

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 Г.ИВДЕЛЯ

Директор МАОУ СОШ № 2 г. Ивделя  
Миклина Е.М.  
Приказ № 034 от 18 мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Микроскопия»

(с использованием оборудования центра естественнонаучной и  
технологической направленностей "Точка роста")

2023-2024 учебный год

Составитель:  
Романенко Т.Н.  
учитель биологии, СЗД

г. Ивдель  
2023

## Пояснительная записка

### *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 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 курса, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Программа курса организуется для обучающихся, которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов.

### *Отличительные особенности программы.*

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественнонаучных исследований и отработка навыков работы с оборудованием лаборатории центра "Точка роста".

*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 биолого-экологических, с опорой на практическую деятельность. Занятия позволят, 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 обучающихся.

**Цель программы:** повышение качества биологического образования и расширения кругозора на основе применения современных информационно-коммуникационных и инновационных технологий.

### **Задачи программы:**

#### Образовательные

- Расширять кругозор.
- Способствовать популяризации биологических, экологических знаний у обучающихся.
- 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.

## **Формы организации деятельности обучающихся на занятиях**

- групповая
- индивидуальная

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

1. Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
2. Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
3. Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
4. Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

**Наглядность:** просмотр, прежде всего микропрепаратов, а также видеофайлов, презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

### **Планируемые результаты**

#### ***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.

##### ***Личностные результаты:***

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
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
4. Осознание обучающимися ценности здорового образа жизни
5. 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).

##### ***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 естественнонаучных 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.

### **Материально-техническое обеспечение реализации программы**

- учебные помещения
- доступ в Интернет
- компьютер
- мультимедийный проектор/ экран
- звуковые колонки
- цифровые микроскопы
- предметные стекла
- лупы
- электронные пособия (диски)

### **Информационно-методическое обеспечение.**

1. Комплект коллекций демонстрационный по ботанике, зоологии.
2. Комплект гербариев демонстрационный.
3. Комплект влажных препаратов демонстрационный.
4. Цифровая лаборатория ученическая.
5. Таблицы по ботанике.
6. Таблицы по зоологии.
7. Таблицы по анатомии человека.
8. Наборы готовых микропрепаратов по ботанике, зоологии и анатомии человека.

**Данная образовательная программа** предназначена для обучающихся 13-15 лет.

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий:**

Количество часов в год	Количество часов	Периодичность занятий в неделю
68	2	1 раз в неделю

## Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение	1	1	-
2.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней	1	1	-
3	Основы микроскопирования	2	1	1
4	В мире невидимок	8	2	6
5	В царстве растений	14	4	10
6	В царстве грибов	8	4	4
7	Животные под микроскопом	20	5	15
8	Человек под микроскопом	8	3	5
9	Микромир	5		3
10	Итоговое занятие	1		1
Итого:		68	21	45

### Содержание учебного плана

#### 1. Вводное занятие.

*Теория:* Цели и задачи, план работы курса.

#### 2. 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 и оборудованием лаборатории центра "Точка роста".

#### 3. В мире невидимок.

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

*Практика:* Рассматривание сенной палочки, кислотолюбивых бактерий. Выращивание бактерий; рассматривание колоний через крышку чашки Петри. Рассматривание молочнокислых бактерий. Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.

#### 4. В царстве растений.

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

*Практика:* Органические вещества клетки; Рассматривание корневых волосков растений; Изучение лубяных волокон льна и коробочек хлопка. 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.

#### 5. Грибы под микроскопом.

*Теория:* Грибы. Микроскопические грибы. Строение клетки гриба. Съедобные и ядовитые грибы.

*Практика:* Приготовление микропрепарата грибов и изучение его под микроскопом.  
Выращивание разных грибов и изучение их под микроскопом.

#### **6. 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.

#### **7. Человек под микроскопом**

*Теория:* Строение человеческого тела, системы органов.

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

#### **8. Путешествие в микрокосмос. Просмотр видеофильма.**

*Практика:* презентации ребят своих микрофотографий

#### **9 Подведение итогов.**

### **Содержание программы**

#### **Учебный план**

№ п\п	тема	Количество часов			Формы контроля
		всего 68	теория 21	практика 45	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.</b>	<b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>3</b>	<b>Основы микроскопирования</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
3.1	Увеличительные приборы	1	1		
3.2	Увеличительные приборы	1		1	Лабораторная работа
<b>4</b>	<b>В мире невидимок</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
4.1	Многообразие бактерий. Бактериология	2	2		
4.2	Молочно-кислые бактерии	2		2	Лабораторная работа
4.3	Клубеньковые бактерии	2		2	Лабораторная работа
4.4	Бактерии сенной палочки	2		2	Лабораторная работа
<b>5.</b>	<b>В царстве растений</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
5.1	Строение растений. Растительная клетка	2	2		
5.2	Многообразие растений	2		2	Лабораторная работа
5.3	Корневые волоски растений	2		2	Лабораторная работа

5.4	Ткани стебля	2		2	Лабораторная работа
5.5	Хвоя под микроскопом	2		2	Работа с гербариями
5.6	Споры под микроскопом	2		2	
5.7	Всхожесть семян, условия прорастания	2	2		Лабораторная работа
<b>6</b>	<b>В царстве Грибов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
6.1	Многообразие грибов	2	2		
6.2	Грибная клетка.	2		2	
6.3	Грибные заболевания	2	2		
6.4	Грибные заболевания	2		2	Лабораторная работа
<b>7.</b>	<b>Животные под микроскопом</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
7.1	Особенности строения животной клетки.	2	2		
7.2	Особенности строения животной клетки.	2		2	Лабораторная работа
7.3	Систематика животных	2		2	
7.4.	Изучение сухого корма для рыб	2		2	Лабораторная работа
7.5.	Занимательная ихтиология	3		3	Презентация. Игра
7.6	Жабры рыб под микроскопом	2		2	Лабораторная работа
7.7	Занимательная орнитология	3	3		
7.8	Птицы - отличные строители	2		2	фильм
7.9	Звери наших лесов	2		2	Презентация. Фильм.
<b>8.</b>	<b>Человек под микроскопом</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
8.1	Органы и системы органов человека	1	1		
8.2	Костная ткань под микроскопом	1		1	Лабораторная работа
8.3	Мышцы под микроскопом	2		2	Лабораторная работа
8.4	Нервная ткань под микроскопом	2		2	Лабораторная работа
8.5	Кровь и кровеносная система	2	2		
<b>9</b>	<b>Путешествие в микромир</b>	<b>5</b>		<b>3</b>	
9.1	Путешествие в микромир	1		1	Просмотр фильма
9.2	Путешествие в микромир	4		2	Презентация своих микрофотографий
10	Итоговое занятие	1		1	Игра

## **Формы аттестации обучающихся**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

- Вводный контроль (входная аттестация) осуществляется при наборе в объединение и показывает уровень подготовки учащегося (педагогическое наблюдение, анкетирование);
- Промежуточный контроль (аттестация) проводится в конце темы, позволяет выявить динамику изменений образовательного уровня и скорректировать процесс обучения (педагогическое наблюдение);
- Итоговый контроль (аттестация) представляет собой оценку качества усвоения учащимися содержания общеразвивающей программы за весь период обучения, проводится в виде анализа участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях разного уровня.

При реализации программы в течение учебного года осуществляется текущий контроль с целью проверки уровня усвоения теоретических и практических знаний материала программы (устные опросы, фронтальные и индивидуальные беседы, выполнение дифференцированных практических заданий различных уровней сложности, а также педагогическое наблюдение).