

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу внеурочной деятельности

«Практическая биология»

(с использованием цифрового и аналогового оборудования

центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Уровень: основное общее образование.

2022-2023 учебный год

Учитель: Белова Ирина Игоревна

С.Карабинка

2022 год

**Общая характеристика программы**

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 7 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Цента естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

***Рабочая программа составлена на основе:***

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
* Федеральный государ­ственный образовательный стандарт основного общего обра­зования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
* Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г

**Цель курса:**

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

**Задачи курса:**

* 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 с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
* развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
* подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
* формирование основ экологической грамотности.

**Содержание программы**

**Введение**

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. «Лаборатория Исследователя» (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 (16 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 Башкортостана.

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 Курской 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 Курской области»

Раздел 4. Биопрактикум (6 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 «Экологический практикум»
* Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
* Определение запыленности воздуха в помещениях

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Название темы** | **теория** | **практика** | **всего** |
| 1 | Введение | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Лаборатория Исследователя | 1 | 4 | 5 |
| 3 | Практическая ботаника | 2 | 8 | 10 |
| 4 | Практическая зоология | 2 | 5 | 7 |
| 5 | Биопрактикум | 2 | 10 | 12 |

**Планируемые результаты освоения курса**

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.

1. 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.

**Место предмета (курса) в учебном плане**

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы – один год **(35 часов, 1 час в неделю в течение 1года).**

**Учебно-методическое обеспечение**

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.

**ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ**

• Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;

• Цифровой осциллографический датчик;

• Весы электронные учебные 200 г;

• Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;

• Набор для изготовления микропрепаратов;

• Микропрепараты (набор);

• Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

**КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ**

• Штатив лабораторный химический:

• Набор чашек Петри:

• Набор инструментов препаровальных:

• Ложка для сжигания веществ:

• Ступка фарфоровая с пестиком:

• Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;

• Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);

• Прибор для получения газов;

• Спиртовка и горючее для неё;

• Фильтровальная бумага (50 шт.);

• Колба коническая;

• Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);

• Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);

• Мерный цилиндр (пластиковый);

• Воронка стеклянная (малая);

• Стакан стеклянный (100 мл);

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Дата** | | **Тема урока(занятия)** | **Форма организации урока (занятия)** | **Виды учебной деятельности** | **Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)** |
| **План** | **Факт** |
| **Введение – 1 ч** | | | | | | |
| 1 |  |  | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. | Урок - беседа | Знакомство с инструктажем по ТБ | Цифровая лаборатория по биологии |
| **Лаборатория Исследователя – 5 ч** | | | | | | |
| 2 |  |  | Приборы для научных исследований,  лабораторное оборудование | Урок - лекция | Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами их использования | Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование |
| 3 |  |  | Знакомство с устройством микроскопа. | Урок - практикум | Знакомство с устройством микроскопов различного типа. Повторение правил работы с микроскопом | Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование. Микроскопы |
| 4 |  |  | Техника биологического рисунка и  приготовление микропрепаратов | Урок - практикум | Знакомство с правилами приготовления временных микропрепаратов, отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием, техникой приготовления препората. | Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование. Микроскопы |
| 5 |  |  | Мини-исследование «Микромир» | Урок - практикум | Отработка навыка работы с временными и постоянными препаратами | Цифровой микроскоп.  Лабораторное оборудование. |
| 6 |  |  | Мини-исследование «Микромир» | Урок - практикум | Отработка навыка работы с временными и постоянными препаратами | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| **Практическая ботаника – 10 ч** | | | | | | |
| 7 |  |  | Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений» | Урок - экскурсия | Знакомство с фенологическими изменениями в природе с наступлением осени. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 8 |  |  | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | Урок - лекция | Знакомство с техникой сбора, высушивания и монтировки гербария | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 9 |  |  | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | Урок - практикум | Отработка навыка сбора, высушивания и монтировки гербария |  |
| 10 |  |  | Определяем и классифицируем | Урок - практикум | Определяют и классифицируют растения, собранные для гербария |  |
| 11 |  |  | Морфологическое описание растений | Урок - лаборатория | Классифицируют и описывают растения, собранные для гербария |  |
| 12 |  |  | Определение растений в безлиственном состоянии | Урок - практикум | Определяют растений в безлиственном состоянии на территории школы | Цифровой микроскоп |
| 13 |  |  | Определение растений в безлиственном  состоянии | Урок - лаборатория | Определяют растений в безлиственном состоянии на территории школы |  |
| 14 |  |  | Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» | Урок - лаборатория | Создают каталог растений пришкольной территории |  |
| 15 |  |  | Редкие растения Курской области | Урок - лаборатория | Знакомятся с растениями Красной книги Курской области | Цифровой микроскоп |
| 16 |  |  | Редкие растения Курской области | Урок - практикум | Составляют Красную книгу Курского района | Цифровая лаборатория по биологии |
| **Практическая зоология – 7 ч** | | | | | | |
| 17 |  |  | Система животного мира | Урок - лекция | Знакомятся с системой животного мира |  |
| 18 |  |  | Определяем и классифицируем | Урок - практикум | Определяют и классифицируют животных |  |
| 19 |  |  | Определяем животных по следам и контуру | Урок - лаборатория | Знакомятся с фенологическими изменениями в жизни животных с наступлением зимы |  |
| 20 |  |  | Определение экологической группы животного по внешнему виду | Урок - практикум | Отрабатывают навык определения животных по следам и контуру |  |
| 21 |  |  | Практическая орнитология  Мини- исследование «Птицы на кормушке» | Урок - лаборатория | Отрабатывают навык определения экологической группы животного по внешнему виду | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 22 |  |  | Проект «Красная книга Курской области» | Урок - практикум | Проводят исследования птиц на школьной кормушке |  |
| 23 |  |  | Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» | Урок - практикум | Создают буклет «Животные Красной книги Курского района» |  |
| **Биопрактикум- 8 ч** | | | | | | |
| 24 |  |  | Как выбрать тему  для исследования.  Постановка целей  и задач. Источники информации | Урок - лекция | Знакомятся с тем как выбрать тему для исследования, как поставить цель и задачи. Где взять источники  информации |  |
| 25 |  |  | Как оформить результаты исследования | Урок - лекция | Изучают, как оформить результаты исследования |  |
| 26 |  |  | Исследовательская деятельность. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений. | Урок - практикум | Изучают влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений. | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии. |
| 27 |  |  | Исследовательская деятельность. Влияние факторов на прорастание семян | Урок - лаборатория | Изучают влияние факторов на прорастание семян |  |
| 28 |  |  | Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. | Урок - практикум | Выращивают культуры бактерий и простейших. | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 29 |  |  | Исследовательская деятельность: Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий. | Урок - практикум | Изучают влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий. | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 30 |  |  | Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков. | Урок - практикум | Изучают влияние дрожжей на укоренение черенков | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 31 |  |  | Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. | Урок - практикум | Определяют степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 32 |  |  | Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях. | Урок - практикум | Определяют запыленность воздуха в помещениях. | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 33 |  |  | Итоговая конференция | Урок – конференция | Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты |  |
| 34-35 |  |  | Резерв |  |  |  |

***Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса***

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практикум по биологии» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;

- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);

- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

**Формы аттестации**

- самостоятельная работа;

- тестирование;

- творческие отчеты;

- участие в творческих конкурсах по биологии;

- презентация и защита проекта.

*Текущий контроль:*

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.