УДК 378.016:[57+54](07)

РОЗВИТОК УМІНЬ СПОСТЕРІГАТИ ТА ЕКСПЕРИМЕНТУВАТИ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ

Войтович М. А., Балабан М. І., Жирська Г. Я.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: zhyrska14@gmail.com, mashadzuba26@gmail.com,
1995balabanmaria@gmail.com

Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року (№ 898), визначено основну мету природничої освітньої галузі. Вона полягає у формуванні особистості учня, який знає та розуміє основні закономірності живої і неживої природи, володіє певними вміннями її дослідження, виявляє допитливість, на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлює цілісність природничо-наукової картини світу, здатен оцінити вплив природничих наук, техніки і технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності у природі, відповідально взаємодіє з навколишнім природним середовищем [1].

У зв'язку з модернізацією сучасних підходів до організації освітнього процесу усі етапи уроку біології, хімії, фізики, географії й природничих наук загалом зазнали значних змін. Змінились підходи до організації підготовки учнів до активного, свідомого засвоєння знань, умінь і навичок, мотивації навчальної діяльності, засвоєння та застосування набутих компетентностей. Заклад загальної середньої освіти повинен надати змогу учневі осягнути внутрішню логіку предмета, що вивчається, у ретельному доборі навчального матеріалу за принципом життєвої доцільності й функціональності, в активізації ролі самостійного навчання. Школяр повинен навчитися зосереджувати свої зусилля на конкретних завданнях, виявляти проблему, формулювати припущення й вести самостійний чи спільний пошук способів її розв'язання, брати на себе відповідальність за

результати дій і вчинків [4].

Діяльнісний підхід до навчання, за якого в пізнавальній діяльності учнів, реалізується у процесі вивчення природничих наук, перш за все, під час спостережень, експериментів, лабораторних і практичних робіт, проєктів як в урочній, так і в позаурочній діяльності. Тому надзвичайно важливим є сформувати у школярів уміння проводити спостереження та експерименти, які є не лише основними методами навчання природничих дисциплін, а й методами наукового пізнання природи загалом.

Загальновідомо, що вивчення природничих наук в загальноосвітній школі повинно спиратися на експеримент. Це зумовлено тим, що основні етапи формування фізичних, хімічних, біологічних понять – спостереження явища, становлення його зв'язків з іншими, введення величин, що його характеризують, – не можуть бути ефективним без застосування дослідів. Демонстрація дослідів на уроках, показ деяких із них за допомогою кіно і телебачення, виконання лабораторних або практичних робіт учнями складають основу експериментального методу навчання в школі. Будучи засобом пізнавальної інформації, навчальний експеримент одночасно є і головним засобом наочності при вивчені природничих наук, він дозволяє найбільш успішно і ефективно формувати в учнів конкретні образи, які адекватно відображаються в їх свідомості, а також явища, процеси і закони, які їх поєднують [3].

Система навчального експерименту становить взаємозв'язану сукупність найважливіших наукових фактів (елементів змісту), експериментальних методів (включаючи технічні засоби: прилади, матеріали, установки, аудіовізуальні засоби), видів експерименту й організаційних форм навчання, виховання і розвитку учнів, що відповідають провідній концепції методики навчання. Відображення експериментального характеру природничих наук здійснюється у процесі вивчення природничих дисциплін за допомогою широкого використання різних видів експерименту – демонстраційних дослідів, фронтальних лабораторних досліджень, дослідницького практикуму, експериментальних задач, позаурочних, позакласних і домашніх дослідів, а також при вивченні основних компонентів

знань, що складають фундаментальні закони і теорії.

За своєю суттю, спостереження – це цілеспрямоване безпосереднє чуттєве сприймання предметів та явищ природи. Дослід (експеримент) – це вивчення у штучних умовах процесів, які відбуваються у природних системах [2]. Основою для організації спостереження є постановка завдання (формулювання запитання) із зазначенням: що й як необхідно з'ясувати. Наприклад, демонструючи гербарій, учитель пропонує учням порівняти прості та складні листки й визначити головну ознаку, за якою вони відрізняються. З метою послідовного формування умінь спостерігати та експериментувати спочатку слід здійснювати спостереження демонстрованих учителем об'єктів чи дослідів (експериментів), а пізніше поступово збільшувати ступінь пізнавальної самостійності учнів із різноманітними засобами наочності.

На нашу думку, учителеві необхідно усвідомити необхідність формування в учнів спеціальних умінь, якими є вміння спостерігати й експериментувати. Процес формування умінь в учнів полягає у засвоєнні послідовності способів діяльності (навчальних прийомів), що складають певний метод. Уміння щодо спостереження передбачають такі дії: розгляд об’єкта або явища загалом; вибір ознак об’єкта для вивчення згідно до мети завдання; розгляд ознак об’єкта або явища візуально або за допомогою збільшуваних приладів; формулювання висновку про ознаки об’єкта або сутність явища. Відповідно, уміння щодо проведення експерименту передбачають наступні дії: усвідомлення мети і визначення умов проведення досліду; обґрунтування гіпотези і визначення послідовності дій для виконання досліду з дотриманням правил техніки безпеки; проведення досліду та фіксації спостережень; формулювання висновку про сутність явища, яке вивчалося.

Отже, використання спостереження та експерименту в освітньому процесі дозволяє: показати явище, яке вивчається, в педагогічно трансформованому вигляді і тим самим створити необхідну експериментальну базу для його вивчення; проілюструвати наукові закони та закономірності у доступному для учня вигляді та зробити їх зміст зрозумілим для нього; підвищити наочність викладання; ознайомити учнів з

експериментальним методом дослідження явищ природи; показати застосування явищ, які розглядаються у техніці, технологіях та побуті; посилити інтерес учнів до вивчення природничих наук; формувати політехнічні та дослідно-експериментальні навички.

Список літератури:

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti .
2. Загальна методика навчання біології: [навч. посібник] / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін.; за ред. І. В. Мороза. К.: Либідь, 2006. 592 с.
3. Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2020/2021 навчальному році: Додаток до листа Міністерства освіти і науки України від 11.08.2020 № 1/9-430. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/oftenrequested/.
4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / За заг. ред. М. Грищенко. Київ, 2018. 34 с. URL: https://cutt.ly/Bd7zkz .

УДК 581.412

РІД *ACER* L. (*ACERACEAE* Mirb.) У ФЛОРІ М. ТЕРНОПІЛЬ

Герц Н.В., Герц А.І., Висоцька О.М.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: herts_nv@chem-bio.com.ua

На сьогодні набуває актуальності широке використання кленів для створення зелених насаджень, що збагачує видовий склад культивованої дендрофлори міста. Це сприяє підвищенню продуктивності і біологічної стійкості рослин. Види роду *Acer* –