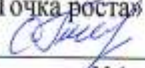






**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ключевская средняя общеобразовательная школа № 2»  
Ключевского района Алтайского края**

Согласовано:  
руководитель центра естественно-научной  
и технологической направленности  
«Точка роста»  
 Победенный С.Н.  
Протокол №1 от 23.08.2022год



Утверждаю  
директор школы:  
 Победенный С.Н.  
Приказ № 62/2\_от 24.08.22

**Дополнительная общеобразовательная программа**

«Удивительный мир вокруг нас» для 7 - 8 классов

Уровень основного общего образования

Срок реализации 2022-2023 учебный год, 2 часа в неделю, 70 часов

Автор – разработчик: Цыбко Н.В.

### Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.21г.
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»).
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г.
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) .
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) .
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.)
9. Составлена на основе Методических рекомендаций В.В.Буслаков, А.В.Пынеев

Реализация образовательной программы естественно-научной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы, без которой сложно представить не только профильное обучение, но и современный образовательный процесс в целом. Разрастается поле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. Использование учебного оборудования становится средством обеспечения этого взаимодействия, тем более в условиях обучения предмету на углублённом уровне.

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения биологии. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что на наш взгляд, способствует повышению мотивации обучения школьников.

Высокая сложность работы с современным цифровым оборудованием, обеспечение его работоспособности, недостаточность методического обеспечения — всё это зачастую вступает в противоречие с недостаточностью информационных и инструментальных компетенций педагога. Разрешение данного конфликта возможно в практической деятельности, в выполнении демонстрационных и лабораторных работ, организации лабораторного эксперимента, в организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента.

Именно поэтому предлагаемые в данном курсе занятия, лабораторные и практические работы, являются матрицей для собственного поиска. Тематика рассматриваемых экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования.

В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Многолетняя практика использования цифровых лабораторий и микроскопической техники в школе показала, что современные технические средства обучения нового поколения позволяют добиться высокого уровня усвоения знаний, формирования практических навыков биологических исследований, устойчивого роста познавательного интереса школьников и, как следствие высокого уровня учебной мотивации.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

#### **Цели и задачи курса:**

- углубление и расширение знаний о многообразии форм и уровней живых организмов, важных биологических понятий, законов, теорий.
- повышение познавательного интереса к предмету, способствовать профориентации учащихся;
- развивать практические умения учащихся работать с оборудованием, приборами, цифровой лабораторией, для проведения лабораторных работ и различных экспериментов;
- выйти на уровень современного учебного эксперимента, с применением цифровой лаборатории;
- научить представлять полученную информацию учащимися (в вербальном, табличном, графическом уровнях.)
- вовлечение учащихся в проектную деятельность;
- формирование у учащихся изобретательского, креативного, критического мышления, развитие функциональной грамотности.
- повысить мотивацию учащихся к внеурочной деятельности.
- расширять знания учащихся о собственном организме, о методах сохранения здоровья, обеспечивать гигиеническое воспитание школьников, способствовать воспитанию здорового образа жизни;
- способствовать формированию взглядов о единстве живой материи

#### **Программа строится на основе следующих принципов:**

- равенство всех участников;
- добровольное привлечение к процессу деятельности;
- чередование коллективной и индивидуальной работы;

- свободный выбор вида деятельности;
- нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

#### **Метапредметные связи:**

Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;  
 формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;  
 формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;  
 освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;  
 овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений; готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;  
 определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;  
 овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

#### **Общая характеристика программы внеурочной деятельности.**

Данная программа имеет ряд особенностей:

- в сравнительно короткое время каждого занятия учащиеся должны овладеть определёнными практическими навыками;
  - успешное усвоение программы зависит от обеспечения наглядными пособиями и оборудованием для осуществления лабораторных и практических работ;
  - овладение практическими навыками и предполагает активную самостоятельную работу учащихся, что позволяет повысить учебную мотивацию;
  - теоретический материал неразрывно связан с практикой, и каждое занятие является логическим продолжением предыдущего;
- Экологический аспект программы даёт возможность формирования у обучающихся нравственных и мировоззренческих установок. Курс готовит воспитанников к творческой и исследовательской деятельности.

**Актуальность** программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

**Практическая направленность содержания программы** заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

#### **Формы занятий внеурочной деятельности:**

беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, лабораторные и практические работы, доклад, выступление, выставка, участие в конкурсах и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

**Место данного курса в учебном плане.**

Программа рассчитана на 1 год обучения (70 часов в год, 2 часа в неделю).

