

педагогічної майстерності: журнал / Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2022. Вип. 29. С. 47-55.

3. Ягупов В. В. Основи військово-дидактичних знань: навчальний посібник. К.: РВЦ “Київський університет”, 1999.

Куленко Олена Анатоліївна

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ МОЛОДІ В УМОВАХ РЕСУРСНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Педагогічні умови формування дослідницьких умінь учнів є важливим аспектом сучасної хімічної освіти. Ці уміння відіграють важливу роль у розвитку критичного та творчого мислення, здатності до самостійної діяльності та вирішення різноманітних завдань. Забезпечення сприятливих умов для формування дослідницьких умінь може стати основою для успішного навчання та розвитку учнів. У даному тексті будуть розглянуті основні педагогічні умови, що сприяють формуванню дослідницьких умінь школярів [1].

Створення стимулюючого навчального середовища є ключовим аспектом у формуванні дослідницьких умінь учнів. Воно забезпечує позитивний настрій, зацікавленість та мотивацію учнів до активної дослідницької діяльності, що сприяє їхньому успішному розвитку і навчанню. Одним із підходів до створення стимулюючого навчального середовища є дотримання принципу активності та демократії у навчальному процесі. Педагог повинен виявляти інтерес до дослідницької діяльності учнів, сприяти їхньому самовираженню, розвивати у них критичне та творче мислення. Важливо надавати учням можливість обирати теми досліджень, які стимулюють їхні інтереси, та дозволяти вільно розвивати їхні ідеї та гіпотези. Також, важливо дбати про наявність необхідного обладнання та матеріалів для проведення досліджень. Педагог повинен створити умови для проведення експериментів та досліджень у шкільних лабораторіях або на практикумах, а також надавати доступ до інтернету та літератури для здійснення пошукової діяльності. Важливо також надавати учням можливість представляти свої дослідження та результати на шкільних виставках, конференціях або змаганнях. Це допоможе їм відчувати себе впевнено та цінною частиною навчального процесу, а також сприятиме розвитку їхніх комунікативних навичок. Для створення стимулюючого навчального середовища важливо також давати учням можливість співпрацювати з іншими учнями та науковцями. Колективні дослідження та спільні проекти допомагають розвивати навички командної роботи, обмінюватися знаннями та досвідом, а також вчитися взаємодіяти та розв'язувати конфліктні ситуації. У створенні стимулюючого навчального середовища також важливо використовувати сучасні педагогічні технології та методи навчання. Використання інтерактивних дошок, комп'ютерних програм та відеоуроків допоможе зробити навчання більш цікавим та зрозумілим для учнів. Таким чином, створення стимулюючого навчального середовища є важливою

педагогічною умовою для успішного формування дослідницьких умінь учнів. Воно дозволяє розвивати дослідницькі вміння у вихованців [3].

Застосування активних методів навчання є одним із ключових засобів для формування дослідницьких умінь учнів. Вони створюють сприятливе навчальне середовище, де учні стають активними учасниками процесу, розвивають свої критичне та творче мислення, навички співпраці та самостійного розв'язання завдань. Один із активних методів - це робота в групах. Учні об'єднуються у невеликі команди і разом розв'язують певні дослідницькі завдання або задачі. Це сприяє взаємодопомозі, обміну думками та ідеями, а також розвиває навички комунікації та співпраці. Ще один активний метод – дискусії. Під час дискусій учні обговорюють певну проблему або питання, висловлюють свої думки та аргументи, а також навчаються аналізувати і критично оцінювати інформацію. Дискусії сприяють розвитку аналітичних та аргументаційних навичок учнів. Проектна діяльність – це ще один ефективний активний метод навчання. Учні самостійно обирають тему дослідження, формують гіпотези та план дослідження, збирають та аналізують дані, а потім представляють свої результати у вигляді проекту. Цей метод розвиває самостійність, креативність та вміння працювати з інформацією. Дослідницькі проекти є ще одним активним методом навчання, який допомагає учням розвивати дослідницькі вміння та навички. Школярі самостійно ставлять дослідницькі запитання, розробляють методи дослідження, проводять експерименти, аналізують дані та роблять висновки. Це дозволяє їм практично застосовувати свої знання, розвивати логічне та критичне мислення, а також навички презентації своїх дослідницьких результатів. Застосування активних методів навчання вимагає від педагога гнучкості та творчості у плануванні та проведенні уроків. Важливо стимулювати учнів до активності та самостійності, сприяти їхній зацікавленості до дослідницької діяльності та розвивати їхні потенційні здібності. Це дозволить досягти більшого успіху у формуванні дослідницьких умінь учнів і підготувати їх до ефективного впровадження в сучасний світ з його постійними викликами і можливостями [2].

