

Власне процес формування природничо-наукової компетентності включає логічно пов'язані види навчальної діяльності учнів: пізнавально-продуктивну, комунікативну і поведінкову.

Пізнавально-продуктивна діяльність учнів передбачає набуття та розвиток умінь створювати особистий освітній продукт: засвоювати систему природничо-наукових знань та вмій, оперувати основними природничо-науковими поняттями і законами. При цьому в учнів формуються вміння: володіти базовими знаннями про природу, формулювати мету дослідно-експериментальної діяльності, ставити завдання та вирішувати їх.

Комунікативна діяльність включає активне спілкування учнів на уроці у формі бесіди, діалогу, а також під час групових методів організації навчання. При цьому в учнів формуються вміння вільно володіти державною мовою; відстоювати свою думку серед однокласників; оперувати основними природничо-науковими поняттями та знаннями; робити висновки; аналізувати об'єкти, процеси та явища природи, порівнювати їх.

Поведінкова діяльність передбачає формування в учнів умінь: ціннісного ставлення до об'єктів природи, свого довкілля; екологічної культури мислення; приймати екологічно виважені рішення у процесі природокористування, проектувати й реалізовувати енерго- і природозбережувальні технології; з повагою ставитися до старших та своїх однолітків, обґрунтовувати свої судження і при цьому поважати думки інших.

Формування природничо-наукової компетентності учнів під час виконання навчальних проектів в умовах дистанційного навчання

*Т.І. Вороненко,
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України*

Забезпечення ефективного навчання в освітніх закладах в умовах військового стану вимагає нових підходів і методик. Зокрема, МОН України пропонує проводити викладання навчальних предметів у дистанційному та змішаному форматах. Особливо важко при цьому вчителям хімії та фізики: проведення повноцінного експерименту, а головне його оцінювання є неможливим. Отже і неможливо перевірити сформованість складових природничо-наукової компетентності.

За умов дистанційного навчання, можливе проведення лише відео-експериментів. В умовах змішаного навчання, в ідеалі, в очному режимі має проводитися вся практична частина програми. Однак на практиці цього не відбувається, часто з об'єктивних причин. Виконання навчального дослідницького проекту за умов он-лайн вивчення теоретичної частини програмного матеріалу уможлиблює: контроль знань з теми (написання хімічних рівнянь, обчислювання задач, тощо), що охоплює вимоги до знаннєвої і частково діяльнісної складової

природничо-наукової компетентності; перевірку уміння проводити хімічний експеримент (за описом ходу виконання, спостережень та висновків), що задовольняє вимоги до діяльнісної складової; перевірку ціннісної складової компетентності за умови виконання компетентнісно орієнтованих завдань, що передбачають оцінне судження.

У процесі виконання наукового дослідження, наприклад, з тем, що вивчають властивості речовини, учень: *навчається* – самостійно здобувати теоретичну інформацію; встановлювати взаємозв'язок між будовою, властивостями, застосуванням і впливом речовини на довкілля і здоров'я людини; *розвиває* – навички ставити експеримент, виконуючи правила безпеки; робити аналіз результатів і висновки з них; *формує* – стійку мотивацію до вивчення предмета; уміння оцінювати свої можливості щодо збереження довкілля і особисте здоров'я.

Отримані учнем теоретичні знання знаходять практичне застосування.

Компетентнісно орієнтований проєкт

*О. Г. Козленко,
науковий співробітник
відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України*

Опрацювання документів міжнародного порівняльного дослідження PISA дозволяє узагальнити важливу тезу. Так само, як текст є атомарною основою читацької грамотності, основою природничо-наукової грамотності (і математичній грамотності) є *ситуація*. Відмінність між природничо-науковою функціональною грамотністю за термінологією PISA і компетентністю в галузі природничих наук, техніки і технологій полягає в тому, що дослідження PISA базується на аналізі ситуацій за їхніми описами і моделями, в той час як компетентність потребує аналізу саме реальних ситуацій повсякденного життя. І так само, як в математичній грамотності ситуацію, яка спирається на певну проблему, треба перекласти на мову математики, *математизувати* – так само для природничо-наукової компетентності побутову, природню або технічну ситуацію треба описати мовою природничих наук, *сайєнтифікувати*. Під час такого перекладу, опису, стане зрозумілішим, як методи природничих наук можуть допомогти вирішити проблему, що міститься в ситуації і розв'язання якої є значущим для учня/учениці. Відповідно до цих міркувань робоче визначення терміну можна сформулювати так: «Компетентність в галузі природничих наук – вміння сприймати, аналізувати, змінювати й оцінювати ситуацію як природничо-наукову, і в такий спосіб застосовувати методи та інструменти природничих наук, техніки і технологій для покращення якості життя».

Формування компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій потребує специфічної організації проєктної діяльності, в якій через дослідження реальних ситуацій задля вирішення проблем повсякдення на основі