

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия»
г. Валдай**

Рассмотрено
Педагогическим советом
МАОУ "Гимназия" г. Валдай
от 28.08.2023г. Протокол № 1

Утверждено
Директор МАОУ «Гимназия»
г. Валдай
Н.Ю.Петрова
от 28.08.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

«Жизнь под микроскопом»

Направленность: естественно-научная

Вид программы по уровню освоения: базовый

Возраст учащихся: 11-12 лет

Срок реализации: 1 год

**Составила: Быстрова С.Б,
учитель географии и биологии**

Валдай 2023

1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная и общеразвивающая программа «Жизнь под микроскопом» составлена в соответствии следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р).
- Приказ Минпросвещения России № 533 от 30.09.2020г. «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП, утвержденный приказом Минпросвещения России №196 от 09.11.2018г.»
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «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 общеразвивающих программ и программ электронного обучения от 15 июля 2015г.;
- Устав МАОУ «Гимназия» г. Валдай.

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».

Направленность программы – естественно-научная

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. 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 кружка «Жизнь под микроскопом» ориентирована для учащихся 5 – 6 классов (11-12 лет).

Наполняемость группы 10 человек, условия приёма детей – по заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку данных.

Вид программы по уровню освоения – базовый уровень.

Объём программы – 66 часа.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество недель в учебном году	Всего часов
первый	2	66	66

Сроки реализации – 1 год

Формы обучения – очная.

Режим занятий – занятия проводятся 2 раза 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, индивидуальная работа.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель:

сформировать научные знания о системе живой природы и начальных представлениях биологических объектов, 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; - обучать навыкам работы с микроскопом, приготовлением простейших микропрепаратов;

Воспитательные: - воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру, экологическую грамотность. - воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе

1.3. Содержание программы. Учебный план

Наименование раздела	Всего часов	Теоретических	Практических
Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»	4	3	1
Раздел 2. Чудо – микроскоп	6	2	4
Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений и	10	6	4

животных			
Раздел 4. Микроскопические растения и животные	12	6	6
Раздел 5. Животные под микроскопом	6	2	4
Раздел 6. Микроскопические грибы	4	2	2
Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы	6	4	2
Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика.	10	4	6
Раздел 9. Заключение	8	5	3
Итого	66	34	32

1.4. Содержание учебного плана

Основное содержание по темам	Виды деятельности	Формы организации учебного процесса
Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста» (1 час)	Наблюдение, описание, сравнение, обобщение, анализ в парах, группе, индивидуально	Мини-лекция, беседа, мини-семинар
Назначение курса. Формы организации и проведения занятий. Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Что такое цифровая лаборатория. Назначение компьютерного интерфейса	Ознакомление с объектами изучения цифровой микролабораторией.	Вводная лекция с элементами Инструктаж по Т.Б.

НауЛаб и принципы его работы. Датчики для экспериментов. Виды и назначения датчиков, особенности их подключения		
Раздел 2. Чудо – микроскоп (2часа)		
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 Лаб.раб. с помощью цифрового микроскопа -Приготовление и рассматривание микропрепаратов; -Зарисовка биологических объектов; - Мини– исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией)	Лаб.практ., групповая форма занятия.
Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений (бчасов)		
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 Приготовление тонких	Изучение с помощью цифрового микроскопа, через ноутбук с программой «НауЛаб» формы растительной клетки; -Бесцветные пластиды; -Хлоропласты; Оранжевые пластиды; Красящее вещество клеточного сока; Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи; Клеток корня, стебля и листа, цветка; Крахмальных зерна семян пшеницы; Крахмала – запасного углевода. Белковых зерен в клетках семян гороха; Превращения крахмала в сахар; Формы и размеры клеток различных зон корня; Определение соли кальция на срезах листьев капусты; Изучение поперечного разрез жилки листа; Изучение кожицы листа в верхней и нижней части листа с	Лекция с элементами беседы. Лаб. практикум с использованием оборудования центра «Точка роста»

