

Учитель биологии МБОУ СОШ №1
г. Торжка, Тверской области
Боброва Е.А.

Исследовательская деятельность учащихся - основа творческого подхода к изучению биологии.

"Дитя требует деятельности беспрестанно, а утомляется не деятельностью, а ее однообразием."

К.Д. Ушинский

В последнее время наблюдается падение интереса учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин. И это печально, поскольку именно эти дисциплины дают знания о Земле как о природном теле, формируют правильное восприятие окружающего мира. Падение интереса к изучению естественнонаучных дисциплин вызвано в первую очередь как ни парадоксально техническим прогрессом (компьютеризацией), применением довольно старых наглядных материалов. Одним из способов повышения интереса к дисциплинам естественнонаучного цикла, углубления знаний учеников по этим предметам является использование современных технологий на различных стадиях учебного процесса.

Один из известных философов как-то заметил, что образование – это то, что остается в сознании ученика, когда все выученное забыто. Что должно оставаться в голове ученика? Совершенно верно – творческие умения, необходимые для самостоятельной познавательной и практической деятельности, и убеждение в том, что любая деятельность должна отвечать моральным нормам. И здесь на помощь нам приходит метод исследовательской деятельности. В ходе такой работы углубляются и расширяются знания, полученные на уроках, формируется стойкий интерес к предмету, есть возможность проявить себя даже слабым и зачастую пассивным ученикам.

Исследовательский метод обучения - это организация поисковой, познавательной деятельности обучающихся путём постановки педагогом познавательных и практических задач, требующих самостоятельного решения.

Исследовательская деятельность – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Именно «...эту деятельность – принято называть творчеством, т.к. требует непрерывного созидания идей, которых нет в наличном состоянии знаний» (Дружинин В.Н.).

Исследовательская работа создает условия, при которых учащиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из различных источников, приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора

информации, наблюдения, проведение эксперимента, анализа, построение гипотез, обобщение), развивают системное и логическое мышление.

Исследовательская деятельность ориентирована на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую; на развитие творческих способностей, на формирование способности самостоятельно применять знания из разных областей, из разных учебных предметов.

Освоение учащимися исследовательских знаний и умений должно проходить поэтапно:

- 1) подготовительный этап — теоретическое изучение этапов и ступеней исследовательской деятельности
- 2) освоение школьниками процесса исследования на уроках «Образец исследования» (этап 1)
- 3) отработка учебных приемов исследовательской деятельности на уроках «Исследование», а также на уроках с элементами исследования (этап 2)
- 4) использование исследовательского подхода в процессе обучения на уроках «Собственно исследование» (этап 3).

Свою работу я осуществляю по следующим направлениям:

- применение исследовательских методов обучения (проблемные задания, биологические задачи),
- экспресс-исследование (на экскурсиях, путем индивидуальных заданий),
- теоретические экспресс-исследования (изучение и обобщение фактов, материалов, содержащихся в разных источниках),
- проведение эксперимента (лабораторные и практические работы),
- нетрадиционные уроки (урок-презентация, урок-экскурсия и т.д.),
- исследовательские проекты.

Проблемные задания, биологические задачи

Решение биологических задач исследовательского характера и экологических ситуаций способствует формированию исследовательских умений и навыков, которые в дальнейшем будут необходимы учащимся для проведения собственных исследований, оформления исследовательских проектов, требующих затрат времени, во внеурочное время. При этом использую элементы проблемного обучения и ИКТ. Для быстрого и продуктивного решения заданий исследовательского характера предлагаю использовать мозговой штурм, парные и групповые формы работы над мини-проектами.

Приведу пример.

При изучении в 9 классе темы «Рациональное использование природы и её охрана» предлагаю решить задачу исследовательского характера: «Почва на лугу на берегу Балтийского моря была пропитана морской водой, поэтому очень редкие виды галофильных растений, требующих высокой концентрации соли в почве могли расти здесь. Чтобы их защитить, был учрежден заповедник, обнесённый забором. Люди больше не могли гулять и пасти свой скот на солёном лугу. Галофиты могли расти спокойно. Прошло несколько лет, ботаники прибыли изучать редкие растения, но не нашли ничего, но они нашли несколько экземпляров галофитов на обочине

песчаной дороги, где ездили машины, ходили люди, перегоняли коров. Зачем же галофиты вылезли из заповедника на шумную дорогу?»

Оформление учащимися мини-проекта /один из образцов/

Тема: «Исследование исчезновения галофитов с территории заповедника на берегу Балтийского моря»

Проблема: изменение места обитания галофитов

Объект исследования: галофиты

Цель работы: установить причины исчезновения галофитов с территории заповедника и их появление на обочинах дорог

Задачи:

- определить условия произрастания галофитов;
- установить факторы, влияющие на галофиты до присвоения территории статуса заповедника;
- установить закономерность изменения условий обитания галофитов и их перемещения с территории заповедника на обочины дорог.

