

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа №2»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Удивительный микромир».**

модульная, одноуровневая

Возраст обучающихся: 11-13 лет (5-6 классы)

Срок реализации программы: 1 учебный год.

Модуль «Удивительный микромир»: 1 учебный год.

Автор-составитель:
Миронова Наталья Владимировна

п. Октябрьский
2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Изучение микроорганизмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает повышенный интерес. Исследование живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизирует познавательную деятельность обучающихся, развивает практические умения, углубляет связь теории и практики. Среди отличительных особенностей данной программы можно назвать следующие: она охватывает большой круг естественнонаучных дисциплин и исследований.

В ходе работы объединения дополнительного образования обучающиеся наблюдают, сравнивают, анализируют, проводят исследования, которые способствуют развитию понимания, расширению знаний из различных областей химии, биологии, техники. Это способствует развитию инженерного мышления, межпредметных знаний, а деятельность школьников будет направлена на формирование естественно - научных компетенций.

Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительный микромир» является программой **естественнонаучной направленности**.

Новизна программы состоит в том, что на данных занятиях, обучающиеся углубят свои знания о царствах живой природы, освоят основные принципы работы с лабораторным оборудованием. Изучение микроскопических организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИКТ технологиями (микроскопом).

Через использование увеличительных приборов у обучающихся формируется представление о многообразии живого микромира, значении данных организмов в природе и жизни человека.

Содержание занятий по курсу дополнительного образования отражает связь теории с практикой, включает элементы занимательности, что способствует положительной мотивации обучения.

Учитывая возрастные особенности обучающихся, их практические знания и навыки, изучаемые объекты рассматриваются с использованием принципов доступности, образности, эмоционального воздействия, развития творческого воображения. Занятия курса помогут подчеркнуть уникальность, значение растений, грибов, бактерий.

Актуальность программы заключена в ее прикладной значимостью, происходит соединение содержания программы с современными требованиями жизни и общества. Программа даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у обучающихся представления о многообразии живых организмов, применении их в жизни человека.

Благодаря полученным знаниям, обучающиеся будут учиться самостоятельно мыслить, осуществлять поиск, работать творчески, приобщаться к науке, помогут учащимся определиться с выбором профессии

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Программа «Удивительный микромир» реализуется в рамках дополнительного образования.

Программа предусматривает и осуществляется в рамках сетевого партнерства с «Научно-учебной лабораторией «Агрокуб» МБОУ «СШ № 1 г.Вельска»

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: дать теоретические знания и практические навыки в области микробиологии; стимулировать интерес к научно-исследовательской и познавательной деятельности у обучающихся.

Задачи программы:

- 1.Познакомить с историей развития микробиологии.
- 2.Сформировать практические навыки работы со световым микроскопом и лабораторным оборудованием.
- 3.Научиться выполнять опыты в соответствии с требованиями техники безопасности и охраны труда.
- 4.Развивать чувство любви к природе, уважению ко всему живому, заботу о нем.
- 5.Развивать творческий потенциал обучающихся, продолжить формирование умения работать в коллективе, создать условия для формирования экологической культуры и художественного вкуса, профессиональной ориентации обучающихся.
- 6.Формировать необходимые условия для личностного развития и укрепления здоровья.
- 7.Развивать основные приёмы мыслительной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация, рефлексия).

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

- Адресат программы

Программа будет интересна обучающимся в возрасте 11-13 лет (обучающимся 5-6 классов всех типов образовательных организаций), увлекающимся биологией, экологией, химией.

- Уровни сложности усвоения программы:

Модуль «Удивительный микромир»

1 уровень – «Базовый» (1 учебный год)

На первом уровне обучения предполагается использование простейших приёмов работы с микроскопами, приготовление микропрепаратов, знание строения клеток, освоение приёмов работы с лабораторным оборудованием. Теоретические занятия дают первые понятия о строении растений, грибов, бактерий, их применении человеком.

- Основные идеи, на которых базируется программа:

- Необходимость создания программы «Удивительный микромир» вызвана временем. Благодаря полученным знаниям, обучающиеся будут учиться самостоятельно мыслить, осуществлять поиск, работать творчески, приобщаться к науке.
- По своему типу программа «Удивительный микромир» носит ориентированный и прикладной характер. Основное его предназначение связано с формированием личностной ориентации обучающихся и с созданием условий для овладения обучающимися основам исследовательской культуры.
- Программа способствует формированию духовно-нравственной культуры и отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

- Педагогические принципы реализации программы:

- **Принцип комплексности**

Предполагает согласованное взаимодействие всех исполнителей программы.

- **Принцип дифференциации**

С учетом возраста воспитанников по возрастным категориям.

