

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 2»

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 116/2-26-176

от « 31»августа 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

«Мир под микроскопом»

5-6 классы

Составлена:  
Мехряковой С. М.,  
учителем биологии  
высшей  
квалификационной  
категории.

Саянск, 2020

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Мир под микроскопом» для учащихся 5-6 классов составлена на основе требований к реализации Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ №2 г. Саянска.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МИР ПОД МИКРОСКОПОМ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ .**

Данный курс способствует расширению и углублению знаний, а также развитию личностных, предметных и метапредметных универсальных учебных действий.

*Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:*

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- Постепенное выстраивание собственной целостной картины мира;
- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение программ;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;
- формирование и развитие доброжелательного отношения к мнению другого человека;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека;
- уважительное отношение к старшим и младшим товарищам.

*Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)*

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

***Предметным*** результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- Объяснять особенности строения и жизнедеятельности изученных групп живых организмов;
- Понимать смысл биологических терминов;
- Проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

*Ожидаемые результаты*

1. Учащиеся должны иметь представление о современных увеличительных приборах.
2. Уметь определять разрешающую способность микроскопа.
3. Владеть навыками пользования лабораторным оборудованием.
4. Уметь самостоятельно готовить микропрепараты.
5. Знать необходимую терминологию в микроскопировании объектов.
6. Уметь выполнить задания с использованием приобретенных навыков
7. Выполнять и защищать проект

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 5 класс

#### **Введение. Мир увеличительных приборов.**

История появления увеличительных приборов. Виды современных увеличительных приборов. Устройство светового микроскопа. Правила пользования микроскопом. Электронный микроскоп. Трансмиссионный и сканирующий микроскопы. Отличительные особенности электронного микроскопа

#### **Основные понятия:**

Микроскоп, лупа, объектив, окуляр, тубус, предметный столик, зеркало, предметное стекло, покровное стекло

Алгоритм работы с микроскопом

Фокусировка микроскопа

Наблюдение объектов

Правила ухода за микроскопом

Правила работы с микроскопом

#### **Тема 2. Жизнедеятельность растительной клетки.**

Свойства цитоплазмы клетки на примере плазмолиза и деплазмолиза.

Строение тканей растений, их сходства и различия. Взаимосвязь между строением и функцией ткани (органа) растения на примере тканей листа и стебля.

Характер отложения запасных веществ в клетке. Качественная реакция на крахмал. Роль запасных веществ в растительном организме.

Сходства и различия в строении пластид. их значение в жизни растений.

Строение пыльцы, как приспособление растений к различным способам опыления.

#### **Основные понятия:**

Свойства цитоплазмы: плазмолиз и деплазмолиз

Ткани растений: образовательная, основная (ассимиляционная, запасная), покровная, проводящая, механическая.

Запасные вещества клетки, крахмал, качественная реакция,  
Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты  
Насекомоопыляемые и ветроопыляемые растения, пыльца.

### **Тема 3. Многообразие цитологических объектов.**

Строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов на примере водорослей. Строение бактериальных клеток. Приготовление бактериального мазка. Получение накопительной культуры сенной палочки.

Строение грибных клеток на примере дрожжей, мукоора, пенициллиума.

Внутреннее строение лишайника, как пример симбиотического организма.

#### **Основные понятия:**

одноклеточные и многоклеточные организмы, Строение клетки:  
оболочка, цитоплазма, хроматофор, ядро, вакуоль.

Бактериальная клетка, типы бактериальных клеток : кокки, бациллы, спириллы, вибрионы.

Строение лишайников: таллом, слоевище

**6 класс**

### **Тема 4. Внутреннее микроскопическое строение растений и животных.**

### **Тема 5. Подготовка и защита проекта (2 часа)**

Демонстрация знаний и умений, полученных в курсе.

Защита проектов – мини-исследований.

