

РОЗДІЛ І. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ШКОЛИ ТА ВНЗ

УДК 373.3.016:54

А. В. Блажко, Т. С. Іваха
Національний педагогічний
університет імені М. П. Драгоманова

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ХІМІЇ З ПРЕДМЕТАМИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНОГО ЦИКЛУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ РОБІТНИКА КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ

У статті розкривається необхідність підготовки робітників кулінарного профілю з використанням міжпредметних зв'язків хімії та дисциплін професійно-теоретичного циклу.

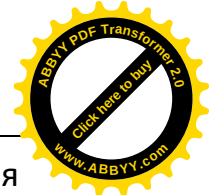
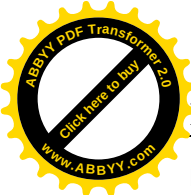
Ключові слова: міжпредметні зв'язки, хімія, предмети професійно-теоретичного циклу.

Постановка проблеми. В Концепції розвитку професійно-технічної освіти в Україні зазначається, що навчання майбутніх робітників повинно здійснюватися за умов інтеграції загальноосвітньої, загальнотехнічної та спеціальної підготовки [2].

З огляду на сказане бачимо, що специфіка навчально-виховного процесу в професійно-технічних навчальних закладах полягає в тому, що важливу роль при підготовці кваліфікованих робітників відіграють міжпредметні зв'язки фундаментальних, загальнотехнічних та професійно-теоретичних (спеціальних) дисциплін. Їх встановлення та реалізація забезпечує виконання основних завдань професійно-технічної освіти щодо підвищення рівня загальної освіченості учнів ПТНЗ та професійної спрямованості навчання в закладах профтехосвіти.

Здійснений аналіз методичної літератури і результати анкетування викладачів хімії та спецдисциплін професійно-технічних навчальних закладів кулінарного профілю головним недоліком підготовки робітників зазначеного профілю визначили те, що при викладанні хімії не завжди враховується напрям професійної підготовки учнів і значення хімічних знань як необхідної бази для вивчення фахових предметів. Так, анкетування викладачів технології приготування їжі з основами товарознавства говорить про те, що відсутність в учнів належних знань з хімії заважає (61,29% анкетованих викладачів) або частково заважає (38,7% респондентів) усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу спеціальних дисциплін.

Розв'язання зазначеної проблеми вважаємо можливим шляхом реалізації професійно зорієнтованого навчання хімії у професійно-технічних



навчальних закладах кулінарного профілю за рахунок визначення та використання міжпредметних зв'язків хімії та предметів професійно-теоретичного циклу.

Аналіз актуальних досліджень. Теоретичне обґрунтування проблеми міжпредметних зв'язків знайшло відображення в працях багатьох вчених-педагогів і проводилось у різних аспектах: філософському, історико-педагогічному, дидактичному, психологічному. Зокрема, науковцями з'ясовувались концептуальні підходи до тлумачення поняття «міжпредметні зв'язки». Висвітленню цього питання присвячені праці М. С. Білого, Д. І. Кірюшкіна, П. Г. Кулагіна, П. Н. Олейника, В. Н. Сисоєва, В. М. Федорової, М. М. Фіцули, А. З. Шакирзянова та багатьох інших. Типологія міжпредметних зв'язків вивчалася Н. Ф. Борисенком, Д. І. Кірюшкіним, Н. А. Лошкарьовою, В. М. Максимовою, А. В. Усовою та В. М. Федоровою.

