

спеціалісти з організації товарообігу (включаючи транспортні підприємства, складську мережу), агентства з надання маркетингових послуг (спеціальних досліджень, консалтингових послуг, реклами тощо), а також кредитно-фінансові установи комерційної спрямованості (комерційні банки, страхові компанії). Багато підприємств не приділяють необхідної уваги можливій загрозі з боку нових фірм і тому програють у конкурентній боротьбі саме їм. Про це дуже важливо пам'ятати і завчасно створювати бар'єри на шляху входження на ринок нових виробників. Такими бар'єрами можуть бути глибока спеціалізація у виробництві продукту, зниження витрат, контроль над каналами збуту продукції тощо.

Список використаних джерел

1. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підручник / Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури. – К.: «Центр учбової літератури», 2009. 725 с.
2. Мізюк Б. М. Основи стратегічного управління: підручник. Львів: Магнолія, 2009. 544 с.
2. Старостина А. О. Промисловий маркетинг: Теорія, світовий досвід, українська практика : підручник. – К. : Знання, 2005. 764 с.
3. Оснач О. Ф. Маркетинг промислового підприємства в схемах та рисунках : навч. посіб. – Одеса : ОНЭУ, 2015. 308 с.

Наталія Недайборщ

ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ, ЯК СПЕЦИФІЧНИЙ МЕТОД НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Хімічний експеримент займає провідне місце у викладанні та вивченні хімії, допомагає учням наочно спостерігати дію хімічних законів, вивчати роль речовин в хімічних реакціях. Яскраве видовище перетворень речовин справляє на учнів велике враження, зацікавлює їх, підсилює увагу до слів вчителя. Це основний і специфічний метод навчання, він безпосередньо знайомить з хімічними явищами і підсилює пізнавальну діяльність. Експеримент дозволяє не тільки як можна докладніше зрозуміти, що ж відбувається в конкретній хімічній реакції, але і допомагає підвищити інтерес до предмета хімії.

Підвалини навчального хімічного експерименту, як методу навчання хімії серед навчальних закладів були закладені провідними вченими хіміками, як М. В. Ломоносов (створив першу хімічну лабораторію при Петербурзькій академії наук (1748), в якій сам провів досліди з скляного і керамічного виробництва, металургії, гірничої справи, технічної хімії, а студенти набували практичних навичок, виконували досліди, пов'язані з

навчальною і науково-дослідною роботою; пропонував використовувати експеримент, як джерело знань, застосовуючи індуктивний метод, при якому досліди пропонувалося не тільки демонструвати, але й супроводжувати поясненнями; зазначив, що «хімії жодним чином навчитися неможливо, не бачачи самої практики і не беручись за хімічні операції»), Д. І. Менделєєв (написав фундаментальний підручник «Основи хімії», де описав експеримент в історичному плані з використанням прийомів індукції і дедукції, досліди в перших 14 розділах використовуються для визначення періодичного закону і системи хімічних елементів, він на високому науковому рівні, характерному для того часу, висував значні педагогічні вимоги до навчального хімічного експерименту: простота, наочність, безпечність, також висвітлив техніку хімічних операцій: фільтрування, нагрівання, збирання газуватих речовин тощо), О. М. Бутлеров (вважав, що успішне навчання хімії можливе лише під час широкого використання демонстраційного експерименту на лекціях та практичних заняттях; висвітлював думку про те, що учнів слід спочатку ознайомити з фактами, хімічними дослідженнями і на цій основі переходити до узагальнень, законів, «За допомоги дослідів, слухачі ознайомлюються спочатку із зовнішньою стороною хімічних явищ, а потім, – з фактами, що дали досліди, – виводяться загальні висновки про закони, вироблені наукою, і які пояснюють ці факти»).

Вчені-хіміки М. В. Ломоносов, Д. І. Менделєєв, О. М. Бутлеров своїми поглядами аргументовано висвітлюють роль експерименту в навчальному процесі, як джерела знань, народження фактів, методу навчання хімії, їх педагогічні ідеї у подальшому мали великий вплив на шкільну хімічну освіту, заклали основи навчального хімічного експерименту.

Безперечно, що застосування експерименту як методу навчання для викладання хімії є корисним і здатним покращити як концепцію, так і навички учнів, але спосіб проведення експерименту та залучення учнів під час експерименту є головною метою визначення ефективності того, що отримали учні під час проведення експерименту.