Занятия проводятся во внеурочное время.

### **Ценностные ориентиры содержания программы внеурочной деятельности.**

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Юные исследователи живой природы» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, проводить эксперименты, используя цифровую лабораторию, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

### **Формы контроля внеурочной деятельности:**

Контроль и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих и экспериментальных работ обучающихся, накопления материалов.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: творческие конкурсы, ролевые игры, проведение опытов и экспериментов с использованием цифровой лаборатории.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

Групповая

Индивидуальная

### **Формы и методы, используемые в работе по программе:**

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом, цифровой лабораторией, натуральными объектами).

### **Учебно - методический комплекс:**

#### **Литература.**

1. Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994
2. Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1986.
3. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992.
4. Одум Ю. Экология. Т. 1-2. М.: Мир, 1992
5. Быховский и др. Биология: Животные. М.: Просвещение, 1997.
6. Шпинар З.В. История жизни на Земле. Прага: Атрия, 1977.

Интернет-ресурсы для ученика.

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=8>
2. <http://www.biodat.ru>

3. <http://www.floranimal.ru>

4. <http://www.livt.net>

5. <http://www.nature.ok.ru>

6. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore>

Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: <http://www.dissercat.com/> (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]: — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.05.2021).

Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bioб-vpr.sdangia.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

### **Учебное оборудование центра «Точки роста»:**

**«Точка роста»** — комплект учебного оборудования детского технопарка, материальная база для создания инновационной образовательной среды в которой формируется и развивается изобретательское, креативное и критическое мышление обучающихся.

**Цифровая (компьютерная) лаборатория** — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с регистратором данных, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Программное обеспечение *Releon Lite* (ПО *Releon*)** — программное обеспечение, поставляемое в составе цифровой лаборатории, обеспечивающее работу датчиков, сохранение и первичную обработку полученных данных.

**Мультидатчик** — цифровой датчик, позволяющий вести одновременно учёт нескольких показателей окружающей среды и физиологических показателей организма человека.

**Монодатчик** — цифровой датчик, позволяющий вести одновременно учёт только одного показателя окружающей среды или физиологического показателя организма человека.

**Регистратор данных** — электронное устройство (интерактивная доска, персональный компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон, поддерживающие работу ПО *Releon*).

**Логирование** — режим работы цифровой лаборатории, при котором датчик работает без регистратора данных, с возможностью последующей загрузки результатов измерений в память регистратора данных.

**Связка датчиков** — режим работы цифровой лаборатории, при котором на экране регистратора данных графически отображается работа одновременно двух и более подключенных цифровых датчиков.

### **Таблица 1**

#### **Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии**

##### **Биология**

##### **Экология**

##### **Физиология**

1 Влажности воздуха

2 Освещённости

3 pH среды

4 влажности почвы

5 Артериального давления

- 6 Пульса
- 7 Частоты дыхания
- 8 Температуры тела
- 9 Температуры окружающей среды
- 10 Кислорода
- 11 Окиси углерода
- 12 нитрат-ионов
- 13 хлорид-ионов
- 14 электропроводимости

### **Планируемые результаты освоения курса:**

#### **Личностные результаты освоения учебного курса:**

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

#### **Метапредметные результаты освоения учебного курса:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить опыты, работать с цифровой лабораторией, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Предметные результаты освоения учебного курса:**

##### 1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

**выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий, лишайников; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;



- **соблюдение** мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- **классификация** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах – органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- **сравнение** биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов с их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов, экспериментов и объяснение их результатов.

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- **знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- **анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

## 3. В сфере трудовой деятельности:

- **знание и соблюдение** правил работы в кабинете биологии;
- **соблюдение правил работы** с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы).

## 4. В сфере физической деятельности:

- **освоение приемов оказания первой помощи** при отравлении ядовитыми грибами и растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма.

## 5. В эстетической сфере:

- **выявление** эстетических достоинств объектов живой природы.

