

ЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В ШКОЛІ ТА ЙОГО ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ

У сучасному освітньому процесі велике значення приділяється практичній частині навчання і розвитку експериментальних навичок учнів. Застосування біологічних експериментів у школі дозволяє не лише отримувати теоретичні знання, а й ефективно застосовувати їх на практиці. Важливе значення це відіграє в природничих науках, особливо в біології, де експеримент посідає ключове місце у її вивченні.

Ключові слова: заклади загальної середньої освіти, біологічний експеримент, вивчення біології, принципи навчання..

Мета статті- підкреслити значення проведення біологічних експериментів та його принципів навчання у закладах загальної середньої освіти.

Біологія в школі- це предмет, що базується на експериментах, а її принципи та закони впливають із спостереження експериментальних явищ та узагальнення експериментальних даних. Це наука яка ґрунтується на фактах і практиці. Тому, незалежно від того чи ми займаємось дослідженням чи викладанням біології- потрібно обов'язково мати теоретичні знання та добре володіти практичними навичками для проведення біологічних експериментів.

Шкільні біологічні експерименти мають визначену мету. Вона полягає в тому, щоб мотивувати учнів до усвідомлення ключових закономірностей та засвоєння навчального матеріалу на уроках біології. Отож, біологічний експеримент є водночас предметом навчання, методом дослідження і засобом здобуття нових знань [3; 7].

Біологічний експеримент від спостереження відрізняється активною взаємодією з об'єктом вивчення і основне його завдання полягає в перевірці гіпотез, встановленні закономірностей і причинно-наслідкових зв'язків у живих системах. Він є ключовим методом наукового пізнання.

Шкільні біологічні експерименти є традиційною частиною навчання на всіх рівнях освіти і мають багато перспектив для подальшого розвитку. Експериментальне викладання біології допомагає не лише засвоїти теоретичні знання та зрозуміти принципи і закони біології, а й сприяє розвитку компетентностей учня, що на сьогодні є досить важливим [5; 6].

Компетентнісний підхід займає все більш важливе місце в сучасному освітньому процесі, адже він визнаний багатьма фахівцями як ключовий компонент для оцінювання готовності учнів до подальшого самовдосконалення та активної співпраці у суспільному житті. На школи припадає складне й важливе завдання- розробити та впровадити взірця благополучного, компетентного та здатного конкурувати випускника. У сучасному становищі, основна мета освіти полягає в забезпеченні умов для набуття учнем унікального індивідуального досвіду, який найкраще досягається через активну практичну діяльність.

У процесі навчання, біологічний експеримент відіграє важливу роль у

формуванні не лише глибоких знань з даного предмета, а й уміння застосовувати їх у житті. Завдяки цьому відбувається перехід від традиційного засвоєння матеріалу до розвитку критичного мислення, вміння аналізувати, робити певні висновки та приймати аргументовані рішення. Таким чином, учні відповідально ставляться до навчання, розвивають інтерес до предмета та мотивуються до постійного самовдосконалення [1; 8]. Причина, чому експерименти стали невід'ємною частиною біології, полягає в тому, що вони не обмежуються зосередженням на результатах і перевіркою теорій. Біологічні експерименти мають велике розширення та можливості. Один і той самий біологічний матеріал можна використовувати для проведення різних експериментів.

Біологічні експерименти дозволяють вивчати й розуміти різноманітні біологічні процеси, наприклад, спадковість, ріст, розвиток, обмін речовин, завдяки цьому учні поглиблюють наукові знання. За допомогою експериментальних досліджень можна підтвердити або спростувати наукові припущення. Вони дозволяють учням набагато краще засвоювати навчальний матеріал і прививати любов до науки через практику, розвивати критичне мислення, самостійність, вміння аналізувати.

Інколи, для деяких учнів середньої школи, біологія є нецікавим предметом, тому що часто навчання базується виключно на читанні підручників і прослуховуванні навчального матеріалу, без будь якої можливості для застосування практичних досліджень. Обсяг теоретичного матеріалу може бути великим і важким для розуміння, передаватись із застарілими, нецікавими методами і недоречними принципами навчання. Проте інтерес учнів можна значно підвищити, звернувши на це увагу [2; 4; 10].

Поєднання експериментів, практичних і лабораторних робіт допомагає учням значною мірою зацікавитись у вивченні матеріалу і загалом біології. Є важливим також те, що учням потрібно вказувати на зв'язок між вивченим матеріалом і реальним життям, щоб підкреслити важливість біології для збереження і захисту навколишнього середовища та здоров'я людини.

Приділяючи більшу увагу використанню біологічних експериментів в середніх класах, можна набагато краще засвоїти і складніший матеріал з біології. Коли учні самостійно проводять досліди, то вони активно залучаються до процесу навчання і набагато краще засвоюють певні теоретичні знання.

