

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МАГИСТРАЛЬНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22»

Рассмотрена
на заседании методического совета
БОУ «Магистральнинская СОШ № 22»
Протокол № 3
От «18» 05 2021 г.



«Утверждаю»
Директор МБОУ «Магистральнинская СОШ № 22»
Е. Л. Лобкова
Приказ № 63.1-02
от «01» 09 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Тайны микромира» 5 класс
(с использованием оборудования Центра «Точка Роста»)**

Автор-составитель
педагог Сетямина Юлия Сергеевна

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по биологии «Тайны микромира» составлена с учетом интеграции основного и дополнительного образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности по биологии «Тайны микромира»

Программа внеурочной деятельности «Тайны микромира» в пятом классе соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся. Она заключается в том, что данный курс не изучается в школьной программе. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемая программа направлена на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся работать с лабораторным оборудованием и микроскопом, моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того он подготавливает учащихся к изучению биологии в 6-7 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 учащихся 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 класс), увлекающимся биологией. Набор в группы свободный (по желанию учащихся). Численность участников группы – 8-10 человек.

Место курса внеурочной деятельности «Тайны микромира» в учебном плане

Программа курса «Тайны микромира» рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Тайны микромира»

В результате реализации программы внеурочной деятельности у обучающихся развиваются группы качеств: отношение к самому себе, отношение к другим людям, отношение к вещам, отношение к окружающему миру. Благодаря тому, что содержание данной программы раскрывает все основы организации и функционирования живого, его роли на Земле, учащиеся будут демонстрировать такие качества личности как: товарищество, уважение к старшим, доброта, честность, трудолюбие, бережливость, дисциплинированность, соблюдение порядка, любознательность, любовь к прекрасному. В процессе обучения и воспитания у учащихся формируются познавательные, личностные, регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы	учащийся получит возможность для формирования
Внутренняя позиция школьника	
<ul style="list-style-type: none"> - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. 	<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>

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные действия

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Умение анализировать объекты с целью выделения признаков	
анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков	

Умение выбрать основание для сравнения объектов	
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	<i>устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы</i>
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 по его описанию) и самостоятельно представлять 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>

Ожидаемые результаты

учащиеся должны знать:

- что все окружающие нас живые организмы называют биологическими объектами, которые состоят из клеток;
- о ряде растительных клеток и их компонентов (например, ядро, цитоплазма, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты и др.);
- некоторые биологические термины, используемые в быту и литературе;
- биологические явления: набухание почек, цветение растений, листопад и т.д.

учащиеся должны уметь:

- приводить примеры различных биологических объектов, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение и эксперимент);
- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение внешнего вида растений);
- проводить элементарный качественный анализ растительных клеток (например, определение крахмала в клубнях картофеля, кристаллов солей в цитоплазмах клеток и т.д.);
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними.
- отбирать информацию и создавать проекты по темам исследования
- создание презентаций и их защита

Содержание курса «Тайны микромира»(34 часа)

Техника и методика работы с микроскопом (5 часов)

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. 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.

Лабораторные работы

Правила работы с микроскопом
Подбор оптики для исследования
Приготовление микропрепарата перекрёста волос
Волокна ваты и пузырьки воздуха

Демонстрации

Таблица «Увеличительные приборы»

Растительная клетка, её органоиды и включения (11 часов)

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

Лабораторные работы

Изучение клеток кожицы лука
Изучение клеток кожицы лепестка цветка фуксии
Обнаружение антоциана в листьях и его свойства
Обнаружение и выделение хлорофилла
Строение клеток листа элодеи
Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции
Изучение клеток мякоти арбуза
Изучение клеток мякоти томата
Клетки клубня варёного картофеля
Запасные вещества клетки
Рафиды (кристаллы солей в клеточном соке)

Ткани (6 часов)

Ткань. Конус нарастания. Корневой чехлик. Корневые волоски. Корень – подземный вегетативный орган. Функции корня (запасная, 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. Клеточное строение корня. Зоны корня (зона деления, зона растяжения, зона корневых волосков, зона ветвления), их особенности и роль.

