

Исследовательская работа в школе. Из опыта работы

Естествознание

Шишкина Н.А.

учитель химии и биологии, МБОУ «СШ №40», г. Нижневартовск

Введение

Актуальность темы: в настоящее время исследовательская работа в школе имеет большое значение для развития всесторонне развитой личности. Готовность к выбору будущей профессии определяется готовностью выпускника школы к самостоятельному усвоению знаний и выбора методов и способов их усвоения.

Цель: Познакомиться обучающихся с методами исследовательской деятельности и способами ее проведения.

Задачами исследовательской работы школьников являются следующие: расширение предметных знаний, решение творческих задач, научение работы с оборудованием, овладение методами экспериментальной деятельности, развитие метапредметных умений, связь с жизнью.

Материалом исследования являются природные объекты и явления; физико-химические процессы.

Методы исследования: экспериментальный, анализ и синтез.

Исследовательская работа в школе имеет большое значение в развитии мировоззрения школьников.

Основная часть

Основными видами исследовательских, творческих школьных работ, может быть урочный вид деятельности, так и внеурочная организация

деятельности, сочетающие аналитико-систематизирующая, проектно-поисковый, проблемно-реферативный виды деятельности [1], [2].

Видами исследовательской деятельности могут быть научная деятельность (научно - поисковая деятельность, научно-экспериментальная деятельность), поисковая деятельность (научно-поисковая деятельность, поисково- исследовательская, поисково- собирательная), проектная деятельность[3,4], когда результат эксперимента представлен продуктом (презентацией, рефератом, фото отчетом и др.), а также экспериментальная деятельность (опытно- экспериментальная, научно-экспериментальная, экспериментально- исследовательская).

Исследовательскую работу в области естествознания [5] начинается с начальной школы. Например, фенологические наблюдения и ведение дневника погоды, позволяет развивать наблюдательность обучающихся. При проведении наблюдений необходимо фиксировать температуру воздуха, направление ветра, осадки, освещенность; в живой природе – набухание почек на деревьях, появление многолетних злаковых растений, появление насекомых с указанием погодных условий. Начиная с 5 класса можно предложить расширить фенологические наблюдения, учитывать высоту снежного покрова, уровень поднятия рек в половодье, прогнозировать степень загрязнения грунтовых вод и т.д.



Рисунок 1. Фенологические наблюдения

В 5 классе при изучении биологии можно изучать ткани растительных организмов на примере спилов деревьев. Совместно с учителем технологии дети

изучают особенности древесины и одновременно характеризуют «жизнь дерева», например по годичным кольцам рассматривают воздействие низких и высоких температур (пожар) или подверженность избыточного переувлажнения, достаточность минерального питания и др. факторы среды.



Рисунок 2. Изучение спилов древесины

Бесценным для любого ребенка наблюдение за домашними животными. Видами работ могут быть реферативными, натуралистическими и описательными, творческими с точки зрения изучения условных рефлексов и т.д.

В 6 и 7 классах можно расширить знания учащихся в области клеточных пигментов растений. При проведении исследовательской внеурочной деятельности можно выделять из листьев комнатных растений ксантофилл и хлорофилл.



Рисунок 3. Обнаружение растительных пигментов

Исследуя мир вокруг себя, обучающиеся могут вычислить скорость фотосинтеза, интенсивность транспирации листа различных пришкольных насаждений. Используя метод биоиндикации можно степень загрязнения воздуха и почвы или изучить влияние растений на очистку природных и сточных вод.

В курсе биологии животные, в восьмом и в седьмом классах, можно включить темы связанные с физикой и математикой, например изучить закономерность строения крыльев птиц и особенности скорости их полета.

Начиная с восьмого класса, в школьной программе вводится курс химии [6]. Поэтому процессы происходящие в живых организмах, можно изучать с точки зрения химии. Например, в 9 классе на основе явления плазмолиза и деплазмолиза клеток можно изучить тургор клеток растений, pH клеточных культур и т.д.

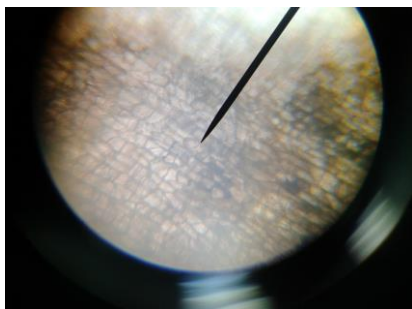


Рисунок 4. Измерение тургора клеток растений путем явления плазмолиза.

В 10 и 11-х классах работы обучающихся включают элементы статистики и вероятности обработки результатов путем математического компьютерного моделирование процессов протекающих в биологических системах.



Рисунок 5. Пиролиз растительных отходов

Выводы

1. В каждом исследовании всегда прослеживаются основные этапы работы, такие как выбор темы, изучения литературы и составление библиографии. Определяется гипотеза, цель и задачи работы, актуальность,

теоретическая и практические значимости, описываются теоретические основы и сам эксперимент, формулируются выводы и заключение.

2. Вся исследовательская работа проводится и в рамках урочной деятельности, так и во внеурочной деятельности (кружок, элективный курс).

3. Результаты данной работы учителя показывают положительную динамику в развитии интересов обучающихся к предметам естественнонаучного цикла, успешную сдачу ОГЭ и ЕГЭ, в дальнейшем профориентационную направленность обучающихся.

Заключение.

Таким образом, каждый ученик овладевает работой в большом объеме информации, начинает применять знания в новых, нестандартных условиях, владеет технологией проведения исследования. Каждый обучающийся успешен, если он развивается как личность.

Список литературы

1. Александрова Т.К. Основы исследовательской деятельности учащихся: спецкурс для профильного обучения: учеб. - метод. пособие [Текст] / Т.К. Александрова. –СПб.: ТИД Амфора, 2005. – 261 с
2. Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей [Текст] / Д.Б. Богоявленская // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сб. ст. / под общ. ред. А.С. Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 44-50.
3. Граф В., Ильясов И.И., Ляудис В.Я. Основы организации учебной деятельности и самостоятельной работы студентов. – М., 1981.
4. Афанасьев Д.К. Формирование профессиональной компетентности специалиста в учебно-исследовательской деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук [Текст] /Д.К. Афанасьева. – Оренбург, 2009. – 23 с.
5. Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей [Текст] / Д.Б. Богоявленская // Исследовательская

деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сб. ст. / под общ. ред. А.С. Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 44-50.

6. Кравцова Е.Ю. Учебно-исследовательская деятельность старшекласников в процессе изучения химии и биологии: монография [Текст] /

Е.Ю. Кравцова. – Ставрополь: Сервисшкола, 2014. – 145 с.