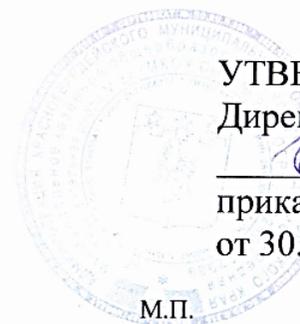


Центр образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста» МКОУ СОШ №9

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 8  
от 25.05.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Тимошина Е.А.

приказ № 174-И

от 30.05.2024 г.

М.П.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Занимательная микроскопия»**

**Уровень программы:** разноуровневая (стартовый, базовый)

**Вид:** модифицированная

**Возрастная категория:** от 11 до 12 лет

**Состав группы:** 16 человек

**Срок реализации:** 1 год

**ID-номер программы в Навигаторе:** 21534

Автор-составитель: Жерновая С.Н., педагог дополнительного образования

с. Родыки 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы</b>		
1.1.	Пояснительная записка	3-4
1.2.	Цель и задачи	4-5
1.3.	Учебный план	5
1.4.	Содержание учебного плана	6-7
1.5.	Планируемые результаты	7-10
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>		
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Условия реализации программы	11-12
2.3.	Формы аттестации, контроля	12-13
2.4.	Методическое обеспечение программы	14
	Список литературы	15
	<b>Приложение 1.</b> Календарные учебные графики	16-19
	<b>Приложение 2.</b> Оценочные материалы к промежуточной и итоговой аттестации	19-21

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа курса дополнительного образования «Занимательная микроскопия» имеет естественнонаучную направленность.

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
8. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
10. Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

#### *Актуальность программы*

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа органи-

зации занятий в центре «Точка роста», т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

**Отличительные особенности программы.** Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований.

**Новизна программы** состоит в том, что больше времени отводится на работу с микроскопом, работе с гербарным материалом, дополнительной литературой, атласами. Кроме того, сочетание различных форм работы, направлены на дополнение и углубление биологоэкологических и химических знаний, с опорой на практическую деятельность. Занятие в кружке позволит, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед другими ребятами, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

**Адресат программы.**

Данная программа предполагает обучение детей 11-12 лет. Занятие строится соответственно с их возрастными особенностями, в соответствии с требованиями Сан Пин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». В объединение принимаются все желающие.

**Объем программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения с годовой нагрузкой: 72 часа. По данной программе работает 2 группы

**Формы занятий.**

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Режим занятий: 1 раз в неделю 2 часа.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

**Цель программы:**

- повышение качества биологического образования и расширения кругозора на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.

**Задачи программы:**

Образовательные

- Расширять кругозор.

- Способствовать популяризации у учащихся биологических, химических и экологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### Развивающие

- Развитие навыков работы с микроскопом.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

#### Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

### 1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	2	-	Беседа
2.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	2	2	-	Беседа, тестирование
3.	Основы микроскопирования	4	2	2	
4.	В мире невидимок	8	5	3	
5.	В царстве растений	14	7	7	
6.	В царстве грибов	6	3	3	викторина
7.	Животные под микроскопом	16	7	9	
8.	Человек под микроскопом	12	7	5	
9.	Путешествие в микромир	6	-	6	презентации ребят своих микрофотографий
10.	Подведение итогов	2	2	-	
	Итого:	72	37	35	

## ДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### **Вводное занятие**

Теория: Цели и задачи, план работы в лаборатории.

### **Биологическая лаборатория и правила работы в ней**

Теория: Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Увеличительные приборы: электронный и световой микроскопы. Практика: правила работы с микроскопами

### **В мире невидимок.**

Теория: Бактериология. Многообразие бактерий, выраженное в разнообразии форм, способах питания, отношении к кислороду, местах обитания. Значение бактерий; болезнетворные бактерии.

Практика: Рассмотрение сенной палочки, кислотолюбивых бактерий. Выращивание бактерий; рассмотрение колоний через крышку чашки Петри; определение штаммов бактерий, развившихся на питательной среде.

Рассмотрение молочнокислых бактерий.

Рассмотрение клубеньков на корнях бобовых.

Рассмотрение зубного налёта.

### **В царстве растений.**

Теория: Строение растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений.

Многообразие растений.

