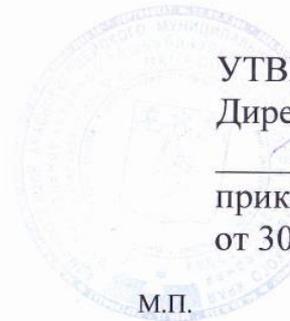


Центр образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста» МКОУ СОШ №9

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  
«Биологическая лаборатория»**

**Уровень программы:** базовый

**Вид:** модифицированная

**Возрастная категория:** от 10 до 11 лет

**Состав группы:** 19 человек

**Срок реализации:** 1 год

**ID-номер программы в Навигаторе:** 30256

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

с. Родыки 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы</b>		<b>стр</b>
1.1.	Пояснительная записка	3-6
1.2.	Цель и задачи	6
1.3.	Учебный план	7-8
1.4.	Содержание учебного плана	9-10
1.5.	Планируемые результаты	10-12
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>		
2.1.	Календарный учебный график	12
2.2.	Условия реализации программы	12-13
2.3.	Формы аттестации, контроля	13
2.4.	Методическое обеспечение программы	14-15
	Список литературы	15-17
	<b>Приложение 1.</b> Календарно-тематическое планирование	18-21

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Биологическая лаборатория» естественнонаучной направленности разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2026 года (№ 1726-р от 04.09.14);
- Приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 1008 от 29.08.13);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3)
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МКОУ СОШ № 9
- Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» (указ Президента РФ № 271 от 04.02.2010 г.);
- Указа Президента РФ «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» (№ 599 от 07.05.2012 г.);
- Указа Президента РФ «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы» (№ 761 от 01.06.2012 г.);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (№ 124-ФЗ от 24.07.98);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Федерального закона «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.02);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (№ 1897 от 17.12.10);
- Санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций (СанПиН 2.4.1.3049-13);
- Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (от 03.07.12);

- Постановления Правительства РФ «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» (№ 1239 от 17.11.15);

**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 совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биocenозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – всё это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Данная программа организуется для учащихся 5-х классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов. Содержание занятий строится для возрастных групп с учётом уровня их подготовки.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологической программы, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств: гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, наличия своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

**Отличительные особенности.** Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- охватывает большой круг естественнонаучных исследований, является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы и учит детей исследовательской деятельности;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Новизна и оригинальность программы заключается в методическом подходе. Программа «Биологическая лаборатория» создана для учеников 5 классов. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком. На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем. Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский. Занятия в биологической лаборатории центра «Точка роста» позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организацию внеклассных мероприятий с их участием.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность.

**Сроки реализации** общеразвивающей программы 1 год.

**Возраст учащихся**, на который рассчитана общеразвивающая программа, 10-11 лет.

**Наполняемость группы:** 9 человек

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, всего 70 часов в год.

**Форма обучения** – очная.

**Формы организации образовательной деятельности учащихся**

- Групповая
- Индивидуальная
- Всем составом

**Формы занятий.** Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с микроскопом).
- Проектная работа (при оформлении результатов исследований).
- Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).
- Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель программы:** Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

### **Задачи программы:**

#### Обучающие:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### Развивающие:

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

#### Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

### 1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего			Форма контроля
		Всего	Теория	Практик а	
1	<b>Вводное занятие.</b> Цели и задачи, план работы.	1	1		
2	<b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней.</b> Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	2	2		Тестирование
3	<b>Методы изучения живых организмов.</b> Увеличительные приборы. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	8	6	2	Проверочная работа
4	<b>Клетка - структурная единица живого организма.</b> Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	4	2	2	Оформление результатов л/р.
5	<b>Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.</b> Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	5	1	4	Оформление результатов л/р.

6	<b>Грибы и бактерии под микроскопом.</b> Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	12	5	7	Оформление результатов л/р.
7	<b>Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.</b> Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	10	6	4	Оформление результатов л/р.
8	<b>Исследовательская работа.</b> Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, столовая, туалет и др.) Оформление результатов работы.	10		10	Оформление и представление результатов исследовательской работы.
9	<b>Польза и вред микроорганизмов.</b> Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	4	3	1	Викторина
10	<b>Полевая практика</b>	8		8	Отчет
11	<b>Подведение итогов работы.</b> Представление результатов работы. Анализ работы.	6	2	4	Проверка альбомов
	<b>ИТОГО</b>	71	28	43	

#### 1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

##### **Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы курса.

##### **Биологическая лаборатория и правила работы в ней (2 ч).**

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

##### **Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (8 ч).**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

*Практическая работа:* «Устройство микроскопа»

##### **Клетка – структурная единица живого организма (4 ч).**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

*Лабораторная работа:* «Изготовление фиксированного микропрепарата»

##### **Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (5 ч).**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

*Лабораторные работы:*

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

«Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»

##### **Грибы и бактерии под микроскопом (12 ч).**

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

*Лабораторные работы:*

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесневых грибов»

«Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»

«Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

### **Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (10 ч).**

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.

Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

*Лабораторная работа:* «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»

### **Исследовательская работа (10ч).**

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

### **Польза и вред микроорганизмов. (4 ч).**

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

### **Полевая практика (8 ч).**

### **Подведение итогов работы (4 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».

## **1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения курса «Биологическая лаборатория» у обучающихся формируются следующие результаты:

### ***Предметные результаты:***

- получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получат возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получат возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

***Личностные результаты:***

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

***Метапредметные результаты:***

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
  - различать способ и результат действия.
  - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
  - самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов

ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

## **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

<b>Продолжительность учебного года</b>	<b>Режим работы</b>
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.

В конце года обучения проводится презентация достижений обучающихся.

### **2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Материально - техническое обеспечение.**

Для проведения теоретических занятий используется биологическая лаборатория центра «Точка роста», соответствующая санитарно-гигиеническим нормам и требованиям.

Используется следующее оборудование:

- Технические средства обучения (компьютер, интерактивная доска, видеопроектор, видеоокуляры).
- Увеличительные приборы (микроскопы, ручные лупы).
- Комплект приборов, посуды и принадлежностей для микроскопирования (предметные и покровные стекла, скальпели, пинцеты и т.д.).
- Наборы готовых микропрепаратов (по курсу ботаники, зоологии и анатомии).

Для проведения занятий требуются также книги, определители, методические рекомендации для проведения практических, лабораторных, исследовательских работ (как в бумажном, так и в электронном виде), ресурсы Интернета.

### **Информационное обеспечение**

1. Таблицы по ботанике, зоологии и анатомии человека
2. Интернет сайты.
3. компьютер с выходом в интернет,
4. медиатека (научно-познавательные фильмы),
5. медиатека (электронные энциклопедии и справочники);
6. электронные образовательные ресурсы (мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео).

### **Кадровое обеспечение**

Реализация данной программы осуществляется педагогом дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями учителя биологии, 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**

**Система оценки результатов освоения программы состоит из следующих форм текущего контроля:**

1. Тестирование.
2. Занятие контроля знаний, проверка альбомов.
3. Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
4. Проектно-исследовательская работа.

5. Творческий отчет о проведении опыта, наблюдения, о проведении внеклассного мероприятия.  
Промежуточная аттестация проводится в декабре во всех группах в форме итогового контрольного занятия.

#### 2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
1	Вводное занятие	словесные (беседа), наглядные (показ презентаций)	учебное занятие	Компьютерная презентация, компьютер, проектор
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней	словесные (беседа, опрос), наглядные (показ презентаций)	учебное занятие	Компьютерная презентация, компьютер, проектор, оборудование для микроскопирования (покровные и предметные стекла, скальпель, препаровальная игла и т.д.),
3	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы	словесные (рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций), практические (работа с микроскопом).	учебное занятие	Компьютерная презентация, компьютер, проектор, интерактивная доска, микроскопы, ручные лупы, инструктивные карточки, тест «Строение увеличительных приборов»
4	Клетка – структурная единица живого организма	словесные (рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов), практические (лабораторная работа).	учебное занятие Л/р.	Компьютерная презентация, интерактивная доска, компьютер, проектор, микроскопы, оборудование для микроскопирования, наборы готовых микропрепаратов

