

**Інтеграція природничих наук у змісті освіти
основної та старшої школи**

професійної підготовки старшокласників.

Література

1. *Барановська О. В.* Форми навчання в профільній школі / О. В. Барановська // Біологія і хімія в школі. – 2007. – №4. – С. 38–41.
2. *Бех І.* Духовне прозріння особистості як психолого-педагогічна проблема / Іван Бех // Освіта і управління. – 2006. – Т. 9, № 3/4. – С. 79–98.
3. *Васьківська Г. О.* Метапредметний підхід до формування системи знань про людину як один із принципів сучасного підручникотворення / Г. О. Васьківська // Проблеми сучасного підручника. – К. : Пед. думка, 2012. – Вип. 12. – С. 42–50.
4. Енциклопедія освіти / АПН України. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1036 с.
5. *Косянчук С. В.* Технологический подход к процессу формирования ценностно-смысловых ориентаций старшеклассников / С. В. Косянчук // *Univers Pedagogic*. – 2014. – №1 (41). – С. 53–60.
6. *Сікорський П. І.* Основні завдання і принципи профільного навчання у загальноосвітній школі / П. І. Сікорський // Профільне навчання: теорія і практика : зб. наук. праць. – К., 2006. – С. 47–52.
7. *Степанюк А. В.* Фундаменталізація змісту біологічної освіти школярів [Електронний ресурс] / А. В. Степанюк // Педагогічний альманах. – 2010. – Вип. 5. – С. 58–64. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pedalm/texts/2010_5/

**НАВЧАЛЬНА ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ — ШЛЯХ ДО
ІНТЕГРАЦІЇ**

Вороненко Т.І.

Інститут педагогіки НАПН України

E-mail: voroneshal1@gmail.com

Виконання навчального проекту будь-якого типу вимагає вирішення проблеми, що закладена в меті і завданнях проекту. Ми ставимося до проектів, як до проблемно-пошукової діяльності. Під час виконання проекту створюється особливий простір, в якому учень самостійно відкриває закони, вивчає явища, освоює способи пізнання оточуючого світу. Тобто учень

Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи

шукає вирішення проблеми, поставленої у меті дослідження. Виконання проекту міжпредметного спрямування вимагає інтеграції навчального матеріалу усіх шкільних предметів. Як результат — учень усвідомлює взаємозв'язок знань з усіх галузей науки.

Постає питання, чи є проект, наприклад з хімії, однопредметним, чи він апріорі є міжпредметним? Розглянемо приклад. У випадку учнівського дослідження з української літератури нібито жодна галузь крім української літератури не вивчається. Але ж доповідь має бути написана (це українська мова), надрукована (як варіант написанню від руки) на комп'ютері (це комп'ютерна грамотність). Як бачимо, додається ще два предмети. Якщо учень виконує проект з хімії, таких галузей буде ще більше: та ж мова, інформатика (набір тексту, складання графіків, діаграм), математика (розрахунки результатів), фізика (розрахунки за фізичними формулами маси, кількості речовини, об'єму, визначення температури, тиску тощо), біологія (дія різних хімічних речовин та розчинів сполук різної концентрації на рослини, тканини тваринного походження), історія (роботи учених-хіміків і вплив їх відкриттів на розвиток суспільства) мистецтвознавство (вивчення текстів художніх творів, фольклору, виробів майстрів народних ремесел, де згадуються хімічні процеси, технології, речовини), екологія (вивчення стану довкілля і зміни його під впливом хімічних речовин) тощо.

З огляду на це, виникає ще одне запитання: чи варто навантажувати учня написанням навчальних проектів з усіх навчальних дисциплін, що вивчаються протягом року (бо в програмі кожної з-них є перелік тем навчальних проектів, отже вони є обов'язковими до виконання), чи дозволити виконання двох — одного з гуманітарних дисциплін, другого — з предмету математично-природничого циклу? Ми вважаємо, що якісно виконане дослідження, де розглядаються питання з декількох наук, можна вважати виконанням проектів з усіх цих предметів. Користі для учня буде більше: можливість вивчення фактів з кількох наук, їх аналіз і висловлення висновків однозначно переконає учасників дослідження у взаємозв'язку і

Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи

взаємозалежності природничих, соціальних, історичних явищ.