## **Планируемые результаты обучения по курсу:**

Предметные результаты:

-формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

- умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности

организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;

- сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности;
- умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и

зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;  
-овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

## Содержание программы

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

### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (20 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 (18 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 Московской области»*

### **Раздел 3. Практическая зоология (15 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 (15 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.*

### Тематическое планирование курса:

№	Содержание курса	Количество часов	Перечень универсальных учебных действий
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	1 час	Формируют умение спрашивать (выяснять точки зрения других учеников, делать запрос учителя в ситуациях, когда нет достаточной информации); умение выражать свою точку зрения (понятно для всех формулировать своё мнение, аргументировано его доказывать); умение договариваться (выбирать в доброжелательной атмосфере самое верное, рациональное, оригинальное решение).
	<b>Раздел 1. Лаборатория Левенгука</b>	20ч	Учатся правильно формулировать свои мысли. Решать поисковые задачи. Обосновывать свою точку зрения. Формировать системное мышление. Обмениваться с одноклассниками своими мыслями. Формировать систему организации учебной деятельности, анализируя опыты по единому предложенному плану. Формируют умения находить необходимую литературу, выбирать нужную информацию.

2.	Приборы для научных исследований. Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»	1ч	<p><b>Личностные результаты:</b> -отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоениявнеурочной деятельности: - учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; - ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи; - способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; - чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.</p> <p><b>Метапредметные результаты:</b> -умение работать с различными источниками информации; -умения работать в группах и парах; -овладение умениями определять проблему, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, наблюдать, доказывать.</p> <p><b>Познавательные:</b> -умение сравнивать биологические процессы и объекты ; -выделение отличительных признаков в строении клеток разных организмов;</p> <p><b>Коммуникативные:</b> -умение слушать и понимать других -формировать умения оформлять свои мысли в устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> -самостоятельно организовывать своё рабочее место; -умение планировать свою деятельность.</p>
3	Знакомство с устройством микроскопа. Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	1 ч	
4-6	Техника биологического рисунка Приготовления микропрепаратов Лабораторный практикум ««Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».	3ч	
7-8	Мини-исследование «Микромир» Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»	2 ч	
9 - 10	Открытие микромира Левенгуком Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды».	2ч	
11 - 13	Строение и разнообразие бактерий Л.Р. «И в капле воды есть жизнь».	3 ч	
14	Значение бактерий в природе	1 ч	
15 - 16	Сравнение клеток животных и растений, клетка – целостный организм. Лабораторная работа «Сравнение клеток животных, растений, простейших»	2 ч	
17	Гистология – наука о тканях. Лабораторная работа «Изучение тканей организма человека»	1 ч	
18-19	Виды тканей организма человека. Лабораторная работа №5: «Изготовление микропрепарата соскоба щеки»	2 ч	
20-21	Связь строения и функций клеток и тканей	2 ч	
	<b>Раздел 2 . Практическая ботаника</b>	18 ч	
22	Микология – наука о грибах. Систематика грибов	1ч	
23	Шляпочные грибы. Грибы – паразиты. Местообитания. Микориза и симбиоз	1 ч	
24	Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления. Лечение. Польза грибов	1 ч	
25	Экскурсия . Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1 ч	
26 -	Определяем и классифицируем . Практическая работа «Определение	2 ч	

27	растений по гербарным образцам».		
28	Самые простые и древние растения – водоросли. Практическая работа «Рассмотреть под электронным микроскопом строение водорослей, живущих в аквариуме»	1 ч	
29	Симбиотические организмы - лишайники	1 ч	<p><b>Личностные результаты:</b> -развитие интеллектуальных способностей (умения сравнивать, анализировать, рассуждать, делать выводы. <b>Метапредметные результаты:</b> -умение работать с различными источниками информации; -умения работать в группах и парах; -овладение умениями определять проблему, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, наблюдать, доказывать; <b>Познавательные:</b> -умение сравнивать биологические процессы и объекты ; -выделение отличительных признаков в строении клеток разных организмов; <b>Коммуникативные:</b> -умение слушать и понимать других -формировать умения оформлять свои мысли в устной форме. <b>Регулятивные:</b> -самостоятельно организовывать своё рабочее место; -умение планировать свою деятельность.</p>
30	Папоротникообразные. Работа с гербарным материалом.	1 ч	
31	Голосеменные. Работа с гербарным материалом.	1 ч	
32	Отдел Покрытосеменные и (цветковые) растения	1 ч	
33 - 34	Основные органы Цветковых: корень, стебель, лист.	2 ч	
35 - 36	Основные органы Цветковых: цветок, семя, плод.	2 ч	
37 - 38	Основные органы Цветковых: цветок, семя, плод. Лабораторная работ «Строение семени фасоли» работа с цифровым микроскопом.	2 ч	
39	Семейства класса Однодольные цветковые. Работа с гербарным материалом.	1 ч	
	<b>Раздел 3. Практическая зоология.</b>	14 ч	
40	Система животного мира Творческая мастерская	1 ч	
41	Определяем и классифицируем Практическая работа по определению животных	1 ч	
42	Определяем животных по следам и контуру Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»	1 ч	

