки, які відображують зв'язки у природі.

Зокрема, біологічний компонент забезпечує засвоєння знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою, оволодіння основними методами пізнання живої природи, розуміння біологічної картини світу, цінності знання, життя, природи, здоров'я, формування свідомого ставлення до екологічних проблем людства, усвідомлення біосферної етики, застосування знань з біології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для суспільного розвитку, перспектив розвитку біології як науки та її значення у забезпеченні існування біосфери.

Географічний компонент орієнтований на засвоєння знань про природну і соціальну складову географічної оболонки Землі, формування в учнів комплексного, просторового, соціально орієнтованого знання про планету Земля у результаті застосування красзнавчого, регіонального і планетарного підходів та усвідомлення цілісного географічного образу своєї країни.

Тоді як хімічний компонент забезпечує засвоєння знань про речовини та їх перетворення, хімічні закони і методи дослідження, навички безпечного поводження з речовинами, формує ставлення до екологічних проблем і розуміння хімічної картини світу, вміння оцінювати роль хімії у виробництві та житті людини.

У моєму баченні місце і роль хімії в сучасній цивілізації вимагають визначення шляхів набуття учнів не лише базовими хімічними знаннями, а й розвитку у них хімічного мислення, оволодіння ними

методологією пізнавальної діяльності та відповідним методичним набором інструментів, який би сприяв вдосконаленню саморозвитку.

Отже, вивчення хімії, біології та географії учнями професійних ліцеїв, які здобувають повну середню освіту орієнтоване на формування у них природничо-наукової компетентності як базової, а також відповідних предметних компетентностей у якості обов'язкової складової загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу[2]. При належному підході до викладання цих загальноосвітніх дисциплін викладачі можуть досягнути вагомого позитивного ефекту у галузі формування в здобувачів освіти здатності до саморозвитку.

Про доцільність цілеспрямованої діяльності у галузі формування здатності до саморозвитку під час вивчення біології, хімії та географії вказують педагоги. Зокрема, Т. Ковальчук [4] акцентує увагу на тому, що компетентність саморозвитку і її самоосвіти є однією із ключових, «оскільки формується в процесі навчання й виховання, ґрунтується на постійному тренінгу засвоєння структури діяльності особистості» [4, с. 6].

На практиці, для формування компетентності саморозвитку особистості варто використовувати такі форми активізації самостійної роботи, як: складання плану матеріалу, що вивчається; роботу із науковими поняттями; самостійна робота з текстами; завдання на виявлення відповідності; складання й заповнення таблиць; складання графічних конспектів; розв'язання творчих завдань; роботу з інструктивними картками.

Я підтримую позицію викладача хімії О. Васильєвої у тому, що під час вивчення хімії «відбувається становлення та розвиток таких важливих якостей особистості, як рефлексивність, критичність мислення, вміння працювати з інформацією, спілкування й відповідальність за наслідки своїх дій, а отже, учні самостійно вчаться

здобувати і застосовувати знання» [2, с.45]. Протягом організації навчального процесу необхідно створювати комфортні умови для здобуття знань, що у майбутньому сформує критичне ставлення до себе та своїх досягнень.

Подібну позицію щодо потенційних можливостей природничих дисциплін у саморозвитку особистості займає й О.Топузов [8]. Зокрема він констатує, що «у процесі природничої підготовки значущим є пізнання світу через природничу картину, що ґрунтується на положеннях про зв'язок культури й цивілізації, творчий характер соціокультурної системи етносу, її національну означеність» [8, с.15].

Такі методи допоможуть зробити вагомий вплив на стимулювання саморозвитку учнів ліцею, що здобувають повну середню освіту під час вивчення природничих дисциплін.[29]

2.2. Удосконалення змістовно методичного забезпечення хімічної компетентності

Хімічна компонента є обов'язковою системою загальної природничо-наукової освіти. Разом з іншими дисциплінами хімія покликана реалізувати мету загальної середньої освіти, вирішити проблеми розвитку особистості, розширення світогляду, покращення життєвої і соціальної компетентності учня, в залежності від обраних ним напрямів та профілю навчання.

Тому проаналізувавши вище літературу та методичне забезпечення, розумію що для професійно орієнтованого навчання хімії досить мало методичних рекомендацій. Більшість з них несуть загальний, або місцевий характер. Також досить важко розробити якісь універсальні рекомендації в наслідок малої вибірки. Як основне вирішення даної проблеми вбачаю доцільним комплексний підхід:

- Накопичення методичних матеріалів з професійною орієнтацією
- Сортування накопичених матеріалів за професіями за для кращого розуміння
- Аналіз отриманої бази інформації
- Виділення основних особливостей
- Створення методичних рекомендацій

Проаналізувавши державні стандарти по підготовці кваліфікованих робітників, а саме таких спеціалістів готують професійні ліцеї. Виділяю наступні теми навчальної дисципліни хімія, що є опорними для професії «Кухар», «Муляр-штукатур», «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування, тракторист машиніст сільськогосподарського виробництва (категорії А1, А2, В1), водій автотранспортних засобів (категорії С1)»: «Вуглеводи», «Естери», «Оксигенвмісні органічні кислоти», «Жири», «Білки та амінокислоти», «Метали», «Кристалічні

градки», «Вуглеводні», «Кислоти», «Солі», «Мінеральні добрива», «Зелена» хімія», «Застосування новітніх досягнень хімії для вирішення глобальних проблем людства».

Так у випадку професії «Кухар» акцент робиться на органічній хімії, а в професіях «Муляр-штукатур» та «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування, тракторист машиніст сільськогосподарського виробництва (категорії А1, А2, В1), водій автотранспортних засобів (категорії С1)» акцентуємо увагу на неорганічній хімії та розробляємо професійно-орієнтовані завдання.

