

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образований «Центр для одаренных детей «Поиск»

УТВЕРЖДЕНО
приказом Центра «Поиск»
№ 133 от 25 марта 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности

«МИР РАСТЕНИЙ»

Направление:	наука
Возраст обучающихся:	9 -12 лет
Объем программы:	136 часа
Срок освоения:	2 года
Форма обучения:	очная

Автор программы: Арутюнова Лариса Никитична, методист, педагог
дополнительного образования регионального центра
«Сириус 26»

Ставрополь, 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ.....	1
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ.....	
ПРОГРАММЫ.....	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	9
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА « МИР РАСТЕНИЙ »	11
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА « МИР РАСТЕНИЙ »	17
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	31
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	33
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	38
ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ	38
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	41

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Мир растений» имеет интегрированный характер, соединяет ботанические, природоведческие, экологические знания и формирует целостное и системное видение мира в его важнейших взаимосвязях.

Реализация данной программы, направленная на создание условий, обеспечивающих выявление и развитие одаренных детей, реализацию их потенциальных возможностей, позволяет решать эту задачу в системе дополнительного образования детей и является одной из приоритетных задач современного общества.

Значение курса состоит также в том, что в ходе его изучения школьники овладевают основами практико-ориентированных знаний о живой природе, учатся осмысливать причинно-следственные связи на многообразном ботаническом материале.

Курс обладает широкими возможностями для формирования у школьников фундамента экологической грамотности, играет значительную роль в духовно-нравственном развитии и воспитании личности, формирует вектор культурно-ценностных ориентаций младшего школьника в соответствии с отечественными традициями. Существенная особенность курса состоит в том, что в нём заложена содержательная основа для широкой реализации межпредметных связей.

В основе методики преподавания лежит проблемно-поисковый подход, обеспечивающий «открытие» детьми нового знания и активное освоение различных способов познания флоры и растительности. При этом используются разнообразные методы и формы обучения. Учащиеся ведут наблюдения за растениями, проводят эксперименты, выполняют практические работы исследовательского характера.

Программа первого года обучения состоит из трех модулей «Космическая роль растений», «Систематика и классификация растений с основами экологии» и «Человек и растения». Программа второго года обучения включает модули: «Основы растениеводства», «Современные прогрессивные способы выращивания растений», «Экология растений».

Программа способствует формированию знаний в области ботаники, биотехнологии растений, экологии и дает возможность выполнения командных и индивидуальных научно-исследовательских проектов.

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир растений» расширяет базовые школьные знания по дисциплинам окружающий мир, имеет естественно-научную направленность и практическую ориентацию и создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

1.2. Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 9 до 12 лет.

Программа предназначена для одаренных школьников 3-5 классов,

проявляющих повышенный интерес к биологии, миру растений и инновационным технологиям.

Необходимы базовые знания по следующим школьным предметам: чтение, письмо, математика.

Наличие определенной физической и практической подготовки для изучения учебной программы не требуется.

1.3. Актуальность программы

Природа – это богатейшая кладовая для всестороннего развития ребенка. Растения своим разнообразием привлекают детей к познанию окружающего мира. Но у детей знания о растениях разрозненные, нет умений и навыков ухода за растениями, понимания бережного отношения к растениям. В современном мире технического прогресса ребенок бывает удален от мира природы.

Поэтому данная программа актуальна, поскольку нацелена на воспитание экологической культуры - одной из актуальнейших задач современного общества.

Основными идеями курса является: идея многообразия и целостности растительного мира; идея этического отношения к живым организмам. Экологическое воспитание проходит через все разделы программы.

1.4. Отличительные особенности/новизна программы

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Программа представляет собой логически выстроенную систему из двух курсов. Курсы осваиваются последовательно, благодаря чему обеспечивается изучение разных разделов ботаники и биологии.

Организация образовательного процесса, методическая и содержательная часть программы осуществляются в соответствии с компетенциями, востребованными в области естествознания, формирующими у детей изобретательское, креативное, критическое мышление.