Принципи навчання- це провідні положення, засновані на дослідженнях, які підсумовують оптимальні умови для полегшення навчання, відіграють важливе значення в навчальному процесі. Вони ґрунтуються на педагогіці, методиці навчання і психології та є багаторічним досвідом в навчальній практиці. Принципи навчання допомагають вчителям організувати навчальний процес так, щоб він був максимально продуктивним і забезпечував більш глибоке опанування знань учнями. Проведення біологічного експерименту повинно ґрунтуватися на принципах: науковості, міцності, наочності, послідовності й систематичності у навчанні. Він має бути чітким, його тривалість-короткою. Зміст експерименту має відповідати віковим особливостям учнів, бути вагомим, доступним і правдивим. Найважливішою

вимогою біологічного експерименту є його безпечність проведення. Правильно організовані і проведені біологічні експерименти, сприяють формуванню наукової картини світу. Тому, принципи навчання потрібно комплексно застосовувати в біологічному експерименті. Біологія, будучи ключовою наукою про все живе на Землі, має стати для учнів тим предметом, який викликає найбільший інтерес завдяки своєму широкому потенціалу для досліджень. З часом це може стати головним поштовхом для інтелектуального розвитку та поглиблення особистісних знань учнів [9; 11].

Таким чином, біологія є наукою, яку неможливо опанувати без практичної діяльності. Використання біологічних експериментів на уроках біології дає змогу розвинути й удосконалити навички спостереження, аналізувати дані, формулювати певні висновки, що є важливим елементом передпрофільної підготовки учнів для майбутньої професійної діяльності. Вони дають можливість зрозуміти, засвоїти і поглибити знання, оволодіти певними навичками, які стануть корисними в майбутньому учнів, особливо, якщо вони пов'яжуть своє життя з наукою чи будуть розвиватись в медичній сфері. Ті знання, навички й вміння, які учні зможуть здобути під час різних біологічних експериментів, в будь якому випадку будуть мати важливе значення і стануть корисними в їхній практичній діяльності.

Список використаних джерел

1. Баюрко Н. В., Нікітченко Л. О. Формування інтелектуальних умінь учнів на уроках біології засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. *Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2021-2022 н.р.* Вінниця, 2022. С.98-108.
2. Ляховська К. В. Сучасний урок біології в сучасних класах/К.В. Ляховська, А.С. Довгалюк, та ін. // *Materialy XV Mezinarodni vedecko-prakticka konference «dny vedy – 2019»*, Volume 9: *Pedagogika vedy*. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2019. – р. 8-11.
3. Мироненко І. А., Баюрко Н. В., Левчук Н. В. та ін. Формування дослідницької компетентності учнів в умовах дистанційного навчання біології. *The XXVII International Science Conference «Multidisciplinary academic research and innovation»*, May 25 – 28, 2021. Amsterdam, Netherlands. P. 448-452.
4. Нікітченко Л. О., Баюрко Н. В. Організація дистанційного навчання учнів на уроках біології. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. № 2. 2022. С.7-17.
5. Нікітченко Л.О. Компоненти та рівні готовності вчителів до використання біологічного експерименту на уроках біології. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. Вінниця: ВДПУ, 2023. No 5. С.74-81
6. Нікітченко Л.О. Обґрунтування структури та зміст біологічного експерименту у процесі навчання біології. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Педагогіка та психологія. Вінниця: 2023р. No 5. С.20-25
7. Нікітченко Л.О. Упровадження засобів дистанційного навчання в процесі вивчення природничих дисциплін. /Л.О.Нікітченко, А.В. Горобець,Н.Р. Опушко,Н.В. Левчук // *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2020р. Вип.57 ст.48-54
8. Осаволук І.О. Дистанційна освіта у закладах загальної середньої освіти./ Осаволук І. О. та ін.// *Materialy XV Mezinarodni vedecko-prakticka konference «moderni vymoženosti vede –*

2022», Volume 10: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 22-30 leden 2022. – p. 15-20.

9. Страпачук С.С. Обґрунтування дидактичних умов використанням мультимедійних технологій навчання під час вивчення біології /Чернова Я.С., Баюрко та ін. *Materials of the XV International scientific and practical Conference "Basic and Applied Science"* October 30-November 7- 2022, Volume 5: Sheffield. Science and education.p - 40-44
10. Страпачук С.С. Обґрунтування дидактичних умов використанням мультимедійних технологій навчання під час вивчення біології /Чернова Я.С., Баюрко та ін. *Materials of the XV International scientific and practical Conference "Basic and Applied Science"* October 30-November 7- 2022, Volume 5: Sheffield. Science and education.p - 40-44
11. Сукач В.М. Застосування знань про патології щитоподібної залози під час вивчення біології у 8-му класі. провадження інноваційних технологій в процесі вивчення біології / В.М. Сукач, Т.В. Голик, Н.В. Баюрко та ін. // *Матеріали за XVII міжнародна научна практична конференція*, Новината за напреднали наука - 2021, Volume 5; 17 - 25 май , 2021: Софія.« Бял ГРАД-БГ » - С.41-47