Практика: Органические вещества клетки;

Рассмотрение корневых волосков растений; растений

Изучение лубяных волокон льна и коробочек хлопка.

Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом.

Почему карандаш пишет по бумаге?

Изучение строения хвои на микропрепарате.

Условия прорастания, всхожесть и правила посева семян

Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.

### **Грибы под микроскопом**

Теория: Грибы. Микроскопические грибы. Съедобные и ядовитые грибы.

Практика: Приготовление микропрепарата грибов и изучение его под микроскопом.

Практика: Выращивание разных грибов и изучение их под микроскопом.

## **Животные под микроскопом**

**Теория: особенности строения животной клетки. Систематика животных.**

Занимательная ихтиология, орнитология

Практика: Изучение сухого корма для рыб и рассматривание культуры или микропрепаратов дафнии и циклопа.

Рассматривание жабр и чешуи рыб, плавательного пузыря

Рассматривание пера птицы под микроскопом

## **Человек под микроскопом**

Теория: строение человеческого тела, системы органов

Практика: Рассматривание нервной, кровеносной, костной, мышечной тканей под микроскопом

## **Путешествие в микрокосмос.**

Просмотр видеофильма

Практика: презентации ребят своих микрофотографий **Подведение итогов.**

## **1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### Личностные результаты:

1. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к художественно-эстетическому отражению природы).

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

#### Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
8. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

#### Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

#### Предметные результаты:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

#### **учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Режим работы
Начало учебного года: 2 сентября	Режим работы объединения (по расписанию)
Окончание учебного года: 26 мая	Продолжительность занятия: 40 минут
34 недели	Продолжительность перемены: 10 минут

Календарный учебный график составлен в соответствии с календарно-учебным графиком МКОУ СОШ № 9 на 2024-2025 учебный год. В период школьных каникул занятия проводятся в обычной форме. В период с 01.06 по 31.08 – летние каникулы.

Календарно-тематическое планирование группы приведено в приложении 1.

### 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для проведения теоретических и практических занятий оборудована биологическая лаборатория в центре «Точка роста», соответствующая санитарно-гигиеническим нормам и требованиям.

#### Информационное обеспечение

1. *Гербарии растений*
2. *Коллекции животных*
3. *Таблицы по ботанике*
4. *Таблицы по зоологии*
5. *Наборы готовых микропрепаратов по ботанике и зоологии*

**Материально-технические условия реализации программы:**

1. *Компьютер*
2. *Проектор*
3. *Экран*
4. *Микроскопы*
5. *Предметные стекла*
6. *Лупы*
7. *Электронные пособия (диски)*

### **Кадровое обеспечение**

Реализация данной программы осуществляется педагогом дополнительного образования высшей квалификационной категории, с высшим образованием, постоянно повышающий уровень профессионального мастерства. Педагогический стаж составляет 30 лет, стаж работы в дополнительном образовании – 21 лет. Удостоверение о повышении квалификации от 20.09.2024 года.

### **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ**

Чтобы отследить результативность усвоения учащимися образовательной программы, проводится контроль с учетом оценивания ключевых компетенций. Каждая компетенция состоит из трех уровней: начальный, средний, высокий.

*Личностная компетенция* (индивидуальное развитие учащегося).

*Учебно-познавательная компетенция* (определение уровня знаний и умений учащихся по разделам программы т.е. педагогический мониторинг).

*Коммуникативная компетенция* (определение уровня участия учащихся в конкурсах, викторинах).

*Формы оценки:* диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, текущие тестовые задания, собеседования. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполненных практических заданий.

Результативность учебно-познавательной деятельности учащихся в педагогической деятельности педагога определяется следующими *методами* контроля:

- наблюдение за практической работой учащихся. Данные такого наблюдения позволяют установить отношение учащегося к учебным занятиям, его сильные и слабые стороны, проблемы в знаниях, осуществить индивидуальный подход к учащимся;
- устный контроль осуществляется путем индивидуального и коллективного опроса при разборе нового материала и повторении пройденного;

- практический контроль – выполнение практических работ, в ходе которых проверяются знания, умения и навыки учащихся, полученные ими на данное время, применение усвоенных знаний;
- самоконтроль, в ходе которого учащиеся самостоятельно находят допущенные ошибки, неточности, намечают способы их устранения;
- участие в муниципальных, краевых, всероссийских конкурсах.