Занятия строятся с учётом психолого-педагогических особенностей обучающихся. Каждое занятие по программе носит развивающий характер и сопровождается иллюстративным материалом: фотографиями, таблицами, опытами. В занятия включены интересные сведения из жизни растений, грибов, бактерий; ребусы, головоломки. Главное -

обучающиеся занимаются исследовательской работой, учатся выполнять проекты.

– **Принцип успеха**

Каждый ребенок должен чувствовать успех в какой-либо сфере деятельности.

Принцип демократии

Добровольная ориентация на получение знаний конкретно выбранной деятельности; обсуждение выбора совместной деятельности в группе на предстоящий учебный год.

– **Принцип доступности**

Обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей подростков, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.

– **Принцип наглядности**

В учебной деятельности используются разнообразные иллюстрации, биологические объекты, презентации, видеозаписи.

– **Принцип систематичности и последовательности.**

Систематичность и последовательность осуществляется как в проведении занятий, так в самостоятельной работе воспитанников.

Принцип преемственности

Преемственность и взаимодействия с ребёнком в условиях учреждения, школы и семьи.

- **Принцип целостного представления** о мире в деятельностном подходе тесно связано с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении обучающихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

- **Принцип непрерывности** означает преемственность между всеми уровнями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

- **Принцип творчества (креативности)** предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности обучающегося, приобретение им собственного опыта творческой деятельности.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗРАСТНЫХ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Средний школьный возраст 10–15 лет.

В среднем школьном возрасте (от 10–11 до 14–15 лет) определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, творческая, трудовая. В этот период подросток старается действовать соответственно собственным соображениям о добре и зле. Он противится командному стилю взаимоотношений, т. е. воздействию, которое не учитывает его субъективные переживания и мысли, и требует к себе уважения. Это объясняет острое реагирование на прямые воздействия и то упрямство, которое возникает в его характере. Эти факторы существенно осложняют процесс дисциплинирования школьников среднего возраста. Здесь очень важно принимать во внимание появляющиеся у подростков довольно стабильные интересы к различным видам деятельности, представителям другого пола и общению с ними, обостренное чувство собственного достоинства, а также чувства симпатии и антипатии. Наряду с этим нужно достигать четкого понимания детьми целей их деятельности, а также активизировать психологические механизмы стимулирования. Как субъект учебной деятельности подросток склонен утверждать позицию своей исключительности, что может усиливать познавательную мотивацию. Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения.

В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Теоретические занятия

Проводятся в виде бесед, лекций, самостоятельной работы обучающихся, использование наглядных пособий, технических средств, способствует лучшему усвоению материала.

Практические работы и задания

Выполняются чаще всего группами. Задания должны быть увлекательными и не слишком длительными, чтобы учащиеся обязательно доводили их до завершения.

Все формы работы с обучающимися станут более эффективны, если будут сочетаться с играми, различными конкурсами и соревнованиями.

Формы организации деятельности обучающихся: лекции, практические работы, занятия в лаборатории.

Преобладающие формы работы с обучающимися - групповая и индивидуально - групповая.

Вид программы – модифицированная.

Применяемые **технологии:** индивидуализации обучения, проектной деятельности, здоровьесбережения, критического мышления, смыслового чтения.

Алгоритм учебного занятия: актуализация полученных ранее знаний, целеполагание, изучение нового теоретического материала, практическая работа обучающихся, подведение итогов занятия, рефлексия.

Дидактические материалы: раздаточные, инструкционные, технологические карты, задания, инструкции по ТБ.

Задачи педагога:

1. Контроль за своевременным, аккуратным и тщательным выполнением обучающимися порученной работы.
2. Контроль над содержанием в порядке оборудования.
3. Контроль над соблюдением техники безопасности при работе с различным оборудованием.

Принципы формирования групп:

Группы формируются, исходя из возраста обучающихся: 11-13 лет (5-6 классы).

Требования к уровню подготовленности:

- Отсутствие медицинских противопоказаний.
- Наличие тяги к изучению биологических объектов, проведению химических экспериментов.

СРОКИ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

«Удивительный микромир»

Структура программы:

Программа является модульной, одноуровневой. Продолжительность программы 1 учебный год. В том числе по модулям:

Модуль «Удивительный микромир»

Возраст обучающихся:

11-13 лет (5-6 классы).

Форма и режим занятий по программе «Удивительный микромир»

Занятия по данному модулю проходят 2 часа в неделю. Наполняемость групп – 10-15 человек.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФОРМА ИХ ПРОВЕРКИ ПО КУРСУ «Удивительный микромир»

Основные критерии роста биологических знаний, умений обучающихся:

- знание норм и правил техники безопасности при работе с оборудованием;
- приобретение биологических, экологических знаний и их практическое применение;
- бережное отношение ко всему окружающему миру;
- проявление умения видеть и понимать прекрасное.