Забезпечення наявності необхідних ресурсів є ключовим фактором для успішного формування дослідницьких умінь учнів. Недостатність ресурсів може обмежити їх можливості для проведення досліджень та експериментів, а також знизити якість отриманих результатів. Одним із важливих ресурсів є доступ до лабораторій та наукових приміщень. Лабораторні уроки дають учням можливість проводити практичні дослідження та експерименти з хімічними речовинами, що сприяє кращому розумінню хімічних явищ і закономірностей. Також важливо, щоб у лабораторіях були необхідні прилади та реактиви для проведення різних досліджень. До інших необхідних ресурсів входять наукові видання та журнали. Інформація з наукових джерел дозволяє учням ознайомитися з результатами досліджень, які проводили інші вчені, і використовувати ці знання для вдосконалення своїх дослідницьких робіт. Такі ресурси можна використовувати як на уроках, так і в позаурочний час. Забезпечення доступу до комп'ютерів та програмного забезпечення є ще одним важливим аспектом. Комп'ютери

дозволяють учням обробляти та аналізувати дані, створювати презентації та дослідницькі проекти. Також вони дозволяють швидко отримувати інформацію з Інтернету та взаємодіяти зі співучасниками та вченими з інших країн. Окрім матеріальних ресурсів, важливо також забезпечити доступ до кваліфікованих педагогічних кадрів, які мають досвід у роботі з дослідницькою діяльністю учнів. Учителі хімії мають бути підготовлені до роботи зі студентами, вміти створювати стимулююче навчальне середовище та заохочувати їх до самостійних досліджень. Загалом, забезпечення наявності необхідних ресурсів є важливою педагогічною умовою для формування дослідницьких умінь учнів з хімії. Від наявності цих ресурсів залежить успішність дослідницької діяльності учнів, їхніх можливостей для самореалізації та розвитку критичного та творчого мислення. Тому важливо підтримувати та розвивати інфраструктуру для дослідницької роботи учнів, щоб забезпечити їм найкращі умови для навчання та вдосконалення своїх дослідницьких умінь [1].

Розвиток інформаційної компетентності є ключовою складовою формування дослідницьких умінь учнів. В сучасному світі, де інформація стала надзвичайно доступною, важливо вміти ефективно працювати з нею, вибирати потрібні дані, аналізувати і їх оцінювати, а також вміти використовувати її для вирішення практичних завдань. Однією з основних навичок інформаційної компетентності є вміння знаходити потрібну інформацію. Учні повинні знати, як ефективно користуватися різноманітними джерелами інформації, такими як книги, наукові статті, Інтернет ресурси тощо. Також важливо навчити їх визначати достовірність та об'єктивність інформації, щоб уникнути поширення міфів та недостовірних даних. Аналіз і оцінка зібраної інформації є ще однією важливою навичкою. Школярі повинні вміти визначати головні та другорядні аспекти дослідження, виділяти ключові дані та висновки, а також оцінювати їх значущість для вирішення поставленої задачі. Це допоможе учням побудувати аргументовані дослідження та зробити обґрунтовані висновки. Крім того, розвиток інформаційної компетентності включає навички презентації результатів дослідження. Учні повинні вміти викладати свої дослідження у зрозумілій та логічній формі, використовуючи різноманітні засоби візуалізації, такі як графіки, діаграми, таблиці, презентації тощо. Це допоможе учням чітко представити свої результати і зробити їх більш доступними для інших. Розвиток інформаційної компетентності може здійснюватися за допомогою різних методів навчання, таких як інтерактивні уроки, тренінги, семінари, робота з проектами тощо. Важливо, щоб молодь мала можливість практично застосовувати свої знання та навички у різних сферах дослідницької діяльності. Наприклад, проводити досліди в лабораторіях, аналізувати дані, взаємодіяти зі співучасниками та вчителями, досліджувати наукові джерела та інші інформаційні ресурси. Таким чином, розвиток інформаційної компетентності є важливою педагогічною умовою для формування дослідницьких умінь учнів. Забезпечення учням необхідних знань та навичок щодо роботи з інформацією допоможе їм стати активними та

самостійними дослідниками, розвинути критичне та творче мислення, а також ефективно застосовувати отримані знання на практиці [1].