Для прикладу, під час обприскування полів гербіцидами нерідко треба правильно підбирати рН готового розчину тому що одні краще працюють в слабко лужному інші в кислому середовищі, а знання про твердість води та гідролізу солей дають можливість це зробити.

Як наслідок маємо менші фінансові витрати за рахунок того що досягаємо оптимальної ефективності гербіциду при менших концентраціях, а також зменшить час необхідний для виконання завдання за рахунок швидшого розчинення препаратів при правильній послідовності додавання, а також правильному підборі місця забору води.

Також знання з гідролізу солей допоможуть надати першу допомогу в разі коли робоча суміш, під час екстреного ремонту агрегату, потрапить на незахищену ділянку шкіри. Знання про склад миючих засобів можна застосувати для відновлення зовнішнього вигляду металів на яких відклались різного роду окисли.

Для мулярів-штукатурів більш актуальні теми розчинів та сумішей, які в наслідок правильного підбору пропорцій та компонентів матимуть більш якісні робочі суміші та готовий результат своєї праці. Слюсар використовуючи знання про метали та умови експлуатації деталі зможе більш правильно підібрати сплав необхідний для виготовлення деталі. А також уникнути інтоксикації біо-токсичними металами.

Кухар як досить творча професія при правильному підході може максимально проявити хімічні знання на практиці. Складно навіть уявити весь спектр того, що може робити кухар. Для прикладу, звернемо увагу на такий напрямок як молекулярна кухня, це дуже молода спеціалізація що виникла в наслідок надзвичайно тісної міждисциплінарної взаємодії хімії та кулінарії.

Візьмемо просту задачу з хімії: який об'єм газу виділиться в наслідок термічного розпаду амонійкарбонату масою 15г.

Вона є типовою задачею середнього рівня складності яка немає жодного професійного спрямування. Для реалізації професійно спрямованого навчання кухарів необхідно видозмінити цю задачу наступним чином:

«Порахуйте яку кількість тіста зможе ефективно розпушити 15г промислового розпушувача (амонійкарбонат) , якщо відомо що на 1кг тіста потрібно 2дм³ газу».

Аналізуємо видозмінену задачу і відмічаємо професійно орієнтовані моменти:

1. Постановки умови задачі має професійну орієнтацію.
2. Задача несе практичний характер.
3. Задача несе інформацію про хімічний склад розпушувача тіста

Таким чином ми побудували три міжпредметних зв'язки та досягли мети: створення професійно орієнтованого дидактичного та методичного забезпечення на занятті хімії в професійному ліцеї.

За таким принципом змінюючи частину матеріалу уроку педагог полегшує процес навчання, збільшує мотивацію учнів до вивчення хімії та оволодіння обраною професією. Навчання як двосторонній процес розширює кругозір педагога який проводить пошукову роботу для підготовки професійно орієнтованих завдань та методичних матеріалів.

2.3 Методична розробка професійно орієнтованого уроку хімії

ГЛЮКОЗА: МОЛЕКУЛЯРНА ФОРМУЛА ТА ЇЇ ВІДКРИТА ФОРМА . ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГЛЮКОЗИ

Цілі: розглянути молекулу глюкози як речовину з подвійними властивостями, продовжити формування розуміння впливу функціональної групи на властивості органічних речовин, розвивати навички експериментальної роботи, вміння робити висновки зі спостережень, професії міжпредметні професійно спрямовані зв'язки.

Тип уроку: засвоєння нових знань

Обладнання: глюкоза (кристалічна), розчин глюкози, розчин натрій гідроксиду, аргентум нітрату, амоніаку (3%), купрум сульфату.

Очікувані результати: учень/учениця розуміє взаємозв'язок складу та будови молекули з її хімічними та фізичними властивостями, робить висновки про можливі властивості речовин зі схожим складом.

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Постановка мети та завдань уроку

Мета: вивчити хімічні властивості глюкози як типового представника вуглеводів, розвивати вміння аналізувати хімічний склад продуктів з яких готуються страви для вдалої заміни без зміни якості готового продукту, виховувати в учнів дбайливе ставлення до людини як основного споживача продукції кухарів.

III. Актуалізація опорних знань. Мотивація навчальної діяльності

Перевірка домашнього завдання

Фронтальна бесіда

1. Які сполуки називають оксигенвмісними?
2. Згадаємо класи органічних оксигенвмісних сполук які вам відомі?
3. Які функціональні групи вам відомі?

4. Назвіть характерні особливості, що визначають ці групи
5. Яка реакція називається реакцією гідролізу?
6. Що вам відомо про вуглеводи з курсу біології?
7. Що відомо про вуглеводи з курсу технологія приготування їжі?
8. Де застосовуються вуглеводи в вашій професійній діяльності?
9. Які ваші очікування від вивчення даного класу в курсі хімія?
10. Де ви застосовуєте вуглеводи в повсякденному житті та професійній діяльності?

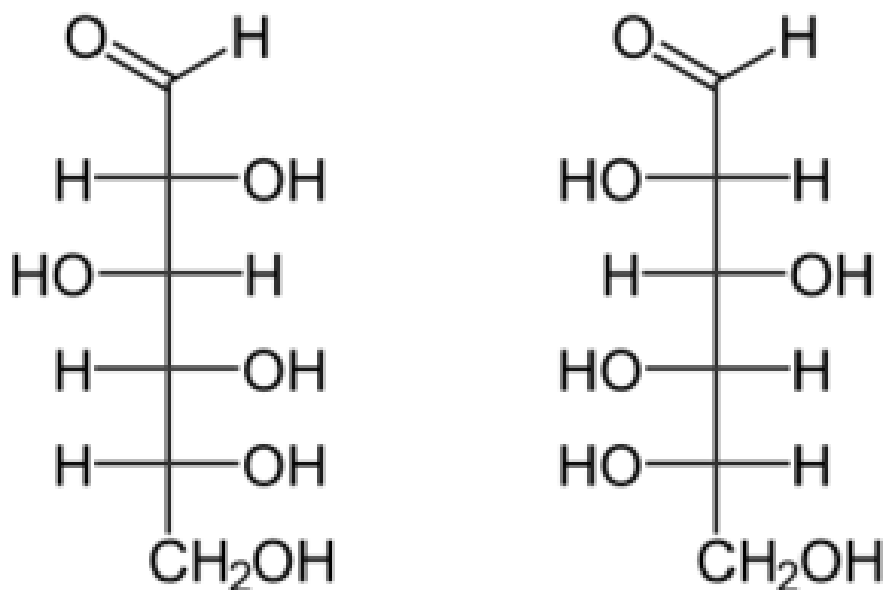
(Учні роблять висновок про необхідність знань про вуглеводи як про речовини, що потрібні для життя та розуміння процесів що відбуваються під час приготування їжі)