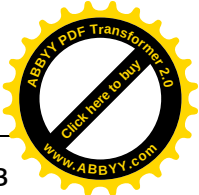
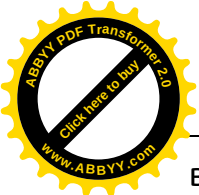
Проблема міжпредметних зв'язків загальноосвітніх предметів і спеціальних дисциплін у професійно-технічних навчальних закладах у 70–80 роках минулого століття ґрунтовно розроблялася такими вченими як П. Р. Атутов, С. Я. Батишев, Г. С. Гуторов, О. С. Дубінчук, І. Я. Курамшин, Н. М. Розенберг, В. О. Скаун. Деякі автори радянської доби присвятили свої дослідження визначенню взаємозв'язку хімії з предметами професійно-теоретичного циклу в ПТНЗ різних профілів, а саме: сільськогосподарського (Л. Г. Давидова), будівельного (Н. О. Талалуєва), транспорту та зв'язку (М. С. Пак), швейного (Д. Б. Баранова).

Разом з тим необхідно зазначити, що проблема міжпредметних зв'язків хімії з предметами професійно-теоретичного циклу в навчальному процесі професійно-технічних навчальних закладів кулінарного профілю не знайшла відображення у наукових дослідженнях.

Мета статті полягає в аналізі типів міжпредметних зв'язків, характерних для хімії та спеціальних предметів в ПТНЗ кулінарного профілю, огляді методів дидактичного дослідження, що застосовуються для їх виявлення, а також в окресленні значення міжпредметних зв'язків для реалізації професійно орієнтованого навчання хімії.

Виклад основного матеріалу. Встановлення міжпредметних зв'язків хімії з предметами професійно-теоретичного циклу та використання їх у навчанні учнів в ПТНЗ кулінарного профілю вимагає від викладача хімії розуміння сутності поняття «міжпредметні зв'язки», знання їх класифікації та методів виявлення у навчальних дисциплінах.

Необхідно зазначити, що в сучасній дидактиці не існує єдиного підходу до трактування поняття «міжпредметні зв'язки». Найбільш



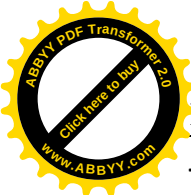
вдалим для нашого дослідження є трактування міжпредметних зв'язків А. З. Шакирзяновим, яке враховує особливості професійно-технічної освіти. На його думку, міжпредметні зв'язки є дидактичною умовою підвищення ефективності навчання, дія якої виявляється в реалізації дидактичних принципів навчання, в підготовці учнів до практичної діяльності, у формуванні наукового світогляду, інтеграції знань і вираженні фактичних зв'язків, котрі встановлюються у процесі навчання між спеціальними, загальнотехнічними, загальноосвітніми предметами та виробничим навчанням [6].

Неоднозначний підхід дидактів простежується і щодо типології міжпредметних зв'язків. Класифікаційними основами міжпредметних зв'язків можуть виступати: навчальна інформація взаємопов'язаних предметів (змістова ознака), час вивчення окремих дисциплін (часова ознака), формування вмінь і навичок учнів, прийомів їх розумової діяльності.

Для здійснення міжпредметних зв'язків хімії та предметів професійно-теоретичного циклу ми використовували класифікацію міжпредметних зв'язків за змістовою та часовою ознаками.

Так, Н. Ф. Борисенко міжпредметні зв'язки за змістовою ознакою класифікує на теоретичні, об'єктні та зв'язки, засновані на єдності наукового методу [1]. Під теоретичними зв'язками автор розуміє використання однакових законів і понять в різних дисциплінах. Наприклад, на основі теорії хімічної будови речовини пояснюються способи обробки і галузі застосування матеріалів як в хімії, так і в предметах професійного циклу. Об'єктні зв'язки полягають у вивченні одного об'єкта у різних навчальних дисциплінах. Так, поняття про жири розглядається кількома дисциплінами з різних сторін: хімічна будова і властивості – загальноосвітнім курсом хімії в ПТНЗ, харчова цінність та вміст в продуктах харчування – технологією приготування їжі з основами товарознавства, біологічна роль та процеси, що відбуваються при травленні жирів в організмі людини, – фізіологією харчування. Зв'язки, засновані на єдності наукового методу, полягають у застосуванні однакових методів наукового пізнання у різних навчальних предметах. Наприклад, методи аналізу, аналогії, порівняння використовуються при вивченні предметів як загальноосвітнього, так і професійно-теоретичного циклів.