При изучении результативности образовательного процесса используются следующие *формы контроля*:

- фронтальный;
- групповой;
- индивидуальный;
- самоконтроль учащихся.

Контроль в управлении процессом обучения осуществляется в виде текущего и итогового контроля (*Приложение 2*)

*Входной контроль* проводится в форме собеседования на вводных занятиях с целью выявления способностей учащегося. На основе полученных данных выявляется готовность к усвоению программного материала.

*Текущий контроль* за усвоением знаний, умений и навыков проводится в течение всего года на каждом занятии и представляет собой основную форму контроля. Используются такие методы, как наблюдение, опрос, где учащиеся могут применить свои знания на практике, выполняя задания коллективно и индивидуально. По окончании раздела проводится выполнение практического задания.

*Промежуточный контроль* проводится по окончании полугодия в форме собеседования, участия в конкурсах различного уровня.

Итоговый контроль проводится в конце учебного курса в виде демонстрации своих работ. Цель – выявление результатов обучения, определение качества приобретенных знаний.

*Критерии оценки уровня практической подготовки:*

- *высокий уровень* – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- *средний уровень* – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- *ниже среднего уровень* - учащийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

## 2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Выбор педагогических технологий, применяемых при реализации данной программы, определяется целями и задачами, возрастными особенностями детей и спецификой содержания учебного материала. Личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества, развивающие. Для достижения результатов при реализации задач программы используются следующие разнообразные педагогические методы и приемы: *Репродуктивный метод*. Цель – воспроизведение информации. Используется при объяснении новой темы. Приемы: рассказ, репродуктивная беседа.

*Объяснительно-иллюстративный*. Цель – проиллюстрировать информацию с помощью наглядных средств. Приемы: словесный, работа с наглядным материалом, с видеоматериалами.

*Игровые методы*. Применяются при изучении материала, закреплении. Приемы: игры и упражнения на развитие памяти, внимания и мышления.

*Метод проблемного обучения*. Цель – новые знания достигаются детьми в решении проблемных вопросов. Приемы – создание проблемной ситуации, ролевые игры. Частично-поисковый метод. Цель навести ребенка на решение каких-то проблем. Используется при закреплении материала.

*Метод взаимодействия*. Приемы: работа во временных группах, ситуации совместных переживаний.

*Метод мотивации и стимулирования*. Цель – формирование познавательного интереса. Прием: самоподготовка.

Основными принципами обучения учащихся являются: индивидуальный подход, систематичность и последовательность в обучении, связь теории с практикой, сознательность и активность обучаемых, доступность, наглядность, прочность знаний. Привитие самостоятельности учащимся достигается осмысленным изучением материала: обобщением, сравнением, определением важности действий. Для лучшего восприятия материала нередко одни методы обучения заменяют другими. Так, при изложении нового теоретического материала вместо объяснения проводят беседу, в процессе которой учащиеся делают основные выводы. Выбор материала зависит также от индивидуальных особенностей учащихся и условий занятия. Занятие по каждой теме любого раздела имеет свою специфику, которая определяется как содержанием учебного материала, так и воспитательными целями. Качественного проведения определенного занятия недостаточно для решения общей задачи. Для этого необходимо правильно построить всю систему занятий по курсу в целом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брем А. Жизнь животных в рассказах и картинках: Пер. с немец./ А. Брем; Предисл. Н.С. Дороватовского; Худож. В.Виноградов, Л.Литвак, Г. Никольский.Репринт. изд.- М.: СП «Слово», 1992. – 408 с., ил.
2. Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания. 8 класс – М.: Аквариум, 1997.
3. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10-11 класс – М.: Аквариум, 1998.
4. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Поурочные тесты и задания. 9 класс – М.: Аквариум, 1998.
5. Многообразие живой природы. Животные /сост. В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2008. – 528 с.:ил.
7. Многообразие живой природы. Растения /сост. В.И. Сивоглазов. -2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2008. – 316, с.
8. Обухов Д.К. Клетки и ткани: учебное пособие /Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова. -2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2008.- 287 с.: ил. \_  
(Элективные курсы)

### Интернет-ресурсы:

- Мультиурок
  - Интернетурок
  - Инфоурок
- Журнал «Домашняя лаборатория <http://homelab.atspace.com/journal.html>