IV. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

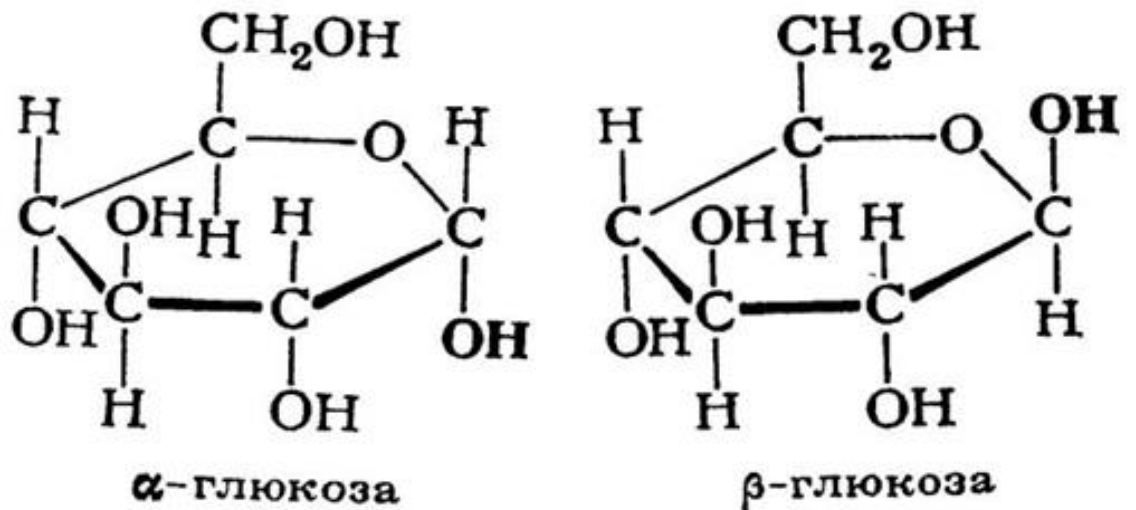
Лекція вчителя з елементами бесіди

Глюкоза – тривіальна назва - виноградний цукор, має молекулярну формулу $C_6H_{12}O_6$. Це біла кристалічна речовина, добре розчинна в воді, без запаху за смаком – солодка.

Структурна формула глюкози має вигляд:



Відкриті форми



Закриті форми

Запитання до класу:

Які функціональні групи ви можете відмітити в структурній формулі глюкози? (5 – гідрооксидних та одна карбонільна. Глюкоза – альдегідо спирт)

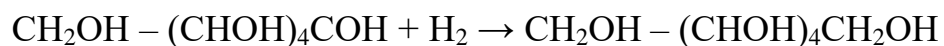
Спробуйте передбачити хімічні властивості глюкози.

Як вигадаєте солодкий смак зумовлений якими функціональними групами?(5-ти гідрооксидиними)

Хімічні властивості глюкози

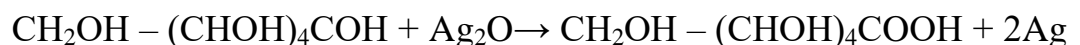
1. Для глюкози як для альдегіду характерні такі реакції:

1) Реакція відновлення до шестиатомного спирту сорбіту:

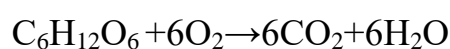


2) Реакції окислення карбонільної групи до карбоксильної:

(реакція срібного дзеркала)



2. Повне окиснення:



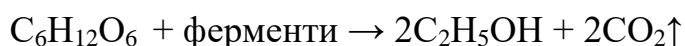
3. Для глюкози як для багатоатомного спирту характерні наступні реакції:

1) Взаємодія з карбоновими кислотами – утворення естерів (пентаацетил глюкози, ця реакція проходить в тісті при надлишку оцтової кислоти, що використовується для гасіння соди з метою розпушування тіста)

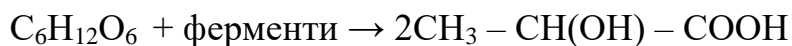
2) Взаємодія з купрум(II) гідроксидом – утворення синього розчину

4. Специфічні властивості глюкози:

1) Спиртове бродіння:



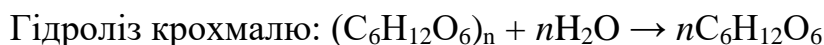
2) Молочнокисле бродіння:



3) Маслянокисле бродіння:



Одержання глюкози:



дана реакція частково проходить в організмі людини під впливом ферменту амілази, цей процес починається в ротовій порожнині як ви вважаєте якого кулінарного (смакового) ефекту можна досягти використовуючи ці знання? (поява солодкого після смаку)

Синтез О.М. Бутлерова – з формальдегіду:



V. РЕФЛЕКСІЯ ДІЯЛЬНОСТІ

Які сполуки схожі з глюкозою за хімічними властивостями? Чому?

Назвіть продукти харчування та інгредієнти які містять глюкозу?

