

Управление образования АМР Усть-Куломский  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Ярашъюская основная общеобразовательная школа

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 25 » апрель 2024 года  
протокол № 8

Утверждаю:  
Директор МОУ Ярашъюской ООШ  
Шабельникова Г.П.  
Приказ № 100 от 26.04.2024 г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

### «ЗНАКОМСТВО С МИКРОМИРОМ»

Направленность: естественно-научная  
Вид программы по уровню освоения – базовый  
Возраст учащихся – 10-12 лет  
Срок реализации программы – 1 год

Составитель:  
Белякова Ольга Николаевна,  
педагог дополнительного образования

Пст. Ярашъю, 2024 год

## **Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1. Пояснительная записка.**

- Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Знакомство с микромиром» составлена в соответствии следующих нормативных документов:
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства России от 31.03.2022 г. №678-р).
- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Республике Коми от 19.09.2019г. № 07-13/631.
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Устав МОУ Ярашъюской ООШ .
- Локальные акты, регламентирующие деятельность по дополнительным общеобразовательным программам МОУ Ярашъюской ООШ.

Данная программа будет реализовываться в Центре образования естественно-научной направленности «Точка роста» на база МОУ Ярашъюская ООш.

**Направленность программы** – естественнонаучная. Центр образования естественно-научной направленности «Точка роста» создан с целью развития у обучающихся естественно-научной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки материала по «Биологии».

**Актуальность.** Данная программа помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** Цифровая лаборатория – удобное программное обеспечение, предоставляющее большое пространство для исследований, экспериментов и демонстраций. Лаборатории подобного рода позволяют наглядно проводить лабораторные и практические работы,

обучающиеся получают возможность посмотреть на мир невидимых организмов, получают достоверную информацию о биологических объектах и процессах. Научатся самостоятельно изготавливать микропрепараты, наблюдать и описывать рассматриваемые объекты, им интересно быть самим в качестве молодых исследователей.

Внедрение современного цифрового оборудования позволит качественно изменить взгляд к живому миру. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся могут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации к науке «Биология».

**Отличительная особенность:** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Адресаты программы.** Программа «Знакомство с микромиром» ориентирована на учащихся 4 – 5 классов (10-12 лет). Наполняемость группы 5 – 10 человек, условия приёма детей – по заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку данных.

**Вид программы по уровню освоения** – базовый уровень.

**Объём программы** – 34 часа.

<b>Год обучения</b>	<b>Количество часов в неделю</b>	<b>Количество недель в учебном году</b>	<b>Всего часов</b>
Первый	1	34	34

**Сроки реализации** – 1 год

**Формы обучения** – очная.

**Режим занятий** – Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа – 40 минут.

**Особенности организации образовательного процесса.** Состав группы – постоянный. Форма проведения – групповая работа, работа в малых группах, индивидуально. Виды занятий по организационной структуре коллективные.

## 1.2.

### Цель и задачи программы:

**Цель:** сформировать знания о системе живой природы и начальные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.

#### Задачи:

##### Обучающие:

- сформировать знания о принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- сформировать знания о признаках биологических объектов и процессов;
- сформировать представление об исследовательской деятельности;

##### Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска (умение сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения); умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- обучать навыкам работы с микроскопом, приготовлению простейших микропрепаратов; постановке биологического эксперимента;
- добиваться овладения составляющими исследовательской и проектной деятельности: видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- вырабатывать умения работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

##### Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, экологическую грамотность, умение работать в коллективе;
- развивать готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

### 1.3. Содержание программы

### 1.4. Учебный план

Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»	1	1		Тестирование, смотр знаний
Раздел 2. Чудо – микроскоп	2		2	Отчеты по практическим занятиям
Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений.	6	1	5	Устный опрос, отчеты по практическим занятиям
Раздел 4. Микроскопические растения и животные	4	1	3	Устный опрос, отчеты по практическим занятиям
Раздел 5. Животные под микроскопом.	5	1	4	Устный опрос, отчеты по практическим занятиям
Раздел 6. Микроскопические грибы	2	1	1	Устный опрос, отчеты по практическим занятиям
Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы.	2	1	1	Устный опрос, отчеты по практическим занятиям
Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультимедиа.	8	2	6	Устный опрос, отчеты по практическим занятиям
Раздел 9. Итоговое занятие	4	3	1	Защита проектов
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	

### Содержание учебного плана

#### **Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста» (1ч.)**

**Теория.** Назначение курса. Формы организации и проведения занятий. Техника безопасности при работе в лаборатории. Ознакомление с объектами изучения. Что такое цифровая лаборатория. Назначение компьютерного интерфейса НауЛаб и принципы его работы. Датчики для экспериментов. Виды и назначения датчиков, особенности их подключения. Инструктаж по правилам техники безопасности.

