

ними, анкетуванням та тестуванням. Важливо використовувати оцінку проміжних досягнень не тільки в якості контролю, але й як інструмент позитивної мотивації і своєчасної корекції роботи учнів вчителем. Проводити підсумкову атестацію результатів вивчення учнями курсу за вибором можна як у формі залікової роботи (зрізу знань, тестування), так і підсумовуючи сукупність самостійно виконаних учнями робіт (рефератів, звітів). Однією з форм оцінювання досягнень учнів на курсах за вибором може бути заліково-рейтингова система, суть якої полягає в оцінюванні вчителем різних видів роботи учнів (відвідування занять, написання доповідей і рефератів, виступи на семінарах, круглих столах, результати виконання експериментальних, розрахункових і творчих робіт тощо). За результатами відвідування учнями курсів за вибором можна виставляти оцінки: у вигляді «зараховано / незараховано» або в бальній шкалі.

Ще одним із ефективних засобів фіксації навчальних досягнень учнів на курсах за вибором може бути портфоліо. Портфоліо – збірка результатів роботи школяра, яка демонструє його зусилля на заняттях, прогрес і досягнення в освоєнні навчального матеріалу.

Портфоліо укладається довільно. Це може бути звичайна папка-скоросшивач, у яку учнем складаються (підшиваються) матеріали, одержані у процесі опрацювання тематичного блоку (інформаційні тексти, результати експериментальних досліджень, матеріали екскурсій і навчальних проєктів, малюнки, фотографії тощо). Важливо, щоб зміст папки відображав успіхи у діяльності учнів. До структури портфоліо, зокрема, можуть входити такі розділи: «Мій/наш портрет»(самопрезентація); «Скарбничка інформації»; «Творчий доробок групи»(робочі матеріали); «Досягнення» (матеріали, які підтверджують успіхи учнів) тощо. Організуючи роботу над створенням портфоліо, слід пам'ятати, що першочергове значення має не естетичність і зовнішня привабливість матеріалів, а їхня практична цінність для учня. Оформлення портфоліо – це творчість кожної дитини чи групи. Доцільність роботи з портфоліо зумовлюється його можливістю відображати динаміку розвитку особистості учня за виявленими результатами: ставлення дитини до змісту діяльності, наслідки самореалізації, індивідуальні можливості, здібності й інтереси, рівень рефлексії і оцінювання власних дій.

РОЗВИТОК ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ НАВЧАЛЬНИХ МІНІПРОЄКТІВ НА ЕКСКУРСІЯХ З ХІМІЇ

Вороненко Т.І.,

кандидат педагогічних наук

Інститут педагогіки НАПН України

Вимоги, що ставляться суспільством до освіти і які задекларовано в новому Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, передбачають розвиток компетентностей, як ключових, так і предметних у

випускників шкіл. Компетентності розглядаються як результат навчання учнів. «Предметна компетентність — це набутий учнями у процесі навчання предмета досвід, пов'язаний із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань, виражених в здатності учня застосовувати їх в умовах конкретної ситуації, оцінці їх ролі в житті і суспільстві.» [1] У відділі біологічної, хімічної та фізичної освіти було визначено та схарактеризовано компоненти предметної компетентності з хімії (знаннєвий, діяльнісний і ціннісний) (автори Л.П. Величко, Т.І. Вороненко).

Виконання навчальних проектів повністю реалізує всі вимоги щодо предметної компетентності.

Розглянемо методикy проведення навчальних мініпроектів під час екскурсій з хімії у ракурсі формування предметних компетентностей. У навчальній програмі з хімії передбачено такі теми навчальних екскурсій: у 7-му класі — до хімічної лабораторії промислових і сільськогосподарських підприємств, науково-дослідних інститутів, вищих навчальних закладів, до пожежного депо, на водоочисну станцію; у 8-му класі — до краєзнавчого і мінералогічного музею; у 9-му класі — на водоочисну станцію, на підприємства з виробництва пластмас, цукровий завод. Окрім запропонованих учитель може сам обрати об'єкт екскурсії. Найпростіше — просто вийти на природу (до лісу, у поле, до водойми тощо). Таким чином, об'єктом вивчення стає природне утворення, яке можна розглядати не лише з боку хімії, а й з точки зору будь-якої природничої науки.

Відповідно до обраного об'єкту екскурсії обирається тема проекту, наприклад, «Дослідження рН ґрунтів певної місцевості», 8-й клас. Вивчення даної теми включає питання з географії, біології, фізики і хімії. Складання плану, опис і виступ входять до складу мови і літератури. Зважаючи на те, що проект має бути почато і закінчено під час екскурсії, а також і те, що екскурсія передбачає присутність групи учнів, які мають бути залучені до роботи, він відноситься до міжпредметних групових мініпроектів.

Кожен навчальний проект, як і екскурсія складається з певних етапів.

1. Організаційно-підготовчий відбувається ще у школі, коли *учитель* мотивує учасників, формує мікрогрупи, допомагає у визначенні мети і завдань проекту, розробці плану його виконання. *Учні*, які планують брати участь в екскурсії визначають мету і завдання дослідження, розробляють його план, визначають задачі, які має виконати кожен учень індивідуально. Дана тема передбачає попереднє ознайомлення з поняттям ґрунти, типами та властивостями ґрунтів, видами рослин, середніми температурами та осадами, що характерні певній території, знання про якісну реакцію на карбонати, уміння вимірювати рН за допомогою індикаторів, проводити дії щодо розчинення, фільтрування суміші. На екскурсію необхідно взяти декілька пробірок з корками, воду (краще дистильовану, можна і кип'ячену для приготування витяжки ґрунту), воду для миття використаних пробірок, індикаторний папір, 10 %-ву хлоридну кислоту. Щільно закритий флакон з кислотою має бути поміщено у пластиковий контейнер. Також необхідні блокнот і ручка для записів спостереження і результатів дослідів, фотоапарат

для зйомок кадрів, що слугуватимуть ілюстраціями під час презентації дослідження.

