

Чернова Я.С., Страпачук С.С., Нікітченко Л.О.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна

Класифікація біологічних експериментів під час вивчення біології в закладах загальної середньої освіти

Біологічний експеримент в школі є важливою частиною навчального процесу у закладах загальної середньої освіти. Біологія як шкільний предмет є відображенням науки біології, основний метод пізнання якої, є експеримент, досвід і спостереження що здійснюються на уроках.

Експеримент – це діяльність учнів під час уроків біології; в більш вузькому сенсі - досвід, відтворення об'єкта пізнання, перевірка запропонованих гіпотез. Досвід - засноване на практиці чуттєво-емпіричне пізнання об'єктивної дійсності; єдність компетентностей. Досвід виступає як процес практичного впливу учнів на зовнішній світ, і як результат цього практична діяльність у повсякденному житті.

На основі опрацьованих літературних джерел, можемо сформулювати поняття шкільного біологічного експерименту як предметної діяльності учнів на уроці, в результаті якої у них відбувається пізнання біологічних об'єктів і явищ, а також розвиваються вміння і навички дослідно-практичної діяльності.

Метою шкільного біологічного експерименту є: розвиток пізнавальних і практичних умінь учнів необхідних для навчальної діяльності; підтримку дослідницького інтересу до біології; закладка основ матеріалістичного світогляду, при якому формуються і розвиваються біологічні поняття та пізнавальні здібності учнів.

Спостереження на уроках біології є важливим компонентом біологічної освіти під час вивчення біології в 7-х класах. Навчання школярів, під час уроків біології, методом спостереження можливе під час використання таких принципів: 1. Спостереження має мотивувати потреби учнів в вирішенні

певних завдань, отримання відповідей на питання, а не просто спостерігати за якимось процесом. 2. Навчити учнів оцінювати, умови явища що спостерігаються, а також відрізнати істотне від несуттєвого. 3. Розвиток уваги учнів за допомогою зацікавленості учнів до явища яке вивчається.

Науковий і учнівський експеримент подібні між собою в загальному напрямку логічного процесу. Учні так само як і науковці спостерігають факти, порівнюють їх між собою, підшукують ті чи інші раціональні пояснення і роблять висновки, тільки для вчених це наукові відкриття, а учні повторюють уже дослідженні експерименти. Важливим є той факт, що дослідження учнів на уроках біології здійснюється під керівництвом вчителя, а не самостійно. Самостійно учні можуть виконувати домашні експерименти.

Класифікація дослідів, які використовуються на уроках біології в 7-х класах, заснована на різного роду демонстраціях, до яких відносяться: демонстрація самого досліджуваного явища; демонстрація впливу різних зовнішніх умов; демонстраційних умови протікання явища і його основних закономірностей.

Ефективність демонстрації на уроках біології залежить від виконання наступних правил:

1. Предмет спостереження повинен бути показаний так, щоб все учні мали можливість його добре розглянути,
2. Умовою виконання є достатній розмір об'єкта, явища, обладнаний демонстраційний столик з додатковим освітленням;
3. Концентрація уваги учнів на об'єкті, явищі, для цього необхідно задати питання, які спонукають учнів до проведення експерименту; не слід розглядати занадто багато об'єктів за раз, наприклад: опудало тварини або птахів не розглядається одразу усе а частинами, краще показати об'єкт кілька разів на всіх уроках теми, акцентуючи увагу на різні частини опудала; також слід використовувати лише ті уявлення та поняття, які учні отримали раніше на уроках біології;

4. Складність об'єкта що демонструється або явища повинна відповідати віковим особливостям учнів та програмою курсу біології.

Також на уроках біології важливе значення мають лабораторні та практичні роботи, які найчастіше використовуються для практичної діяльності учнів на уроках. Лабораторні роботи виконуються учнями з різним ступенем самостійності, як в урочний, так і в позаурочний час. Домашні лабораторні роботи відрізняються від класних своєю простотою в розумінні та виконанні, а також абсолютною безпекою для життя і здоров'я учнів.