Новизна данной программы заключается:

- Программа строится на основе развивающего обучения;
- Особое внимание уделяется знакомству с разнообразием и эволюцией растений, которое рассматривается и как самостоятельная ценность, и как условие, без которого невозможно существование человека в целом.
- Содержание и методика курса нацелены на усвоение учащимися приемов проведения практической и лабораторной работы на современном оборудовании профессионального уровня, что позволит погрузиться в процесс научно-исследовательской и проектной деятельности в области биологии;
- В программу включены разделы и изучаются темы о дикорастущих и охраняемых растениях флоры Ставропольского края, показывается взаимосвязь растительного мира с окружающей средой. В то же время в программу включены разделы по развитию эстетического и художественного вкуса.

Уровень освоения программы – базовый (1 год обучения), углубленный-

(2 год обучения).

1.5. Объем и срок освоения программы

Объем программы –144 часа (72 часа в год)

Срок реализации программы – 2 года.

1.6. Цели и задачи программы

Целью данной программы является подготовка одаренных школьников Ставропольского края и максимальное развитие их знаний (в соответствии с возрастом) в области ботаники, биологии, экологии, повышение общекультурного и образовательного уровней участников образовательной программы.

Задачи программы

1. Обучающие:

- формирование научного мировоззрения и экологической культуры;
- расширение и конкретизация знаний о растениях, их роли в природе и жизни человека;
- развитие мотивации к изучению природы через исследовательскую деятельность;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в живой и неживой природе, проводить наблюдения, опыты, эксперименты;
- изучение и применение приемов мыслительной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация, рефлексия);

1.7. Планируемые результаты освоения программы

1. Предметные результаты:

- умение наблюдать за явлениями в природе, проводить исследования в окружающей среде;
- знать основные признаки царств растений, особенности макро- и микроскопического строения;
- иметь представления о клетке как структурной единице живого;
- умения самостоятельной работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов;
- приобретение навыков и умений проведения и анализа биологических исследований в лаборатории; интерпретации и анализа экспериментальных данных;
- знать структуру и состав растительных сообществ, приспособления растений к жизни в разных средах обитания.

2. Метапредметные результаты:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовым и видовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей;
- готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё

мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного курса «Мир растений».

3. Личностные результаты:

- формирование основ экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды, навыков общения и коммуникации при работе в группе;
- развивает культуру труда, готовит учащихся к участию в конференциях и проектной деятельности междисциплинарной направленности;
- владеет теоретическими знаниями (по основным разделам учебного плана программы);
- владеет специальной научной терминологией в изучаемой области;
- знает правила и алгоритмы деятельности;
- имеет знания здоровьесберегающих технологий;
- имеет навыки работы со световым микроскопом;
- владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- владеет исследовательскими навыками;
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- владеет навыками безопасного поведения в окружающей среде.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Язык реализации программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мир растений» осуществляется на государственном языке Российской Федерации (на русском языке).

2.2. Форма обучения: очная.

2.3. Особенности реализации программы

Программа реализуется по модульному принципу.

2.4. Условия набора и формирования групп

Условия набора обучающихся.

На обучение зачисляются обучающиеся 3-5 классов общеобразовательных организаций Ставропольского края.

Зачисление на обучение по программе осуществляется по результатам

конкурсного отбора в соответствии с Правилами приема обучающихся в Центр «Поиск» на 2024-2025 учебный год.

Условия конкурсного отбора гарантируют соблюдение прав обучающихся в области дополнительного образования и обеспечивают зачисление наиболее способных и подготовленных обучающихся к освоению программы.

Количество обучающихся: 10-12 человек.

Условия формирования групп: первый год обучения - 2-4 классы, второй год обучения - 4-5 классы.

2.5. Формы организации и проведение занятий

Формы организации занятий: аудиторные (под непосредственным руководством преподавателя).

Формы проведения занятий:

- теоретические;
- практические;
- лабораторные;
- контрольные (беседа, текущий контроль).

Формы организации деятельности обучающихся:

фронтальная: беседа-дискуссия на основе теоретического материала;

коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно;

индивидуальная: лабораторная работа.