<p>поперечных срезов клеток корня, стебля и листа, пророщенных семян гороха, фасоли или подсолнечника. Изготовление микропрепаратов, рассматривание и нахождение - покровной, механической, проводящей, основной и запасяющей тканей. Изменение формы и размеров клеток различных зон корня. Изучение клеточного строения листьев различных растений. 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. Запасяющие углеводы: крахмал и хитин.</p>	<p>устыцами; Зарисовка биологических объектов</p>	
<p>Раздел 4. Микроскопические растения и животные (4 часа)</p>		
<p>Микроскопические водоросли хламидомонада и хлорелла, особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Вольвокс – колониальный жгутиконосец. Микроскопические животные – обыкновенная и дизентерийная амеба, 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.</p>	<p>Рассматривание под цифровым микроскопом, через ноутбук с программой «НауЛаб» готовых и собственно приготовленных микропрепаратов одноклеточных водорослей и простейших животных. Установление их сходства и различия.</p>	<p>Беседа, групповой практикум</p>
<p>Раздел 5. Животные под микроскопом (5 часов)</p>		

<p>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.</p>	<p>Изучение и сравнение под цифровым микроскопом, через ноутбук с программой «НауЛаб» ротовые аппараты, ноги, крылья, глаза разных видов насекомых. Сравнение и зарисовка их. Изучение и сравнение покровов тела позвоночных животных. Зарисовка или сканирование биологических объектов.</p>	<p>Беседа. Лаб. исследовател ьский практикум, с использованием оборудования центра «Точка роста»</p>
<p>Раздел 6. Микроскопические грибы (2 часа)</p>		
<p>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</p>	<p>Проведение Практических и лабораторных работ: - Плесневый гриб мукор; - Плесневый гриб пеницилл; - Дрожжевые грибы – возбудители спиртового брожения; -Грибы — возбудители болезней культурных растений и животных (микозов); - Симбиоз грибов и растений (микориза, лишайники). Зарисовка грибов.</p>	<p>Лекция. Лаборатор. практикум с использованием оборудования центра «Точка роста»</p>

<p>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.</p>		
<p>Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы (2 часа)</p>		
<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>Лекция. Лаборатор. практикум с использованием оборудования центра «Точка роста»</p>
<p>Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика. (8часов)</p>		
<p>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 pH среды на активность ферментов амилазы и каталазы. Роль белков для организма.</p>	<p>Практическая работа с оборудованием Точки роста – ноутбук с программой «НауЛаб» и датчиками температуры и освещенности.</p>	<p>Групповая исследовательская работа.</p>
<p>Раздел 9. Заключение (4часа)</p>		

Обобщение знаний по всем разделам	Защита творческих работ. Работа над творческим материалом.	Зачет.
-----------------------------------	---	--------

1.5. 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.

Характеристика оценочных материалов программы в приложении 3

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.
 4. Колонки.
 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:
1. Тетрадь, .
 2. ручки,
 3. карандаш,
 4. линейку,
 5. ластик.

2.2. Формы аттестации – 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 ИК

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 из 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.

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, объяснительноиллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный;

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение обучающимися основными темами 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:

1. Башмакова, В.И., Ясная, Л.Б., Жилин, Д.М. Цифровая лаборатория ГР 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. /А.М.Маркаров – Сыктывкар, 1976
5. Самкова В.А. . Открывая мир. Практические задания для учащихся.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. 1. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ. (16.09.2022 г)
2. 2. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России. (16.09.2022 г)
3. 3. https://report.apkpro.ru/uploads/share/ГР_Биология.pdf методическое пособие по биологии «Точка роста» авторы В.В.Буслаков, А.В.Пынеев

Приложение 1 Тематическое планирование

№	Разделы и темы	Кол-во уроков	Дата /план	Дата/ факт
	I. Знакомство с цифровой лабораторией (1ч.)			
1	Вводное занятие	1		
	II. Чудо – микроскоп (2ч.)			
2	Увеличительные приборы. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1		
3	Клетки томата, кожицы лука и крови лягушки под микроскопом.	1		
	III. Невидимые клетки и вещества растений (6ч.)			
4	Разнообразие листьев различных растений под микроскопом. Строение устьиц	1		
5	Разнообразие пластид в растительных клетках, антоцианов в клеточном соке. Движение цитоплазмы.	1		
6	Клетки корня и стебля под	1		

