

МЕТОД ПРОЕКТІВ У ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ

Т.М. Деркач

м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський національний університет
derkach@mail.ru

Використання методу проектів має велику цінність для організації навчання, орієнтованого на особистість. Цей метод дозволяє кожному учневі знайти і вибрати справу по душі, відповідно своїм устремлінням та можливостям, освоїти необхідні знання і навички, сприяючи зародженню інтересу до наступної діяльності. Він дає можливість замінити пасивне навчання, засноване на запам'ятовуванні, активною формою соціальної взаємодії в стінах школи, реалізовані через тематику проектів, забезпечуючи тісне зіткнення з навколишнім і соціальним середовищем [1].

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну або групову, яка реалізується протягом визначеного відрізка часу. Метод органічно сполучається з груповим підходом до навчання і завжди припускає рішення якоїсь проблеми, а рішення проблеми передбачає, з одного боку, використання сукупності різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого боку – необхідність інтегрування знань, умінь застосовувати знання з різних областей науки, техніки, технології. Якщо говорити про метод проектів як про педагогічну технологію, то ця технологія припускає сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Методика роботи за методом проектів достатньо вивчена [1–3]. З літератури відомі декілька класифікацій проектів за різними типологічними ознаками: домінуючої в проекті діяльності (дослідницька, пошукова, прикладна та ін.); предметно-змістовної області (у рамках однієї області знання або міжпредметні проекти); за характером координації проекту, контактів (серед учасників однієї школи, класу, міста, регіону, країни, різних країн); за кількістю учасників проекту та його тривалістю.

Зараз за методом проектів працюють практично всі ліцеї інформаційних технологій, що створені при вищих навчальних закладах України. Класичним прикладом може послужити міський Ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті [4]. Авторським навчальним планом, розробленим директором ліцею А.П. Колодяжним, передбачене створення кожним ліцеїстом третього курсу закінченого програмного продукту [5]. Навчальні програми і тренажери, що створюються ліцеїстами разом із вчителем інформатики за замовленням і сценарієм учителів, наприклад, хімії, служать прекрасною ілюстрацією роботи за методом проектів. У ході такої роботи ліцеїсти заглиблено вивчають один з розділів хімії і здобувають навички програмування, а вчитель одержує програму, що створена відповідно до його індивідуального творчого стилю та виконана на професійному рівні. Оскільки ліцей працює в співдружності з хімічним факульте-

том, у роботі за методом проектів беруть активну участь студенти-п'ятикурсники (під час проходження педагогічного практикуму) і викладачі університету.

Кваліфікаційна робота розробляється ліцеїстами протягом цілого або половини навчального року і припускає виконання самостійної творчої роботи з використанням знань, отриманих за весь період вивчення курсу. Методика проектування передбачає рішення учнями задачі, сформульованої у якій-небудь предметній області і пов'язаної з її формалізацією та наступним рішенням за допомогою комп'ютера. У хімії найчастіше вчитель-предметник у відповідності зі своєю творчою позицією розробляє сценарій програми, що служить потім комп'ютерною підтримкою його уроків. Це може бути навчальна програма за темами одного з розділів хімії, електронний підручник чи довідник, або ігровий тренажер.

Для втілення в життя сценарію проекту потрібне співробітництво як мінімум трьох осіб: наукового керівника-предметника; консультанта-програміста (їм найчастіше виступає вчитель інформатики); учня, що працює над проектом. В міру ускладнення проекту кількісний і якісний склад виконавців може мінятися.

Реалізація методу проектів здійснюється в кілька етапів [1]. На першому етапі здійснюється вибір проблемної області, постановка задач, визначаються кінцевий вид створюваного програмного продукту, його призначення і коло користувачів, відбуваються формування складу проектної бригади і розподіл обов'язків. При цьому дотримується головний педагогічний принцип: як можна повніше врахувати інтереси школярів, підібрати посильну задачу, що сприяє розвитку і становленню особистості. Цей етап завершується формулюванням теми проекту і визначенням виду його завершеної форми, написанням короткої анотації проекту.

На другому етапі визначається обсяг проекту, здійснюється його деталізація, прописуються ролі всіх учасників проекту, терміни виконання ними кожного виду роботи. Етап завершується складанням технічного завдання.

На третьому етапі ведеться робота з втілення в життя поставлених задач, що потребує від всіх учасників ретельності та злагоженості в діях, а також значних зусиль від керівника проекту по координації діяльності учасників проекту і здійсненню постійного контролю за ходом і термінами проведених робіт.

Від наукового керівника потрібно не тільки формулювання задачі і визначення функцій кожного з учасників проекту, але і реальна допомога учневі в практичній реалізації проекту. Для цього необхідно постачити учнів додатковою літературою і всім необхідним, домовитися про додаткову взаємодію з викладачем інформаційних технологій, постійно виступати в ролі ідейного натхненника створення програми.

Четвертий етап – етап тестування створюваної програми. На цьому етапі виявляються недоробки, намічаються шляхи усунення виявлених недоліків, здійснюється налагодження програмного продукту, готується його до-

кументація.

Останній етап – етап презентації, тобто публічного захисту проекту. На цьому етапі відбувається захист кваліфікаційної роботи учасниками, готуються рецензії і відгуки на програму, що представляється, її опис, дається оцінка проектів членами атестаційної комісії.

Як приклад можна навести опис двох кваліфікаційних робіт з хімії, виконаних у 2004 р.

