

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Басмановская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА:  
Педагогическим советом  
МКОУ «Басмановская СОШ»  
Протокол № 1 от 30.08. 2023 года

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МКОУ «Басмановская СОШ»  
\_\_\_\_\_/Ю.В. Гомзикова/  
Приказ № 3001-1 от «30» августа 2023г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Тайны микромира» центра образовательного центра «Точка роста»  
естественно - научной и технологической направленностей  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественно - научной и  
технологической направленностей «Точка роста»)  
на 2023-2024 учебный год**

с. Басмановское, 2023 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по биологии «Тайны микромира» составлена с учетом интеграции основного и дополнительного образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта, программы основного общего образования по биологии, Учебного плана МКОУ «Басмановская СОШ» на 2023-2024 учебный год, положения о рабочей программе МКОУ «Басмановская СОШ».

#### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности по биологии «Тайны микромира»**

Программа внеурочной деятельности «Тайны микромира» в 5-6 классах соответствует целям ФГОС и обладает новизной для обучающихся. Она заключается в том, что данный курс не изучается в школьной программе. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение обучающимися практическими умениями и навыками. Предлагаемая программа направлена на формирование у школьников интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение обучающихся работать с лабораторным оборудованием и микроскопом, моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, он подготавливает школьников к изучению биологии в старших классах. Помимо всего выше сказанного, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия.

Программа внеурочной деятельности «Тайны микромира» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

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

#### Цель курса:

Познакомить обучающихся с многообразием микроскопического мира живой природы, строением и физиологическими особенностями его объектов путем создания условий для пробуждения в детях интереса к самостоятельной, познавательной, коммуникативной деятельности, к познанию, к исследованию.

#### Задачи:

##### Образовательные:

- расширение кругозора школьников и представления об обычных и необычных предметах и явлениях;
- способствовать популяризации у учащихся биологических и цитологических знаний;
- ознакомление с видовым составом микрофлоры и микрофауны окрестностей; с правилами поведения в природе.

##### Развивающие:

- развитие навыков работы с микроскопом и лабораторным оборудованием;
- 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 биологических опытов и исследований;
- формирование потребности в здоровом образе жизни.

##### Воспитательные:

- воспитывать интерес к миру живых существ;

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

В основе реализации программы лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества.
- развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира;
- признание способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития учащихся;
- учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся.

Методы и приёмы, используемые при изучении курса

- биологический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной биологией;
- прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами биолога;
- занимательность;
- раскрытие значения биологии в обеспечении экологической безопасности;

Формы проведения занятий:

- эксперимент (лабораторные и практические работы),
- защита проекта,
- беседа.

Рабочая программа «Тайны микромира» адресована младшим подросткам (5-6 классы), увлекающимся биологией. Набор в группы свободный (по желанию обучающихся). Численность участников группы – 8-10 человек.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности  
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

| У обучающегося будут сформированы   | обучающийся получит возможность для формирования   |
|---|--|
| <b>Внутренняя позиция школьника</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;</li> <li>- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.</li> </ul> | <p><i>внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний</i></p> |

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
Познавательные универсальные действия**

| Ученик научится  | Ученик получит возможность научиться |
|--|--------------------------------------|
| <b>Умение анализировать объекты с целью выделения признаков</b>            |                                      |
| Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков |                                      |
| <b>Умение выбрать основание для сравнения объектов</b>                     |                                      |

|  |  |
|--|--|
| сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака  | <i>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии</i>   |
| Умение выбрать основание для классификации объектов  |  |
| Проводит классификацию по заданным критериям   | <i>осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии</i>  |
| Умение доказать свою точку зрения  |  |
| Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях   | <i>строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей</i>  |
| Умение определять последовательность событий   |  |
| устанавливать последовательность событий   | Устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы  |
| Умение определять последовательность действий  |  |
| Определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов                               | <i>определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию</i>                                   |
| Умение понимать информацию, представленную в неявном виде  |  |
| понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию). | <i>Понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление информацию в неявном виде.</i> |

#### Регулятивные универсальные действия

|   |   |
|---|---|
| Ученик научится   | Ученик получит возможность научиться  |
| Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи  |   |
| Принимать и сохранять учебные цели и задачи   | <i>в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи</i>   |
| Умение контролировать свои действия   |   |
| Осуществлять контроль при наличии эталона   | <i>Осуществлять контроль на уровне произвольного внимания</i>   |
| Умения планировать свои действия  |   |
| планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | <i>планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале</i>                                      |
| Умения оценивать свои действия  |   |
| оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки                           | <i>самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия</i> |

#### Коммуникативные универсальные действия

|                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Ученик научится             | Ученик получит возможность научиться |
| Умение объяснить свой выбор |                                      |

|   |   |
|---|---|
| Строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора | <i>строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы</i> |
| Умение задавать вопросы   |   |
| формулировать вопросы   | <i>Формулировать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</i>    |

