



Методика организации исследовательской деятельности учащихся в области биологии и экологии

Рыкова Ольга Александровна,

учитель биологии и краеведения, Аннинская СОШ № 3, п.г.т. Анна, Воронежская область

*Познание начинается с удивления.
Аристотель*

Известный факт, что любую науку развивает человеческая любознательность. Она лежит в основе всех идей и изобретений создаёт мастеров, изобретателей, новаторов, первооткрывателей. Результат любознательности может стать ценным как для самого человека, так и для всего общества. В виду данного факта задачей учителя является не только передача теоретических знаний учащимся, а, в большей степени, освоение метода самостоятельного их получения. В этом смысле проектно-исследовательская деятельность, применяемая на уроках биологии является благодатным полем. Изучить новую информацию и получить новые знания возможно самостоятельно в ходе многочисленных исследовательских лабораторных и практических работ, которые являются неотъемлемой частью учебной программы. Знания, полученные при их выполнении, хорошо запоминаются и долго держатся в памяти учащихся, так как приобретаются они самостоятельно в ходе непосредственного изучения объектов живой природы, а не в готовом виде. Так же на таких уроках отрабатываются практические умения и навыки, развивается интерес к изучению природы, воспитывается дисциплина труда.

Безусловно, исследования лучше проводить с реальными объектами. Но в обычном школьном кабинете провести эксперимент с биологическими объектами не всегда возможно. Например, наблюдение за размножением и питанием инфузории туфельки, изучение внутреннего строения рыб, земноводных и многое другое осуществить в классе довольно трудно, а зачастую невозможно.

В данной ситуации, на мой взгляд, наиболее удобно воспользоваться виртуальной лабораторией или практикумом. Они дают массу возможностей как учителю, так и ученикам.

Виртуальные лаборатории размещены в открытом доступе в сети Интернет. Для

своих уроков чаще всего использую виртуальную образовательную лабораторию Virtulab, и виртуальный кабинет биологии virtkab14. Так же создаю сама лабораторные работы с помощью интерактивных плакатов в программе PowerPoint и учу этому своих учеников.

На мой взгляд, преимущества виртуальных лабораторий заключаются в том, что нет необходимости в приобретении дорогостоящего оборудования; в возможности наблюдения процессов, которые в реальных условиях трудноразличимы или происходящее в другом масштабе времени (протекающих за доли секунды или, напротив, длящихся в течение нескольких лет); в безопасности; экономии времени и ресурсов для ввода результатов в электронный формат, что позволяет избежать ошибки при переносе результатов; использование виртуальной лаборатории в дистанционном обучении (во время длительного отсутствия учеников, карантина или по другим причинам).

Возникает вопрос: как осуществить проведение виртуальной лабораторной работы? Мне повезло, так как в кабинете биологии в нашей школе имеется всё необходимое компьютерное оборудование; интерактивная доска, ноутбук для учителя и нетбуки для учеников. Таким образом, я могу организовать работу в разных формах:

- демонстрационной, с помощью мультимедийного проектора показать последовательность действий, необходимых для выполнения реальной работы;
- обобщающей, подвести итог после выполнения реальной работы;
- фронтальной, например, демонстрация, уточнение вопросов, формулирование выводов и закрепление рассмотренного;
- экспериментальной, которую можно использовать вместо реальной работы, причём как индивидуально, так и в группах.

Безусловно, виртуальная лабораторная работа, как и реальная, должна развивать

навыки исследования и грамотного оформления результатов. В ходе её выполнения развиваются следующие навыки:

- выдвижения гипотез и их проверки;
- фиксации условий и результатов экспериментов;
- формулирования вывода;
- выбора формата представления результатов.

Готовыми виртуальными лабораторными работами, безусловно, можно и нужно пользоваться, но наибольший интерес у моих учеников вызывает их самостоятельное создание. Это непростая задача и конечно она под силу более сильным ученикам старшего возраста (8–9-й класс). В рамках учебного курса «Проектная деятельность по биологии» в 8-м классе мои ученики создают с помощью программы PowerPoint свои лабораторные работы. Например, «Строение животной клетки», «Ткани организма человека», «Изучение осанки с помощью визуальных наблюдений» и другие.

Это способствует лучшему усвоению материала, развитию познавательного интереса, творческих способностей, креативного мышления учеников.

Но есть и некоторые нюансы, которые учителю важно учитывать:

1. При выполнении виртуальных лабораторных работ отрабатывается только алгоритм выполнения работы, тогда как работая вживую, например, при приготовлении микропрепарата или работая с микроскопом, лупой и другим оборудованием формируются совсем другие навыки;

2. Учителю придётся (если модель достаточно сложная и действительно интерактивная) потратить немало времени на изучение модели и правил работы с ней;

3. Необходима детальная регламентация деятельности учеников, иначе даже очень хорошая интерактивная модель пропадёт впустую без подробно и пошагово прописанного задания по работе с ней.

Несмотря на все недочёты, виртуальные лаборатории хорошо вписываются в урок и позволяют организовать новые нетрадиционные виды учебной деятельности учащихся. Обучение становится более зрелищным, активным, что позволяет заинтересовать предметом учеников с разной степенью знаний. И сильные и слабые ученики пробуют себя в роли исследователей, экспериментаторов, на практике познающих сущность биологических процессов, строение организмов и многое другое.

В проектно-исследовательской деятельности применение виртуальных лабораторий позволяет реализовать субъект-субъектный подход: ученики получают инструмент для научных открытий, а учителя — замечательное педагогическое средство: смоделировав заранее виртуальный эксперимент, учитель может подвести учеников к самостоятельному осознанию новых идей.

Для себя и своих учеников только открываю мир виртуальных лабораторий, а это значит, что впереди у нас много новых задач, которые предстоит решить через удивление к познанию мира. 📌

Литература

1. Цифровые образовательные ресурсы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mmc74212.narod.ru/Biology/p11aa1.html>. — Загл. с экрана.
2. Шеленкова Н.Ю. Использование виртуальных лабораторий на уроках биологии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://sonet.ucoz.ru/load/18-1-0-138>. — Загл. с экрана.
3. www.virtulab.net
4. <http://mirbiologii.ru/>