

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТАРМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**СОГЛАСОВАНО**

Заседание ШМО  
МКОУ «Тарминская СОШ»  
Протокол № 1 от 29.08 2024 г.  
Зам. директора по УВР  
Шимон Т.Ю. Шимон Т.Ю.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 550/9  
От 30.08 2024г.  
Директор МКОУ  
«Тарминская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Швед

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Удивительный мир в окуляре микроскопа»,  
Естественно-научной направленности  
возраст обучающихся: 10-16 лет  
срок реализации: 1 год**

Автор-составитель программы:  
**Ростовцева Анастасия Иозовна**  
учитель биологии  
первая квалификационная категория

Тарма, 2024

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. №882/391 (если программа реализуется в сетевой форме)
- 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Стратегия социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года, утвержденная Законом Иркутской области от 10.01.2022 г. № 15-ОЗ;
- Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 20.09.2019 г. № 2129-р (для программ туристско-краеведческой направленности);
- Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 года № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

#### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир в окуляре микроскопа» имеет естественнонаучную направленность.

#### **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 ребят в процесс познания живой и неживой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри живых и неживых организмов, научить высказывать свои мысли и отстаивать

Биологический кружок организуется для ребят, которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов.

**Новизна программы** заключается в том, что ребята проявляют детальный интерес к окружающему миру, разбираются в вопросах биологии, умеют делать фото с микроскопа и обращаться со специализированной техникой. Занятие в кружке позволит ребятам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой и неживой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед другими кружковцами, так как предполагается фотовыставок микромира.

**Цели программы:** развитие познавательных, личностных, коммуникативных, регуляторных компетенций о микромире с выработкой надлежащих умений и навыков микроскопирования

**Задачи программы:**

- *обучающие*
- сформировать у школьников представление о принципах функционирования микроскопа и об основных методах микроскопирования; об алгоритмах главных методов познания живой природы - наблюдения и эксперименте
- познакомить учащихся с основными представителями микромира и с микроскопическим строением доступных для исследования макрообъектов
- *развивающие*
- способствовать выработке у кружковцев сначала умений, а затем и навыков работы
- с микроскопом и микропрепаратами ;
- со справочной учебной и научно-популярной литературой, интернет - ресурсами (поиск и отбор необходимого материала с последующим анализом)
- развивать у детей самостоятельность при ведении учебно-познавательной деятельности путём координации их действий
- *воспитательные*
- добиться у ребят мотивированной потребности в познании открывающейся гранями красоты при созерцании микромира живой природы
- сформировать уважительное отношение школьников к биологическим объектам и поднять рейтинг их значимости в системе ценностей обучающихся
- сбалансировать познавательные, потребительские, природоохранные и эстетические аспекты модальности отношения учеников к природе

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

**Возраст учащихся:** 12-15 лет.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

Общеобразовательная программа дополнительного образования «Удивительный мир в окуляре микроскопа» для учащихся 6-9 классов рассчитана на 68 часов (2 раза в неделю). Занятие строится соответственно с их возрастными особенностями, в соответствии с требованиями Сан ПиН. В объединение принимаются все желающие.

### **Формы занятий.**

Для поддержания живого интереса к предмету форма проведения занятий кружка крайне разнообразна: лекции, беседы, игра, химическое творчество, экскурсии. Большое количество времени уделено практической части: лабораторные опыты, домашний, демонстрационный эксперимент, научно-познавательная и исследовательская деятельность. В процессе работы на занятиях кружка ребята учатся наблюдению, анализу полученного материала, выделению главного, самостоятельному поиску информации, ведению научно-исследовательской и экспериментальной деятельности.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты:**

- 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.
- 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.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

### **Метапредметные результаты**

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 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.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- 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.

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

- 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.

- 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:

- Владеть навыками самостоятельной правильной и безопасной работы со световым и цифровым микроскопом, постоянными и временными микропрепаратами

- Добывать необходимый объект природы и подготавливать его для рассматривания в микроскоп

- Создавать презентации на основе микрофотографий и результатов собственных наблюдений и экспериментов

- Представлять на защиту исследовательские и проектные работы по определенной тематике микромира

## **Содержание программы**

### **Вводный блок**

Основные свойства и уровни организации живых систем. Биологические исследования и эксперименты, их структура, особенности и значение. Биологическое оборудование, его виды, назначение, устройство и принцип работы. Исторические аспекты изобретения микроскопа и других увеличительных приборов.