## **Раздел 2. Чудо – микроскоп (2ч.)**

**Практика.** Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Правила зарисовки схемы биологического объекта в рабочей тетради. Инструктаж по ТБ для учащихся при проведении лабораторных работ на занятиях. Проведение лабораторной работы с помощью цифрового микроскопа. Приготовление и рассматривание микропрепаратов; зарисовка биологических объектов; мини-исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

## **Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений (6ч.)**

**Теория.** Разнообразные формы растительных клеток: овальные, округлые, изогнутые и многогранные; отличия клеток по форме и количеству межклеточного вещества. Строение и функция плазматической мембраны, ядра, ядрышка, цитоплазмы и пластид в клетках. Бесцветные пластиды клубня картофеля, хлоропласты листа элодеи, оранжевые пластиды – ксантофилл и каротин мякоти плода рябины. Красящее вещество клеточного сока – антоциан корнеплодов свёклы и цветка фуксии. Способность антоциана изменять окраску клеточного сока в красный или в синий цвет, в зависимости от наличия кислой или щелочной среды клеточного сока. Крахмальные зёрна гороха и овса, белковые зёрна гороха. Превращение крахмала в сахар при прорастании семян. Жировые капли в семенах подсолнечника, соли кальция на срезах листьев капусты. Запасающие углеводы: крахмал и хитин.

**Практика.** Зарисовка биологических объектов. Изучение с помощью цифрового микроскопа, через ноутбук с программой «НауЛаб» формы растительной клетки. Приготовление тонких поперечных срезов клеток корня, стебля и листа, пророщенных семян гороха, фасоли или подсолнечника. Изготовление микропрепаратов, рассматривание и нахождение - покровной, механической, проводящей, основной и запасающей тканей. Изучение клеточного строения листьев различных растений, движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Определение солей кальция на срезах листьев капусты. Изучение поперечного разрез жилки листа. Изучение кожицы листа в верхней и нижней части листа с устьицами.

#### **Раздел 4. Микроскопические растения и животные (4 ч.)**

**Теория.** Микроскопические водоросли хламидомонада и хлорелла, особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Вольвокс – колониальный жгутиконосец. Микроскопические животные – обыкновенная и дизентерийная амeba, инфузория туфелька, лямблии, малярийный паразит и другие простейшие животные. Особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Важнейшие систематические группы простейших и их представители.

**Практика.** Рассматривание под цифровым микроскопом, через ноутбук с программой «НауЛаб» готовых и собственно приготовленных препаратов одноклеточных - водорослей и простейших и установление их сходства и различия.

#### **Раздел 5. Животные под микроскопом (5ч.)**

**Теория.** Насекомые – самый многочисленный класс царства Животные. Прогрессивные черты сухопутных членистоногих: расчленение тела на голову, грудь и брюшко. Отличаются насекомые в зависимости от среды обитания и способов питания – это формой усом, видами ротового аппарата, строением конечностей и крыльев. Фазами развития: с полным и неполным превращением.

Наружный покров тела позвоночных животных защищает его от внешних воздействий. Часто снаружи кожа образует придатки: у рыб это чешуя, у пресмыкающихся – щитки или чешуйки, у птиц – перья, у млекопитающих – шерсть.

**Практика.** Изучение и сравнение под цифровым микроскопом, через ноутбук с программой «НауЛаб» ротовых аппаратов, ног, крыльев, глаз разных видов насекомых. Сравнение и зарисовка их. Изучение и сравнение покровов тела позвоночных животных. Зарисовка или сканирование биологических объектов.

