

Управление образования администрации Горноуральского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 21

Рассмотрено и принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 3 от 28.02.2024



Утверждено

И. о. директора МБОУ СОШ № 21

Куликова О. В. Куликова

Приказ № 123 от 28.02.2024



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Занимательная биология»

с использованием оборудования центра образования
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов в неделю: 1 час

Составитель: учитель биологии и химии
Бубякина Екатерина Игоревна

с. Краснополье,
2024 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» реализуется в центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» МБОУ СОШ № 21.

Программа естественнонаучной направленности разработана для обучающихся 5 – 6 классов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» разработана на основе нормативно-правовых и методических документов, включающих:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897)

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020).

- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью. ДООП «Занимательная биология» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5,6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5,6 классах достаточно велико, поэтому дополнительное образование служит дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы,

касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Срок реализации программы 1 год (1 час в неделю).

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференции с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические и лабораторные работы: Устройство микроскопа

Приготовление и рассматривание микропрепаратов Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией). **Раздел 2. Практическая ботаника (8 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Московской области.

Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений

Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
Монтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
Проект «Редкие растения Свердловской области»

Раздел 3. Практическая зоология (8 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

Работа по определению животных Составление пищевых цепочек

Определение экологической группы животных по внешнему виду
Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке»

Проект «Красная книга животных Свердловской области»

Раздел 4. Биопрактикум (12 часов)

Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практические и лабораторные работы:

Работа с информацией (посещение библиотеки) Оформление доклада и презентации по определенной теме

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

Движение растений

Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений Прорастание семян

Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Микробиология»

Выращивание культуры бактерий и простейших

Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий

Модуль «Микология»

Влияние дрожжей на укоренение черенков

Модуль «Экологический практикум»

Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации Определение запыленности воздуха в помещениях. Резерв

Название раздела	Количество часов
Введение	1
Лаборатория Левенгука	5
Практическая ботаника	8
Практическая зоология	8
Биопрактикум	12
Резерв	3
Итого	37

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятий	Форма проведения	Оборудование «Точки Роста»
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	Беседа	

2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»	Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп).
3	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп), электронные микроскопы.
4-5	Техника биологического рисунка Приготовление микропрепаратов	Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».	Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп), набор для изготовления микропрепаратов, наборы готовых микропрепаратов, электронные микроскопы.
6	Мини-исследование «Микромир»	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»	Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп), наборы готовых микропрепаратов, электронные микроскопы.
7	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия	
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»	Комплект гербариев демонстрационный.
9	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».	Комплект гербариев демонстрационный.
10	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).	Комплект гербариев демонстрационный.
11	Определение растений в безлиственном состоянии		
12-13	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».	Комплект гербариев демонстрационный.
14	Редкие растения города Качканар	Проектная деятельность	
15	Система животного мира	Проектная деятельность	Комплект коллекций по зоологии.
16	Определяем и классифицируем	Творческая мастерская	Комплект коллекций по зоологии.
17	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»	Комплект коллекций по зоологии.

18	Определение экологической группы животных по внешнему виду	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»	Комплект коллекций по зоологии.
19	Практическая орнитология. Мини исследование «Птицы на кормушке»	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».	Комплект коллекций по зоологии.
20-21	Проект «Красная книга города Качканар»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек	
22	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Проектная деятельность	
23	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	Экскурсия «Фенологические на	
24	Источники информации	Теоретическое занятие	
25	Как оформить результаты исследования	Практическая работа	
26	Физиология растений	Теоретическое занятие	
27	Физиология растений	Исследовательская деятельность. Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.	
28	Микробиология	Исследовательская деятельность: Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня.	
29	Микология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.	
30	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков.	

31	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.	Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками:
		Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.	Датчик влажности (0...100%) Датчик освещенности (0...188000 лк) Датчик pH (0...14 pH) Датчик температуры (-40...+165C) Датчик электропроводимости (0...200 мкСм; 0...2000 мкСм; 0...20000 мкСм) Датчик температуры окружающей среды (-40...+60C)
32-33	Подготовка к отчетной конференции		
34	Отчетная конференция	Создание презентаций, докладов	
35-37	Резерв	Презентация работ	
	Итого: 37 часов		

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание ДООП «Занимательная биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Литература

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп.— М.: Просвещение, 1991.
4. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3— 5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
5. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
3. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
3. <http://www.mmm.kip2t.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Releon»;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.

Литература для учителя

1. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
3. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
4. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986. **Интернет-ресурсы**
 1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
 2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
 3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
 4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.