****

**Пояснительная записка**

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. Программа «Практическая 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 уроках биологии в 5-6 классов 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 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, кейс-технология, 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, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе  с использованием ИКТ и современной цифровой лаборатории по биологии.

**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 окончанию 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.

**Структура программы**

Программа «Практическая биология» включает в себя разделы:

* Введение,
* Лаборатория Левенгука,
* Практическая ботаника,
* Практическая Зоология,
* Биопрактикум.

  При изучении разделов школьники смогут почувствовать себя в роли ученых из разных областей биологии.   Ботаника— наука о растениях.  Зоология  — наука, предметом изучения которой являются представители царства  животных.  Микология — наука о грибах.  Физиология— наука о жизненных процессах.  Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология— наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.  Биогеография— наука, которая  изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.   Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов.  Морфология изучает внешнее строение организма.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Количество часов** |
|  | **Введение** | **1** |
| **1** | **Лаборатория Левенгука** | **5** |
| **2** | **Практическая ботаника** | **8** |
| **3** | **Практическая зоология** | **7** |
| **4** | **Биопрактикум** | **13** |
| ИТОГО | **34** |

 **Содержание программы**

   Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой 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 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 Тамбовской 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. Практическая зоология (7 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 Московской области»

**Раздел 4. Биопрактикум (13 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»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№** | **Тема** | **Форма проведения** |
| **Введение (1 час)** |
|  | 1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. | Беседа |
| **Лаборатория Левенгука (5 часов)** |
|  | 2 | Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование | Практическая работа |
|  | 3 | Знакомство с устройством микроскопа. | Практическая работа |
|  | 4 | Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов | Лабораторный практикум |
|  | 5 | Мини-исследование «Микромир» | Работа в группах |
| **Практическая ботаника (8 часов)** |
|  | 6 |  Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений» | Экскурсия |
|  | 7 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | Практическая работа |
|  | 8 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | Практическая работа |
|  | 9 | Определяем и классифицируем | Практическая работа с определителями |
|  | 10 | Морфологическое описание растений | Лабораторный практикум |
|  | 11 | Определение растений в безлиственном состоянии | Практическая работа |
|  | 12 | Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» | Проектная деятельность |
|  | 13 | Редкие растения Тамбовской области | Проектная деятельность |
| **Практическая зоология (7 часов)** |
|  | 14 | Система животного  мира | Творческая мастерская |
|  | 15 | Определяем и классифицируем | Практическая работа |
|  | 16 | Определяем  животных по следам и контуру | Практическая работа |
|  | 17 | Определение  экологической группы животных по внешнему виду | Лабораторный практикум |
|  | 18 | Практическая орнитологияМини- исследование «Птицы на кормушке» | Работа в группах |
|  | 19 | Проект «Красная книга Тамбовской | Проектная деятельность |
|  | 20 | Проект «Красная книга Тамбовской области» | Проектная деятельность |
|  | 21 | Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» | Экскурсия |
| **Биопрактикум (13 часов)** |
|  | 22 | Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач | Теоретическое занятие |
|  | 23 | Источники информации | Практическая работа |
|  | 24 | Как оформить результаты исследования | Теоретическое занятие |
|  | 25 | Физиология растений | Исследовательская деятельность |
|  | 26 | Физиология растений | Исследовательская деятельность |
|  | 27 | Микробиология | Исследовательская деятельность |
|  | 28 | Микология | Исследовательская деятельность |
|  | 29 | Экологический практикум | Исследовательская деятельность |
|  | 30 | Экологический практикум | Исследовательская деятельность |
|  | 31 | Подготовка к отчетной конференции | Создание презентаций, докладов |
|  | 32 | Отчетная конференция | Презентация работы |
|  | 33 | Итоговая диагностика | Тест  |
|  | 34 | Подведение итогов за учебный год | Создание портфолио личных достижений |

 **Методическое обеспечение:**

**Информационно-коммуникативные средства обучения**

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

**Техническое оснащение (оборудование):**

1. Микроскопы;

2. Цифровая лаборатория по биологии

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.
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](https://www.google.com/url?q=http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm&sa=D&usg=AFQjCNE6n3x6NdSOG9RcolOMdaX6CYeooQ) — биологическое разнообразие России.
2. [http://www.wwf.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.wwf.ru&sa=D&usg=AFQjCNFZj8XZCF_TUUh-aA-mW-v7GIU_dA) — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. [http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm](https://www.google.com/url?q=http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm&sa=D&usg=AFQjCNEpk2UqzOnRHgi-34pz7FAPfkygMg) — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / *Самкова В.А.* Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. [http://www.kunzm.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.kunzm.ru&sa=D&usg=AFQjCNEXbvSjPJf-cx_p7Q6CHkyK_jn_mg) — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. [http://www.ecosystema.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.ecosystema.ru&sa=D&usg=AFQjCNGn0t6uLtMTwJn96foyj2s-un4yWA) — экологическое образование детей и изучение природы России.