Які органи беруть участь в травленні вуглеводів?

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати параграф, виконати завдання після параграфу.

Творче завдання: значення глюкози в харчовій промисловості.

ВИСНОВКИ

Мету дослідження досягнуто та виконано такі завдання:

1. Підібрано і опрацьовано 35 джерел педагогічної та методичної інформації з теми дослідження, 11 з яких є електронними та (або) мережевими.

Проведений дидактичний аналіз хімічної компоненти підготовки учнів закладів професійно-технічної освіти кулінарного профілю засвідчив її змістову та функціональну відмінність від хімічної компоненти підготовки учнів, що здобувають повну загальну середню освіту у загальноосвітніх школах.

Підкреслимо, що зазначена відмінність обумовлена, по-перше, нормативними вимогами Державного стандарту професійно-технічної освіти для професії «Кухар» щодо наявності у майбутніх робітників професійно орієнтованих хімічних знань; по-друге, значною кількістю міжпредметних зв'язків між предметами професійнотеоретичної підготовки та загальноосвітнім курсом хімії, що засвідчує роль предметних хімічних знань як базових для вивчення професійних дисциплін; по-третє, необхідністю реалізації під час організації освітнього процесу з хімії вищезазначених міжпредметних зв'язків задля забезпечення якості професійної підготовки учнів ЗПТО, сприяння розвитку їх професійної компетентності і здатності до подальшого професійного зростання.

Результати використаних теоретичних методів педагогічних досліджень дають змогу стверджувати, що хімічна компонента підготовки учнів закладів ПТО являє собою систему професійно орієнтованих знань та вмінь, що формуються внаслідок дидактичної інтеграції систем теоретичних та прикладних понять предметів професійної підготовки та загальноосвітнього предмета «Хімія».

З огляду на вищенаведені узагальнення подальші дослідження вбачаємо за доцільне спрямувати на розроблення шляхів удосконалення змісту освіти в закладах професійно-технічної освіти кулінарного профілю на основі міжпредметної інтеграції на різних рівнях її реалізації.

2. Результати аналізу і систематизації інформації, отриманої з опрацьованих літературних джерел, теоретичною частиною даної роботи.

Після аналізу вище зазначених вимог можна зробити висновок, що для здобувачів освіти в ПТНЗ кулінарного профілю нормативні знання та навички з хімії слід навчати не лише ті, що окреслені навчальною програмою для закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту), але й знання про хімічний склад харчових продуктів (сировини); хімічні реакції, що відбуваються з речовинами, компонентами харчових продуктів, під час зберігання та обробки; навчати вміння на основі цих знань давати товарознавчу характеристику та оцінювати харчову цінність сировини й кулінарних виробів, обирати способи обробки сировини та напрями технологічного процесу приготування для збереження поживної цінності, підвищення якості та органолептичних властивостей приготованих страв, збереження відповідності страви вимогам раціонального чи іншого виду дієтичного харчування.

Необхідність частин хімічних знань вбачаю також для здійснення випускниками протипожежного захисту та дотримання на виробництві санітарії та особистої гігієни, оскільки ця діяльність безпосередньо зв'язана з застосуванням хімічних сполук для дезінфекції поверхонь та інструментів, від знань особливостей яких залежить якість результату діяльності.

У роботі досліджено проблему фахового спрямування під час вивчення хімії учнів професійних ліцеїв, використовуючи надбання науково-педагогічної літератури. Визначено зміст та структуру

підготовки майбутніх фахівців агротехнічної галузі задля застосування знань з хімії під час виконання робіт.

На основі аналізу науково-методичної літератури, Державних стандартів, освітньо-кваліфікаційних характеристик, навчальних планів та програм, визначено роль і місце хімії в системі фахової підготовки учнів професійних ліцеїв, роль професійно-орієнтованого навчання у підвищенні мотивації учнів до вивчення хімії, функції та види міжпредметних зв'язків та особливості їх будови для забезпечення професійно-орієнтованого навчання хімії. Виявлено наступні психолого-педагогічні умови здійснення професійно-орієнтованого навчання хімії учнів професійних ліцеїв, до яких можна віднести:

- підвищення мотивації до вивчення курсу хімії;
- застосування міжпредметних зв'язків хімії з дисциплінами професійного циклу підготовки;
- залучення учнів в освітній процес з хімії, в якому матеріал, що вивчається нерозривно пов'язується з майбутньою професією та використовується частково-пошуковий та проблемний методи навчання, проєктні технології, організація самостійної роботи учнів.

3. Створено методичну розробку уроку з хімії «Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози». Тип уроку обрано за класифікацією – урок засвоєння нових знань. Вид уроку – лекція, що на думку автора, найбільш повно відповідає методичним вимогам. Методика реалізації цього уроку такою, яка, на думку автора, оптимально сприяє ефективному досягненню дидактичної мети уроку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. <http://vpl57.zp.ua/file/IYPNoweV>
2. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/11345/1.pdf>
3. <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5fb/e5b/b7c/5fbe5bb7c1d22793405517.pdf>
4. <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5fb/e62/82a/5fbe6282a66e0473714157.pdf>
5. <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/614/aec/d8c/614aec8cda8a157158222.pdf>
6. https://otfk.od.ua/conference/pdf/science_conference_2019.pdf
7. <https://pidruchnyk.com.ua/uploads/book/10-klas-khimija-popel-2018.pdf>
8. <https://pidruchnyk.com.ua/uploads/book/11-klas-khimija-popel-2019.pdf>
9. Trends in Learning Structures in Higher Education (II) : Follow-up Report prepared for the Salamanca and Prague Conferences of March. May 2001. Helsinki: National Board of Education, 2001. 63 p. 206