Міжпредметні зв'язки за часовою ознакою, на думку Д. М. Кирюшкіна, Н. А. Лошкарьової, В. Н. Федорової [4, 5], класифікують на попередні, супутні та перспективні. Попередні зв'язки вимагають відтворення в пам'яті учнів раніше вивченого матеріалу з іншого навчального предмету. Наприклад, з поняттям «твердість води» учні ПТНЗ кулінарного профілю зустрічаються в



технології приготування їжі з основами товарознавства в першому семестрі першого року навчання (тема: «Вимоги до питної води, поняття про м'яку та жорстку воду»), а в курсі хімії професійно-технічного навчального закладу твердість води вивчається лише в другому семестрі в розділі «Металічні елементи та їх сполуки». Поняття «твердість води» в курсі хімії є попереднім, оскільки при його засвоєнні можна пригадати знання з курсу технології приготування їжі з основами товарознавства. Супутні ж зв'язки полягають в одночасному вивченні однакових понять у різних навчальних дисциплінах. Наприклад, процес сульфатації овочів розглядається технологією приготування їжі майже одночасно з вивченням у курсі хімії оксидів Сульфуру та галузей їх застосування. Міжпредметні перспективні зв'язки пов'язані з використанням суми знань з різних дисциплін для розкриття понять інших навчальних предметів, які вивчатимуться у подальшому. Так, вивчення солей карбонатної кислоти в курсі хімії відбувається раніше, ніж в технології приготування їжі з основами товарознавства розгляд основних розпушувачів тіста в темі «Технологія приготування тіста та виробів з нього».

Виявлення означених нами міжпредметних зв'язків здійснюється 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 [3].

Тематичний аналіз проводять для з'ясування схожих за змістом тем різних предметів, а його результати зображають у вигляді графів і матриць. Виявлені внаслідок тематичного аналізу теми досліджуваних предметів надалі піддаються більш детальному поурочному поелементному аналізу з метою знаходження аналогії у змісті. Метод поелементного аналізу здійснюється шляхом порівняння змісту підручників, навчальних посібників, збірників задач та вправ дисциплін, що розглядаються, і при цьому виявляється їх наступність, ступінь єдності тотожних елементів знань, визначаються типи можливих міжпредметних зв'язків.

Для виявлення міжпредметних зв'язків загальноосвітнього курсу хімії з предметами професійно-теоретичного циклу в професійно-технічному навчальному закладі кулінарного профілю нами було здійснено тематичний аналіз Державного стандарту та навчального плану підготовки кухарів, навчальних програм з хімії та спеціальних дисциплін, а також поелементний аналіз навчальних підручників і посібників предметів професійної підготовки. Нами було з'ясовано, що понятійний апарат таких навчальних дисциплін, як «Технологія приготування їжі з основами товарознавства», «Устаткування підприємств харчування», «Гігієна і санітарія виробництва» та «Фізіологія харчування» включає окрім фахових,

ще й поняття загальноосвітнього курсу хімії. Так, наприклад, амоніак окрім теми «Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном» курсу хімії розглядається в різному контексті предметами професійно-теоретичного циклу: як холодоагент в темі «Холодильні речовини» дисципліни «Устаткування підприємств харчування»; кінцевий продукт розкладу амінокислот під час травлення білків в організмі людини в фізіології харчування (тема – «Травлення та засвоєння їжі»); 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»; продукт гниття білків і доказ наявності Нітрогену в їх складі в курсі технології приготування їжі (тема – «Хімічний склад продуктів харчування. Білки»). Для ілюстрації вищесказаного нарис. 1 представлена схема міжпредметних зв'язків формування знань про амоніак в курсі хімії та дисциплінах професійно-теоретичного циклу ПТНЗ кулінарного профілю.