## Приложение 1

**Календарный учебный график**  
по дополнительной общеобразовательной программе «Занимательная микроскопия»  
на 2024-2025 учебный год, 1 год обучения (72 часов), группа обучающихся 11 -12 лет  
Дни занятий: понедельник (6Б), четверг ( 6Б)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы контроля	Дата 6А	Дата 6Б
		всего	теория	практи ка			
		72	12	23			
1.	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
1.1	Введение	2	2		05.09	02.09	
2.	<b>Биологическая лаборатория и пра- вила работы в ней.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
2.1	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	2	2		12.09	09.09	
3.	<b>Основы микроскопирования</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
3.1	Увеличительные приборы	2	2		19.09	16.09	
3.2	Увеличительные приборы	2		2	Лабораторная ра- бота	26.09 23.09	
<b>4</b>	<b>В мире невидимок</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>			
4.1	Многообразие бактерий. Бактериоло- гия	2	2		03.10	30.09	

4.2	Молочно-кислые бактерии	2	1	1	Лабораторная работа	10.10	07.10
4.3	Клубеньковые бактерии	2	1	1	Лабораторная работа	27.10	14.10
4.4	Бактерии зубного налета	2	1	1	Лабораторная работа	24.10	21.10
<b>5</b>	<b>В царстве растений</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>			
5.1	Строение растений	3	2	1	Лабораторная работа	31.10., 07.11	28.10 11.11
5.2	Многообразие растений	4	2	2	Презентации «Растения Ставропольского края»	14.11 21.11	11.11 18.11 25.11
5.3	Корневые волоски растений	1		1	Лабораторная работа	28.11	25.11
5.4	Ткани стебля под микроскопом	2	1	1	Лабораторная работа	28.11 05.12	02.12
5.5	Хвоя под микроскопом	2	1	1	Работа с гербариями , с микроскопом	05.12 12.12	09.12
5.6	Всхожесть семян, условия прорастания	2	1	1	Лабораторная работа	12.12 19.12	16.12
<b>6</b>	<b>В царстве грибов</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			
6.1	Занимательная микология	3	2	1		19.12 26.12	23.12 30.12
6.2	Многообразие грибов	2	1	1	игра	09.01	30.12 13.01
6.3	Грибные заболевания	1		1	Лабораторная работа	16.01	13.01

<b>7</b>	<b>Животные под микроскопом</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>9</b>			
7.1	Особенности животной клетки	2	1	1	Лабораторная работа	16.01 23.01	20.01
7.2	Систематика животных	2	1	1		23.01 30.01	27.01
7.3	Изучение сухого корма для рыб	1		1	Лабораторная работа	30.01	03.02
7.4	Занимательная ихтиология	3	2	1	Игра, презентации	06.02 13.02	03.02 10.02
7.5	Жабры рыб под микроскопом	1		1	Лабораторная работа	13.02	10.02
7.6	Занимательная орнитология	3	2	1	викторина	20.02 27.02	17.02 24.02
7.7	Птицы-отличные строители	1		1	фильм	27.02	24.02
7.8	Звери наших лесов	3	1	2	Презентации, фильм	06.03 13.03	03.03 10.03
<b>8</b>	<b>Человек под микроскопом</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>5</b>			
8.1	Органы и системы органов человека	2	2			13.03 20.03	10.03 17.03
8.2	Костная ткань под микроскопом	2	1	1	Лабораторная работа	20.03 27.03	17.03 24.03
8.3	Мышцы под микроскопом	2	1	1	Лабораторная работа	03.04	31.03
8.4	Нервная ткань под микроскопом	2	1	1	Лабораторная работа	10.04	07.04
8.5	Кровь и кровеносная система	2	1	1	Лабораторная работа	17.04	14.04

8.6	Покровы тела человека	2	1	1	Лабораторная работа	24.04	21.04
<b>9.</b>	<b>Путешествие в микромир</b>	<b>8</b>		<b>8</b>			
9.1	Путешествие в микромир	2		2	Просмотр фильма	02.05	28.04
9.2	Путешествие в микромир	4		4	Презентации своих микрофотографий	08.05 15.05	05.05 12.05
	Подведение итогов	2	2			22.05	19.05

## **Приложение 2. Оценочные материалы к промежуточной и итоговой аттестации**

Промежуточная аттестация Тест по теме: «Увеличительные приборы»

