

доцільно розглядати предмет «Біологія» як основний компонент загальної середньої освіти. Біологія як шкільний предмет була, є та буде досить важким у засвоєнні через ряд різних причин. Основними причинами є постійне оновлення та поглиблення інформаційного потенціалу біологічної науки, величезна термінологічна база дисципліни і широта міждисциплінарних зв'язків. Усі ці моменти накладають свій відбиток у навчальному процесі. Тому перед учителями біології стоїть постійна проблема у підборі ефективних методів навчання. Саме такими є інтерактивні технології.

Інтерактивні технології кооперативного та колективно-групового навчання, опрацювання дискусійних питань, ситуаційного моделювання найбільш доцільно застосовувати в таких темах як: «Біорізноманіття», «Обмін речовин і перетворення енергії», «Спадковість і мінливість», «Репродукція та розвиток організмів», «Адаптації», «Біологічні основи здорового способу життя», «Екологія», «Збалансований розвиток та раціональне природокористування», «Застосування результатів біологічних досліджень у селекції, медицині та біотехнології» [3].

Інтерактивне навчання – одна із інноваційних педагогічних технологій, котра передбачає активне залучення учнів в освітній процес. Вона сприяє формуванню не лише міцних знань у школярів, але і уміння застосовувати їх у різних ситуаціях, займати активну соціальну позицію. Інтерактивне навчання в курсі природничих наук сприяє формуванню в учнів не лише предметних, а й ключових компетентностей.

Список використаних джерел

1. Бабій К. Н. Нетрадиційний урок за проектною технологією / К. Н. Бабій, А. М. Бахтарова, І. Б. Литвиненко // Управління школою. – 2007. – № 1. – С. 22– 25.
2. Бондар В. І. Теорія і технологія управління процесом навчання в школі: навч. посіб. / В. І. Бондар; АПН України; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К. : 2000. – 191 с.
3. Яковишена Л.О. Вивчення природничо-наукових дисциплін засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Інноваційні технології навчання в епоху цивілізаційних змін: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Вінниця, 2018. С. 180 – 182.

СУЧАСНА МОДЕЛЬ ШКІЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРИРОДНИЧОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

О.В. Орловський, Д.Б. Масовець

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

У сучасному освітньому середовищі особливо важливим є оволодіння прийомами експериментальної діяльності. Експеримент виступає, з одного боку, як спосіб вивчення явищ, а з іншого – як засіб доведення у розвитку наукового знання. Експериментальний метод пізнання

дає можливість встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами природи. Як у науці, так і у навчанні пізнання неможливе без колективного чи самостійного експериментування.

Проте, якщо для вченого невідоме є об'єктивним, то для школяра воно суб'єктивне. Процес будь-якого наукового пізнання полягає у послідовному розкритті спочатку якісного боку, а потім кількісного і, нарешті, їх єдності – встановлення міри. Лише дотримуючись послідовності наукового пізнання у процесі навчання можна досягнути свідомого і міцного засвоєння учнями навчального матеріалу. Основу розкриття кількісного аспекту в явищах, що вивчаються у школі, становить експеримент [1].

У зв'язку з цим особливого значення набувають експерименти, які дають можливість вимірювати, встановлювати кількісні співвідношення між величинами у вигляді функцій, рівнянь тощо. Такі експерименти – дієвий засіб розумової діяльності учнів на уроках [2].

Фізика, біологія, хімія – науки які завжди були і залишаються експериментальними науками. Навчальний експеримент у школі є основою вивчення рівня знань і практичних умінь учнів. Шкільний експеримент входить у систему методів навчання усіх природничих дисциплін. Досліди підводять учнів до розуміння сучасних методів дослідження, виробляють у них практичні вміння та навички. Завдяки навчальному експерименту учні здобувають досвід практичної діяльності людства в галузі здобуття фактів та їх попереднього узагальнення на рівні емпіричних уявлень, понять і законів. За таких умов він виконує функцію методу навчального пізнання, завдяки якому у свідомості учня утворюються нові зв'язки і відношення, формується суб'єктивно нове особистісне знання [4].

З іншого боку, навчальний експеримент дидактично забезпечує процесуальну складову навчання фізики, біології, хімії зокрема формує в учнів експериментаторські вміння і дослідницькі навички, озброює їх інструментарієм дослідження, який стає засобом навчання. У процесі вивчення природничих наук практично завжди застосовується певна кількість самостійно виконуваних школярами дослідів та дослідів, які виконує вчитель під час демонстраційного експерименту. Різні концепції вивчення природничих наук передбачають збільшення кількості таких дослідів, їх урізноманітнення, диференціацію в залежності від дидактичної мети навчання.

Таким чином, навчальний експеримент як органічна складова методичної системи навчання забезпечує формування в учнів необхідних практичних умінь, дослідницьких навичок та особистісного досвіду експериментальної діяльності, завдяки яким вони стають спроможними у межах набутих знань розв'язувати пізнавальні завдання засобами експерименту. Складовими експериментального методу є: спостереження, порівняння, вимірювання та власне сам експеримент [3].

Основні етапи вивчення природничих наук – спостереження явища, встановлення його зв'язків з іншими явищами чи процесами, введення величин, які його характеризують, – не можуть бути ефективними без застосування дослідів. Демонстрація дослідів на уроках, показ деяких з них за допомогою відео та телебачення, виконання учнями лабораторних дослідів складає основу експериментального методу навчання в школі.

Яким би не був експеримент, він передбачає втручання за допомогою спеціальних приладів у протікання явищ чи досліджуваних процесів, виокремлення досліджуваних зв'язків, нейтралізацію сторонніх впливів, відтворення і неодноразове повторення піддослідних явищ у спеціальних умовах, контрольовану зміну умов протікання явищ, організованість та цілеспрямованість з метою зведення до мінімуму випадковості. Структурно етапи експерименту представимо за допомогою схеми.

Таким чином, експеримент поділяють на три складових:

- експериментатор (суб'єкт діяльність),
- засоби експериментального дослідження (інструменти, прилади, установки),
- об'єкт (предмет експериментального дослідження).

Отже, експеримент важливий у формуванні знань учнів з природничих дисциплін, оскільки він сприяє розвитку наукового мислення, спостережливості та критичного мислення. Загалом, експерименти є важливою складовою навчання природничих дисциплін, оскільки вони допомагають учням розвивати навички, розуміння та зацікавленість в цих предметах.

Список використаних джерел

1. Миргородський Б. Ю., Шабаль В. К. Демонстраційний експеримент з фізики: Молекулярна фізика: Посібник для вчителів. К.: Рад. школа, 1982. 139 с.
2. Войтович І., Галатюк Ю. Впровадження творчих експериментальних завдань у структуру шкільного фізичного експерименту. Наукові записки. Вип. 55. Серія: педагогічні науки. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. 2004. С. 191–195.
3. Юрченко А. Цифрові фізичні лабораторії як актуальний засіб навчання майбутнього вчителя фізики. Фізикоматематична освіта. Науковий журнал. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2015. № 1 (4). С. 55–63.
4. Балинська Н.В., Подопрігора Н.В. Розвиток експериментаторських умінь старшокласників у навчанні природничих наук // Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: міжнар. наук.-практ. конф., 14 трав. 2020 р.: матеріали конф. Тернопіль, 2019. С. 258–261.