ДОДАТКИ

10. Андрійченко В.М. Спостереження та експеримент як засоби саморозвитку і самореалізації особистості учня [Текст] / В.М.Андрійченко // Біологія. – 2006. – №32. – С.9-13
11. Бодров В. А. Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов. Москва : ПЕР СЭ, 2001. 511 с.
12. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. Москва : Просвещение, 1968. 461 с.
13. Васильєва О. Особистісно зорієнтований підхід у навчанні [Текст] / О.Васильєва // Сучасна школа України. Шкільний світ. 2011. – №2. – С.45-49

14. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. Москва : Высшая школа, 1991. 204 с.
15. Зайцева Н.Г. Творчі домашні завдання як засіб саморозвитку особистості [Текст] / Н.Г. Зайцева // Географія. – 2006. – №6. – С.23-24
16. Ковальчук Т.Л. Формування компетентностей саморозвитку й самоосвіти на уроках біології [Текст] / Т.Л.Ковальчук // Біологія. – 2009. – №11. – С.6-7
17. Коменский Я. А., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И. Г. Педагогическое наследие. Москва : Педагогика, 1989. 412 с.
18. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. Москва : Высш. шк., 1990. 105 с.
19. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. Москва : Политиздат, 1977. 304 с.
20. Маратканова Е.В. Психолого-педагогические условия и способы обеспечения готовности студентов к личному и профессиональному самообразованию [Текст] / Е.В.Маратканова // Психология в вузе. – 2012. – №3. – С.53-56
21. Мерлин В. С. Очерк теории темперамента. М.: Просвещение, 1964. 304 с.
22. Платонов К. К. Проблема способностей. Москва : Наука, 1972. 312 с.
23. Похресник А.К. Україна: трансформація сектору ВНЗ I-II рівнів акредитації і Болонський процес [Текст] / А.К.Похресник // Проблеми освіти. – К.: Наук.- метод. центр вищої освіти, 2005. – Вип.42. – С.75-86
24. Проблема ефективного використання та професійно-технічної підготовки кадрів промислового сектору економіки України. Резолюція Міжнародної науково-практичної конференції : тези доп. Київ, 2007: С. 2–5.

25. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 720 с.
26. Синявський В. В. Державний центр зайнятості України. Інститут підготовки кадрів Державної служби зайнятості. Професіоргами і професіокарти професій: методичний посібник для працівників служби зайнятості. Книга VI. Київ, 2001. 132 с.
27. Сластенин В. А., Руденко Н. Г. О современных подходах к подготовке учителя. Педагог. 1997. № 3. С. 34–35.
28. Соцький К.О. Структура готовності студентів медичних коледжів до професійного саморозвитку [Текст] / К.О.Соцький // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія. Педагогіка / голов. ред. Г.Терещук; редкол.: І.Задорожна, В.Кравець, Л.Морська [та ін.]. – Тернопіль: ТНПУ, 2014. – №1. – С.55-62
29. Топузов О. Теоретико-методичні засади особистісно орієнтованого навчання предметів природничого циклу [Текст] / О.Топузов // Рідна школа. – 2012. – №1/2. – С.13-17
30. Федоришин Б. А. Система профинформационной работы со старшеклассниками. Київ : Радянська школа, 1988. 176 с.
31. Шик М.П. Індустріально-педагогічний коледж в системі педагогічної освіти [Текст] / М.П. Шик // Проблеми освіти. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2005. – Вип. 42. – С.110-118
32. Якунин В. А. Педагогическая психология : Учеб. пособие. СПб. : «Полиус», 1998. 639 с.
33. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/11345/1A3.pdf>
34. https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/10/dis_barkanov.pdf
35. http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2019/67/part_1/27.pdf

ДОДАТКИ
Додаток А
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

На сучасному етапі розвитку суспільства все очевиднішим стає значення природничих наук для реалізації концепції сталого розвитку. Не випадково в різних країнах світу пильна увага приділяється вдосконаленню системи природничої освіти, в тому числі й хімічної. Реформування системи освіти при цьому передбачає її відкритість і варіативність, різноманіття форм і методів організації навчальної діяльності, тобто диференціацію навчання.

Хімія, будучи природничим предметом, має величезний потенціал навчання і розвитку. Без знання і розуміння хімічної форми руху матерії неможливо уявити собі сучасну наукову картину світу. Адже світ, що нас оточує – це, перш за все, світ речовин, які є основою живої і неживої природи.

Навчальна програма з хімії для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти розроблена на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392. Програма призначена для навчання хімії на рівні стандарту, тобто у класах, де хімія не є профільним предметом. Зміст програми базується на знаннях і компетентностях, набутих учнями в основній школі, і є другим – вищим концентром вивчення хімії.

У процесі навчання предмета можна використовувати додаткові години навчального плану, що призначені для вивчення спецкурсів, факультативів і курсів за вибором, орієнтованих, залежно від профілю навчання, на посилення міжпредметних зв'язків хімії з іншими науками.

Вивчення хімії у старшій школі на рівні стандарту спрямоване на подальше формування у випускників наукового світогляду, хімічної

культури як складника загальної культури сучасної людини і розвитку їхнього творчого потенціалу задля успішної соціалізації в сучасному суспільстві.

Випускники старшої школи – це цілісні особистості, всебічно розвинені, здатні до критичного мислення; громадяни і патріоти з активною життєвою позицією, які діють згідно з морально-етичними принципами і приймають відповідальні рішення; інноватори, готові змінювати навколишній світ, розвивати економіку, конкурувати на ринку праці, вчитися впродовж життя.

Мета навчання хімії на рівні стандарту відповідає меті повної загальної середньої освіти і полягає у забезпеченні загальноосвітньої підготовки з предмета, що передбачає уміння пояснювати хімічні явища, робити обґрунтовані висновки про них, усвідомлювати вплив науки і технологій на зміну матеріального, інтелектуального й культурного середовищ.