Хімічний експеримент виконує триєдину освітню функцію (навчання, виховання і розвитку учнів). В процесі навчання хімічний експеримент служить джерелом пізнання, виконує функцію методу (пізнання хімічних об'єктів, рішення навчальних проблем, перевірки навчальних гіпотез), функцію засобу навчання (ілюстрації, дослідження і т.д.), а також засоби виховання і розвитку учнів.

Традиційно розрізняють наступні типи шкільного хімічного експерименту: демонстраційний хімічний експеримент, лабораторні хімічні досліди, лабораторна робота, практична робота, лабораторний практикум, домашній хімічний експеримент, натуральний хімічний експеримент у відеозаписі, віртуальний хімічний експеримент.

Найважливіші типи шкільного хімічного експерименту та їх дидактичні особливості відображені схематично.



При проведенні хімічного експерименту вчитель повинен пам'ятати – безпечних дослідів немає. Найголовніша задача вчителя – техніка безпеки. Для цього використовуються різноманітні стенди, плакати з ТБ в хімічному кабінеті.

Хімічний дослід може бути простим за технікою виконання, але важким за методикою його реалізації. Як приклад можна згадати взаємодію нітратної кислоти з металами або пробірці. Техніка проведення дослідів досить проста. Однак не так просто пояснити (підібрати методику) учням, чому в результаті реакції нітратних кислоти з металами не виділяється газоподібний водень, а утворюються самі різноманітні (в залежності від концентрації кислоти і активності металів) продукти.

Експеримент вимагає від учнів залучитися до перевірки гіпотез, пройшовши послідовність досліджень, щоб з'ясувати або відкрити конкретні наукові концепції та основні прикладні принципи. Досвід, отриманий під час лабораторної роботи здатний покращити та досягти центральних цілей наукової освіти, які включають удосконалення, покращення розуміння учнями понять науки та їх застосування, наукові практичні навички та вміння розв'язувати задачі, науковий розум і особистості.

Твердо можна стверджувати, що експериментування може макси-

мізувати вивчення абстракції концепції та теорії науки, зокрема хімії, з огляду на те, що вона дає змогу учням займатися справжньою практикою працювати, а не сидіти в класі й засвоювати матеріал. Автентичне та практичне середовище навчання забезпечується під час лабораторної роботи або експерименту, є зовсім іншим сценарієм, ніж реальне навчальне середовище в класі, і тому він допомагає мотивувати учнів розвивати інтерес до вивчення хімії, тому що через експериментальні роботи, учні мають змогу розвивати наукові навички.

Список використаних джерел

1. Грабовий А. К. Хімічний експеримент і основні технології у загальноосвітніх закладах: Методичний посібник для вчителів. Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2008. 196 с.
2. Григорович О. В., Невський О. В. Хімічний експеримент у школі. 7–11 класи Харків: Вид. «Ранок», 2008. 192 с.

Тетяна Новікова

ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОГО АПАРАТУ СОЧЕВИЦІ ЗА ДІЇ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Основним показником, що характеризує фізіологічний стан посівів зернобобових культур є їх фотосинтетична діяльність. Дослідженнями зарубіжних та вітчизняних вчених доведено, що фотосинтетична продуктивність сільськогосподарських рослин залежить від інтенсивності фотосинтезу, асиміляційної поверхні, добового приросту вегетативної маси, коефіцієнта використання сонячної енергії тощо. Отже, чим більша площа листкової поверхні рослин, тим швидше відбувається проходження накопичення органічної речовини, що обумовлює приріст урожайності з одиниці площі посіву [1].

За О. О. Ничипоровичем та ін. [2], вона залежить від площі листків, швидкості їх формування та інших чинників. Так, за умов досягнення площі листків 30–40 тис. м²/га частка поглинутої енергії підвищується; подальше збільшення площі листків призводить до погіршення освітленості середніх і особливо нижніх ярусів, тому чиста продуктивність фотосинтезу може знижуватись.

Коли відбувається швидке формування оптимальної площі листків, тоді можна отримати високі врожаї сільськогосподарських культур, в даний період листя більш тривалий час зберігається в активному стані й віддає створені сполуки на формування продуктивних органів у кінці вегетації. Якщо розглядати посів, як фотосинтезуючу систему, урожай та його приріст вегетативної маси, що створюється за вегетаційний період,