Підтримка творчості та самовираження грає важливу роль у формуванні дослідницьких умінь учнів. Відкритість до нових ідей, стимулювання творчого мислення та дозвіл на самостійне висловлення думок допомагають учням стати активними та ініціативними дослідниками. Педагоги мають створити сприятливу атмосферу, в якій учні почуваються впевнено та заохочені до самостійного пошуку рішень. Це означає давати їм вільність вибору теми дослідження, методів та підходів до його розв'язання. Заохочення творчого підходу до вирішення завдань та дозвіл на експерименти допомагають учням розкрити свій потенціал і знайти індивідуальний підхід до досліджень. Для підтримки творчості та самовираження учнів, вчителі повинні забезпечити можливість для вільного обговорення дослідницьких ідей та здійснення колективних проєктів. Групова робота, дискусії та обмін ідеями допомагають учням розширити свої знання та погляди на проблеми, збагатити світогляд та знайти нові шляхи дослідження. Педагоги також мають бути готові до допущення помилок і невдач у процесі дослідження. Важливо стимулювати учнів не боятися експериментувати та спробувати щось нове, навіть якщо це може призвести до невдалого результату. Помилки - це не просто невдачі, а важлива частина дослідницької діяльності, з яких можна вивчити цінні уроки та зробити висновки для подальших досліджень. Таким чином, підтримка творчості та самовираження є важливою педагогічною умовою для формування дослідницьких умінь учнів. Створення стимулюючого та підтримуючого навчального середовища, застосування активних методів навчання, забезпечення наявності необхідних ресурсів та розвиток інформаційної компетентності - усе це сприяє розвитку дослідницьких умінь учнів та підготовці їх до самостійної та творчої наукової діяльності [3].

Розвиток комунікативних навичок є ключовим аспектом успішного формування дослідницьких умінь учнів. Вміння ефективно взаємодіяти з іншими та чітко висловлювати свої думки є важливою частиною дослідницької діяльності. Навчання комунікаційним навичкам може починатися зі спрощених форм – наприклад, діалогів в парах або групах. Учні можуть обговорювати свої дослідження, обмінюватися ідеями та давати один одному зворотний зв'язок. Це допомагає збільшити впевненість учнів у власних знаннях та вміннях, а також підтримує взаємодію та співпрацю в групі. Крім того, вчителі можуть заохочувати учнів виступати з публічними презентаціями своїх досліджень перед класом або іншими учасниками проєкту. Це допомагає розвивати вміння чітко та лаконічно висловлювати свої думки, робити логічні аргументи та впевнено виступати перед аудиторією. Також можливо організовувати дискусії та дебати з питань, пов'язаних із дослідженнями. Школярі можуть обговорювати різні підходи до вирішення проблем, ділитися своїми здобутками та висловлювати свої думки щодо можливих напрямків подальших досліджень. Це дозволяє розвивати критичне мислення та вміння аргументувати свої позиції. Звичайно, для розвитку комунікативних навичок також необхідно сприяти взаємодії з позашкільними

установами, проводити дистанційні комунікації з іншими школами або експертами у відповідній галузі. Такі можливості допомагають учням розширити свій світогляд, познайомитися зі здобутками інших, а також навчитися спілкуватися з різними людьми. Таким чином, розвиток комунікативних навичок є важливою педагогічною умовою для формування дослідницьких умінь учнів. Забезпечення можливості взаємодії та спілкування з іншими учасниками дослідницьких проектів, організація дискусій та презентацій допомагають учням стати впевненими в себе дослідниками та сприяють їхньому успішному формуванню в якості самостійних та креативних особистостей [2].