Мета навчання хімії на рівні стандарту досягається на основі реалізації завдання хімічної освіти – формування засобами навчального предмета **ключових і предметних компетентностей**.

Навчання хімії у старшій школі спрямоване на виконання таких освітніх, розвивальних і виховних **завдань**:

– поглиблювати і розширювати знання про хімічну складову природничо-наукової картини світу: найважливіші хімічні поняття, закони і закономірності, теорії і процеси; сучасну хімічну номенклатуру речовин;

– розвивати уміння самостійно набувати хімічні знання з різних інформаційних джерел та у ході експериментальних досліджень і критично їх осмислювати; застосовувати отримані знання для пояснення властивостей речовин і різноманітних хімічних явищ; безпечно використовувати речовини і матеріали; оцінювати роль хімії у розвитку сучасних технологій та розв’язанні глобальних проблем; творчо

розв'язувати практичні завдання хімічного характеру у повсякденному житті, попереджувати явища, що завдають шкоди здоров'ю людини і довкіллю;

– виховувати переконаність у позитивній ролі хімії як науки у забезпеченні прогресу суспільства, усвідомлення необхідності хімічно грамотного ставлення до власного здоров'я і довкілля.

Компетентнісний потенціал навчального предмета хімія

Предметна хімічна компетентність учнів є складником ключової компетентності у природничих науках і технологіях. Володіння хімічною компетентністю на рівні стандарту означає здатність учнів мислити і діяти з позицій світоглядних орієнтацій і ціннісних установок, сформованих у процесі навчання хімії.

Предметна компетентність означена такими компонентами: знансьвим (пізнавальним), діяльнісним (поведінковим) і ціннісним (мотиваційним). Змістове наповнення цих компонентів розкрито в рубриці програми «Очікувані результати навчання».

Перелік очікуваних результатів навчання – орієнтир вчителя на досягнення мети освітнього процесу на відповідному змісті зазначених тем програми, що полегшить планування цілей і завдань уроків, дасть змогу виробити адекватні методичні підходи до проведення навчальних занять, поточного й тематичного оцінювання.

Отже, основним завданням кожного уроку має стати досягнення певного результату навчання, тобто набуття, формування чи розвиток учнем визначених навчальною програмою умінь, навичок, ставлень, цінностей, зазначених у лівій частині таблиці. А відтак мають змінитися підходи до конструювання і проведення навчальних занять. Від трансляції готових знань учитель має перейти до методик, які дозволяють учням самостійно добувати знання у ході навчальної діяльності; формувати уміння їх застосовувати у різних ситуаціях,

генерувати і продукувати ідеї або нові знання; висловлювати власну точку зору щодо певних процесів чи явищ тощо.

Компетентнісний підхід у навчанні, на відміну від предметно зорієнтованого, передбачає інтеграцію ресурсів змісту курсу хімії та інших предметів на основі провідних соціально й особистісно значущих ідей, що втілюються в сучасній освіті: уміння вчитися, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя, соціальна та громадянська відповідальність, ініціативність і підприємливість.

Для реалізації цих ідей виокремлено такі **наскрізні змістові лінії**: «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Наскрізні змістові лінії послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання учнів, є спільними для всіх предметів і корелюються з ключовими компетентностями.

Змістова лінія **«Екологічна безпека і сталий розвиток»** реалізується на зразках, що дають змогу учневі усвідомити причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; важливість сталого (керованого) розвитку країни для майбутніх поколінь. Такі зразки надає матеріал про одержання й застосування речовин, збереження природних ресурсів – води й повітря, раціональне й ощадне використання природних вуглеводнів, колообіг хімічних елементів і речовин тощо.

Результатом реалізації цієї змістової лінії є не лише обізнаність учня із екологічними проблемами, пов'язаними із дотриманням чистоти навколишнього середовища, процесами горіння і дихання, кислотними дощами, стійкими органічними забруднювачами, а й усвідомлення можливості розв'язування цих проблем засобами хімії. Учень цінує природні ресурси, від яких залежить його здоров'я, добробут, сталий розвиток країни; усвідомлює необхідність збереження чистоти довкілля;

бере участь у відповідних заходах; екологічно виважено поводить у довкіллі.

Становленню учнів як свідомих громадян, патріотів України, членів соціуму, місцевої громади, шкільного колективу має сприяти реалізація змістової лінії *«Громадянська відповідальність»*. На уроках хімії учні ознайомлюються зі здобутками вітчизняних учених та їхньою громадянською позицією, оцінюють розвиток вітчизняного виробництва на основі досягнень хімічної науки, навчаються працювати в команді, відповідально ставитись до завдань, визначених колективом, та ретельно виконувати свою частину роботи. У позаурочний час дбають про чистоту навколишнього середовища свого регіону, беруть посильну участь у реалізації соціально значущих навчальних проєктів. Результатами, що засвідчують продуктивність реалізації цієї лінії, є усвідомлення учнями відповідальності за результати навчання, які можуть у майбутньому вплинути на розвиток країни; сумлінне виконання завдань у команді; раціональне використання речовин; участь у захисті довкілля і збереженні його для себе та майбутніх поколінь.

Змістова лінія *«Здоров'я і безпека»* торкається всіх без винятку тем програми з хімії, оскільки використання здобутків хімії упродовж усього життя людини тісно пов'язано зі здоров'ям і життєзабезпеченням. Послідовний розвиток цієї змістової лінії у змісті курсу дає учням змогу усвідомити, з одного боку, значення хімії для охорони здоров'я, а з іншого – можливу шкоду продуктів сучасної хімічної технології у разі неналежного використання їх.

У результаті реалізації цієї змістової лінії учень дотримується правил безпечного поводження з речовинами і матеріалами у лабораторії, побуті й довкіллі; усвідомлює залежність здоров'я від чистоти води, повітря, складу харчових продуктів; дотримується здорового способу життя.