Режим занятий: очная форма обучения, 3-5 классы – 2 урока (1 раз в неделю).

Программа реализуется в г. Ставрополе.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование учебного курса	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1.	Ступень 1. Модуль 1. Космическая роль растений	12	16	28	Итоговый контроль
2.	Модуль 2. Систематика и классификация растений с основами экологии	12	18	30	Итоговый контроль
3.	Модуль 3. Человек и растения. Биотехнологии выращивания растений	8	6	14	Итоговый контроль
	Итого:	32	40	72	
1.	Ступень 2. Модуль 1.	12	16	28	Итоговый контроль

	Основы растениеводства				
2.	Модуль 2. Современные прогрессивные способы выращивания растений	12	18	30	Итоговый контроль
3.	Модуль 3. Экология растений	6	4	10	Итоговый контроль
	Итого:	30	38	68	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование учебного курса	Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество во учебных недель	Количество о учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
Мир растений. Ступень 1.	1 год обучения	3.09.2025	30.05.2026	34	34	68 ч.	2 урока 1 раз в неделю
Мир растений. Ступень 2.	2 год обучения	3.09.2025	30.05.2026	34	34	68 ч.	2 урока 1 раз в неделю

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Мир растений ступень 1»

Курс «Мир растений» предназначен для обучающихся 3-5 классов.

Развивает умения наблюдать за явлениями в природе, проводить исследования в окружающей среде.

Формирует знания признаков царства растений, особенности макро- и микроскопического строения растений, о строении и развитии растительной клетки; основ передачи наследственной информации.

Развивает представление о принципах функционирования микроскопа, об основных методах микроскопирования. Формируют представление о растительном сообществе и взаимодействии растений друг с другом и др. организмами, приспособлении к жизни в той или иной среде. Роли растений в хозяйственной деятельности и биотехнологии выращивания растений.

Способствует формированию экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды, навыков общения и коммуникации при работе в группе.

Курс состоит из трех модулей.

В результате освоения учебного курса первого года обучения обучающийся должен:

знать:

- технику безопасности и правила поведения в биологической лаборатории;
- правила посева семян, выращивания рассады, ухода за комнатными и сельскохозяйственными растениями;
- правила работы с микроскопом и методы приготовления простых микропрепаратов;

уметь:

- проводить наблюдения и выполнять эксперименты;
- пользоваться лабораторной посудой, реактивами и приборами;

- размножать растения вегетативным способом;

владеть:

- методами биоиндикации качества окружающей среды с использованием растений;
- методами сбора, сушки, монтировки, этикетирования гербария и работы с определителями растений;

В результате освоения учебного курса второго года обучения обучающийся должен знать :

- технику безопасности и правила поведения в биологической лаборатории;
- правила работы с микроскопом и методы приготовления простых микропрепаратов;
- традиционные и современные способы выращивания растений;
- методику выращивания растений в условиях аэропоники, гидропоники и аквапоники;
- растения - индикаторы показатели кислотности почв;
- методы оценки посевных качеств семян;
- расчет всхожести и энергии прорастания;

уметь:

- ухаживать за сеянцами от момента прорастания до получения взрослой рассады;
- выявлять и определять вредителей растений;
- черенковать растения и высаживать в мини-теплицу;

владеть:

- агротехническими приемами выращивания растений;
- прогрессивными, современными методами выращивания растений;
- навыками проведения пикировки, прищипывания, пасынкования растений и др.
- определять кислотность почв;

Тематический план курса
«Мир растений», ступень 1.

