**Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности**

 **по биологии в рамках элективных курсов**

Н. И. Писаренко МБОУ СОШ №23, с. Новозаведенное, Ставропольский край

В условиях перехода на ФГОС второго поколения ключевым звеном в изучении биологии является исследовательская деятельность. Исследовательская деятельность учащихся - дело непростое и овладеть ею даже на элементарном уровне за короткий срок сложно. Чтобы привить учащимся умения и навыки такого вида работы, нужна систематическая, кропотливая работа, требующая значительных усилий, времени, знаний методологии и методики. В этом случае, благодаря новым образовательным стандартам, есть возможность организовать процесс приобретения исследовательских навыков в процессе внеурочной деятельности. Поэтому для учеников 5 класса была разработана программа элективного курса «Зеленый портфель».Предлагаемый элективный курс направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Задачи курса:

* **Актуализация биологических и экологических  знаний о живых объектах и методах познания;**
* **Освоение простейших методов биологических наук, постановки опытов, мониторинговых исследований;**
* Формирование у обучающихся интереса к разным областям биологических знаний;
* **Развитие исследовательских навыков, формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций.**

На элективный курс отводится 35 часов. Материал курса включает шесть тем:

1.Введение.

2.Исследовательская работа на пришкольном участке.

3. Биотестирование воды, почвы, воздуха.

4.Изучение лесного биоценоза с. Новозаведенного.

5. Мониторинг окружающей среды.

6.Микроскопирование разных групп организмов.

 Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов учащиеся отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы. Формы работы: групповая, индивидуальная, лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции.

На занятиях элективного курса исследовательская деятельность учащихся формируется поэтапно:

**1 этап** - подготовительный, на этом этапе учащиеся знакомятся с исследовательской деятельностью, приобретают некоторые начальные навыки. Немалую роль на первом этапе играет сам факт выявления учеников, желающих заниматься исследовательской работой. Ведущая роль здесь отводится учителю, который в процессе индивидуальной работы с учеником призван не только разглядеть «искру» исследовательского таланта, но и помочь в выборе темы предполагаемого исследования, определить круг проблем, требующих решения, подобрать необходимую литературу. Важно, чтобы учащийся с первых шагов понял значимость своего исследования, возможность его практического применения (выступление на уроке, использование работы другими учащимися для подготовки домашних заданий, докладов).

**2 этап -** развивающий, на котором происходит формирование основ экспериментальной деятельности, приобретение навыков анализа, утверждение темы предлагаемых исследований.

 **3 этап** - происходит развитие умений и навыков исследовательской деятельности начинается непосредственная работа ученика над проектом под руководством учителя и при помощи консультантов.

**4 этап -** итог исследовательской работы – конференция, проводимая в конце учебного года на которой ученики выступают с результатами своих исследований в форме презентаций.

В 5 классе школьники изучают курс биологии «Бактерии. Грибы. Растения», и здесь они могут исследовать пряные, лекарственные, редкие и ядовитые расте­ния, водоросли и водные растения, ли­шайники, грибы-трутовики, болезни куль­турных растений. Часть исследований, проводимых в рамках элективного курса, выполняется на учебно-опытном участке школы, например, исследования по изучению аллелопатических свойств пряных, сорных и лекарственных растений. В качестве тест-объектов были использованы кресс-салат, редис, горчица. По результатам исследования были сформулированы выводы о степени аллелопатической активности изученных культур. Выполненные работы были представлены на краевом конкурсе «Юннат», на зональной научно-практической конференции школьников, и заняли призовые места. Работа  **«**Оценка качества клубней различных сортов картофеля» была выполнена с целью оценки качества клубней различных сортов картофеля, выращиваемых на приусадебном участке. В ходе выполнения работышкольники изучилиморфологические признаки клубней сортов картофеля; сравнили содержание крахмала и нитратов в клубнях разных сортов картофеля; выяснили количество отходов сырья при ручной очистке картофеля; определили столовые качества клубней картофеля.

 Исследовательская деятельность учеников в рамках элективного курса проводится в ходе практического изучения природы. Экскурсии в лес, на водоемы, где мы знакомимся с представителями флоры, определяем по атласам и определителям растения, грибы, лишайники. В период весенних каникул школьники выполнили исследовательскую работу по изучению видового разнообразия трутовых грибов лесного биоценоза села Новозаведенного. Они определили видовой состав древесных грибов трутовиков, выделили доминирующие виды, выяснили, на какой породе деревьев произрастает наибольшее количество трутовиков, оценили степень зараженности лесного биоценоза древесными грибами паразитами. Исследования проводились в 3-х биотопах. В каждом было заложено по 1-ой площадке размером 20х50. Описание пробной площадки проводили по следующим критериям: ярусность, состав древостоя, возраст древостоя, освещенность. В ходе сбора материала учитывались следующие параметры: порода дерева, его состояние, встречаемость каждого из собранных видов грибов в данном районе. Обнаруженные виды трутовиков, описывали по инструктивным карточкам. Работа по изучению видового разнообразия грибов – трутовиков была представлена на краевом конкурсе «Подрост», в школе «Лесной экологии» полученные результаты были доведены до сведения работников ГКУ «Георгиевское лесничество». При проведении мониторинга на занятиях элективного курса школьники выполнили исследовательскую работу на тему: «Лихеноиндикационые исследования воздуха»цель, которой определение степени загрязнения воздуха в с. Новозаведенном по видовому составу лишайников. В соответствии с целью были поставлены задачи: познакомиться с многообразием и значением лишайников; определить видовой состав лишайников в различных микрорайонах села Новозаведенного и оценить степень загрязнения воздуха; изготовить коллекцию и атлас-определитель лишайников.

Выполняя работы по биотестированию, школьники познакомились с методикой биотестирования токсичности субстратов по проросткам растений индикаторов, изучили сезонную динамику токсичности воды в р. Кума, определили антимикробные (фитонцидные) свойства высших растений методом «подводной пробы».

Программа элективного курса «Зеленый портфель» выходит за рамки базового образования и включает лабораторные работы, проведение которых с использованием цифрового микроскопа позволит школьникам почувствовать себя исследователями в той или иной области биологии. В рамках элективного курса были проведены лабораторные работы с использованием цифрового микроскопа: «Строение плесневых грибов и культуры дрожжей», «Изучение различных групп водорослей», «Строение листа разных экологических групп растений», «Запасные вещества растительной клетки».

 Результаты проведенных в рамках элективного курса исследований учащиеся презентуют, обсуждают и анализируют не только на занятиях курса, но и на уроках. При таком подходе в полной мере обеспечивается выполнение личностных, метапредметных и предметных требований ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы.

Интерес ребят к проводимым исследованиям будет тем выше, чем актуальнее их работа, чем боль­шее практическое значение она имеет. В этом надо убедить ребят, ненавязчиво обос­новывая всю серьезность проблемы. Нель­зя с полной отдачей исследовать что-то только ради самого исследования. Важно, чтобы каждый поиск включал в себя эле­мент новизны. Главное здесь — не увлече­ние новыми приборами и сложными вы­числениями, а доказательность выводов, показ, что они не надуманы, а естествен­но следуют из полученных исполнителями данных.