Змістова лінія *«Підприємливість і фінансова грамотність»* націлює учнів на мобілізацію знань, практичного досвіду і ціннісних установок у ситуаціях вибору і прийняття рішень. У навчанні хімії такі ситуації створюються під час планування самоосвітньої навчальної діяльності, групової навчальної, експериментальної роботи, виконання навчальних проектів та їх презентування, розв'язування розрахункових і контекстних задач, вироблення власної моделі поведінки у довкіллі.

Розкриття змістової лінії потребує позитивних прикладів із історії хімії, діяльності вчених і підприємців у галузі хімії, екології, фармакології, що засвідчують можливість розв'язування не лише теоретичних, а й практичних проблем хімії і хімічного виробництва.

У результаті реалізації цієї змістової лінії учень усвідомлює важливість вивчення хімії; оцінює успіхи, досягнуті сучасним суспільством у хімічній науці, розробленні способів одержання, переробки і застосування речовин як такі, що залежать від знань, умінь, ініціативи і підприємливості окремих особистостей і груп однодумців; переносить це ставлення на різні види своєї навчальної діяльності, поводження у довкіллі; свідомо обирає напрям навчання у старшій школі, виходячи з власних можливостей.

Реалізація змістових ліній не передбачає будь-якого розширення чи поглиблення навчального матеріалу, але потребує посилення уваги до певних його аспектів. Провідні ідеї, на яких ґрунтуються наскрізні змістові лінії, втілюються в навчанні хімії як у теоретичному змісті курсу, так і в експериментальній діяльності учнів, під час розв'язування задач і завдань із реальними даними (виробничого і побутового характеру); виконання міжпредметних навчальних проектів, роботи з різними джерелами інформації; в позаурочний час вони реалізуються під час тематичних тижнів, участі в регіональних, всеукраїнських і міжнародних конкурсах (у тому числі дистанційних).

У навчальній програмі з хімії наскрізні змістові лінії винесено в окрему рубрику. У ній зазначено питання, що дають змогу відповідно спрямувати зміст кожної теми.

Програма старшої школи реалізує змістові лінії хімічного компонента освітньої галузі «Природознавство»: речовини та їхні перетворення, хімічні закони і методи дослідження, навички безпечного поводження з речовинами, ставлення до екологічних проблем і розуміння хімічної картини світу, вміння оцінювати роль хімії у виробництві та житті людини. Система хімічних знань визначена ідеєю причинно-наслідкових зв'язків мікро- і макросвіту речовин, взаємоперетворень простих і складних речовин і генетичним зв'язком неорганічних і органічних речовин. Закономірності протікання хімічних реакцій розглядаються з урахуванням сучасних технологій виробництва нових речовин, матеріалів і енергії.

Зміст програми структуровано з урахуванням вікових особливостей учнів і часу, відведеного на вивчення предмета.

Кількість годин, відведених на вивчення хімії на рівні стандарту, відповідає навчальним планам для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженим Міністерством освіти і науки України (наказ МОН № від 2017 р. «Про внесення змін у наказ МОН від № 995»), а саме: у 10 класі – 1,5 години, в 11 класі – 2 години на тиждень.

Ціннісні орієнтири змісту курсу хімії у старшій школі не залежать від рівня вивчення і визначаються специфікою хімії як науки. Поняття «цінність» включає єдність об'єктивного (сам об'єкт) і суб'єктивного (відношення суб'єкта до об'єкта), тому в якості ціннісних орієнтирів хімічної освіти виступають об'єкти, що вивчаються в курсі хімії, до яких в учнів формується ціннісне ставлення. При цьому провідну роль відіграють пізнавальні цінності, оскільки головною метою навчального предмета «Хімія» є дослідження і вивчення природи.

Укладачі програми прагнули зберегти цілісність і системність навчального предмета, на освоєння якого відведено мінімальний навчальний час. Ретельний відбір змісту хімії на базовому рівні вивчення дозволив:

зберегти достатньо цілісний і системний курс хімії;

звільнити курс від надмірної деталізації, затеоретизованого і складного наукового матеріалу, для відпрацювання якого потрібно чимало часу;

включити до курсу матеріал, пов'язаний із повсякденним життям людини та з майбутньою професійною діяльністю здобувача повної загальної середньої освіти, яка не матиме яскраво вираженого зв'язку з хімією.

Головне гасло, яким керувалися укладачі програми: **«Вивчаємо закономірності, а не окремі факти»**.

Структура навчальної програми з хімії.

Зміст програми охоплює розділи, присвячені вивченню хімії органічних сполук, узагальненню, систематизації та поглибленню знань загальної хімії, хімії елементів та узагальненню знань щодо ролі хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем.

Обрано таку послідовність викладення навчального матеріалу:

10 клас. *Повторення початкових понять про органічні речовини. Тема 1. Теорія будови органічних сполук. Тема 2. Вуглеводні. Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки. Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Тема 6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин.*

11 клас. *Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини. Тема 3. Хімічні реакції. Тема 4. Неорганічні речовини і їхні властивості. Тема 5. Хімія і прогрес людства.*

Методологічною основою такої побудови навчального змісту хімії для рівня стандарту є ідея інтегрованого курсу хімії – внутрішньопредметної інтеграції навчального предмета «Хімія».

Ідея такої інтеграції диктує наступну черговість вивчення розділів хімії: у 10 класі вивчається хімія органічних сполук, в 11 – загальна хімія і хімія неорганічних сполук. Таке структурування обумовлено тим, що узагальнення в 11 класі змісту предмета дозволяє сформувати у випускників середньої школи уявлення про хімію, як про цілісну науку, показати єдність її понять, законів і теорій, універсальність і застосовність їх і в неорганічній, і в органічній хімії.