2. Пошуковий етап відбувається саме під час екскурсії. *Учитель* консулює за змістом проекту, допомагає у систематизації, узагальненні матеріалів, стимулює розумову діяльність учнів, контролює та оцінює проміжні результати кожного з учасників, проводить моніторинг спільної діяльності групи учнів. *Учні* виконують експеримент:

- біологічний: збирають гербарій рослин, що ростуть на досліджуваних ґрунтах;

- географічний: визначають тип ґрунту, місцезонаження за GPS-навігатором;

- хімічний: готують ґрунтову витяжку, визначають її кислотність за допомогою універсального індикаторного паперу, визначають наявність карбонатів за допомогою хлоридної кислоти.

Натомість *учні* аналізують і систематизують отриману інформацію і обговорюють її в мікрогрупі, висувають і перевіряють гіпотези, проводять самоконтроль виконання плану дослідження.

3. Під час *підсумкового* етапу *учитель*, на екскурсії, аналізує виконану роботу й оцінює внесок кожного з виконавців. Для *учнів* цей етап відбувається після екскурсії, коли вони оформлюють пакет документів, інформаційний стенд за результатами проекту, готують презентацію результатів роботи.

4. Презентація здобутих результатів може відбутися на наступному після екскурсії уроці, або під час звітної конференції у вибраний учителем час. *Учитель*: оцінює результати роботи. *Учні*: захищають(презентують) зміст проекту.

5. Рефлексія. Підбиття підсумків, створення ситуації успіху.

Поняття ґрунти, їх типи та властивості у курсі хімії не вивчаються, однак у даній темі проекту ці знання є основними. Саме від складу залежать властивості ґрунту, зокрема його кислотність.

Формуючи предметну компетентність з хімії під час виконання даного навчального проекту слід звернути увагу на її компоненти. **Знаннєвий** компонент передбачає, що *учень* (*учениця*) знає поняття рН, встановлює і порівнює кислотність за допомогою універсального індикаторного паперу, впорядковує отримані експериментальні дані. Слід звернути увагу *учнів* на залежність видового складу рослин від кислотності ґрунту та кислотності від хімічного складу.

Діяльнісний компонент характеризується: розумінням взаємозалежності біологічної, географічної і хімічної складової у природному середовищі, умінням описувати спостереження і результати дослідів і пояснювати різницю між властивістю ґрунтів з різним рН, проілюструвати власні висновки конкретними експериментальними даними.

Ціннісний компонент передбачає уміння: оцінювати значення знань про рН ґрунтів для сільського і власного господарства, розробляти план дослідження, знаходити необхідну інформацію і оцінювати її важливість, висловлювати думки про можливість умісту карбонатів у ґрунті з $\text{pH} < \text{або} > 7$,

робити висновки про доцільність вирощування рослинних культур на ґрунтах з певним рН.

Таким чином, досліджуючи, здавалось би, суґубо хімічний показник — рН, що характеризує кислотність, учні отримують можливість поглибити знання з інших природничих наук:

з географії — про типи ґрунтів, їх хімічний склад та властивості, про неможливість існування карбонатів на кислих ґрунтах, про можливість зниження кислотності шляхом внесення у землю крейди;

з біології — про рослини-індикатори, за якими можна визначити, наприклад засоленість чи кислотність ґрунтів. Знання про те, що на присадибній ділянці переважають кислі ґрунти допоможуть вибрати для посадки на ній люпину, конвалії, калини, вереску.

Як результат, учні збагачуються знаннями, які вони можуть застосувати у власній діяльності, а головне, на власному досвіді зрозуміти значення знань з хімії у житті.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011). – Електронний ресурс. – [Режим доступу]: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>

ВИКОРИСТАННЯ НАОЧНОСТІ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ПОЯСНЕННЯ ПРИНЦИПУ ЛЕ ШАТЕЛЬЄ

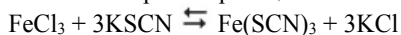
Дабіжук Т. М.

кандидат біологічних наук, доцент

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Складність вивчення принципу Ле Шательє в шкільному курсі хімія та у вищих навчальних закладах пов'язана з тим, що більшість процесів, на прикладі яких пояснюють дію принципу є такими, що візуально побачити зміщення хімічної рівноваги неможливо. Тому використовуючи один з важливих принципів навчання, а саме принципи наочності та візуалізації можна полегшити учням і студентам процес усвідомлення одного з хімічних закономірностей. Так демонстрація деяких хімічних дослідів дасть можливість усвідомити основні причини зміщення хімічної рівноваги:

- вплив концентрації реагуючих речовин на зміщення рівноваги можна дослідити за допомогою такої оборотної реакції



жовто-оранжеве криваво-червоне

Спостерігати процес зміщення рівноваги можна за забарвленням речовин, що вступають у реакцію та продуктів реакції. Так розчин солі FeCl_3 має жовто-оранжеве забарвлення, а розчини KSCN і KCl – безбарвні, розчин ферум(III) роданіду має інтенсивно криваво-червоний колір. У результаті зміни концентрації $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ забарвлення в посуді, де відбувається ця реакція