

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Михайловская средняя школа
городского округа Воротынский Нижегородской области

«Утверждаю»
Директор школы
_____/Фокин А. И./
Приказ №77-ОД от 30.08.24 г.

Дополнительная общеобразовательная программа
естественнонаучной и технологической
направленности по биологии

«Увлекательная биологии»

с использованием оборудования центра
«Точка роста»
5-8 классы

Составитель: Железнова В.Е.

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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа

«Увлекательная биология» направлена на формирование у учащихся 5,6,7,8 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 5,6,7,8 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 5,6,7,8 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

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.

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-конференция 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 программы

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. Увлекательная 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 Нижегородской 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 Московской области»

Раздел 3. Увлекательная 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 Нижегородской 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*

Тематический план

| Название раздела | Количество часов |
|------------------------|------------------|
| Введение | 1 |
| Лаборатория Левенгука | 5 |
| Увлекательная ботаника | 8 |
| Увлекательная зоология | 8 |
| Биопрактикум | 12 |
| Итого | 34 |

Тематическое планирование

| Дата | № п/п | Тема занятий | Форма проведения |
|---------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ. | Беседа |
| Лаборатория Левенгука (5 часов) | | | |
| | 2 | Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование | Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования» |
| | 3 | Знакомство с устройством микроскопа. | Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов» |
| | 4-5 | Техника биологического рисунка. Приготовления микропрепаратов | Лабораторный практикум ««Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов»». |
| | 6 | Мини-исследование «Микромир» | Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа» |
| Практическая ботаника (8 часов) | | | |
| | 7 | Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений» | Экскурсия |
| | 8 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария» |
| | 9 | Определяем и классифицируем | Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам». |
| | 10 | Морфологическое описание растений | Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками)». |
| | 11 | Определение растений в безлиственном состоянии | Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии». |

| | | | |
|---------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| | 12-13 | Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» | Проектная деятельность |
| | 14 | Редкие растения Нижегородской области | Проектная деятельность |
| Практическая зоология (8 часов) | | | |
| | 15 | Система животного мира | Творческая мастерская |
| | 16 | Определяем и классифицируем | Практическая работа по определению животных |
| | 17 | Определяем животных по следам и контуру | Практическая работа «Определение животных по следам и контуру» |

| | | | |
|--|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | |
| | 18 | Определение экологической группы животных по внешнему виду | Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду». |
| | 19 | Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке» | Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек |
| | 20-21 | Проект «Красная книга Нижегородской области » | Проектная деятельность |
| | 22 | Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» | Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных». |

| | | | |
|-------------------------|----|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Биопрактикум (12 часов) | | | |
| | 23 | Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. | Теоретическое занятие |
| | 24 | Источники информации | Практическая работа |
| | 25 | Как оформить результаты исследования | Теоретическое занятие |
| | 26 | Физиология растений | Исследовательская деятельность :Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений. |
| | 27 | Физиология растений | Исследовательская деятельность: : Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня. |
| | 28 | Микробиология | Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий. |
| | 29 | Микология | Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков. |

| | | | |
|--|-------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 30 | Экологический практикум. | Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. |
| | 31 | Экологический практикум. | Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях. |
| | 32-33 | Подготовка к отчетной конференции | Создание презентаций, докладов |
| | 34 | Отчетная конференция | Презентация работ |
| | | Итого: 34 часа | |

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 дополнительной образовательной программы «Практическая 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.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3— 5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7. 6. 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.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (МЖР).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kip2t.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <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. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
5. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
6. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
7. 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.