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
Модуль 1. Космическая роль растений					
1	Разнообразие растений. Самые древние растения, первые наземные растения. Растения у нас дома. Ядовитые растения, нужны ли они? Растения-хищники. Растения нашего края-природные лекари. Сельскохозяйственные растения	4	2	6	Лабораторная работа. Текущей контроль
2	Введение в ботанику. Строение растений. Основные органы растений	2	4	6	Лабораторная работа. Текущей контроль
3	Микромир растений. Прибор, открывающий тайны. Правила работы с микроскопом	2	2	4	Лабораторная работа. Текущей контроль
4	Размножение растений, типы. Способы вегетативного размножения	2	4	6	Лабораторная работа. Текущей контроль
5	Рост и питание растений.	2	2	4	Лабораторная работа. Текущей контроль
	Итого:	12	14	26	
Модуль 2 . Систематика и классификация растений					
1	Система растительного мира. Царства живой природы.	2	2	4	Практическое занятие. Текущей контроль
2	Гербарий- главная основа	2	4	6	Практическая

	для работ по систематике растений				работа. Текущий контроль
3	Нецветковые растения. Водоросли. Мхи. Папоротники. Хвощи.	2	2	4	Лабораторная работа. Текущий контроль
4	Хвойные растения. Экологические группы и жизненные формы голосеменных растений.	2	2	4	Лабораторная работа. Текущий контроль
5	Цветковые растения. Жизненные формы	2	4	6	Лабораторная работа. Текущий контроль
6	Растительные сообщества - фитоценозы.	2	2	4	Практическая работа. Текущий контроль
	Итого:	12	16	28	
Модуль 3. Человек и растения. Биотехнологии выращивания растений					
1	Человек и растения Растения - индикаторы.	2	-	2	Практическая работа. Текущий контроль.
2	Флора Ставропольского края.	2	-	2	Практическая работа. Текущий контроль.
3	Редкие и охраняемые растения.	2	4	6	Практическая работа. Текущий контроль.
4	Экологические группы растений по отношению к различным факторам окружающей среды.	2	2	4	Практическая работа. Текущий контроль.
	Итого:	8	6	14	
	Всего:	30	38	68	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

«Мир растений», ступень 1.

Модуль 1. «Космическая роль растений»

Тема 1. Разнообразие растений.

Теория: Значение растений в природе и жизни человека. Самые древние растения, первые наземные растения. Растения у нас дома. Ядовитые растения, нужны ли они? Растения-хищники. Растения-природные лекари. Сельскохозяйственные растения.

Практика: Знакомство с техникой безопасности работы в биологической лаборатории. Знакомство с порталом «ОКРУЖАЮЩИЙ МИР» и использование мобильного приложения. Посадка рассады овощных и цветочных культур. Выявление принадлежности выращиваемых культурных растений в лаборатории прогрессивного растениеводства и агроинженерии к тем или иным центрам происхождения. Эксперимент- получение краски из коры ивы, осины и др. растений.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 2. Введение в ботанику.

Ботаника как наука о растениях, история, разделы, современная классификация. Объекты и методы исследований растений (фенологические наблюдения, методы сравнения, гербаризация, определение растений). Как устроено растение? Основные органы

растений (корень, стебель с листьями, цветок, плод, семя). Лист, особенности строения. Виды листьев. Побег, знакомство с видоизменениями побегов. Строение и значение цветка.

Практика: Фенологическое наблюдения за растениями в лаборатории прогрессивного растениеводства и агроинженерии (ведение фенологического дневника). Изучить особенности внешнего строения коры деревьев. Изучение строения семян двудольных и однодольных растений, строение эпидермиса листа элодеи и др. растений. Постановка эксперимента — определение наличия минеральных веществ в семенах пшеницы.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 3. Микромир растений.

Теория: Знакомство со строением микроскопа. Применение микроскопии при работе с растениями. Эксперимент, как метод изучения растений. Моделирование и статистика.

Практика: Правила работы с микроскопом. Микроскопия: строение клеток растений, строение эпидермиса листа элодеи и др. растений, движение устьиц.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 4. Размножение растений, типы. Способы вегетативного размножения.

Теория: Ознакомление с основными типами размножения растений: половое, бесполое, вегетативное размножение растений. Способы вегетативного размножения растений. Разнообразие семян. Условия прорастания. Распространение семян.

Практика: Определение всхожести семян. Размножение комнатных растений черенками, отводками, клубнями, луковицами. Проращивание и посадка растений на разных субстратах.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии. Посадочный материал.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 5. Рост, дыхание и питание растений.

