

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Жерелёвская средняя общеобразовательная школа**

*Дополнительная общеразвивающая программа*

**«МИР ПОД МИКРОСКОПОМ»**

для учащихся 5 –6 классов



*Программа рассчитана на детей 11 - 13 лет*

*Срок реализации программы – 1 год*

*Уровень - ознакомительный*

*Подготовил:*

*Ермаченкова Т.И.,*

*учитель биологии*

*и химии*

**2022-2023 уч.год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 к 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 организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Учебные занятия организуются для учащихся 5-6 классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественнонаучных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

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 и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятие в кружке позволит 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 организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Курс, рассчитанный на 35 академических часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Мир под микроскопом» связано с предметами естественнонаучного цикла.

На курс «Мир под микроскопом» отводится по 1 часу в неделю в 5-6 классах. Курс входит в раздел учебного плана «Внеурочная деятельность».

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, 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 – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса 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, деятельный подходы.

**Цель:** познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

**Задачи программы:**

**Образовательные**

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

**Развивающие**

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- 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.

**Условия реализации программы**

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-13 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов - 1 учебный час в неделю

**Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

- Групповая
- Индивидуальная

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

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

**Репродуктивные методы:** воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

**Частично-поисковые методы** (при систематизации коллекционного материала).

**Исследовательские методы** (при работе с микроскопом).

**Наглядность:** просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

**Ожидаемый результат:**

- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
- повышение коммуникативности;

- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;
- сформировавшиеся биологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы.

Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование обще учебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной.

Курс «Мир под микроскопом» носит развивающий характер. Целью данного спецкурса является формирование поисково-исследовательских и коммуникативных умений школьников.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при изучении курса «Мир под микроскопом» имеет отличительные особенности:

- 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;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

- В результате работы по программе курса **учащиеся должны знать:**
- методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;

- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

**Учащиеся должны уметь:**

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

**Содержание программы.**

**Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы учебного курса.

**Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).**

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

**Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (3 ч).**

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

**Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).**

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

**Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (4 ч).**

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

**Грибы и бактерии под микроскопом (4 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.

**Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (3 ч).**

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

#### **Полезьа и вред микроорганизмов( 3ч.)**

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

#### **Лишайники под микроскопом (2ч)**

Строение, разнообразие лишайников, их роль в природе.

#### **Водоросли под микроскопом (2ч)**

Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.

Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом.

#### **Животные под микроскопом (2ч)**

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амёбы обыкновенной.

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: инфузории-туфельки.

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: эвглены зелёной.

#### **Ракообразные под микроскопом (2ч)**

Знакомство со строением, образом жизни и ролью в природе дафнии.

Циклоп – как представитель ракообразных.

#### **Насекомые под микроскопом (2ч)**

Внешнее строение таракана и бабочки как представителей насекомых.

Пчелы. Устройство улья.

Муравьи. Устройство муравейников.

#### **Исследовательская работа (2ч).**

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.

#### **Подведение итогов работы учебного курса (1 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

### **Учебно-тематический план.**

Наименование темы	Количество часов		Форма проведения занятия	Образоват. продукт
	Теория	Практика		
<b>1.Вводное занятие. Вводный инструктаж по т/б.(1ч.)</b> Цели и задачи, план работы кружка.	1		Беседа	конспект
<b>2.Биологическая лаборатория и правила работы в ней(1ч.)</b> Оборудование биологической	1		Беседа	Конспект

лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.				
<b>3.Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы(3ч.)</b> Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	1	2	Рассказ с элементами и беседы. П/р.	Конспект. Результаты п/р.
<b>4.Клетка – структурная единица живого организма(3ч.)</b> Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	1	2	Рассказ с элементами и беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов в л/р.
<b>5.Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение(4ч.)</b> Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	2	2	Рассказ с элементами и беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов в л/р.
<b>6.Грибы и бактерии под микроскопом(4ч.)</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.	2	2	Рассказ с элементами и беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов в л/р.