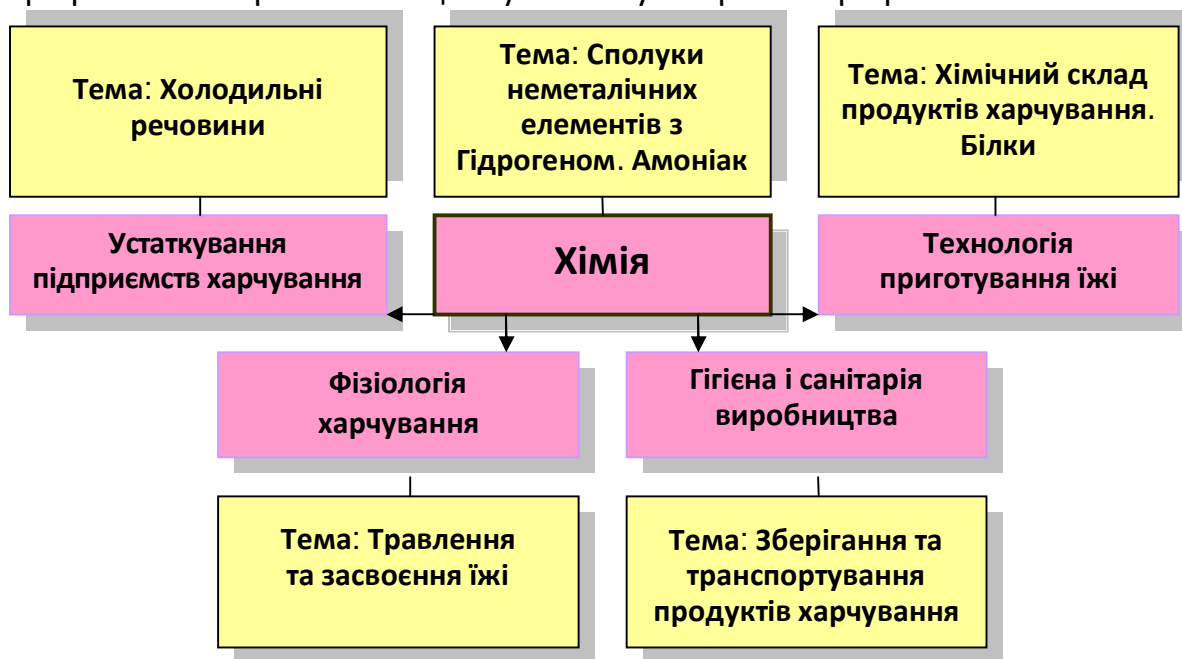


Рис. 1. Схема міжпредметних зв'язків формування знань про амоніак в курсі хімії та дисциплінах професійно-теоретичного циклу ПТНЗ кулінарного профілю

Отже, дослідження взаємозв'язку навчального матеріалу хімії та предметів професійно-теоретичного циклу ПТНЗ кулінарного профілю засвідчило наявність міжпредметних зв'язків в даних дисциплінах і дає підстави стверджувати, що хімічні знання необхідні для засвоєння предметів професійного циклу, а хімія є базовою дисципліною для підготовки майбутніх кухарів.

Для встановлення взаємозв'язку хімії з предметами професійно-теоретичного циклу нами також розроблявся перспективно-тематичний план

вивчення навчальних дисциплін у часовому просторі, який дав змогу скласти картки міжпредметних зв'язків для конкретних тем курсу хімії. Для прикладу розглянемо картку міжпредметних зв'язків до уроку на тему «Загальні фізичні властивості та застосування металів. Сплави» представлену у вигляді табл. 2.