#### **темы проектов:**

«Капля»,

«Водоросли почвы»,

«Пыльца растений»,

«Почвенные жители»

«Строение многоклеточных организмов» и т.п.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 класс**

| <b>тема</b>   | <b>занятие</b>  | <b>кол-во часов</b> | <b>лабораторная работа</b>  |
|---|---|---------------------|---|
| Тема 1. Введение. Мир увеличительных приборов. (1ч) | Занятие 1. Что такое увеличительный прибор? (история микроскопирования) | 1                   | Визуальное изучение микроскопа. Выполнение лабораторной работы по определению увеличения. |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   |   | Лаб. раб. "Знакомство с увеличительными приборами" на примере лупы и микроскопа                  |
| Тема 2.<br>Жизнедеятельность растительной клетки. (7 ч) | Занятие 2. Химическая организация клетки.   | 1 | Лаб. раб. «Органические и неорганические вещества клетки»  |
|   | Занятие 3<br>Приготовление микропрепаратов.<br>Изучение свойств живой растительной клетки | 1 | Лаб. раб "Приготовление микропрепарата кожицы лука"<br>Лаб. раб «Плазмолиз и деплазмолиз клетки» |
|   | Занятие 4<br>Знакомство с тканями растений  | 1 | Лаб раб «Ткани растений»   |
|   | Занятие 5<br>Знакомство с тканями животных  | 1 | Лаб раб «Ткани животных»   |
|   | Занятие 6,7<br>Взаимосвязь между строением и функцией в тканях растения.                  | 2 | Лаб. раб «Внутреннее строение органов растения»  |
|   | Занятие 8.<br>«Микроскопический мир».   | 1 | Игра - обобщение   |

### 6 класс

| тема   | занятие                                       | кол-во часов | лабораторная работа   |
|--|---|--------------|---|
| Тема 3.<br>Внутреннее микроскопическое строение растений и животных. | Занятие 1. Внутреннее строение листа растения | 1            | Лаб. раб «Внутреннее строение листа растения»                             |
|  | Занятие 2.<br>Внутреннее строение стебля .    | 1            | Лаб. раб "Строение стебля"<br>Лаб. раб «что можно сказать о спиле дерева» |

|   |  |                 |  |
|---|--|-----------------|--|
|   |  |                 |  |
|   | Занятие 3. Внутреннее строение корня растения                          | 1               | Лаб. раб «Строение корня»  |
| Тема 4. Многообразие цитологических объектов. (9 ч) | Занятие 1. Строение зеленых одноклеточных и многоклеточных водорослей. | 1               | Лаб. раб «Строение зеленой одноклеточной водоросли»<br>Лаб. раб «Строение многоклеточной нитчатой водоросли» |
|   | Занятие 2. Строение пыльцы растений и соруса папоротника               | 1               | Лаб. раб. «Строение пыльцы растений и соруса папоротника»  |
|   | Занятие 3. Строение грибов .Лишайников                                 | 1               | Лаб. раб . «Строение дрожжей и плесневых грибов»<br><br>Лаб. Раб. «Строение таллома лишайника»               |
|   | Занятие 4<br>Многообразие животного микромира                          | 1               | Лаб. Раб. «Изучение одноклеточных животных»  |
| 4. Подготовка и защита проекта (1-2 часа)           | Подготовка проекта   | 1 часа          | Лабораторная работа по теме проекта  |
|   |  | <b>16 часов</b> |  |

### Учебно – методические средства обучения

- Набор таблиц « Вещества растений. Клеточное строение растений» :

- Увеличительные приборы
- Клеточное строение растений
- Пластиды
- Запасные вещества и ткани растений
- Строение растительной клетки
- Покровная ткань растений
- Механическая ткань растений
- Образовательная ткань растений
- Основная ткань растений
- Проводящая ткань растений ( ксилема)

- Проводящая ткань растений ( флоэма)

- Набор таблиц по ботанике

- Внутреннее строение листа
- Строение ветки липы
- Листопад
- Одноклеточные зеленые водоросли
- Многоклеточные зеленые водоросли
- Бактерии
- Плесневые грибы. Дрожжи.
- Лишайники.

- микроскопы в количестве 15 шт.