<p><b>7.Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов(3ч.)</b>  <b>Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.</b>  <b>Питательные среды для выращивания микроорганизмов.</b>  <b>Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.</b>  <b>8.Польза и вред микроорганизмов(3ч.)</b>  <b>Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.</b>  <b>Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.</b></p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Лекция с элементом и беседы. Л/р.</p>	<p>Конспект. Оформление результата в л/р.</p>
<p><b>9.Лишайники под микроскопом (2ч)</b>  <b>Строение, разнообразие лишайников, их роль в природе.</b></p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Рассказ с элементом и беседы. Л/р.</p>	<p>Конспект. Оформление результата в л/р. Коллекция лишайников.</p>
<p><b>10.Водоросли под микроскопом (2ч)</b>  <b>Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.</b>  <b>Приготовление микропрепарата водоросли и изучение его под микроскопом.</b></p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Рассказ элементом и беседы. Л/р.</p>	<p>Конспект. Оформление результата в л/р.</p>
<p><b>11. Животные под микроскопом (2ч)</b>  <b>Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амёбы обыкновенной.</b>  <b>Строение и</b></p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Рассказ элементом и беседы. Л/р.</p>	<p>Конспект. Оформление результата в л/р.</p>



<p><b>жизнедеятельность одноклеточных животных: инфузории-туфельки.</b>  <b>Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: эвглены зелёной.</b>  <b>13.Ракообразные под микроскопом (2ч)</b>  <b>Знакомство со строением, образом жизни и ролью в природе дафнии.</b>  <b>Циклоп – как представитель ракообразных.</b></p>	1	1	<p>Рассказ с элементами и беседы. Л/р.</p>	<p>Конспект. Оформление результатов в п/р.</p>
<p><b>14.Насекомые под микроскопом (2ч)</b>  <b>Внешнее строение бабочки и таракана как представителей насекомых.</b></p>	1	1	<p>Рассказ с элементами и беседы. Л/р.</p>	<p>Конспект. Оформление результатов в л/р.</p>
<p><b>15..Исследовательская работа. (2ч)</b>  <b>Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.)</b>  <b>Оформление результатов исследовательской работы.</b></p>		2	<p>Работа с интернетом и литературой по поиску информации. Исследовательская работа.</p>	<p>Оформление и представление результатов работы.</p>
<p><b>16.Подведение итогов работы кружка (1 ч).</b>  <b>Представление результатов работы. Анализ работы.</b></p>	1		<p>Представление результатов работы. Выступление на конференции «Зеленая школа»</p>	<p>Результаты работы. Отчёт о проделанной работе.</p>
<p><b>Всего: 35 часов</b></p>	16	19		

### **Методическое обеспечение программы.**

- Ноутбук, проектор, экран;
- Цифровой микроскоп;
- Рекомендации по проведению лабораторных работ;
- Ознакомление с устройством микроскопа и овладение приемами пользования;
- Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом;
- Строение бактериальных клеток;
- Строение плесневого гриба муко́ра;
- Строение дрожжей;
- Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека и др.

### **Список литературы**

#### **Литература для педагога**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М., 1991.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. – М., 1989.
3. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. – М., 1988.
4. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М., 1962.
5. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. – М., 1986.
6. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. – М., 1993.
10. Жизнь животных в 6 томах. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
11. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология – 2002. – № 8.

#### **Литература для обучающихся**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М., 1991.
2. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М., 1987.
3. Жизнь животных: в 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
4. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). – М., 1996.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М., 1994.
6. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. – М., 2000.
7. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М., 1991.

8. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М., 2001.
9. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. – М., 1978.
10. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М., 1985.
11. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. – М., 1998

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) - Сеть творческих учителей [www.intergu.ru](http://www.intergu.ru) - Интернет-сообщество учителей
2. [www.fcior.edu.ru/wps/portal/main](http://www.fcior.edu.ru/wps/portal/main) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) - Википедия, свободная энциклопедия.