Теория: Что необходимо растению для роста и развития? Абиотические факторы, их влияние на рост и развитие живых организмов на примере растений. Во всех ли листьях происходит фотосинтез? Почвенное питание растений. Элементы минерального питания растений. Правила полива. Аэрация.

Практика: Эксперимент - определение наличия крахмала в картофеле и яблоке, испарение влаги с листьев растений.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии. Посадочный материал.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Модуль 2 . Систематика и классификация растений с основами экологии

Тема 1. Система растительного мира. Царства живой природы.

Теория: Знакомство с царствами живой природы. Нецветковые растения. Водоросли. Мхи. Папоротники. Хвощи. Хвойные растения. Экологические группы и жизненные формы голосеменных растений. Цветковые растения. Жизненные формы.

Практика. Определение растений в кабинете и в лаборатории, работа с определителями, гербарными образцами. Эксперимент:

В лаборатории прогрессивного растениеводства и агроинженерии определить растения с видоизмененными листьями, побегами, корнем.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 2. Гербарий - главная основа для работ по систематике растений.

Теория: Гербарий, виды. Правила гербаризации, сбора растений, сушки в прессе. Монтировка гербария, этикетирование.

Практика. Определение растений в лаборатории прогрессивного растениеводства и агроинженерии. Гербарий своими руками. Гербарий лекарственных растений. Ледяной гербарий. Весенний гербарий. Эксперимент-Инновационный гербарий своими руками.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 3. Нецветковые растения. Водоросли. Мхи. Папоротники. Хвощи.

Теория. Характеристика водорослей: одноклеточные зеленые водоросли, многоклеточные нитчатые зеленые водоросли, морские водоросли: бурые и красные. Значение в природе и для человека. Мхи: общее строение. Папоротники. Хвощи.

Практика. Микроскопия: изучение одноклеточных водорослей по микропрепаратам. В лаборатории прогрессивного растениеводства и агроинженерии определить папоротники и изучить строение.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп.

Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 4. Хвойные растения. Экологические группы и жизненные формы голосеменных растений.

Теория: Отличительные особенности строения и размножения хвойных растений. Разнообразие голосеменных растений (саговники, вельвичия, гинкго). Экологические группы по отношению к освещенности, влаге, типу почв.

Практика: Особенности строения побегов, листьев, шишек, семян хвойных. Определение класса усыхания хвои.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 5. Цветковые растения. Жизненные формы.

Теория: Самая многочисленная группа растений. Для чего нужны цветковые растения? Признаки и особенности строения покрытосеменных, их отличие от голосеменных. Цветковые деревья, кустарники, травы. Цветок, типы и виды соцветий. Цветковые растения и аллергия.

Практика: Определение и изучение цветковых растений в лаборатории прогрессивного растениеводства и агроинженерии, работа с определителями, гербариями.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),

– практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 6. Растительные сообщества - фитоценозы.

Теория: Фитоценоз и его структура. Ярусная структура разных растительных сообществ. Влажные вечнозеленые леса, тропические листопадные леса, мангры — морские леса, пустыни, степи, широколиственные леса, тайга, тундры. Растительность в горах, высотная поясность.

Практика: Ознакомьтесь с различными типами фитоценозов. Геоботанические исследования разных типов растительных сообществ.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Программное обеспечение: Power Paint.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Модуль 3. Человек и растения. Биотехнологии выращивания растений

Тема 1. Человек и растения. Растения-индикаторы.

Теория: Многообразие культурных растений. Овощи, фрукты, орехи, чай, кофе, какао, пряности. Цитрусовые: лимон, мандарин. Дикие растения — значение для человека. Лекарственные растения. Растения - источник технического сырья. Возникновение земледелия. Окультуривание растений. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). Растения-индикаторы загрязнений окружающей среды. Биотехнологии выращивания растений.