Устройство и принцип действия цифрового микроскопа и дополнительного к нему оборудования, постоянные и временные препараты, методика приготовления временных препаратов (метод висячей капли, метод раздавленной капли и др.) методы микрокопирования и их место в жизнедеятельности человека. Методика и правила оформления биологического рисунка и отчета по изученным микрообъектам.

### **Блок «Сведения о растениях»**

Открытие клетки, растительная клетка, ее строение, виды клеток, структурные особенности клетки, пластиды, пигменты, процессы жизнедеятельности клетки растений, функции клетки и ее структурных компонентов, принципы развития растений, строение зародыша, клетка в структуре растительных тканей, растительные ткани, их строение и особенности, растительные волокна и их применение в хозяйстве человека, органы размножения растений, спора, спороношение, принцип развития спор.

Растительный объект как целостный участник системы природы, его место и значение в природных сообществах и жизни человека.

### **Блок «Сведения о животных»**

Характерные особенности животных, роль животных в природе и жизни человека, простейшие (амеба, эвглена, инфузория,) их строение, особенности существования, передвижение и функции. Дождевой червь его строение, способность к регенерации, значение в экосистеме, как объект биоиндикации почв, циклоп, дафния, их строение и особенности участия в трофических связях. Строение органов тела насекомых их функции и влияние их на способы питания. Значение насекомых в жизни человека.

Место беспозвоночных животных в структуре природных сообществ, систематике, круговороте веществ и энергии. Значение в жизнедеятельности человека.

### **Заключительный блок**

Состав и структура природного сообщества, ярусность фитоценозов, обитатели ярусов. Особенности лесного и лугового сообществ. Грибы как загадочные обитатели Земли, их классификация, строение, особенности экологические группы грибов. Растительный и животный мир как единая система, взаимодействие организмов, сети и цепи питания, принцип сосуществования. Среда обитания.

### **Блок «Растительные пигменты»**

Понятие растительные пигменты их классификация, основные отличия, структура солнечного спектра. Разница между светом и цветом, изменение цвета при насыщенности и смещении, влияние пигментов на окраску растений, и их особенности существования.

Белый красящий пигмент «Бетанулин», его свойства, особенность и особенности. Растения с белыми лепестками, их окраска и истинное строение.

Выделение антоцианов. Изменение цвета под действием кислот и щелочей, Приготовление индикаторной бумаги из растворов антоцианов. Вытяжка пигментов синих лепестков и листьев многих растений при добавлении щелочи окрашивается в зеленый цвет. Сравнение индикаторных свойства антоцианов.

Группа пигментов, способных придать клетке желтый, желто-оранжевый цвет, наиболее многочисленна: это каротиноиды, флавоны, а также флавонолы и некоторые Географическое распределение растений с желтыми цветками. Каротиноиды поглощают свет в синей области спектра. Цвет пигмента определяется как количеством сопряженных двойных связей в молекуле, так и концентрацией его в растворе.

Абсолютно черного пигмента у растений нет. Коричнево-черный пигмент антофеин также не часто встречается в мире растений: коричневые орхидеи, черные пятнышки на лепестках бобовых. Антофеин — пигмент группы меланинов. По химическим свойствам близок к дубильным веществам. Его строение, химические свойства, особенности.

В растительных клетках чаще всего встречаются зеленые пигменты

хлорофиллы, химическое строение хлорофилла, поглощение света и окраска пигментами. Взаимодействие хлорофилла с различными химическими реактивами. Отличие хлорофилла от других пигментов.

### **Блок «Микроскоп - проводник в разные отрасли и науки».**

Микроскоп и ботаника. Определение крахмала в корнях растений. Проводящие ткани в корнях и стеблях растений. Определение местоположения устьиц на площадь листа. Наблюдение за движением устьиц.

Микроскоп и медицина. Современная лабораторная диагностика состояния здоровья человека. Изучение основных компонентов крови. Слизистая оболочка полости рта. Изучение микрофлоры ротовой полости (зубной налет).

Микроскоп и кулинария. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов. Изучение пекарских дрожжей. Микробиология молочнокислых продуктов. Микробиология мясных продуктов.