Требования к результатам освоения курса определяются основными задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Предметные:

- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;
- знать устройство микроскопа, правила работы с ним;
- знать правила работы с лабораторным оборудованием.

Обучающиеся должны уметь:

- работать с лабораторным оборудованием.

Метапредметные:

- уметь организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- уметь осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы – выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- уметь обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;
- уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные:

- приобретение навыков сотрудничества с предпринимателями, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО БЛОКАМ:

Способы оценки результатов обучения по блокам:

Название модуля	Способ оценки результата работы ученика (на выбор)
Модуль «Удивительный микромир»	Портфолио обучающегося

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Проверка знаний, умений и навыков проводится посредством участия в конкурсах, выставках и конференциях, и др.

Система оценивания – «зачёт» / «незачёт».

«зачёт»: обучающийся справляется с поставленной целью занятия; излагает изученный материал и умеет применить полученные знания на практике; допускает неточности, ошибки в изложении изученного материала.

«незачёт»: обучающийся допускает грубые ошибки в ответе; не справляется с поставленной целью занятия.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МОДУЛЮ

«Удивительный микромир»

Портфолио обучающегося.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится в форме:

-контрольных занятий по изученным программным темам;

На первом, репродуктивном уровне организации деятельности обучающихся, основными формами представления результатов работы являются: открытые занятия, защита творческих работ.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН, УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРЬ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

МОДУЛЬ 1: «Удивительный микромир»

Цель программы: дать теоретические знания и практические навыки в области микробиологии; стимулировать интерес к научно-исследовательской и познавательной деятельности у обучающихся.

Задачи программы:

- 1.Познакомить с историей развития микробиологии.
- 2.Сформировать практические навыки работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием.
- 3.Научиться выполнять опыты в соответствии с требованиями техники безопасности и охраны труда.
- 4.Развивать чувство любви к природе, уважению ко всему живому, заботу о нем.
- 5.Развивать творческий потенциал обучающихся, продолжить формирование умения работать в коллектив, создать условия для формирования экологической культуры и художественного вкуса, профессиональной ориентации обучающихся.
- 6.Формировать необходимые условия для личностного развития и укрепления здоровья.

7.Развивать основные приёмы мыслительной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация, рефлексия).

**Учебно-тематический план на курс обучения «Удивительный микромир»
1 год обучения:**

№	Наименование раздела /темы/	количество часов			формы аттестации /контроля/
		всего	теор.	прак.	
1.	Общая характеристика живых организмов	60	20	40	Презентация работ.
ВСЕГО:		60 часов			

Содержание программы на курс обучения «Удивительный микромир»

Основное содержание рабочей программы по темам.

1. Вводное занятие. 2 час

Вводное занятие. Краткое изложение изучаемого курса. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

2. От микроскопа до микробиологии 4 час

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие №1. «Устройство микроскопа и правила работы с ним».

3. Приготовление микропрепаратов. 4 часа

Правила приготовления микропрепаратов.

Практическая работа: №2 Приготовление микропрепаратов «Кожица лука».

Практическая работа № 3 «Микромир аквариума».

4. Бактерии 7 часа

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа №4 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 5 «Бактерии зубного налёта».

Практическая работа №6 «Бактерии картофельной палочки».

Практическая работа № 7 «Бактерии сенной палочки».

5. Плесневые грибы 8 ч

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа № 8 «Мукор».

Практическая работа №9 «Дрожжи».

Практическая работа № 10 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

6. Водоросли. 5 часа

Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа № 11 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам».

Практическая работа № 12 «Водоросли – обитатели аквариума»

7. Лишайники 3 часа

Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе.

Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды. Практическая работа № 13 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

8. Одноклеточные животные 8 часа

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты. Практическая работа №14. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

9. Зоопланктон и фитопланктон аквариума. 2 часа

Практическая работа № 15 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»

10. Микроскопические животные 10 часа

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.

Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Практическая работа № 16 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли, трипсов».

11. Подготовка мини-проектов 5 часов

Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита мини-проектов.

Материально-техническое обеспечение

Методическая литература для учителя

1. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005.
2. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, т.1. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.
6. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. Пермь, 2006.

Мультимедийная поддержка курса

1. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007.
2. Биология. Животные. 7 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007.

Основная литература для учащихся

1. Учебник. Биология. 5-6 классы. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др. / Под ред. Пасечника В.В. изд. «Просвещение», 2019г.

Дополнительная литература для учащихся

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.
2. Акимушкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.
3. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г. - 318 с.
4. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.
5. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.

Оборудование:

Микроскоп световой.

Ноутбук

Раздаточный материал: предметные стёкла, покровные стёкла, иглы, готовые микропрепараты

Таблица «Растительная клетка»