

22. Учебная программа «Познание мира» для 1–4 классов общеобразовательной школы. – Астана, 2010. – 21 с.
23. Rivett A. C., Harrison T. G., Schallcross D. E. // Primary Science. – 2009. – № 110. – P. 913.
24. Schallcross D., Harrison T., Wallington S., Nicholson H. // Primary Science Review. – 2006. – № 94. – P. 19–22.

## **НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ЗДІЙСНЕННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ БАКАЛАВРІВ ОСВІТИ**

**Самойленко П.В.**

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка*

Стандартом освіти та освітньо-професійною програмою бакалавра освіти (хімія) передбачено формування фахової компетентності – здатності аналізувати зміст та структуру навчальної програми з хімії. Використовуючи знання про дидактичні принципи, методичні і психологічні засади побудови шкільного курсу хімії, студент повинен вміти аналізувати зміст та структуру навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з метою реалізації відповідних цілей навчання. З цією метою проводиться порівняльний аналіз програм 1990, 1994, 2001, 2004, 2012, 2017 років згідно з планом [1, с. 14-15].

Актуалізуємо знання студентів з педагогіки (дидактики) щодо нормативного документу – навчальної програми.

У пояснювальній записці як першому компоненті програми, висвітлюються цілі і завдання курсу, а також основні ідеї, які об'єднують його зміст. Другий компонент – власне зміст навчального курсу, державні вимоги до загальнохімічної підготовки учнів з кожної теми та орієнтовні теми учнівських проектів. Програма також включає інформаційно-методичну частину: рекомендації до оцінювання відповідей учнів, обладнання, наочні засоби навчання.

Залежно від призначення розрізняють три види програм: традиційні, модульні та гнучкі.

В модульних програмах зміст навчального курсу ділять на дві частини: обов'язкову і додаткову. Додаткову частину подають у вигляді модулів. Модулі можуть включати декілька близьких за змістом тем, наприклад, технічного чи екологічного спрямування.

Гнучкі програми включають пояснювальну записку, в якій розкриваються цілі і завдання курсу, подається перелік змісту ( без розподілу його за темами ) і вимоги до результатів навчання. Завдання вчителя полягає у доопрацюванні програми, виходячи із конкретних умов та власних методичних уподобань (обґрунтувань). Створюючи на основі гнучкої програми свою конкретну навчальну програму, вчитель вибирає і конкретизує шляхи досягнення зазначених цілей, вибудовуючи у певній послідовності зміст, розподіливши його на окремі теми, визначаючи навчальні результати після вивчення кожного розділу.

З метою вивчення та аналізу змісту і структури навчальної програми як базову, вихідну взято програму з хімії 1990 року. Створенню цієї програми у завершеному вигляді передувала довготривала експериментальна перевірка в масовій шкільній практиці теоретичних положень, концепцій хімічної освіти. Як справедливо зазначає Г. М. Чернобельська: « ... 50-70 роки були періодом розквіту методичної науки. Саме в цей період жили і творили наші класики. Це їхні напрацювання допомагають нам зараз створювати нове, творче, своє. Людина тільки тоді зможе піднятися вгору в своїй професії, якщо вона оволоділа вже досягнутим у науці» [6, с.302].

Програма з хімії дає змогу розкрити провідні ідеї і окремі положення, важливі у пізнавальному та світоглядному відношенні: ідеї залежності властивостей речовин від складу, будови і обумовленості застосування речовин їх властивостями; матеріальну єдність речовин неорганічних і органічних; рух пізнання до більш глибокої суті,

обумовленість перетворення речовин дією законів природи, перехід кількісних змін у якісні і розв'язування суперечностей.

Теоретичну основу курсу неорганічної хімії становить періодичний закон і періодична системи хімічних елементів Д. І. Менделєєва в світлі сучасних уявлень про будову атомів, вчення про хімічний зв'язок. Тому, вивчення курсу відбувається поетапно. Спочатку учні засвоюють основні поняття хімії, необхідні для розуміння періодичного закону, потім ознайомлюються з періодичним законом і періодичною системою хімічних елементів Д. І. Менделєєва, будовою атомів, електронною природою хімічних зв'язків, після цього вивчають типові елементи окремих груп, їхні найважливіші сполуки.