Микроскоп в криминалистике. Методы криминалистического анализа. Изучение отпечатков пальцев. Изучение денежных купюр. Изучение структуры волос.

### **Блок «Юный исследователь» (вариативная часть)**

Правила составления конспекта, методы анализа литературы, методы исследования, эксперимент и особенности его проведения, требования к оформлению отчетных документов по исследованию, оформление устного и стендового доклада.

## **Учебно-тематический план**

<b>№</b>		<b>Часы</b>
----------	--	-------------

занятия		теорети- ческие	практи- ка
	<b>Вводный блок</b>		
1.	Вводное занятие, инструктаж по ТБ	1	
2.	Биологические исследования и эксперименты	1	
3.	Оборудование для биологического эксперимента	1	
4.	Микроскоп и другие увеличительные устройства	1	
5.	Постоянные и временны препараты, методика приготовления временных препаратов.		
6.	Правила оформления биологического рисунка и составление отчета по изучаемому микропрепарату.		
	<b>Сведения о растениях</b>		
7.	Растения загадочные обитатели Земли	1	
8.	«Открытие» клетки, сделанное Р. Гуком		1
9.	Разнообразие клеток. Рассматривание различных клеток в микроскоп.		1
10.	Изучение строения растительной клетки на примере кожицы чешуи лука		1
11.	Изучение движения цитоплазмы растительной клетки под микроскопом		1
12.	Рассматривание пластид под микроскопом		1
13.	Разноцветные плоды		1
14.	Бесцветные пластиды		1
15.	Изучение зародыша семени фасоли и проростка пшеницы		1
16.	Путешествие в мир растительных волокон		1
17.	Обобщающее занятие	1	
	<b>Сведения о животных</b>		
18.	Животные загадочные обитатели земли	1	
19.	Кто такие простейшие		1
20.	Ползающая клякса		1
21.	Между животными и растениями		1
22.	Миниатюрные галеры		1
23.	Секреты великого пахаря		1
24.	Парящие толщи воды		1
25.	Водяная блоха		1
26.	Нарядные красавицы		1
27.	Великие труженики		1
28.	Наш вечный спутник жизни – муха		1
29.	Обобщающее занятие	1	
30.	Зачетное занятие	1	
	<b>Обобщительный блок</b>		
31.32	Природные сообщества		1
33.	Грибы загадочные обитатели Земли	1	
34.	Растительный и животный мир		1



35.	Зачетное занятие		1
36	Микроскоп и ботаника.	1	1
37	Определение крахмала в корнях растений.		1
38	Проводящие ткани в корнях и стеблях растений	1	
39	Определение местоположения устьиц на площадь листа.		1
40	Наблюдение за движением устьиц.	1	1
41	Микроскоп и медицина	1	
42	Современная лабораторная диагностика состояния здоровья человека	1	
43	Изучение основных компонентов крови	1	
44	Слизистая оболочка полости рта	1	
45	Изучение микрофлоры ротовой полости (зубной налет)	1	1
46	Микроскоп и кулинария	1	
47	Микробиологический контроль качества пищевых продуктов.	1	
48	Изучение пекарских дрожжей.	1	
49	Микробиология молочнокислых продуктов.	1	
50	Микробиология мясных продуктов	1	
51	Микроскоп в криминалистике	1	
52	Методы криминалистического анализа	1	
53	Изучение отпечатков пальцев	1	
54	Изучение денежных купюр	1	
55	Изучение структуры волос	1	
56	«Юный исследователь» (вариативная часть).	1	
57	Составление конспекта по выбранной теме.	1	
58	Анализ методов изучения выбранных объектов исследования	1	
59	Экспериментальная работа	1	
60	Составление отчета	1	
61	Круглый стол	1	
62	Итоговое занятие	1	

### Методическое обеспечение программы

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)

## 1.Список литературы

1. Агафонова И.Б. Биология растений, грибов, лишайников. 10-11 кл.: учеб.пособие /И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов.- 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2008. -207с.- (элективные курсы)
2. 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.
3. Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания. 8 класс – М.: Аквариум, 1997.
4. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10-11 класс – М.: Аквариум, 1998.
5. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Поурочные тесты издания. 9 класс – М.: Аквариум, 1998.
6. 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)
9. Фросин В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология /В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. -3-е изд., стереопит. –М.: Дрофа, 2008. – 211с.