Таблиця 2

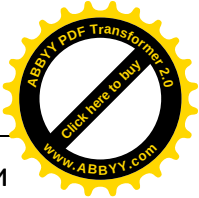
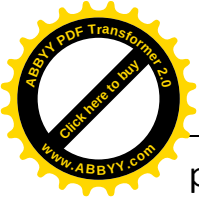
**Картка міжпредметних зв'язків уроку на тему
«Загальні фізичні властивості та застосування металів» (I, 23)***

Навчальна дисципліна професійно-теоретичного циклу		Часова ознака зв'язку	Хімічні поняття, що розглядаються
Назва дисципліни	Назва теми		
Устаткування підприємств харчування	Загальні відомості про машини та механізми. Вимоги до матеріалів, з яких виготовляють машини та механізми	передуючі (I, 2)	Нержавіюча сталь, вуглецева інструментальна сталь, хромиста сталь, чавун, високо-хромистий чавун, сплави алюмінію
	Загальні відомості про теплове устаткування. Матеріали для виготовлення теплових апаратів	передуючі (I, 16)	Сталь, чавун, сплави алюмінію, нержавіюча сталь
	Устаткування з газовим нагріванням. Котли харчоварильні	передуючі (I, 18)	Листова конструкційна сталь, алюмінієва фольга
	Устаткування з електронагріванням. Електронагрівні елементи. Шафи жарові. Харчові електричні котли та автоклави	супутні (I, 20;22)	Сплави нікелю (хромонікелеві (ніхром), залізо-хром-нікелеві (фехраль, хромаль), вуглецева сталь, нікель, цинк, чавун, вольфрамова спіраль
Гігієна і санітарія виробництва	Гігієнічні вимоги дообладнання, інвентарю, посуду та пакувальних матеріалів	перспективні (I, 38)	Дюралюміній, нержавіюча сталь, листовий алюміній, мельхіор, залізо оцинковане

*Примітка: I – курс на якому вивчається тема, 23 – тиждень навчального року

Аналіз поданої картки міжпредметних зв'язків уроку вказує на те, що їх створення дає можливість учителю хімії відібрати навчальний матеріал з предметів професійно-теоретичного циклу, який необхідно врахувати при викладанні хімії для забезпечення якісного засвоєння спецдисциплін у професійно-технічних навчальних закладах кулінарного профілю.

Виявлення міжпредметних зв'язків хімії з предметами професійно-теоретичного циклу поставило завдання пошуку шляхів реалізації професійно орієнтованого навчання хімії в професійно-технічному навчальному закладі кулінарного профілю. Ми вважаємо, що доцільним є включення теоретичних знань з предметів професійно-теоретичного циклу до курсу хімії, створення професійно орієнтованих задач з виробничим змістом з їх наступним



розв'язуванням, розробка змісту інструкцій виконання майбутніми кухарями професійно орієнтованих лабораторних дослідів і практичних робіт, організація позакласної роботи учнів з хімії з виробничим змістом.

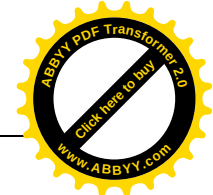
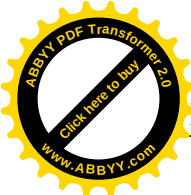
Висновки. Результати дослідження міжпредметних зв'язків загальноосвітнього курсу хімії з предметами професійно-теоретичного циклу в професійно-технічному навчальному закладі кулінарного профілю дали можливість сформулювати наступні узагальнення: основними комплексними поняттями в системі професійних знань фахівців кулінарного профілю є речовина, її хімічні перетворення, якісний аналіз речовини, обумовленість галузі застосування речовини її будовою і властивостями; більшість зв'язків курсу хімії з предметами професійно-теоретичного циклу є об'єктними і теоретичними, а їх здійснення закладає наукову базу оволодіння спеціальними дисциплінами кулінарного профілю.

Використання міжпредметних зв'язків хімії та предметів професійно-теоретичного циклу в навчальному процесі ПТНЗ кулінарного профілю необхідне для реалізації професійно орієнтованого навчання і сприяє формуванню в учнів системи знань, яка забезпечує їх ґрунтовну загальноосвітню та високу професійну підготовки.