Один з найперспективніших напрямів формування професійно-педагогічних компетентностей майбутнього вчителя є проблемного навчання. Ефективним засобом підвищення фахової підготовки студентів може стати з'ясування тенденцій та аналіз досвіду складання навчальних програм науковцями та вчителями з метою його творчого використання у майбутній професійній діяльності.

Теоретичні основи проблемного навчання ґрунтовно розроблено у дослідженнях психологів та дидактів Д. Богаявленського, П. Блонського, Л. Виготського, П. Гальперіна, В. Давидова, Л. Занкова, З. Калмикової, Т. Кудрявцева, І. Лернера, М. Матюшкіна, М. Махмутова, В. Оконя, С. Рубінштейна, І. Якиманської.

Проблемне навчання – це така організація процесу навчання, сутність якої полягає у створенні у навчальному процесі проблемних ситуацій, вирішення та вирішення їх студентами.

Проблемна ситуація – це психічний стан інтелектуального утруднення, яке виникає у людини тоді, коли вона в ситуації вирішення проблем (задач) не може пояснити новий факт за допомогою вже наявних у неї знань або виконати певну дію знайомими способами і повинна знайти новий спосіб дії [3].

Проблемні ситуації реалізуються через постановку проблемного питання, проблемного завдання або пізнавальної проблеми, основою яких є прихована суперечність, яка відкриває можливість отримання неоднозначних відповідей. Розв'язання будь-якого проблемного завдання, згідно з теорією А. М. Матюшкіна, включає чотири схематично виділені етапи [2].

Проблемне завдання, що ставиться перед студентами, має відповідати їх інтелектуальним можливостям, бути досить складним, але водночас можливим до розв'язання завдяки тим навичкам мислення, які сформовано у студентів, володінню ними узагальненим способом дій та достатнім рівнем знань.

Залежно від рівня самостійності студентів у навчальній діяльності використовують відповідний метод проблемного навчання: проблемний виклад, частково-пошуковий і дослідницький методи.

Зміст шкільного курсу хімії, відображений у навчальній програмі з хімії, дає безліч можливостей для створення проблемних ситуацій.

Наведемо конкретні приклади можливого використання змісту навчальної програми з хімії при організації проблемного навчання студентів – майбутніх вчителів.

**Таблиця 1. – Проблемні ситуації в навчальних програмах з хімії та способи їх розв'язання**

Програма, рік видання. Тема	Проблемна ситуація	Пояснення суперечності, що створилась. Формулювання проблеми	Вирішення проблеми. Висновки
7-8 класи 1994 рік Тема: «Кисень і водень прості речовини». 2001 рік Тема: «Прості речовини. Повітря».	Згідно з пояснювальною запискою зміст навчального матеріалу структурується на основі провідної ідеї: причинно-наслідковий	Послідовність навчального матеріалу в програмі щодо вивчення першого представника речовин кисню взятого з	При складанні тематичного плану послідовність уроків визначаємо згідно з провідною ідеєю шкільного курсу:

<p>2004 рік Тема «Прості речовини і метали і неметали» 2015 рік Тема: «Кисень» (розглядаються закон збереження маси речовин та хімічні рівняння) 2017 рік Тема 2 «Кисень (закон збереження маси речовин та хімічні рівняння вилучено)</p>	<p>зв'язки між складом, будовою, властивостями і застосуванням речовин на основі провідної ідеї: причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями і застосуванням речовин. У змісті навчального курсу послідовність вивчення речовини кисню наступна. Фізичні властивості кисню. Добування кисню в лабораторії. Поняття про каталізатори. Хімічні властивості кисню. Колообіг Оксигену в природі. Застосування кисню.</p>	<p>підручника хімії 8 класу (автори Г.Е. Рудзітис, Ф.Г. Фельдман). Підручник початкового використання у вечірніх (заочних) загальноосвітніх навчальних закладів. Після перемоги у Всесоюзному конкурсі підручників з хімії був рекомендований до використання у 8 класі (1991 рік). Проблема: обґрунтувати та скласти план характеристики речовин з врахуванням причинно-наслідкових зв'язків між компонентами поняття «речовина».</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Склад, будова речовин.</li> <li>2. Фізичні властивості.</li> <li>3. Хімічні властивості.</li> <li>4. Застосування.</li> <li>5. Поширення в природі.</li> <li>6. Добування речовин в лабораторії і в промисловості.</li> </ol>
<p>2004 рік, 2012 рік, 8 клас Тема: «Основні класи неорганічних сполук». 2017 рік Тема: «Основні класи неорганічних сполук» (Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами)</p>	<p>Розгляд згідно з програмою фізичних та хімічних властивостей оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами та іншими оксидами в одному блоці не має опори на знання учнів про типові хімічні властивості кислот і основ, що веде до формального засвоєння предметних знань і вмінь учнів.</p>	<p>Використання принципу укрупнення дидактичних одиниць замість принципу розподілу труднощів навчального матеріалу відповідно до вікових особливостей учнів і закономірностей його засвоєння. Проблема: обґрунтування послідовності вивчення властивостей основних класів неорганічних сполук для усвідомленого засвоєння знань і вмінь та використання їх у процесі пізнання і практичній діяльності, відображення властивостей представників певних класів (груп) речовин через складання хімічних рівнянь.</p>	<p>Для визначення послідовності вивчення понять і термінів в темі «Основні класи неорганічних сполук» використовується метод графів [5]. Це дозволить рівномірно розподілити навчальний матеріал з урахуванням часу на формування вмінь складати рівняння реакцій, зокрема, за участю оксидів [4].</p>
<p>2017 рік Тема: Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів».</p>	<p>Послідовність навчального матеріалу теми вибудовується з врахуванням філософських категорій «одичне», «особливе», за відсутності категорії «загальне» (відсутнє узагальнення емпіричних знань у вигляді закону періодичності).</p>	<p>Механічне перенесення навчального матеріалу про будову атома, періодичний закон і періодичну систему Д.І. Менделєєва з розділу загальної хімії вищої школи в шкільну програму з хімії (8 клас). Порушується послідовність введення хімічних понять згідно з історичним, історико-логічним або логічним науково-методичними підходами.</p>	<p>При побудові змісту теми, коли вивчення будови атома передуює закону і періодичної системи, передбачається така послідовність викладу навчального матеріалу: вивчення будови атома та складу атомних ядер, далі на основі квантових чисел розглядають будову енергетичних рівнів та послідовність заповнення орбіталей електронами.</p>

	<p>Назва теми свідчить про те, що спочатку розглядається будова атома, а потім періодичний закон і періодична система (проекується вивчення теми на основі логічного науково-методичного підходу).</p>		<p>Відбувається конструювання системи хімічних елементів на основі структур атомів. Далі сконструйована система порівнюється з періодичною системою Д.І. Менделєєва і на основі цього розглядається відкриття періодичного закону Д.І. Менделєєва та будова періодичної системи. Сучасне формулювання періодичного закону. Фізичний зміст періодичного закону. Розгляд властивостей атомів хімічних елементів. Зазначений логічний науково-методичний підхід може бути використаний в класі з переважаючим продуктивним самостійним рівнем пізнавальної діяльності учнів.</p>
--	--	--	---

Таким чином, результативність проблемного навчання студентів у формуванні відповідної професійно-методичної компетенції полягає в активізації їх пізнавальної діяльності, набутті досвіду аналізу навчальних програм та створення гнучких навчальних програм з хімії в майбутній професійній діяльності, удосконалення тематичного планування навчальних тем шкільного курсу хімії.

#### Список використаної літератури:

1. Максимов О. С. Методика викладання хімії: Практикум: навч. посіб. / О. С. Максимов. – К.: Вища шк., 2004. – 167 с.
2. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – 208 с.
3. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории / М. И. Махмутов. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.
4. Самойленко П. В. Методичні підходи до вивчення основних класів неорганічних сполук в шкільному курсі хімії / П. В. Самойленко, Д. А. Бабурін, А. О. Іваненко // Матеріали IV Всеукраїнського науково-методичного семінару з проблем хімічної та біологічної освіти «Актуальні питання навчання хімії в теорії і досвіді вчителів» / Уклад.: П. В. Самойленко, І. М. Курмакова. – Чернігів: ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка, 2006. – с. 57-66.
5. Сохор А. М. Логическая структура ученого материала. Вопросы дидактического анализа / А. М. Сохор. – М.: Педагогика, 1974. – 192 с.
6. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе : учеб. [для студ. высш. учеб. заведений] / Г. М. Чернобельская. – М.: Гуманит. Изд.центр ВЛАДОС, 2000. – 336 с.