Розглянемо варіант виконання навчального проекту з хімії у 8 класі на тему «Хімічний склад і використання мінералів». Вид обраного проекту індивідуальний, дослідницький, коротко-строковий з відкритою координацією.

Учень визначає мету, задачі і розробляє план проекту. На наступному етапі збирається, аналізується і систематизується інформація. Учень 8 класу: знає, що речовини поділяються на прості і складні; вивчив будову атому і періодичної системи Д.І. Менделєєва; може висунути гіпотезу щодо хімічного складу, властивостей, використання мінералів і їхнього впливу на історію розвитку людської цивілізації; зробити висновки щодо впливу видобутку мінералів на екологічний стан довкілля.

Установивши, що класифікація мінералів охоплює велику кількість груп сполук, учень може вибрати кілька для більш детального вивчення їх. Варто наголосити, що є необхідність розглядати мінерали не лише як матеріал для ювелірної справи, а й як важливу сировину для хімічної і металургійної промисловості, фармакології, будівництва тощо. Занурення в історію добування, переробки і використання мінералів розкриє перед учнем ще одну сторінку у зв'язку історичних подій і розвитку хімії. У 8 класі у навчальній програмі з географії заплановано дослідження з тем «Історія геологічних досліджень території України Г. Капустиним, В. Зуєвим, В. Вернадським, В. Бондарчуком» і «Ознайомлення з об'єктами природи своєї місцевості». Збирання особистої колекції мінералів на території проживання з дотриманням усіх вимог (прив'язка до місцевості з зазначенням точних координат) — це частина дослідження, яка дозволяє одночасно зарахувати його, як з географії, так і з хімії.

Проведення хімічних дослідів з вивчення хімічного складу мінералів (наприклад, карбонатів (малахіту ($\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$))) відноситься лише до хімічної складової цього проекту.

Питання правочинності, кримінальної відповідальності, моралі, відповідальності перед нащадками за екологічну кризу, до якої призвели неконтрольований видобуток бурштину у Волинській обл. у ХХІ ст. можна вивчати, як приклад на уроках правознавства.

На підсумковому етапі, виконавши всі заплановані дії, учень письмово оформлює роботу, інформаційний стенд (або плакат), готує презентацію. Варто, як результати роботи, запропонувати колекцію мінералів, опис і фото проведених дослідів. Це підвищить інтерес слухачів і створить ефект значущості роботи для учня-доповідача.

Таким чином, під час виконання міжпредметних навчальних проектів, спостерігається інтеграція змісту навчальних предметів. Учень, розглядаючи одне питання з точки зору декількох наук, навчається порівнювати, співставляти, аналізувати факти і робити висновки. Отже, інтегроване навчання можливе не лише під час вивчення інтегрованих курсів, а й під час виконання міжпредметних навчальних проектів.

РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ З ХІМІЇ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Нетрибійчук О.С.

Інститут педагогіки НАПН України

E-mail: alex8380@ukr.net

Нині саме хмарні технології дають змогу вдало реалізовувати навчання завдяки створенню віртуального простору для розміщення матеріалів і налагодженню співпраці. Звичайно, це вимагає від вчителя ретельної підготовки й обізнаності в сучасних інформаційних ресурсах.

Останнім часом впровадження хмарних технологій стрімко зростає, завдяки цьому освіта стає ще доступніша, адже вчитися можна скрізь: у приміщенні та на відкритій місцевості. Хмарні технології — це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних, використовуючи програмне забезпечення як онлайн-сервіса. «Хмара» — це певний центр, сервер або їхня мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через Інтернет.

Загальною перевагою для всіх користувачів хмарних технологій є те, що отримати доступ до «хмари» можна не лише з