

діяльності.

Формування дослідницької культури майбутніх вчителів сприяє розвитку їх педагогічної майстерності, а саме — методичні й предметні тижні, творчі звіти студентського наукового товариства, тижні факультету, науково-практичні конференції, експериментальні майданчики. Дослідницька діяльність на природничому факультеті Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка — це систематична колективна, групова та індивідуальна діяльність педагогів, яка сприяє творчим пошукам і відповідає запитам кожного педагога й студента. Зміст методичної роботи спрямований на розкриття інноваційного потенціалу майбутнього вчителя, щодо формування його дослідницької культури.

Література

1. Плужникова Е.А. Научная самостоятельная работа студентов как необходимое условие развития исследовательской культуры будущего учителя // Е.А. Плужникова // Режим доступа: http://www.it-n.ru/board.aspx?cat_no=41772&tmpl=thread&boardid=41775&threadid=88835

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОМАШНЬОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В ПРОФІЛЬНОМУ НАВЧАННІ ХІМІЇ

*О.Ю. Авдеева
Житомир, Україна*

Хімія — це теоретично-експериментальна наука, тому зрозуміти суть хімічних процесів і явищ, вивчити основні закони та теорії хімії, набуті навичок дослідницького характеру неможливо без проведення хімічного експерименту. Однак кількість годин на вивчення хімії в загальноосвітніх навчальних закладах поступово зменшується і тому вчителі, особливо молоді, виключають хімічний експеримент, надаючи перевагу хімічній теорії. Це позбавляє учнів важливої складової підготовки — формування експериментальних умінь.

Аналізуючи навчальну програму з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів [1], можна зазначити, що одним з основних видів експериментальної роботи учнів визнаний домашній хімічний експеримент, який поряд із демонстраціями та лабораторними дослідженнями виступає основою формування їх експериментальних і дослідницьких умінь.

У своїх працях Сеген О.А. зазначає, що домашній експеримент виступає особливим видом самостійної роботи учнів, яка організовується та опосередковано контролюється вчителем. Метою такої роботи виступає формування та розвиток інтересу до навчального предмету та формування самостійності в пізнанні [3].

У сучасних умовах реформування стандартів середньої та вищої освіти актуальним є вдосконалення методичної підготовки майбутніх учителів хімії до проведення хімічного експерименту, а саме формування експериментально-методичних умінь проведення домашнього хімічного експерименту в ході профільного вивчення хімії учнями старшої школи.

Відповідно до Концепції профільного навчання в старшій школі нами проаналізовано програму з хімії для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (профільний рівень) [2] з метою визначення хімічних експериментів, які учні можуть провести самостійно в домашніх умовах. Так, в темі «Гідроген. Водень» учитель проводить демонстраційний експеримент «Добування водню в лабораторії та способи його збирання», а учні, спостерігаючи за діями вчителя в ході аудиторних занять, систематизують і поглиблюють власні знання та експериментальні вміння добувати та збирати газу з різною відносною густиною (легші та важчі за повітря). Формування таких умінь є надзвичайно актуальним для учнів, оскільки, більшість газів які вони

добували в практиці навчання були важчі за повітря.

Проаналізувавши існуючі інформаційні джерела, нами були відібрані наступні описи технік виконання експериментів, які найчістіше пропонуються виконати в домашніх умовах:

1. Взаємодія заліза з розчином сульфатної кислоти (хімічна реакція між залізними цвяхами та кислотним електролітом для автомобільних акумуляторів);
2. Взаємодія магнію з розчином ацетатної кислоти (хімічна реакція між магнієвими частинками стругачки та розчином столового оцту);
3. Взаємодія алюмінію з розчином натрій гідроксиду (хімічна реакція між алюмінієвою фольгою та розчином засобу для чищення труб «Кріт»).

Перевіривши описані техніки експериментально, ми дійшли висновку, що найяскравіший зовнішній ефект, оптимальну швидкість проходження, достатню контрольованість та безпечність виявляє реакція з алюмінієм. В ході проведення такої реакції легко зібрати та довести утворення водню як продукту безпосередньо під час його отримання.