*Выберите один верный ответ.*

1. К увеличительным приборам, с помощью которых изучают небольшие по размерам объекты, относят  
1) весы      2) микроскоп      3) термометр      4) секундомер
2. При работе с микроскопом изучаемый объект располагают на  
1) зеркале      2) объективе      3) окуляре      4) предметном столике
3. Сходство ручной лупы и микроскопа состоит в том, что они имеют  
1) зрительную трубку      2) предметный столик      3) увеличительные стекла      4) штатив
4. Микроскоп нельзя сдвигать во время работы, так как при этом  
1) изменяется освещенность объекта      3) повреждается микропрепарат  
2) опускается тубус      4) уменьшается изображение объекта
5. Зрительная трубка микроскопа называется  
1) объектив      2) окуляр      3) тубус      4) штатив
6. Самым простым увеличительным прибором является  
1) лупа      2) микроскоп      3) телескоп      4) тубус
7. Главной частью лупы и микроскопа является  
1) зеркало      2) увеличительные стекла (линзы)      3) штатив      4) зажим
8. В тубусе микроскопа находится

1) линза      3) штатив      2) зеркало      4) предметный столик

**9.** Объектив в микроскопе представляет собой

1) штатив      2) зеркало              3) предметный столик      4) линзу

**10.** Рассматривая предмет с помощью микроскопа, глаз приближают к

1) предметному столику      2) окуляру      3) зеркалу              4) объективу

**11.** *Расположите пункты инструкции по изучению микропрепарата ткани в правильном порядке.*

1) Переведите микроскоп на большое увеличение.

2) Настройте на микроскопе свет.

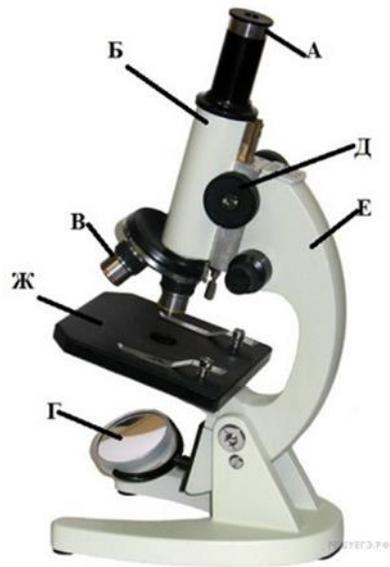
3) Поставьте микроскоп перед собой.

4) Сфокусируйте микроскоп на клетках при малом увеличении.

5) Рассмотрите и зарисуйте особенности строения клеток.

6) Положите препарат на предметный столик.

**12.** *Изучи представленный рисунок. Напиши название всех частей микроскопа, обозначенных буквами.*



## Итоговая аттестация

### 1. Верны ли следующие суждения?

А. Микроскоп следует переносить двумя руками, держа за ручку и основание штатива.

Б. Электронный микроскоп предназначен только для изучения электронов.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения  
2) верно только Б 4) неверны оба суждения

### 2. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют

- 1) линзу 4) окуляр  
2) объектив 5) колбу  
3) зеркало 6) пробирку

### 3. Отметьте предложения, содержащие ошибку.

1. Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив
2. Изучаемый объект располагается на зеркале
3. Микроскоп устанавливают ручкой штатива
4. Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой

### 4. Верны ли следующие суждения?

А. Микроскоп следует переносить двумя руками, держа за ручку и основание штатива.

Б. Электронный микроскоп предназначен только для изучения электронов.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения  
2) верно только Б 4) неверны оба суждения

### 5. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют

- 1) линзу 2) объектив 3) зеркало 4) окуляр 5) колбу 6) пробирку

### 6. Отметьте предложения, содержащие ошибку.

1. Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив
2. Изучаемый объект располагается на зеркале
3. Микроскоп устанавливают ручкой штатива
4. Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой

7. При работе с микроскопом нужно уметь узнавать, какое увеличение он даёт. Посчитайте увеличение микроскопа, на котором указано:

– увеличение окуляра — 15;

– увеличение объектива — 10. Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

- 8.** При работе с микроскопом нужно уметь узнавать, какое увеличение он даёт. Посчитайте увеличение микроскопа, на котором указано:
- увеличение окуляра — 10;
  - увеличение объектива — 8.    Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

