

Напрямок 1. Методика викладання предметів природничої освітньої галузі
(географія, біологія, хімія, фізика)

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ГІМНАЗІЇ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Юрій Мельник

Оскільки компетентності формуються в процесі діяльності людини, то невід'ємним елементом методики компетентнісно орієнтованого навчання фізики в гімназії є організація навчально-пізнавальної діяльності. Успішне набуття компетентностей залежить від змісту, запропонованих форм і методів навчання.

Розглянемо докладніше реалізацію розробленої методики під час здійснення різних видів діяльності на уроках фізики, що дає змогу, як свідчить практика, ефективніше формувати ключові й предметну компетентності: навчально-практична конференція, семінар, домашні досліди і спостереження, метод проєктів, розв'язування завдань прикладного характеру та ін.

Проведення конференцій сприяє формуванню в учнів уміння самостійно працювати з додатковою літературою, отримувати навчальну інформацію з різних джерел, обробляти й структурувати її, складати план публічного виступу і створювати відповідні презентації. Під час проєктування конференції розвивається інтерес до опрацювання науково-популярної літератури, вивчення позапрограмного навчального матеріалу.

З метою формування пізнавального інтересу, розвитку освітніх потреб учнів доцільно розглядати питання, пов'язані із історією розвитку фізики певного регіону (видатні фізики, їх відкриття і винаходи), ознайомлювати їх із застосуванням теоретичного матеріалу (на прикладах підприємств конкретної області України), формувати уявлення про будову і принципи дії фізичних приладів, машин і механізмів, а також їх застосування в промисловості, медицині та інших виробничих галузях регіону.

Перед проведенням такої форми навчання пропонуємо орієнтовний алгоритм підготовки учнів: 1) вибір теми; 2) добір літератури та її опрацювання; 3) складання

плану повідомлення і систематизація отриманої інформації; 4) підготовка демонстраційних дослідів, наочних засобів; 5) створення презентацій та ін.

Участь у семінарах надає можливість розвивати навички самостійного здобуття знань, виховувати волю, працьовитість, підвищувати інтерес до вивчення фізики. Готуючись до нього, школярі навчаються опрацьовувати наукову літературу, планувати виступ, лаконічно висловлювати думку. Відмінність семінарів від навчальних конференцій полягає в тому, що на них передбачається поєднання загальних співбесід із окремими заздалегідь підготовленими доповідями і повідомленнями. Розпочинати готувати учнів проведенню семінарів доцільно в гімназії, так як під час навчання в ліцеї вони вже повинні мати певний рівень самоорганізації й самоосвіти. Учитель заздалегідь оголошує тему майбутнього семінару і список літератури, який учні обов'язково доповнюють додатковими джерелами.

Наприклад, під час вивчення розділу «Теплові явища» можливо й доцільно провести семінарське заняття на тему «Теплові двигуни і проблема охорони довкілля у Київській області». На семінарі варто обґрунтувати практичну значущість навчального матеріалу, використовуючи зміст регіонального характеру, що викликає значний інтерес. Такий семінар проводиться після вивчення теми «Принцип дії теплових двигунів. Коефіцієнт корисної дії». Учні заздалегідь ознайомлюють із планом заняття, загальними й індивідуальними завданнями.

Рекомендовані теми індивідуальних завдань:

1. Історія винаходу теплових двигунів.
2. Вплив автотранспорту на атмосферу й гідросферу.
3. Методи діагностики екологічної безпеки.

На основі наведеного прикладу формуються інформаційно-комунікаційна (вивчення літератури й ознайомлення з методами оцінювання екологічної безпеки), екологічна (дослідження впливу теплових двигунів на стан навколишнього середовища області, збір відомостей про екологію довкілля), інноваційна (формування знань, умінь, ставлень – основи компетентнісного підходу у навчанні) та компетентність у галузі природничих наук, техніки й

технологій (передбачає формування допитливості, прагнення продукувати нові ідеї, пізнавати себе і навколишній світ шляхом спостереження та дослідження) тощо. В учнів формуються вміння засвоювати навчальний матеріал із різних інформаційних джерел, працювати з екологічною картою області, оцінювати безпекову ситуацію регіону. Розглянемо ще один приклад семінару з теми «Виробництво і використання електроенергії у Запорізькій області».

Наведемо орієнтовний план його проведення: 1) електроенергія та її переваги над іншими видами енергії; 2) виробництво електричної енергії у Запорізькій області (приклади наявних в регіоні ГЕС, ТЕЦ, АЕС); 3) проблеми екології, пов'язані із роботою ТЕЦ і АЕС; 4) екологічно чисті джерела енергії.

Після завершення семінару кожному школяру пропонується письмове завдання: «Де і який тип електростанції Ви побудували б на території Запорізької області? Перерахуйте позитивні й негативні чинники вибраного Вами проекту». Під час проведення семінару в учнів формуються інформаційна (уміння сприймати, обробляти й передавати інформацію) та екологічна (знання проблем, пов'язаних із порушенням рівноваги в підсистемах біосфери регіону, оволодіння методами й інструментарієм оцінювання стану захищеності навколишнього середовища) компетентності, розвиваються екологічні цінності, патріотична свідомість.

З метою формування інноваційної компетентності учням пропонують створити моделі ГЕС, розкрити принципи роботи екологічно чистих джерел енергії – вітрогенератора, геотермальної електростанції тощо. Школярі виготовляють подібні моделі й демонструють їх на уроці, супроводжуючи власну доповідь обґрунтуванням етапів проведеної роботи, змісту дібраного матеріалу й обладнання, а також вимог техніки безпеки.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Мельник Юрій Степанович – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України