Література:

1. Баюрко Н. В. Проблема професійної підготовки майбутніх педагогів у контексті розвитку сучасного інформаційного суспільства / Н. В. Баюрко, Л. О. Нікітченко, Н. В. Левчук // Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання : збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2019-2020 н.р. – Вінниця, 2020. – 266 с. – С. 158-168.
2. Баюрко Н.В. Бінарний урок як форма реалізації інтегрованого підходу у навчанні біології.//Баюрко Н.В., Нікітченко Л.О., Левчук Н.В./ Актуальні питання біології та методики її викладання у закладах вищої освіти. / Збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019н.р. –Вінниця,2019. –266с.– С.158-173
3. Білявська Л. О. Аналіз стану сформованості потреб, мотивів та цілей майбутньої професійної діяльності / Л. О. Білявська // *Materialy VII mezinarodnn vedecko-prakticka konference «Aktualni vymozenosti vedy – 2011»*, Dnl 10. Psychologie a sociologie. Pedagogika. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2011. – S. 79-81.
4. Білявська Л. О. Дослідницька діяльність студентів як один із способів підвищення якості професійної підготовки / Л. О Білявська // *Materialy VII Miedzynarodowej naukowí-praktycznej konferencji «Dynamika naykowych badan-2011» 07-15 lipsa. Volume 9. Pedagogiczne nayki. – Przemysl : Nayka i studia. – 2011. – S. 29-31.*

5. Красій Т.В. Реалізація компетентнісного підходу у процесі вивчення природничих дисциплін./Т.В.Красій, К. М.Яцюк, Л. О.Нікітченко// Матеріали за XV міжнародна научна практична конференція, «Найновіте научни постижения-2019», 15-22 марта. София. « Бял ГРАД-БГ»– 2019г. – С. 3-6
6. Левчук Н. В. Педагогічні умови організації самостійної пізнавальної в процесі еколого-педагогічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін / Н. В. Левчук, Н. В. Баюрко, Л. О. Нікітченко, // Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання : збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2019-2020 н.р. – Вінниця, 2020. – 266 с. – С. 169-181.
7. Левчук Н.В. Інтергація різнопредметних знань в процесі еколого-педагогічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін./ Левчук Н.В, Нікітченко Л.О., Баюрко Н.В. / Актуальні питання біології та методики її викладання у закладах вищої освіти. / Збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019н.р. –Вінниця,2019. –266с.– С.173-187
8. Ляховська К. В. Сучасний урок біології в сучасних класах/К.В. Ляховська,А.С. Довгалюк, Л.О. Нікітченко//Materialy XV Mezinarodni vedecko-prakticka konference «dny vedy – 2019», Volume 9: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2019. – р. 8-11.
9. Мандренко Ю.І. Педагогічні умови формування екологічної культури учнів у процесі туристично-краєзнавчої діяльності. дисциплін /Ю.І. Мандренко, Л. О. Нікітченко// Materialy XIV Miedzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji «Nauka i inowacja -2018» Volume 3 Przemysl: Nauka I studia – S.68-71.
10. Мандренко Ю.І. Структурні компоненти екологічної культури учнів старших класів /Ю.І. Мандренко, Л. О. Нікітченко// Матеріали за XIV міжнародна научна практична конференція, «Образованието и наука та на XXI век», 15-22 октомвр. София. « Бял ГРАД-БГ»– 2018г. – С. 29-32

11. Нікітченко Л.О. Підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі фахової практики /Нікітченко Л.О.//Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання:Збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. –Вінниця :ТОВ«Нілан-ЛТД»,2017.
12. Нікітченко Л.О. Принципи формування педагогічної майстерності майбутніх учителів біології у процесі професійної підготовки/Нікітченко Л.О.// Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки : зб. наук. пр. / за ред. проф. Тетяни Степанової. – № 4 (59), грудень 2017. – Миколаїв : МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2017. С.368-372
13. Нікітченко Л.О. Формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі фахової практики./ Л.О. Нікітченко// Сучасні проблеми біологічної науки та методики її викладання у закладах вищої освіти : збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів 2017-2018 н.р. – Вінниця, 2018.– 314с. – С.219-230.
14. Романовська А.В. Використання практичних методів навчання на уроках природничого циклу/А.В. Романовська, В.В. Кравець, Л.О.Нікітченко // Materials of the XIII Internayional scientific and practical conference, «Modern scientific potential– 2019»,Volume 13: Pedagogical science, February–28 March–7, Sheffield, Science and education ltd – 2019,– p. 10-13
15. Романчук О.І. Психолого-педагогічні основи формування дослідницьких умінь учнів старших класів під час вивчення біології. //О.І. Романчук, Л.О. Нікітченко/ Materials of the XV Internayional scientific and practical conference, «Fundamental and applide science – 2019», Pedagogical science, 30 October –07 November, Sheffield,Science and education LTD– 2019,– p. 54-57