Подальші дослідження вбачаємо спрямувати на вдосконалення способів використання міжпредметних зв'язків хімії з предметами професійно-теоретичного циклу як складової частини професійно орієнтованого навчання учнів в професійно-технічному навчальному закладі кулінарного профілю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Борисенко Н. Ф. Об основах межпредметных связей / Н. Ф. Борисенко // Советская педагогика. – 1971. – № 11. – С. 24–31.
2. Концепція розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні // Професійно-технічна освіта : наук.-метод. журнал. – 2004. – № 3. – С. 2–5.
3. Курамшин И. Я. Способы выявления и приемы реализации межпредметных связей в средних ПТУ / Курамшин И. Я., Хаматулина И. М., Морозова Г. Н. // Проблемы взаимосвязи естественно-математических дисциплин и предметов профессионально-технического цикла в средних профтехучилищах : сб. науч. тр. / Под ред. И. Я. Курамшина. – М. : АПН СССР, 1981. – С. 17–37.
4. Лошкарёва Н. А. О понятиях и видах межпредметных связей / Н. А. Лошкарёва // Советская педагогика. – 1972. – № 6. – С. 48–56.
5. Федорова В. Н. Межпредметные связи / В. Н. Федорова, Д. М. Кирюшкин. – М. : Педагогика, 1972. – 152 с.
6. Шакирзянов А. З. Влияние межпредметных связей на повышение эффективности обучения в средних профтехучилищах / А. З. Шакирзянов // Советская педагогика. – 1978. – № 6. – С. 91–97.



РЕЗЮМЕ

А. В. Блажко, Т. С. Иваха. Межпредметные связи химии с предметами профессионально-теоретического цикла при подготовке рабочего кулинарного профиля.

В статье раскрывается необходимость подготовки рабочих кулинарного профиля с использованием межпредметных связей химии и дисциплин профессионально-теоретического цикла.

Ключевые слова: межпредметные связи, химия, предметы профессионально-теоретического цикла.

SUMMARY

A. Blazhko, T. Ivakha. Intersubject connections of chemistry with the subject of professional-theoretical cycle at preparation of worker culinary type.

In the article the necessity of preparation of workers of culinary type opens up with the use of intersubject connections of chemistry and subjects of professional-theoretical cycle.

Key words: intersubject communications, chemistry, subjects of professional-theoretical cycle.

УДК 371+378

С. П. Величко

Кіровоградський державний педагогічний
університет ім. В. Винниченка;

О. В. Задорожна

Кіровоградська льотна академія НАУ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ З МОДУЛЯ «МЕХАНІКА» У ВИЩИХ АВІАЦІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ У ПРОГРАМНИХ ЗАСОБАХ НАВЧАННЯ

У статті розглянуто особливості побудови завдань тестового контролю з курсу загальної фізики на прикладі модуля «Механіка» з метою підвищення якості підготовки майбутніх операторів особливо складних систем управління в авіаційних ВНЗ за допомогою використання нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, оператори складних систем управління, тестовий контроль, фізика.

Постановка проблеми. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю є невід'ємним компонентом процесу навчання і виконує такі функції: освітню, діагностичну, виховну, розвивальну, стимулюючу, управляючу, контролюючу, прогностичну.

За допомогою контролю можна виявити позитивні прояви і недоліки змістової та процесуальної складових навчальних методів і прийомів навчання, а також установити взаємозв'язок між планованими, реалізованими й досягнутими рівнями навчання, порівняти роботу різних організаційних підходів викладача, оцінити досягнення студента і виявити прогалини в його знаннях. Для ефективної реалізації перерахованих функцій контролю необхідно дотримання певних педагогічних вимог до його організації, а саме: індивідуальність, систематичність, різноманітність, усебічність, об'єктивність, єдність [2].