## **Раздел 6. Микроскопические грибы (2 часа)**

**Теория.** Грибы — симбионты и паразиты растений. Микориза и ее роль в минеральном питании растений. Роль грибов в почвообразовании. Лишайники как симбиотические организмы; роль лишайников в экосистемах и их использование человеком. Болезни растений, вызываемые грибами и их экономическое значение. Грибы — разрушители древесины и продуктов ее переработки. Биологические основы профилактики и лечения микозов растений.

Грибы — паразиты животных и человека. Пути распространения зоопатогенных грибов. Токсины грибов и вызываемые ими отравления. Важнейшие микозы животных и человека, их профилактика.

Использование грибов в биотехнологии. Грибы — продуценты витаминов, ферментов, белков, антибиотиков и других ценных биоорганических соединений.

**Практика.** Проведение практических и лабораторных работ по изучению разных групп грибов. Зарисовка грибов.

## **Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы (2 часа)**

**Теория.** Общая характеристика бактерий как прокариотических (доядерных) организмов. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве. Выращивание бактерий для производства кормовых дрожжей, лекарств, витаминов и др. органических веществ. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

**Практика.** Проведение практических и лабораторных работ: бактерии — возбудители молочнокислого брожения; азотфиксирующие клубеньковые бактерии — симбионты растений; обнаружение и количественный учет бактерий (в почве, воде, воздухе). Бактерии сенной палочки. Зарисовка бактерий.

## **Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика.**

**Теория.** Общая характеристика полупроницаемости клеточных мембран. Явление осмоса и диффузии. Влияние температуры на проницаемость клеточных мембран. Влияние освещенности на количество пигментов в листьях растений. Денатурация яичного альбумина. Влияние температуры и рН среды на активность ферментов амилазы и каталазы. Роль белков для организма.

**Практика.** Практическая работа с оборудованием Точки роста – ноутбук с программой «НауЛаб» и датчиками температуры и освещенности.



## Планируемые результаты

### ***Предметные результаты:***

1. Умение сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
2. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
3. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

### ***Метапредметные результаты:***

1. 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;
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

### ***Личностные результаты:***

1. Умение проявлять творческую активность, инициативность самостоятельность;
2. Приобретение готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

2. **Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации.**

**Календарно – учебный график** программы представлен в *приложении 1*.  
**Календарный план воспитательной работы** представлен в *приложении 2*.

### **2.1. Условия реализации программы**

*Для успешной реализации программы необходимо иметь:*

1. Помещение, обстановка которого способствует эффективному учебному процессу: наличие персонального компьютера, выход в Интернет.
2. Ноутбук.
3. Интерактивная доска.
4. Магнитная доска, маркеры.
5. Столы и стулья, которые легко передвинуть для индивидуальной и групповой работы.

6. Таблицы, схемы, плакаты, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, мультимедийные материалы.
7. Оборудование, цифровые лаборатории «Точки роста»
8. Лабораторное оборудование. Микропрепараты
9. Методическая литература.

*Обучающиеся должны иметь:*

Тетрадь, ручки, карандаш, линейку, ластик.

## **2.2. Формы контроля**

С целью проверки уровня усвоения образовательной программы учащимися, проводится промежуточная аттестация с оценкой «зачет» или «незачет».

Формой подведения итогов усвоения программы может быть самостоятельная работа, контрольное занятие, опрос, тестирование, защита творческих работ, коллективный анализ работ, самоанализ. Также используются такие формы: как защита исследовательских работ, участие в конференциях с презентациями, в выступлениях с докладом, участие в конкурсах исследовательских работ, в олимпиадах.

Виды мониторинга:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- индивидуальные и коллективные проекты. Формы подведения итогов:
- выполнение творческих заданий;
- представление проекта.

**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.

## **Оценочные материалы**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения

навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Характеристика оценочных материалов программы **в приложении 3.**

### **2.3. Методические материалы**

Для реализации содержания программы используются педагогические технологии, методы, приемы, формы и средства, способствующие получению технических знаний и умений, формированию системного восприятия материала образовательной программы и соответствующие возрастным особенностям младшего школьного возраста.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация. Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение обучающимися основных тем программы, но и на подготовку их для участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах. Учебные занятия организованы в форме лекции с использованием видео уроков, проектов- примеров и мультимедийных презентаций, беседы, диспута, игры, конкурса, круглого стола, мастер-класса, практической работы, турнира.