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. 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.

Лабораторные работы

Изучение конуса нарастания стебля элодеи

Конус нарастания корня пшеницы. Корневой чехлик. Корневые волоски

Строение верхнего слоя клубня картофеля

Строение эпидермиса листа герани

Разнообразие волосков листьев различных растений

Механические и проводящие ткани листа цветкового растения

Демонстрация

Таблицы «Корневая система двудольных растений», «Корневая система однодольных растений», «Зоны корня»

Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции (7 часов)

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.

Строение андроея (тычинки). Мужской гаметофит – пыльца – состоит из двух клеток.

Жизненный цикл водорослей и мхов.

Особенности папоротников: крупнолистность (мегафиллия), корневая система, отсутствие спороносного колоска, редукция гаметофита, зависимость размножения от воды. Особенности строения спорофита и гаметофита. Составление схемы жизненного цикла папоротника.

Лабораторные работы

Внутренне строение листа герани

Строение пыльцы растений

Строение одноклеточной зелёной водоросли

Строение многоклеточной нитчатой водоросли

Строение мха сфагнума

Строение мха кукушкина льна

Строение спорангиев папоротника

Физиология клеток и органов растения (5 часов)

Плазмолиз и деплазмолиз.

Важная отличительная черта голосеменных – наличие семязачатка, образование семян, редукция гаметофита, независимость размножения от воды. Семязачаток: нуцеллус (мегаспорангий) и интегумент (покров) с микропиле (пыльцевход). Состав зародыша: стебелёк, почечка, корешок, семядоли. Цикл развития голосеменных.

Лабораторные работы

Изучение свойств живой растительной клетки

Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке

Изучение роста пыльцевых трубок

Приспособленность хвойных к опылению и размножению

Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения:

Ноутбук

Наглядные пособия по курсу:

Инструктивные карты по выполнению лабораторных работ

Раздаточный материал для освоения разделов курса

Лабораторное оборудование

Химические реактивы

Список литературы

Козлова Т.А., Пугал Н.А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6 класс. СПб.: ВЛАДОС. 2003. 47с.

Календарно - тематическое планирование курса внеурочной деятельности по биологии
«Тайны микромира» для 5 класса

№	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
Техника и методика работы с микроскопом (5 часов)			
1	Знакомство с курсом. Правила ТБ при работе в кабинете биологии		
2	Правила работы с микроскопом		
3	Подбор оптики для исследования		
4	Приготовление микропрепарата перекреста волос		
5	Волокна ваты и пузырьки воздуха		
Растительная клетка, ее органоиды и включения (11 часов)			
6	Изучение клеток кожицы лука		
7	Изучение клеток кожицы лепестка цветка фуксии		
8	Обнаружение антоциана в листьях и его свойства		
9	Обнаружение и выделение хлорофилла		
10	Строение клеток листа элодеи		
11	Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции		
12	Изучение клеток мякоти арбуза		
13	Изучение клеток мякоти томата		
14	Клетки клубня вареного картофеля		
15	Запасные вещества клетки		
16	Рафиды (кристаллы солей в клеточном соке)		
Ткани (6 часов)			
17	Изучение конуса нарастания стебля элодеи		
18	Конус нарастания корня пшеницы. Корневой чехлик. Корневые волоски		
19	Строение верхнего слоя клубня картофеля		
20	Строение эпидермиса листа герани		
21	Разнообразие волосков листьев различных растений		
22	Механические и проводящие ткани листа цветкового растения		
Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции (7 часов)			
23	Внутреннее строение листа растения		
24	Строение пыльцы растений		
25	Строение одноклеточной зеленой водоросли		
26	Строение многоклеточной нитчатой водоросли		
27	Строение мха сфагнума		
28	Строение мха кукушкина льна		
29	Строение спорангиев папоротника		
Физиология клеток и органов растения (5 часов)			
30	Изучение свойств живой растительной клетки		

31	Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке		
32	Изучение роста пыльцевых трубок		
33	Приспособленность хвойных растений к опылению и размножению		
34	Итоговое занятие по курсу «Тайны микромира»		