У **10 класі** розширено матеріал із хімії органічних сполук, що вивчався в основній школі. У першій темі розглядається теорія будови органічних сполук як вища форма наукових знань та ізомерія як явище. Класи органічних сполук вивчаються в темах «Вуглеводні», «Оксигеновмісні органічні сполуки», «Нітрогеновмісні органічні сполуки». Окремі теми присвячені синтетичним високомолекулярним речовинам і багатоманітності та взаємозв'язку органічних речовин. Належну увагу приділено будові молекул органічних сполук, розкриттю взаємного впливу атомів, причинно-наслідковим зв'язкам між будовою, властивостями, застосуванням органічних речовин.

З метою посилення ролі дедукції у навчанні хімії спочатку даються короткі теоретичні відомості про будову, класифікацію, номенклатуру органічних речовин, особливості реакцій за їх участю.

Сформовані таким чином теоретичні знання потім розвиваються на фактологічному матеріалі при вивченні класів органічних сполук.

В **11 класі** поглиблюються знання із загальної хімії і хімії неорганічних речовин, набуті в основній школі. Вивчається хімія неметалічних і металічних елементів згідно з будовою їхніх атомів та місцем у періодичній системі хімічних елементів. Послідовно вивчаються фізичні й хімічні властивості найважливіших сполук елементів (з якими учні зустрічаються у побуті, довкіллі), правила поводження з ними, одержання та використання їх.

Тема «Хімія і прогрес людства», якою закінчується курс хімії, має узагальнювальний характер. Розкривається роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем. Узагальнюються світоглядні питання щодо місця хімії поміж інших наук про природу.

Завершується вивчення хімії ознайомленням із зеленою хімією як новою філософією сучасного розвитку хімічної індустрії, наукових досліджень та світогляду молодого покоління хіміків. Її завдання – допомогти людству у відборі таких вихідних матеріалів і схем технологічних процесів, які взагалі виключають використання будь-яких шкідливих вихідних речовин або їх утворення в процесі виробництва/використання хімічної продукції.

Достатньо уваги приділяється і висвітленню методів наукового пізнання в хімії, ролі спостереження й експерименту.

Навчання хімії потребує раціонального застосування способів дій, **методів і засобів навчання**. Організації освітнього процесу сприятиме використання перевірених шкільною практикою активних та інтерактивних технологій: групової роботи, проблемного навчання,

дидактичних ігор, тренінгових занять тощо. У сучасних умовах важливим методичним орієнтиром є формування в учнів уміння вчитись і його реалізація в самостійній навчальній діяльності. Пріоритетний вибір методики навчання належить учителеві.

Важливим джерелом знань, засобом формування дослідницьких умінь і навичок, створення проблемних ситуацій, розвитку мислення, спостережливості і допитливості є **хімічний експеримент та розв'язування задач**. Тому в програмі до кожної теми вказано види хімічного експерименту й типи розрахункових задач.

Виходячи з можливостей кабінету хімії та беручи до уваги токсичність речовин і правила безпеки, учитель на свій розсуд може доповнити хімічний експеримент, як демонстраційний, так і лабораторний. Окрім цього, частину демонстрацій можна здійснювати, використовуючи 3D-моделювання або віртуальне експериментування.

Формуванню компетентностей учнів сприяє виконання ними **навчальних проектів**, орієнтовні теми яких (для вибору) наведено в окремій рубриці програми. Учитель і учні можуть пропонувати і власні теми. Проекти розробляються учнями індивідуально або в групах, учитель може надавати консультацію щодо планування, визначення мети, завдань і методики дослідження, пошуку і збирання інформації, координувати хід виконання проекту. Проектна робота може бути теоретичною або експериментальною. Тривалість проекту – різна: від уроку (міні-проект), кількох днів (короткотерміновий проект) до року (довготерміновий). Результати досліджень учні представляють у формі мультимедійної презентації, доповіді (у разі необхідності – з демонстрацією хімічних дослідів), моделі, колекції, буклету, газети, статистичного звіту, тематичного масового заходу, наукового реферату (із зазначенням актуальності теми, новизни і практичного значення результатів дослідження, висновків) тощо. Презентація й обговорення

(захист) проектів відбувається на спеціально відведеному уроці або під час уроку з певної теми. Робота кожного виконавця проекту оцінюється за його внеском, індивідуально за критеріями, з якими учнів ознайомлюють заздалегідь.

Упродовж року учень обов'язково виконує один навчальний проект (індивідуальний або груповий) із предмета. Окрім цього, учні можуть брати участь і виконувати за бажанням кілька проектів.

Ефективність освітнього процесу можна підвищити завдяки застосуванню сучасних **інформаційно-комунікаційних технологій**. Це сприятиме активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої самостійності в опануванні знань, посиленню позитивної мотивації навчання та дозволить формувати інформаційно-цифрову компетентність. Електронні освітні ресурси дають змогу унаочнити навчальний зміст, зокрема той, що стосується внутрішньої будови речовин чи хімічних процесів, недоступних для спостереження в умовах шкільної лабораторії.

У програмі не зазначено розподіл годин за темами. Для отримання очікуваних результатів навчальної діяльності учнів учитель самостійно визначає час, необхідний для їхнього досягнення у межах відповідної теми, зважаючи на умови функціонування навчального закладу і навчальні можливості учнів. Учитель також може обґрунтовано змінювати порядок вивчення тем і окремих питань у межах одного класу. Переносити вивчення тем до іншого класу не дозволяється.

ДОДАТОК Б

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Войцьо Роман Ігорович, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

– дотримуватися:

- вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
- принципів та правил академічної доброчесності;
- нульової толерантності до академічного плагіату;
- моральних норм та правил етичної поведінки;
- толерантного ставлення до інших;
- дотримуватися високого рівня культури спілкування;
 - надавати згоду на:
- безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
- оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
- використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
 - самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки ;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

04.10.2020р.

(підпис)

Войцьо Р.І.