По некоторым темам могут использоваться электронные учебники и интерактивные уроки для самостоятельного изучения или для повторения.

В работе используются педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, дифференцированного, разноуровневого, проблемного обучения, здоровьесберегающая технология.

## Список литературы

### Для учащихся

1. Башмакова В.И., Ясная Л.Б., Жилин Д.М. Цифровая лаборатория ТР по биологии: ученическая, - Москва : Де Либри, 2022. – 88 с. : ил.
2. Ботаника в опытах /Е.А.Свердлова – Сыктывкар, 2000
3. Изучение зоопланктона /В.В.Исаков – Сыктывкар, 2005
4. Пособие к факультативу по физиологии растений для 9-10 кл.
5. /А.М.Маркаров – Сыктывкар, 1976
6. Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
7. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986
8. Бобер М.И. Развивающая книга для школьников. - Москва, 2022
9. Душейко А. Экобук Республика Коми, 2020. - 64 с.
10. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

### Для учителя

1. Александрова В. П., Болгова И. В., Нифантьева Е. А. Экология живых организмов: Практикум с основами экологического проектирования. 6 – 7 классы. – М.: ВАКО, 2014. – 144 с., [8] с. цв. илл.
2. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.
3. Бурцева О. Ю. Организация работы школьников над исследовательским проектом по биологии в свете новых требований образовательных стандартов/ Учебно-методическое пособие – М. Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 64 с.
4. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).
5. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).
6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).

### Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

2. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).

3. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)

4. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

5. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

6. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.

7. [https://report.apkpro.ru/uploads/share/ТР\\_Биология.pdf](https://report.apkpro.ru/uploads/share/ТР_Биология.pdf) методическое пособие по биологии «Точка роста» авторы В.В.Буслаков, А.В.Пынеев.

Приложение 1.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	К-во час.	Форма занятия	Форма контроля	Дата-план	Дата-факт
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. Знакомство с цифровой лабораторией (1ч.)</b>						
1.	Вводное занятие	1	вводная лекция	тестирование	02.09	
<b>II. Чудо – микроскоп (2ч.)</b>						
2.	Увеличительные приборы. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	лекция, беседа	опрос, наблюдение	09.09	
3.	Клетки томата, кожицы лука и крови лягушки под микроскопом.	1	практикум	опрос, наблюдение	16.09	
<b>III. Невидимые клетки и вещества растений (6ч.)</b>						
4.	Разнообразие листьев различных растений под микроскопом. Строение устьиц.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	23.09	
5.	Разнообразие пластид в растительных клетках, антоцианов в клеточном соке. Движение цитоплазмы.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	30.09	
6.	Клетки корня и стебля под микроскопом.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	07.10	
7.	Изучение частей цветка под микроскопом.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	14.10	
8.	Структурные углеводы: целлюлоза и хитин.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	21.10	
9.	Крахмальные и белковые зёрна в клетках растений. Соли кальция в листьях капусты.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	11.11	
<b>IV. Микроскопические растения и животные (4ч.)</b>						
10.	Хлорелла и хламидомонада – зеленые одноклеточные водоросли.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	18.11	
11.	Вольвокс – колониальный жгутиконосец. Эвглена зеленая –	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	25.11	

	растение, или животное.		занятие			
12.	Амеба обыкновенная. Культивирование инфузории – туфельки.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	02.12	
13.	Паразитические простейшие.	1	Лекция, беседа	опрос	09.12	
<b>V. Животные под микроскопом (5ч.)</b>						
14.	Ротовой аппарат разных насекомых.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	16.12	
15.	Ноги разных насекомых	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	23.12	
16.	Крылья и глаза насекомых	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	13.01	
17.	Чешуя разных видов рыб	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	20.01	
18.	Строение перьев птиц и шерсти собаки.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	27.01	
<b>VI. Микроскопические грибы (2ч.)</b>						
19.	Плесневые грибы- мукор – класс Зигомицеты, а пенициллиум – класс Несовершенные грибы.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	03.02	
20.	Пекарские дрожжи – класс Аскомицеты, или Сумчатые грибы.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	10.02	
<b>VII. Бактерии – самые маленькие организмы (2ч.)</b>						
21.	Общая характеристика бактерий как прокариотических (доядерных) организмов. Бактерии сенной палочки.	1	Комплексное занятие	опрос	17.02	
22.	Роль бактерий в скисании молока.	1	Лекция, беседа	опрос	24.02	
<b>VIII. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика (8ч.)</b>						
23.	Осмоз на примере куриного яйца	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	03.03	
24.	Плазмолиз и деплазмолиз в	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	10.03	