	микроскопом.			
7	Изучение частей цветка под микроскопом.	1		
8	Структурные углеводы: целлюлоза и хити	1		
9	Крахмальные и белковые зёрна в клетках растений. Соли кальция в листьях капусты.	1		
	IV. Микроскопические растения и животные (4ч.)			
10	Хлорелла и хламидомонада – зеленые одноклеточные водоросли.	1		
11	Вольвокс – колониальный жгутиконосец. Эвглена зеленая – растение, или животное.	1		
12	Амеба обыкновенная. Культивирование инфузории – туфельки.			
13	Паразитические простейшие.	1		
	V. Животные под микроскопом (5ч.)			
14	Ротовой аппарат разных насекомых.	1		
15	Ноги разных насекомых	1		
16	Крылья и глаза насекомых	1		
17	Чешуя разных видов рыб	1		
18	Строение перьев птиц и шерсти собаки.	1		
	VI. Микроскопические грибы (2ч.)			
19	Плесневые грибы- мукор – класс Зигомицеты, а пенициллиум – класс Несовершенные грибы.	1		
20	Пекарские дрожжи – класс Аскомицеты, или Сумчатые грибы.	1		
	VII. Бактерии – самые маленькие организмы (2ч.)			
21	Общая характеристика бактерий как	1		

	прокариотических (доядерных) организмов. Бактерии сенной палочки.			
22	Роль бактерий в скисании молока.	1		
	VIII. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика (8ч.)			
23	Осмоз на примере куриного яйца	1		
24	Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука	1		
25	Денатурация белка. Ноутбук с программой «НауЛаб», датчик температуры	1		
26	Влияние температуры и pH среды на активность амилазы через датчик температуры.	1		
27	Влияние температуры и pH среды на активность каталазы через датчик температуры.	1		
28	Влияние кислотности на цвет антоцианов	1		
29	Влияние интенсивности света на количество пигментов в листьях растений. Ноутбук с программой «НауЛаб», датчик освещенности.	1		
30	Еда как топливо. Ноутбук с программой «НауЛаб», датчик температуры.	1		
	XI. Заключение (4ч.)			
31	Обобщение знаний	1		
32	Обобщение знаний	1		
33	Защита проектов	1		
34	Летнее задание	1		
	Итого	34 часа		

Приложение 2.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Дата	Планируемый результат	Примечания
1.	Патриотическое воспитание	Интеллектуальная игра «Мир глазами ученых»	декабрь	Формирование патриотического отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки	
2.	Формирование культуры здоровья	Деловая игра «Здоровое питание»	февраль	Воспитание ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)	

3.	Ценности научного познания	Защита творческих работ.	апрель	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности
----	----------------------------	--------------------------	--------	---

Приложение 3

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, 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 и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля
1	Теоретические знания по	Тестирование Смотр	Полнота, системность,	Изложение полученных	промежуточный

	<p>разделам: Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста» Раздел 2. Чудо – микроскоп Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений. Раздел 4. Микроскопические растения и животные Раздел 5. Животные под микроскопом. Раздел 6. Микроскопические грибы Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы. Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультимедиа.</p>	<p>знаний (игра, викторина, ребусы и т.д.) Устный опрос.</p>	<p>прочность знаний программным требованиям</p>	<p>знаний в устной форме: 3 балла – полное, в системе, допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, 2 балла – полное, в системе, допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога 1 балл – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные учащимися</p>	
2	<p>Практические знания по разделам: Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста» Раздел 2. Чудо –</p>	<p>Устный опрос. Отчет по лабораторным и 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</p>	<p>промежуточные</p>

<p>микроскоп Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений. Раздел 4. Микроскопич еские растения и животные Раздел 5. Животные под микроскопом. Раздел 6. Микроскопич еские грибы Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы. Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика.</p>			<p>несущественны е ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, 2 балла – полное, в системе, допускаются отдельные несущественны е ошибки, исправляемые после указания педагога 1 балл – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога</p>	
---	--	--	---	--

Карта творческих достижений обучающихся (оценочная карта)

Ф.И.О.	Предлагает свои идеи	Достижения в баллах от 0-9 по изученным главам								
№ п/п		гл.1	гл.2	гл.3	гл.4	гл.5	гл.6	гл.7	гл.8	гл.9
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										

7.										
8.										
9.										
10.										

Шкала баллов:

0 – 3: низкий уровень достижений

4 – 6: средний уровень достижений

7 – 9: высокий уровень достижений

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию 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 рисункисхемы в тетрадь;

владеть планированием и постановкой биологического эксперимента;

уметь использовать полученные знания на уроках биологии