## Содержание курса

| Тема  | Кол-во час                            | Форма организации и вид деятельности   |
|---|---------------------------------------|--|
| <p><i>Техника и методика работы с микроскопом (5 часов)</i></p> | <p style="text-align: center;">5</p>  | <p>Световая микроскопия. Биологический микроскоп – оптический прибор, с помощью которого можно рассмотреть мелкие детали, размеры которых лежат далеко за пределами разрешающей способности глаза. Оптическая часть микроскопа: объективы, окуляры, осветительное устройство. Определение общего увеличения микроскопа. Механическая часть микроскопа: винты, штатив, револьвер предметного стола, тубус, предметный столик. Правила работы с микроскопом. Уход за микроскопом.</p> <p>Изготовление временных препаратов. Правила работы с лезвием. Изготовление рисунка. Рисунок – не только отчетный материал о выполненной работе, но и метод исследования. В процессе зарисовки препарат изучается более внимательно.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение лабораторного оборудования и правила работы с ним в школьном кабинете биологии</li> <li>2. Изучение клеточного строения растений с помощью лупы</li> <li>3. Строение микроскопа и правила работы с ним</li> <li>4. Изучение клеток различных организмов на готовых микропрепаратах с помощью микроскопа</li> <li>5. Приготовление микропрепарата перекреста волос</li> <li>6. Волокна ваты и пузырьки воздуха</li> </ol> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Таблица «Увеличительные приборы»</p> |
| <p><i>Растительная клетка, её органоиды и включения</i></p>     | <p style="text-align: center;">11</p> | <p>Строение растительной клетки. Части клетки и их роль: клеточная стенка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Взаимопревращение пластид. Отличие растительной клетки от животной. Изготовление препаратов эпидермиса чешуи лука, листа элодеи, клеток мякоти плодов. Работа с микроскопом. Рассматривание препаратов под микроскопом, выполнение рисунков</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение клеток кожицы лука</li> <li>2. Изучение клеток кожицы лепестка цветка фуксии</li> <li>3. Пластиды в клетках плодов томатов, рябины, шиповника.</li> <li>4. Строение клеток листа элодеи</li> <li>5. Обнаружение и выделение хлорофилла</li> <li>6. Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях</li> <li>7. Движение цитоплазмы в клетках</li> <li>8. Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции</li> </ol>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>9. Клетки клубня варёного картофеля<br/> 10. Запасные вещества клетки<br/> 11. Правила выполнения биологического рисунка</p>   |
| Ткани  | 6 | <p>Ткань. Конус нарастания. Корневой чехлик. Корневые волоски. Корень – подземный вегетативный орган. Функции корня (запасающая, всасывающая, опорная и др.). Виды корней (главный корень, боковые, придаточные). Корневая система – совокупность всех корней растения, образующихся в результате их роста и ветвления. Стержневая корневая система – система главного корня. Мочковатая корневая система – система придаточных корней.</p> <p>Клеточное строение корня. Зоны корня (зона деления, зона растяжения, зона корневых волосков, зона ветвления), их особенности и роль.</p> <p>Лист – боковой орган ограниченного роста. У однодольных лист нарастает путём вставочного роста, у двудольных – всей поверхностью. У деревьев и кустарников лист – это временный орган. Листопад.</p> <p>Листья черешковые и сидячие. Внешнее строение черешкового листа: черешок, листовая пластинка, (прилистники). Простые и сложные листья (тройчатые, пальчатые, парноперистые, непарноперистые, двоякоперистосложные). Функции листа: фотосинтез, транспирация, газообмен.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конуса нарастания стебля элодеи</li> <li>2. Конус нарастания корня пшеницы. Корневой чехлик. Корневые волоски</li> <li>3. Строение верхнего слоя клубня картофеля</li> <li>4. Строение эпидермиса листа герани</li> <li>5. Разнообразие волосков листьев различных растений.</li> <li>6. Механические и проводящие ткани листа цветкового растения</li> </ol> <p><u>Демонстрация</u><br/> Таблицы «Корневая система двудольных растений», «Корневая система однодольных растений», «Зоны корня»</p> |
| Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции | 7 | <p>Клеточное строение листа. Особенности строения и роль в жизни листа: эпидермис, устьица, мезофилл столбчатый и губчатый, сосудисто-волокнистый пучок – жилки листа. Особенности строения листа разных экологических групп (гелиофиты, сциофиты). Сравнение листьев растений разных экологических групп.</p> <p>Строение андрцея (тычинки). Мужской гаметофит – пыльца – состоит из двух клеток.</p> <p>Жизненный цикл водорослей и мхов. Особенности папоротников: крупнолистность (мегафиллия), корневая система, отсутствие спороносного колоска,</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>редукция гаметофита, зависимость размножения от воды. Особенности строения спорофита и гаметофита. Составление схемы жизненного цикла папоротника.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренне строение листа герани</li> <li>2. Строение пыльцы растений</li> <li>3. Строение одноклеточной зелёной водоросли</li> <li>4. Строение многоклеточной нитчатой водоросли</li> <li>5. Строение мха сфагнума</li> <li>6. Строение мха кукушкина льна</li> <li>7. Строение спорангиев папоротника</li> </ol>   |
| <i>Физиология клеток и органов растения</i> | 5 | <p>Плазмолиз и деплазмолиз.</p> <p>Важная отличительная черта голосеменных – наличие семязачатка, образование семян, редукция гаметофита, независимость размножения от воды.</p> <p>Семязачаток: нуцеллус (мегаспорангий) и интегумент (покров) с микропиле (пыльцевход).</p> <p>Состав зародыша: стебелёк, почечка, корешок, семядоли. Цикл развития голосеменных.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение свойств живой растительной клетки</li> <li>2. Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке</li> <li>3. Изучение роста пыльцевых трубок</li> </ol> |