			занятие			
25.	Денатурация белка. Ноутбук с программой «НауЛаб», датчик температуры	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	17.03	
26.	Влияние температуры и рН среды	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	31.03	
27.	Влияние температуры и рН среды на активность каталазы через датчик температуры.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	07.04	
28.	Влияние кислотности на цвет антоцианов	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	14.04	
29.	Влияние интенсивности света на количество пигментов в листьях растений. Ноутбук с программой «НауЛаб», датчик освещенности.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	21.04	
30.	Еда как топливо. Ноутбук с программой «НауЛаб», датчик температуры.	1	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	28.04	
<b>XI. Итоговое занятие (4ч.)</b>						
31.	Обобщение знаний	1	Беседа	тестирование	05.05	
32.	Обобщение знаний	1	Беседа	Устный опрос	12.05	
33.	Защита проектов	1	Защита проекта	Анализ работы	19.05	
34.	Летнее задание	1	Беседа	Устный опрос	26.05	



Приложение 2.

Календарный план воспитательной работы

№ пп	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Дата выполнения	Планируемый результат	Примечание
	Гражданско-патриотическое	Интеллектуальная игра «Выдающиеся естествоиспытатели России»	декабрь	Формирование патриотического отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки	
2	Духовно-нравственное	Деловая игра «Здоровое питание»	Февраль	Воспитание ответственного отношения к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни	
3	Общеинтеллектуальное	Защита творческих работ.	Апрель	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	

### Характеристика оценочных материалов программы

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно–исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, тестов, устного опроса, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ.

№	Предмет оценивания	Формы методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля
1	Психологический настрой учащихся, проявление интереса к изучаемому материалу	Тестирование	Положительный настрой на работу, уверенность в собственных силах	Положительные ответы на вопросы под № 2, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 16 - уравновешенность, уверенность в себе. Далее - по снижению.	Входной
2	Теоретические знания по строению клетки, устройству микроскопа, проведению простейших биологических экспериментов	Устный опрос	Полнота, системность знаний по программным требованиям	Изложение полученных знаний в устной форме: 3 балла – полное, в системе допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые	Входной

				<p>учащимися, 2 балла – полное, в системе допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога</p> <p>1 балл – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные уч-ся</p>	
3	<p>Теоретические знания по разделам: Знакомство с</p>	<p>Тестирование Смотр знаний (игра,</p>	<p>Полнота, системность, прочность знаний программным</p>	<p>Изложение полученных знаний в устной форме: 3 балла – полное, в системе допускаются</p>	Промежуточный
	<p>цифровой лабораторией «Точка роста» Чудо – микроскоп. Невидимые клетки и вещества растений. Микроскопические растения и животные Животные под микроскопом. Микроскопические грибы. Бактерии – самые маленькие организмы. Лабораторные исследования с</p>	<p>викторина, ребусы</p>	<p>требованиям.</p>	<p>единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, 2 балла – полное, в системе допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога</p> <p>1 балл – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные уч-ся</p>	
4	<p>Практические знания по разделам: Знакомство с цифровой лабораторией</p>	<p>Устный опрос. Отчет по лабораторным практическим работам.</p>	<p>Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям.</p>	<p>Изложение полученных знаний в устной форме: 3 балла – полное, в системе допускаются единичные несущественные ошибки,</p>	Промежуточный

	<p>«Точка роста». Чудо – микроскоп Невидимые клетки и вещества растений. Микроскопические растения и животные Животные под микроскопом. Микроскопические грибы Бактерии – самые маленькие организмы. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика.</p>			<p>самостоятельно исправляемые учащимися, 2 балла – полное, в системе допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога 1 балл – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Диагностика результатов освоения программы: способом определения результативности реализации программы служит мониторинг образовательного процесса. Процедура мониторинга проводится в начале, в середине и в конце учебного курса на основе диагностических методик определения уровня развития ключевых и специальных компетентностей, контрольных опросов, тестирования и педагогического наблюдения.