Тому, формуючи експериментально-методичні вміння майбутніх учителів хімії, ми пропонуємо в ході вивчення навчальної дисципліни «Позаурочна робота з хімії» студентам підготуватися (відібрати необхідний посуд, речовини, приладдя) та виконати (експериментально) зазначений дослід.

Для цього вони повинні підготувати: алюмінієву фольгу, засіб для чистки труб «Кріт», які знаходяться у вільному доступі в магазині побутової хімії, воду, 2 пляшки від лікарського засобу об'ємом 30 мл, скотч, побутову свічку, сірники.

Виконання експерименту ми пропонуємо проводити за наступною інструктивною картою.

Інструктивна картка домашнього хімічного експерименту:

1. Виготовте 15%-ий розчин натрій гідроксиду (вражайте, що засіб для чистки труб «Кріт» складається лише з натрій гідроксиду).
2. Обклейте 2 пляшки від лікарського засобу скотчем для уникнення розтріскування.
3. Запаліть свічку.
4. Сформуйте маленькі кульки з алюмінієвої фольги (4-5 штук) розміром, який відповідає отвору пляшки та помістіть їх туди.
5. Налийте 10-15 мл розчину натрій гідроксиду в ту ж пляшку.
6. Спостерігайте за проходженням реакції.
7. Розмістіть другу пляшку над горлом першої чітко вертикально (рис. 1).
8. Збирайте водень протягом 1-2 хвилин.
9. Не змінюючи положення верхньої пляшки (не перехиляючи її), піднесіть її до запаленої свічки.

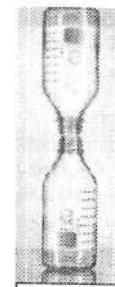


Рис. 1

На нашу думку, перевагами використання такого домашнього експерименту в навчально-виховному процесі загальноосвітнього навчального закладу є:

- забезпечення наслідування експериментальної діяльності вчителя учнями у власній експериментальній діяльності, що забезпечує формування мотивації до вивчення хімії;
- формування вмінь поводження з побутовими хімікатами, вивчення їх складу та механізму дії, що дозволяє поглибити переконання учнів про роль хімії у житті кожної людини;
- речовини, які використовуються як реагенти для проведення дослідів можна вільно придбати в будь-якому магазині побутової хімії, що переконує учнів у

12 МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ

значенні хімії для промисловості та людства;

удосконалення експериментальних умінь учнів відбувається у позанавчальний час методами, близькими до хімічної науки, що дозволяє формувати дослідницькі навички.

Виконавши експеримент удома за описаною інструктивною карткою, студенти формують власні вміння виконувати хімічні дослід з ужитковими речовинами, відбирати та описувати експерименти, які можуть бути використані учнями в якості домашніх, враховуючи їх доступ до необхідних речовин та безпечність виконання описаних хімічних реакцій.

У подальшому, коли студенти сформують необхідні вміння ми пропонуємо їм самостійно відібрати та описати експерименти, які можуть бути використані учнями в загальноосвітньому навчальному закладі в якості домашніх.

Таким чином, відібрані та експериментально перевірені досліді можуть бути використані в якості домашніх учнями загальноосвітніх навчальних закладів у ході вивчення хімії на профільному рівні, як в аудиторній (гуртки), так і в позааудиторній (домашні експерименти) роботі. А включення таких експериментів у підготовку майбутніх учителів хімії у вищому навчальному закладі дозволить їм оволодіти експериментально-методичними вміннями організовувати та використовувати експерименти такого виду в майбутній професійній діяльності.

Література

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів : Хімія. 7-9 класи [Електронний ресурс]-2015.-29 с
2. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів : Хімія. 10-11 класи. Профільний рівень [Електронний ресурс] -2015. -29 с
3. Сеген Е.А. Домашний исследовательский эксперимент / Е.А. Сеген // Биология і хімія.-2013.- № 1.-С. 44-47.