

Муниципальное образовательное учреждение

«Коптевская основная школа»

**Программа внеурочной деятельности
«Мир под микроскопом»**

Срок реализации: 1 год

Направление: естественнонаучное

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Программа разработана
учителем географии
Сергеевой А.В.

2021-2022 учебный год

1. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовой и документальной базой программы внеурочной деятельности по формированию культуры здоровья обучающихся являются:

- 1) Законом Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ;
- 2) Требованиями Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897);
- 3) Планом внеурочной деятельности МОУ «Коптевская ОШ» на 2021-2022 учебный год;

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- шестом классах соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Данная программа подготавливает учащихся 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.

Уровень освоения программы - стартовый. Предполагает формирование учебной мотивации к естественнонаучной деятельности, получение теоретических и практических знаний о биологии

Направленность (профиль) программы –естественнонаучная

Актуальность. 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.

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

Отличительные особенности программы. Программа внеурочной деятельности «Тайны микромира» не только сформирует базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помогает в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложив основы жизненно важных компетенций.

Адресат программы. Программа предназначена для проведения занятий с обучающимися 5-6 классов, 11-14 лет.

Объем программы. Рабочая программа «Тайны микромира» адресована младшим подросткам (5-6 класс), 2 часа в неделю (68 часов за год) увлекающимся биологией. Набор в группы свободный (по желанию учащихся). Численность участников группы – 15 человек.

Формы обучения и виды занятий. Программа рассчитана на очную форму обучения.

Формы проведения занятий:

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

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 1 астрономического часа (40 минут занятие). Общий объем нагрузки составляет 68 часов

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;

Методическое обеспечение программы.

- Ноутбук, проектор, экран
- Цифровой микроскоп, микроскопы-до 10 шт., микропрепараты, предметные и покровные стекла

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.

Место курса внеурочной деятельности «Тайны микромира» в учебном плане

Программа курса «Тайны микромира» рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю: вторник и четверг) 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. 	<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
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</i>

	<i>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

формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером

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 «Мир под микроскопом»(68 часов)

Техника и методика работы с микроскопом (6 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»

Завтрак под микроскопом (4 часа)

Изучение капли молока, сока, кефира под микроскопом. Изучение продуктов питания под микроскопом. Рассказ с элементами беседы с использованием презентации. П/р.

Конспект. Результаты п/р.

Лабораторные работы

Изучение капли молока

Изучение капли сока

Изучение капли кефира

Растительная клетка, её органоиды и включения (10 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

Обнаружение антоциана в листьях и его свойства

Обнаружение и выделение хлорофилла

Изучение клеток мякоти арбуза

Изучение клеток мякоти томата

Клетки клубня варёного картофеля

Запасные вещества клетки

Рафиды (кристаллы солей в клеточном соке)

Животные под микроскопом (4 часа)

Рассматривание частей тела под микроскопом: крылья мухи и бабочки, усики насекомых и волоски на теле животных

Лабораторные работы:

Рассматривание частей тела под микроскопом: крылья мухи и бабочки

Рассматривание частей тела под микроскопом: усики насекомых и волоски на теле животных

Клетки (4 часа)

Изучение клеток. Строение и функции клеток. Сравнение растительной и животной клетки. Творческая работа «Пазл клеток»

Лабораторные работы:

Животная клетка

Растительная клетка

Ткани (7 часов)

Ткани растений и животных. Особенности строения тканей и их функции. Виды тканей и их сравнительная характеристика

Лабораторные работы

Ткани растений (эпидермис, основная, проводящая)

Ткани растений (образовательная, механическая)

Ткани животных (эпителиальная, мышечная)

Ткани животных (нервная, соединительная)

Простейшие (6 часов)

Изучение строения простейших, среда обитания, питание, значение и вред для человека.

Лабораторные работы:

Амеба обыкновенная

Эвглена Зеленая

Инфузория туфельки

Циклоп

Творческое задание:

Конкурс рисунков «Простейшие»

Викторина

Исследовательская работа (2 часа)

Исследовательская работа по выбору учеников.

Сам себе исследователь (4 часа)

Исследование частей тела.

Лабораторные работы

Волосы

Кожа

Слюна

Ногти

Одежда (9 часов)

Особенности строения тканей разного вида под микроскопом. Составление сравнительной характеристики. Хлопок, лен, шерсть, синтетика, бязь, атлас, трикотаж, кожа. Стен – газета «Одежда»

Всего понемножку (12 часов)

Рассмотрение разнообразных веществ под микроскопом, сравнение строения, цвета.