### Тематическое планирование курса

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема</b>  | <b>Кол-во часов</b> |
|--------------|--|---------------------|
| 1.           | Техника и методика работы с микроскопом (5 часов)                      | 5                   |
| 2.           | Растительная клетка, её органоиды и включения                          | 11                  |
| 3.           | Ткани  | 6                   |
| 4.           | Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции | 7                   |
| 5.           | Физиология клеток и органов растения                                   | 5                   |
|              | <b>ИТОГО</b>   | <b>34</b>           |

### Календарно-тематический план

| № урока  | Тема урока   | Кол-во часов |      |
|--|--|--------------|------|
|  |  | План         | Факт |
| Техника и методика работы с микроскопом (5 часов)                                |  |              |      |
| 1.   | Знакомство с курсом. Изучение лабораторного оборудования и правила работы с ним в школьном кабинете биологии | 1            |      |
| 2.   | Изучение клеточного строения растений с помощью лупы   | 0,5          |      |
| 3.   | Строение микроскопа и правила работы с ним   | 0,5          |      |
| 4.   | Изучение клеток различных организмов на готовых микропрепаратах с помощью микроскопа                         | 1            |      |
| 5.   | Приготовление микропрепарата перекреста волос  | 1            |      |
| 6.   | Волокна ваты и пузырьки воздуха  | 1            |      |
| Растительная клетка, ее органоиды и включения (11 часов)                         |  |              |      |
| 7.   | Изучение клеток кожицы лука  | 1            |      |
| 8.   | Изучение клеток кожицы лепестка цветка фуксии  | 1            |      |
| 9.   | Пластиды в клетках плодов томатов, рябины, шиповника   | 1            |      |
| 10.  | Строение клеток листа элодеи   | 1            |      |
| 11.  | Обнаружение и выделение хлорофилла   | 1            |      |
| 12.  | Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях   | 1            |      |
| 13.  | Движение цитоплазмы в клетках  | 1            |      |
| 14.  | Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции   | 1            |      |
| 15.  | Клетки клубня вареного картофеля   | 1            |      |
| 16.  | Запасные вещества клетки   | 1            |      |
| 17.  | Правила выполнения биологического рисунка  | 1            |      |
| Ткани (6 часов)  |  |              |      |
| 18.  | Изучение конуса нарастания стебля элодеи   | 1            |      |
| 19.  | Конус нарастания корня пшеницы. Корневой чехлик. Корневые волоски  | 1            |      |
| 20.  | Строение верхнего слоя клубня картофеля  | 1            |      |
| 21.  | Строение эпидермиса листа герани   | 1            |      |
| 22.  | Разнообразие волосков листьев различных растений   | 1            |      |
| 23.  | Механические и проводящие ткани листа цветкового растения  | 1            |      |
| Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции (7 часов) |  |              |      |
| 24.  | Внутреннее строение листа растения   | 1            |      |
| 25.  | Строение пыльцы растений   | 1            |      |
| 26.  | Строение одноклеточной зеленой водоросли   | 1            |      |
| 27.  | Строение многоклеточной нитчатой водоросли   | 1            |      |

| №<br>урока                                     | Тема урока                                    | Кол-во часов |      |
|--|---|--------------|------|
|  |   | План         | Факт |
| 28.  | Строение мха сфагнума                         | 1            |      |
| 29.  | Строение мха кукушкина льна                   | 1            |      |
| 30.  | Строение спорангиев папоротника               | 1            |      |
| Физиология клеток и органов растения (5 часов) |   |              |      |
| 31.  | Изучение свойств живой растительной клетки    | 1            |      |
| 32.  | Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке | 1            |      |
| 33.  | Изучение роста пыльцевых трубок               | 1            |      |
| 34.  | Презентация проекта «Удивительная клетка»     | 1            |      |