43	Определение экологической группы животных по внешнему виду	1 ч	<p>проводить эксперименты, наблюдать, доказывать;</p> <p>-умения работать с лабораторным оборудованием и микроскопом.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>-умение сравнивать биологические процессы и объекты ;</p> <p>-выделение отличительных признаков в строении клеток разных организмов;</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>-умение слушать и понимать других</p> <p>-формировать умения оформлять свои мысли в устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>-самостоятельно организовывать своё рабочее место;</p> <p>-умение планировать свою деятельность.</p> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <p>-развитие интеллектуальных способностей (умение сравнивать, анализировать, рассуждать, делать выводы.</p> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p>-умение работать с различными источниками информации;</p> <p>-умения работать в группах и парах;</p> <p>-овладение умениями определять проблему, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, наблюдать, доказывать;</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>-умение сравнивать биологические процессы и объекты ;</p> <p>-выделение отличительных признаков в строении клеток разных организмов;</p> <p>-объяснения роли водорослей в практической деятельности людей. <b>Коммуникативные:</b></p> <p>-умение слушать и понимать других</p> <p>-формировать умения оформлять свои мысли в устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>-самостоятельно организовывать</p>
44-45	Практическая орнитология. Составление пищевых цепочек	2ч	
46	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».	1 ч	
47	Экскурсия . Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1 ч	
48	Насекомые. Изучить гербарный материал «Типы развития насекомых» - рассмотреть коллекции.	1 ч	
49	Общественные насекомые. Многообразие, образ жизни.	1 ч	
50-51	Проект «Красная книга Ключевского района » Проектная деятельность	2 ч	
52-53	Урок занимательной зоологии. Тайны животных	2 ч	
	<b>Раздел 4. Биопрактикум</b>	15 ч	
54	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	1 ч	
55	Источники информации	1 ч	
56	Как оформить результаты исследования	1 ч	
57-58	Физиология растений Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.	2 ч	
59-60	Физиология растений Исследовательская деятельность:: Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня.	2 ч	
61-62	Микология. Исследовательская деятельность «Влияние дрожжей на укоренение черенков».	2 ч	
63-64	Экологический практикум. Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.	2 ч	
65-66	Экологический практикум. Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.	2 ч	

67	Подготовка к отчетной конференции Создание презентаций, докладов	1 ч	своё рабочее место; -умение планировать свою деятельность.
68	Отчетная конференция Презентация работ	1 ч	

### Предполагаемые результаты реализации программы

<i>1 уровень результатов: «Приобретение социальных знаний»</i>	<i>2 уровень результатов: «Формирование ценностного отношения к социальной реальности»</i>	<i>3 уровень результатов: «Получение самостоятельного общественного действия»</i>
<p><b>1) личностные качества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей;</li> <li>- формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;</li> </ul>	<p><b>1) личностные качества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя;</li> <li>- навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;</li> <li>- умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;</li> </ul>	<p><b>1) личностные качества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;</li> </ul>
<p><b>2) универсальные способности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;</li> </ul>	<p><b>2) универсальные способности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</li> <li>- способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;</li> </ul>	<p><b>3) универсальные способности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;</li> <li>- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать</li> </ul>



		свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
<p><b>3) опыт в проектно-исследовательской деятельности</b></p> <p>- умение работать с разными источниками информации;</p> <p>- овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</p> <p>- формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам;</p> <p>- знание основных принципов и правил отношения к живой природе.</p>	<p><b>3) опыт в проектно-исследовательской деятельности</b></p> <p>- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;</p> <p>- умение осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>	<p><b>3) опыт в проектно-исследовательской деятельности</b></p> <p>- выражение в игровой деятельности своего отношения к природе</p>

**Результатами данной программы будут:**

1. Новые дополнительные знания по биологии;
2. Овладение новыми практическими навыками;
3. Умение работать самостоятельно и в группе;
4. Ориентация на выбор естественнонаучного образования в дальнейшем.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся по курсу:**

### **Должны знать и уметь:**

- формировать ценностное отношение к живой природе, к собственному организму; понимать о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- уметь применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;
- сформировать представления о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- уметь характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- уметь объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- сформировать представления об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- сформировать представления об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- уметь решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- уметь создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности;
- уметь планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- уметь интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- сформировать основы экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и