5	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение	словесные (рассказ с элементами беседы), практические (лабораторная работа).	учебное занятие Л/р.	микроскопы, оборудование для микроскопирования, инструктивные карточки
6	Грибы и бактерии под микроскопом	словесные (рассказ с элементами беседы), практические (лабораторная работа).	учебное занятие Л/р.	микроскопы, оборудование для микроскопирования, инструктивные карточки
7	Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов	словесные (рассказ с элементами беседы), практические (лабораторная работа).	учебное занятие Л/р.	микроскопы, оборудование для микроскопирования, инструктивные карточки
8	Исследовательская работа	словесные (рассказ), практические (работа с интернетом и литературой по поиску информации).	учебное занятие Проектная работа	Компьютер, интерактивная доска, исследовательский материал учащихся
9	Польза и вред микроорганизмов	словесные (рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов), практические (игра)	учебное занятие Л/р. викторина	Компьютерная презентация, компьютер, проектор, интерактивная доска, разработка викторины
10	Подведение итогов работы	практические (игра)	Представление результатов работы. Игра	Компьютерная презентация, компьютер, проектор, интерактивная доска, разработка игры-викторины «В мире биологии».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованной литературы для педагогов:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М, 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого- биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. вкл
17. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
18. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
22. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
23. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
24. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
25. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
26. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995.

### Список использованной литературы для обучающихся:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
10. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
11. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
12. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.

**Приложение 1. Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Разделы, темы	Всего			Дата ( 5А)	Дата ( 5Б)
		Всего	Теория	Практика		
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы.	1	1		03.09	04.09
2	Оборудование биологической лаборатории.	1	1		04.09	05.09
3	Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1	1		10.09	11.09
4	Методы изучения биологических объектов	2	2		11.09 17.09	12.09 18.09
5	Увеличительные приборы.	1	1		18.09	19.09
6	Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.	2	2		24.09 25.09	25.09 26.09
7	<i>Практическая работа: «Устройство микроскопа»</i>	1		1	01.10	02.10
8	Овладение методикой работы с микроскопом	2	1	1	02.10 08.10	03.10 09.10
9	Клетка: строение, состав, свойства	1	1		09.10	10.10
10	Микропрепараты	1	1		15.10	16.10
11	Метод приготовления и изучение препаратов «живая клетка»	1		1	16.10	17.10

12	Метод приготовления и изучение препаратов «фиксированный препарат».	1		1	22.10	23.10
13	Изучение растительной клетки.	1	1		23.10	24.10
14	<i>Лабораторная работа:</i> «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»	2		2	29.10 05.11	30.10 06.11
15	<i>Лабораторные работы:</i> «Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»	2		2	06.11 12.11	07.11 13.11
16	Грибы и бактерии	1	1		13.11	14.11
17	Микроскопические грибы.	1	1		19.11	20.11
18	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом	1	1		20.11	21.11
19	<i>Лабораторная работа</i> «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»	1		1	26.11	27.11
20	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом	1	1		27.11	28.11
21	<i>Лабораторная работа</i> «Выращивание плесневых грибов»	2		2	03.12 04.12	04.12 05.12
22	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»	2		2	10.12 11.12	11.12 12.12

23	Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	1	1		17.12	18.12
24	<i>Лабораторная работа</i> «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»	2		2	18.12 24.12	19.12 25.12
25	Колонии микроорганизмов.	1	1		25.12	26.12
26	Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.	2	2		14.01 15.01	09.01 15.01
27	Питательные среды для выращивания микроорганизмов.	2	1	1	21.01 22.01	16.01 22.01
28	Выращивание колоний и изучение их под микроскопом	2	2		28.01 29.01	23.01 29.01
29	<i>Лабораторная работа:</i> «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»	2		2	04.02 05.02	30.01 05.02
30	Исследовательская работа. Поиск информации.	2		2	11.02 12.02	06.02 12.02
31	Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.	2		2	18.02 19.02	13.02 19.02
32	«Посев» микроорганизмов	2		2	25.02 26.02	20.02 26.02
33	Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, столовая, туалет и др.)	2		2	04.03 05.03	27.02 05.03
34	Оформление результатов работы.	2		2	11.03 12.03	06.03 12.03

35	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.	2	2		18.03 19.03	13.03 19.03
36	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	2	1	1	25.03 01.04	20.03 26.03
37	Полевая практика	8		8	02.04 08.04 09.04 15.04 16.04 22.04 23.04 29.04	02.04 03.04 09.04 10.04 16.04 17.04 23.04 24.04
38	Подведение итогов работы. Представление результатов работы. Анализ работы.	4	2	2	30.04 06.05 07.05 13.05	30.04 07.05 08.05 14.05
39	Игра-викторина «В мире биологии».	3		3	14.05 20.05 21.05	15.05 21.05 22.05
	ИТОГО	71	28	43		