Рабочая гипотеза: изменение места обитания галофитов связано с изменением условий жизни этих растений.

Результаты исследований: Галофиты светолюбивые растения, им необходим свет, поэтому они растут на открытом пространстве. Коровы, которые раньше паслись на лугу, регулярно «подстригали» окружающую растительность, вытаптывали высокую траву, например, камыши. После присвоения территории статуса заповедника доступ людей и животных был ограничен, поэтому высокие травы стали затенять галофиты, им пришлось осваивать территорию за пределами заповедника там, где низкая растительность, например, обочины дорог.

Экспресс-исследование

По такому типу строится исследовательская деятельность учащихся и в пятом классе. На экскурсиях даю индивидуальные задания для проведения эмпирических исследований (какие птицы живут в городе, какие декоративные растения используются для озеленения улиц города).

Теоретические экспресс-исследования ориентированы на работу по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в разных источниках. Темы таких исследований должны позволять изучать самые разные объекты в их реальном окружении, в действии, давать большой материал и позволять увидеть множество тем для собственных изысканий, построения различных гипотез.

Теоретические экспресс - исследования по теме «Кровь».

Смертельное лекарство. Первые водные растворы лекарств, которые врачи вводили больным прямо в кровь, приводили к смерти пациентов. Лекарства были в нормальной лечебной дозе, растворы были стерильными. Почему же наступала смерть?

Справка. Изотонические растворы это растворы, концентрация веществ в которых одинакова. Если такие растворы разделены полупроницаемой мембраной (стенкой кровяных клеток), то диффузия жидкости не происходит, растворы находятся в равновесии. Концентрация солей в крови у млекопитающих составляет около 0,9 процентов. От их содержания в крови и зависит осмотическое давление. Осмотическое давление крови находится на постоянном уровне и составляет

7,3 атмосфер.

Возможная тематика исследований: “Приспособленность растений степей к засушливым условиям обитания”, “Особенности насекомоядных растений”, “Приспособления растений к опылению”, “Приспособления насекомых к сбору пыльцы и нектара”.

Проведение эксперимента

Сюда относятся все лабораторные и практические работы по биологии, начиная с 5-го класса и заканчивая 11 классом, а также домашние задания исследовательского характера. Выполняя лабораторную работу, ученик получает субъективно новые знания. При выполнении этих работ учащиеся приобретают навыки наблюдения, фиксирования и правильного оформления результатов наблюдений, анализа полученных данных, делают выводы.

Например, изучение строения плесневого гриба мукоора в 6 классе. Проблемным вопросом при изучении плесневого гриба может быть нахождение отличий и выявление их причин между рассмотренными временными микропрепаратами плесневого гриба, развивающегося на субстрате в начальном периоде развития и во время созревания спор. Учащиеся выполняют работу на своих рабочих местах с использованием светового микроскопа.

Считаю, что учебный эксперимент – один из продуктивных методов обучения.

Пример к уроку Лишайники». Домашнее задание исследовательского характера: Попробуйте получить краску из лишайников.

Найдите разные виды лишайников (они встречаются чаще всего на стенах старых домов, на камнях). Чтобы получить краску используйте план исследования.

1. Отделите его от субстрата и измельчите.

2. Измельченный лишайник положите в колбу с раствором пищевой соды.

3. Понаблюдайте некоторое время (3-5 мин.) и вы увидите, что раствор приобретает различную окраску.

4. Профильтруйте его и попробуйте окрасить бумагу или ткань.

5. Результаты запишите и оформите данную работу.

Нетрадиционные уроки (урок-презентация «Древние пресмыкающиеся», урок – дискуссия «Происхождение человека»)

К дискуссии учащиеся готовятся самостоятельно. По теме обсуждения они исследуют не только учебную литературу, но и дополнительную, для того, чтобы показать свою значимость в обсуждаемом вопросе. При подготовке сообщений, учащиеся часто выискивают «каверзные» вопросы для участия в дискуссии.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность способствует развитию у обучающихся исследовательских умений и навыков; формированию умения творчески, нестандартно решать учебные задачи; возникновению положительной мотивации к учебе.

Библиографический список:

1. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие. – М.: ПЕРСЭ; Спб.: ИМАТОН-М, 2001, 234с.
2. Исаев Д.С. Об организации практикумов исследовательского характера// - 2001. - №9. С.53-58.
3. Тяглова Е.В. Проектная и исследовательская деятельность учащихся по биологии: метод. пособие.- М.:Планета, 2010. – 255с.