**Входной контроль.**  
***Тест «Моя личность»***

**Варианты ответов:**

- всегда
  - часто
  - иногда
  - редко
  - никогда
1. Мне не хватает уверенности в себе
  2. Я ценю критичность
  3. Я боюсь отличаться от других
  4. Мои родители поощряли мою креативность
  5. Я чувствую себя некомфортно в ситуации неопределенности
  6. Мне нравятся новые лица, места
  7. Я нуждаюсь в постоянном ощущении порядка в моей жизни
  8. Я считаю, что грезы, мечты – дело стоящее
  9. Я чувствую себя неловко, когда люди проявляют свои чувства
  10. Я получаю удовольствие, играя роли
  11. Я достигаю большего, когда следую правилам
  12. Я позволяю моим чувствам руководить мною
  13. Мне нравится, когда меня считают независимым
  14. Мне нравится быть вместе со свободно мыслящими людьми
  15. Я скорее реактивен, чем активен
  16. Мне нравится заглядывать далеко вперед

**Входной контроль      Устный опрос (примерные вопросы)**

1. Что изучает биология?    2. Какие виды увеличительных приборов вам известны?    3.

Что является главной частью любого увеличительного прибора? 4. Что является наименьшей единицей строения живых организмов? 5. Из каких частей состоит клетка? 6. Каков порядок приготовления временного препарата?

**Промежуточный (текущий) контроль**

**Тест**

1. Что изучает биология? (10 б)

- А) живые организмы;
- Б) окружающую среду;
- В) вещества и их превращения.

2.

2. Как



называется прибор, с помощью которого можно увидеть клетку? (10 б)



А) телескоп;

Б) микроскоп;

В) лупа.

3.

3. Ос

новная структурная единица жизни – это? (10 б)

- А) ткань;
- Б) орган;
- В) клетка;
- Г) организм.

4.

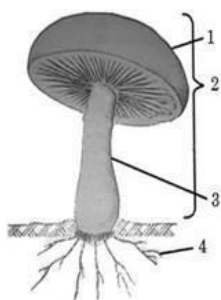
5.

4. Как

называется наука, изучающая растения? (10 б)

- А) зоология;
- Б) ботаника;
- В) микология;
- Г) анатомия.

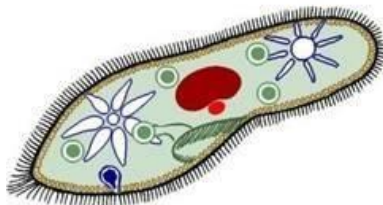
5. Строение шляпочного гриба? (10 б)



6. Животные – это? (10 б)

- А) птицы, звери, насекомые, рыбы, ящерицы, змеи, черепахи, лягушки, черви;
- Б) птицы, звери, насекомые, рыбы, ящерицы, змеи, лягушки, растения, грибы, микробы;
- В) человек, птицы, звери, насекомые, рыбы, растения, грибы, микробы.

7. Какой простейший организм изображен на рисунке? (10 б)



- А) инфузория-туфелька;
- Б) эвглена зеленая;
- В) амеба обыкновенная.

8. Как называется список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных? (10 б)

- А) Черная книга;
- Б) Красная книга;
- В) Зеленая книга.

Итого: Если обучающийся набрал 80б – высокий уровень освоения материала  
 . 60б-50б – средний,  
 40б и меньше – низкий.

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

- должен знать о правилах ТБ при проведении лабораторных и практических работ;
- знать весь лабораторный инструментарий, правила обращения с колющими, режущими инструментами, горючими и едкими веществами, правила обращения с лабораторной посудой;
- уметь самостоятельно изготавливать микропрепараты;
- уметь работать с микроскопом, зарисовывать и подписывать рисунки-схемы в тетрадь;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента;
- уметь использовать полученные знания на уроках биологии.