- набор микропрепаратов раздел «Растения» 6 класс (анатомия, морфология и физиология растений):

- 1.кожица лука
- 2.лист камелии
- 3.корневой чехлик и корневые волоски
- 4.крахмальные зерна, первичное строение корня, точка роста стебля, стебель кукурузы, соломина ржи.
- 5.стебель березы, стебель клевера, пыльца на рыльце, завязь и семяпочка, пыльник.
- 6.митоз в корешке лука.
- 7.зерновка ржи
- 8.ветка липы.
9. плесень мукора
10. спирогира
11. спорогоний кукушкина льна
12. стебель мха, спороносный колосок хвоща, мужская шишка сосны, заросток папоротника.
- 13.сорус папоротника
- 14.хвоя сосны .
- 15.пыльца сосны
- 16.эпидермис листа герани.

- Оборудование для проведения лабораторных и практических работ:

Лупы, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, пипетки, стеклянные трубки, лотки для микропрепаратов, хим. стаканы, воронки.

- Транспоранты, наборы фоллий « Цитология»

- Фотографии живых объектов

### **Список литературы для учащихся.**

1. Алешко Е.Н. Хрестоматия по ботанике.- М. Просвещение, 1967г. – 296 с.
2. Железовский Б Хрестоматия по природоведению – Изд-во «Детская книга», 1995 – 352 с.



3. Микроскопы. Энциклопедия для детей, том 14. Техника. // М. Аванта. 2000г.
4. Микроскопирование. Школьная энциклопедия. Естественные науки // М. Росмэн – Пресс. 2001г.
5. Розенштейн А.М. Самостоятельные работы учащихся по биологии: Растения.- М. : Просвещение, 1988г
6. Тайны микроскопа // Приложение к газете «1 сентября. Биология», №47, 1995г
7. <http://college.ru/biology/> **Биология.** Сайт "Открытого Колледжа" по биологии ООО «Физикон»
8. [www.nsu.ru/biology/courses/internet/mail/html](http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/mail/html) — ресурсы по биологии
9. <http://school.holm.ru/predmet/bio/> Школьный мир: Биология

#### **Список литературы для учителя.**

1. Алешко Е.Н. Хрестоматия по ботанике.- М. Просвещение, 1967г. – 296 с.
2. Железовский Б Хрестоматия по природоведению – Изд-во «Детская книга», 1995 – 352 с.
3. Никишов А.И., Мокеева З.А. и др. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителей. .- М. Просвещение, 1980г. – 239 с
4. Манке Г.Г., Маш Р.Д., Михеева М.Я. Методика проведения факультативных занятий по биологии.- М. Просвещение, 1977г. – 280 с
5. Розенштейн А.М. Самостоятельные работы учащихся по биологии: Растения.- М. : Просвещение, 1998г

**Содержание курса с указанием форм организации учебных занятий,  
основных видов учебной деятельности**

| <b>Содержание курса</b>                        | <b>Формы организации</b>  | <b>Основные виды деятельности</b>  |
|--|---|--|
| Тема 1. Введение. Мир увеличительных приборов. | Беседа<br>лекция,<br>практикум,<br>лабораторно-практическое занятие,          | Визуальное изучение микроскопа. Выполнение лабораторной работы; познавательная и исследовательская деятельность<br>Изучение устройства приборов  |
| Тема 2. Жизнедеятельность растительной клетки. | лабораторно-практическое занятие,<br>домашняя самостоятельная работа          | Выполнение фронтальной и самостоятельной лабораторных работ ;<br>создание презентаций,<br>создание рисунков;<br>познавательная и исследовательская деятельность;<br>Анализ проблемных ситуаций.<br>Просмотр учебных фильмов. |
| Тема 3. Многообразие цитологических объектов.  | лабораторно-практическое занятие;<br><br>мастерская.                          | Выполнение лабораторной работы<br>создание презентаций,<br>рисунков; познавательная и исследовательская деятельность<br>Проведение самостоятельного исследовательского эксперимента.   |
| Тема 4. Подготовка и защита проекта            | лабораторно-практическое занятие;<br>проектная деятельность;<br>консультация. | Лабораторная работа по теме проекта;<br>оформление проекта;<br>познавательная и исследовательская деятельность;<br>выступление ( защита ) проекта.   |