Ліцеїст Капаєв С.О. брав активну участь у виконанні науково-дослідної роботи на хімічному факультеті. Результати його досліджень були представлені на обласному конкурсі МАН у 2003 р., де робота Капаєва С.О. зайняла III місце.

У кваліфікаційній роботі ліцеїст на підставі вивчених матеріалів, а також результатів своїх досліджень підготував комп'ютерну програму, яку можна віднести за типом до “інформаційно-навчальної”. Вона містить інтерактивний довідковий матеріал про золоті родовища України [6], інструктивний – з техніки безпеки проведення лабораторних робіт (з тестовою програмою), розділ з демонстрацією приладу для проведення пробопідготовки [7], анімаційною моделлю вивченого процесу та ін. Програма може бути використана при проведенні лабораторного практикуму в студентській групі для демонстрації методу, який раніше в лабораторному практикумі не вивчався через необхідність використання спеціального устаткування, підвищену небезпечність та тривалість процесу. Комп'ютерна демонстрація дозволить викладачеві наочно викладати матеріал, здійснювати автоматизований контроль за якістю опанування студентами теми та більш ефективно використувати навчальний час.

Другий приклад – робота Закаблук О.С. “Електронний підручник з неорганічної хімії для підготовки до державної атестації за курс середньої школи”. Ця програма за типом може бути класифікована, як електронний навчальний посібник, що містить в скороченій, зручній формі навчальний матеріал, який включений до білетів підсумкової державної атестації з хімії.

Матеріали до цього підручника у вигляді текстів з гіперпосиланнями, схем та таблиць був підготований ліцеїсткою під час виконання курсової роботи під керівництвом вчителя хімії Кириченко І.О.

Підручник складається з 20 білетів, тестів до кожного з них та розділу “Задачі”. Теоретичні питання мають однакову структуру: ключові слова, план відповіді з наведенням основних визначень, рівнянь реакцій, таблиць, схем. Ключові слова пояснені у словнику, що має потужну пошукову систему. При складанні тестів до білетів використані різні типи завдань: вибірка одного чи декількох вірних відповідей, встановлення послідовності або відповідності, завдання на доповнення. Результати тестувань кожного учня записуються у щоденник і зберігаються.

У частині “Задачі” учень може ознайомитися з прикладами розв'язку кожного типу задач, що подаються на державному іспиті, та потренуватись у їх розв'язанні. Результати тренування теж заносяться до щоденника, який

влаштований таким же чином, як і щоденник тестувань. Після тренування учень може скласти контрольну за всіма задачами, які з кожного розділу вибираються випадково, тобто зміст контрольної роботи постійно оновлюється. Крім того програма містить тренувальні вправи зі складання ланцюгів перетворення, а також відеоролики дослідів з теми “Отримання газоподібної речовини”. Після перегляду кожного демонстраційного фрагменту учень може пройти невелике тестування і перевірити, як він його запам’ятав.

Розроблену програму можна використовувати на різних етапах навчання: закріпленні та повторенні, контролі знань учнів, самостійної роботи учнів при підготовці до іспиту. Для дитини, що вчиться за цією програмою, комп’ютер виконує різні функції: вчителя та робочого інструменту. Цей факт має багато позитивного. Дуже важливий психологічний комфорт учня, тому що при одержанні низької оцінки можна переробляти роботу доти, поки не доможешся бажаного результату. При роботі з цією програмою здійснюється індивідуальний підхід до навчання: дитина сама собі може вибрати темп роботи, а також вид діяльності (навчання, тренування, контроль).

Таким чином, проекти з хімії у своєму завершеному виді, у вигляді кінцевого продукту, задовольняють соціальне замовлення, поповнюючи “арсенал” викладачів (шкіл та ВНЗ) якісним україномовним програмним забезпеченням. Учні, що працюють за методом проектів, одержують навички вирішування проблеми, узятої з реального життя, знайомої і значимої, для рішення якої треба використовувати як вже отримані знання, так і нові, котрі ще треба придбати, при цьому формуючись як майбутні фахівці.

Література

1. Курова Н.Н. Проектная деятельность в развитой информационной среде образовательного учреждения: Учеб. пособие для системы доп. проф. образования. – М.: Федерация Интернет Образования, 2002. – 64 с.
2. Полат Е.С. Метод проектов / Сб. статей электронного периодического журнала «Вопросы Интернет образования». – М., 2003. – С. 13-18.
3. Гиглавый А.В. Работа над проектами – модель непрерывного образования в сфере ИКТ/ Сб. статей электронного периодического журнала «Вопросы Интернет образования». – М., 2003. – С. 6-12.
4. Деркач Т.М., Варгалюк В.Ф., Чмиленко Ф.О. Досвід підготовки фахівців, які здатні використовувати сучасні інформаційні технології в навчанні хімії // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій технічній школі. – Кривий Ріг, 2003. – С. 278-282.
5. Колодяжний А.П., Кашкін Ю.І. ЛІТ: Проблеми і перспективи // На шляху інноваційних перетворень: Зб. статей освітян Дніпропетровської області. – Дніпропетровськ: Промінь, 2001. – С. 14-16.
6. Квасниця В.М., Латиш І.К. Самородне золото України. – К., 1996.–152 с.
7. Глуховская С.В., Курганов Д.В., Деркач Т.М., Чмиленко Ф.А. Хлоридовозгонка в анализе минерального сырья // Тези доп. рег. конф. мол. вчених та студ. з актуальних питань хімії. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 74.