Лабораторные работы:

Пыль

Школьный мел

Бумажные деньги

Рваная бумага

Капля из грязной лужи

Капля из вазы с цветами

Капля из чая

Цветок под микроскопом

Пыльца под микроскопом

Творческие задания

Проект, тема на выбор

Игра-викторина «В мире биологии»

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

**Календарно - тематическое планирование курса внеурочной деятельности по
биологии**

«Мир под микроскопом» для 5- 6 классов

№	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
Техника и методика работы с микроскопом (6 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		
6	«Исследование микроскопического строения бумаги».		
Завтрак под микроскопом (4 часа)			
7	Изучение продуктов питания под микроскопом		
8	Изучение капли молока под микроскопом		
9	Изучение капли сока, кефира под микроскопом		
10	Исследование микроскопического строения пищевой поваренной соли, сахара.		
Растительная клетка, ее органоиды и включения (10 часов)			
11	Изучение клеток кожицы лука		
12	Изучение клеток кожицы лепестка цветка		
13	Обнаружение антоциана в листьях и его свойства		
14	Обнаружение и выделение хлорофилла		
15	Изучение клеток мякоти арбуза		
16	Изучение клеток мякоти томата		
17	Клетки клубня вареного картофеля		
18	Запасные вещества клетки		
19	Рафиды (кристаллы солей в клеточном соке)		
20	Стен газета «Растительные клетки»		

Животные под микроскопом (4 часа)			
21	Животные под микроскопом		
22	Рассматривание частей тела животных под микроскопом (крылья мухи, бабочки)		
23	Рассматривание частей тела животных под микроскопом (усики насекомых, волоски на теле животных)		
24	Викторина		
Клетки (4 часа)			
25	Растительная клетка		
26	Животная клетка		
27	Органоиды растительной и животной клетки		
28	Пазл клеток		
Ткани (7 часов)			
29	Ткани растений		
30	Ткани растений (образовательная, механическая)		
31	Ткани растений (эпидермис, основная, проводящая)		
32	Ткани животных		
33	Ткани животных (нервная, соединительная)		
34	Ткани животных (эпителиальная, мышечная)		
35	Игра - квест		
Простейшие (6 часов)			
36	Амеба обыкновенная		
37	Эвглена Зеленая		
38	Инфузория туфельки		
39	Циклоп		
40	Конкурс рисунков «Простейшие»		
41	Викторина		
Исследовательская работа (2 часа)			
42	Исследовательская работа на выбор учащихся		
43	Исследовательская работа на выбор учащихся		
Сам себе исследователь (4 часа)			

44	Волосы		
45	Ногти		
46	Слюна		
47	Кожа		
Одежда (9 часов)			
48	Хлопковая нить		
49	Льняная нить		
50	Шерсть		
51	Синтетика		
52	Бязевое плетение		
53	Атласное плетение		
54	Трикотаж		
55	Настоящая и искусственная кожа		
56	Стен – газета «Одежда»		
Всего понемножку (10 часов)			
57	Пыль		
58	Школьный мел		
59	Бумажные деньги		
60	Рваная бумага		
61	Капля из грязной лужи		
62	Капля из вазы с цветами		
63	Капля из чая		
64	Проект, тема на выбор		
65	Цветок под микроскопом		
66	Пыльца под микроскопом		
67	Игра-викторина «В мире биологии»		
68	Итоговое занятие по курсу «Мир под микроскопом»		

Список используемой литературы:

1. Рабочая программа по учебному курсу «Мир под микроскопом» 5 класс
<https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2019/10/31/rabochaya-programma-po-uchebnomu-kursu-mir-pod-mikroskopom-5-6>
2. Рабочая программа курса внеурочной деятельности по биологии «Тайны микромира»
<https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2017/09/20/rabochaya-programma-kursa-vneurochnoy-deyatelnosti-po-biologii>
3. Рабочая программа внеурочной деятельности «Чудеса под микроскопом»
<https://multiurok.ru/files/rabochaia-programma-vneurochnoi-deyatelnosti-chudiesa-pod-mikroskopom.html>
4. Программа внеурочной деятельности «Мир под микроскопом»
<https://infourok.ru/programma-vneurochnoy-deyatelnosti-v-klasse-mir-pod-mikroskopom-1540344.html>