Педагогічний супровід та підтримка відіграють важливу роль у формуванні дослідницьких умінь учнів. Учителі повинні бути готові допомагати учням у вирішенні труднощів та надавати підтримку на кожному етапі дослідницької діяльності. По-перше, вчителі повинні навчити учнів ефективним стратегіям пошуку і збору необхідної інформації для дослідження. Для цього можуть використовуватися різноманітні джерела – від літературних джерел до Інтернету. Педагог повинен пояснити, як правильно оцінювати достовірність даних та використовувати їх для досягнення поставленої мети. По-друге, вчителі мають допомагати учням визначити належний підхід до дослідження, допомагати у формулюванні цілей та завдань дослідження, а також стимулювати їх до критичного мислення та самостійної роботи. Важливо вислуховувати ідеї та пропозиції учнів, а також давати їм можливість обирати напрямки своїх досліджень. По-третє, вчителі повинні надавати підтримку під час збору та обробки даних. Це може включати навчання учнів методам вимірювання, аналізу та інтерпретації отриманих результатів. Педагоги повинні стимулювати творчість та самостійність учнів у вирішенні проблем, а також допомагати їм знаходити рішення у разі затримок чи невдач. По-четверте, вчителі мають активно підтримувати учнів під час презентації та захисту результатів своїх досліджень. Це може включати тренінги з публічних виступів, надання порад з підготовки презентацій та допомогу у підготовці до дискусії та обговорення результатів з іншими учасниками. Важливо, щоб учні знали, що вчителі завжди готові підтримати їхні ініціативи та ідеї. Позитивна атмосфера в класі та довіра до учнів стимулюють їхню самостійність та розвиток дослідницьких умінь. Педагогічний супровід та підтримка допомагають учням здобувати нові знання та набувати досвіду в проведенні досліджень, що має велике значення для їхнього успішного розвитку як майбутніх дослідників та новаторів [2, 3].

Таким чином, формування дослідницьких умінь молоді є важливим аспектом сучасної хімічної освіти. Забезпечення стимулюючого навчального середовища, застосування активних методів навчання, розвиток інформаційної компетентності, підтримка творчості та самовираження, розвиток комунікативних навичок та педагогічний супровід є важливими педагогічними умовами для формування дослідницьких умінь учнів. Ці уміння допомагають учням стати активними та самостійними учасниками навчального процесу, розвивати критичне та творче мислення, а також здатність застосовувати знання

на практиці. Враховуючи вищезазначені умови, педагоги зможуть створити сприятливі умови для успішного формування дослідницьких умінь учнів та підготувати їх до життєвих викликів та успішної реалізації у сучасному світі [1].

Список використаних джерел

1. Жалій Б. О., Куленко О. А. Особливості формування дослідницьких умінь школярів за допомогою хімічних експериментальних завдань. *XVI Менделєєвські читання*. Полтава, 2023. С. 94-98.

2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник. К. : Академвидав, 2004. 352 с.

3. Мороз П. В. Дослідницька діяльність учнів в процесі навчання історії України: методичний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2012. 128 с.

Москаленко Олександр Юрійович

ІННОВАЦІЙНО-ПРОЄКТНЕ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Нині фахова підготовка майбутніх учителів математики потребує низки змін та трансформацій, серед яких, безперечно, чільне місце займають цифрові інновації та інтеграція інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти (ЗВО) з цифровими технологіями і спеціальним програмним забезпеченням. Одним із шляхів реалізації цього завдання є упровадження інноваційно-проєктного навчання майбутніх вчителів математики з використанням цифрових інструментів.

До інноваційних методів навчання учені К. Годлевська, Т. Калюжна, Ю. Кобюк, Н. Кононец, Ю. Красильник, Л. Мільто, С. Новописьменний, О. Огієнко, Ю. Радченко, відносять (рис. 1):

- діалогове навчання (дискусії, дебати тощо),
- корпоративне навчання,
- навчання у співробітництві,
- креативне навчання,
- метод проєктів,
- ігрові методи,
- метод евристичних питань,
- кейс-технології,
- метод студентського портфоліо,
- технологія вебквестів,
- тренінги,
- комп'ютерне моделювання тощо.