Практика: Микрклональное размножение растений. Клонирование. Беспочвенные методы выращивания растений. Технологии для облегчения и

ускорения селекционного процесса. Гидропоника, аквапоника, аэропоника – методы выращивания растений без высадки в открытый грунт. Режимы электродосвечивания, приготовление питательных растворов для гидропонных установок. Программное обеспечение работы установок.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 2. Флора Ставропольского края.

Теория: Видовой состав флоры СК, эндемичные и реликтовые виды. Ценопопуляции, пространственная, онтогенетическая (возрастная) структура

Практика: Знакомство с методами исследования растительного покрова. Характеристика растительности своего края.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: Практическая работа, текущий контроль.

Тема 3. Редкие и охраняемые растения.

Теория: Понятие о Красных книгах (МСОП, Красной книге РФ, Красной книге Ставропольского края). Природоохранные статусы.

Практика: Работа с Красной книгой РФ и Красной книгой СК. Эксперимент- проведение созологического анализа флоры Ставропольского края.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Программное обеспечение: Power Paint.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

Тема 4. Экологические группы растений по отношению к различным факторам окружающей среды.

Теория: Знакомство с эко-группами растений по отношению к свету (светолюбивые, тенелюбивые, теневыносливые), воде (гидрофиты, мезофиты, ксерофиты), к кислотности почвы (нейтрофиты, ацидофиты, базофиты).

Практика: Работа с таблицей. Решение практических задач: соотнесите растения нужной экологической группе. Подберите приспособительные признаки для растений гелиофитов и сциофитов.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Программное обеспечение: Power Paint, Agro right.

Форма подведения итогов: Лабораторная работа, текущий контроль.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Мир растений», ступень 2

Курс «Мир растений» предназначен для обучающихся 3-5 классов.

Развивает умения наблюдать за явлениями в природе, проводить исследования в окружающей среде.

Формирует знания признаков царства растений, особенности макро- и микроскопического строения растений, о строении и развитии растительной клетки; основ передачи наследственной информации.

Развивает представление о принципах функционирования микроскопа, об основных методах микроскопирования. Формируют представление о растительном сообществе и взаимодействии растений друг с другом и др. организмами, приспособлении к жизни в той или иной среде. Роли растений в хозяйственной деятельности и биотехнологии выращивания растений.

Способствует формированию экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды, навыков общения и коммуникации при работе в группе.

Курс состоит из трех модулей.

В результате освоения учебного курса первого года обучения обучающийся должен:

знать:

- технику безопасности и правила поведения в биологической лаборатории;
- правила посева семян, выращивания рассады, ухода за комнатными и сельскохозяйственными растениями;
- правила работы с микроскопом и методы приготовления простых микропрепаратов;

уметь:

- проводить наблюдения и выполнять эксперименты;
- пользоваться лабораторной посудой, реактивами и приборами;

- размножать растения вегетативным способом;

владеть:

- методами биоиндикации качества окружающей среды с использованием растений;
- методами сбора, сушки, монтировки, этикетирования гербария и работы с определителями растений;

В результате освоения учебного курса второго года обучения обучающийся должен знать :

- технику безопасности и правила поведения в биологической лаборатории;
- правила работы с микроскопом и методы приготовления простых микропрепаратов;
- традиционные и современные способы выращивания растений;
- методику выращивания растений в условиях аэропоники, гидропоники и аквапоники;
- растения - индикаторы показатели кислотности почв;
- методы оценки посевных качеств семян;
- расчет всхожести и энергии прорастания;

уметь:

- ухаживать за сеянцами от момента прорастания до получения взрослой рассады;
- выявлять и определять вредителей растений;
- черенковать растения и высаживать в мини-теплицу;

владеть:

- агротехническими приемами выращивания растений;
- прогрессивными, современными методами выращивания растений;
- навыками проведения пикировки, прищипывания, пасынкования растений и др.
- **определять кислотность почв;**

Тематический план курса
«Мир растений», ступень 2.

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
Модуль 1. Основы растениеводства					
1	Введение в растениеводство	4	4	8	Тестирование.
2	Посевной материал	2	4	6	Устный опрос
3	Выращивание рассады и правила ухода за растениями	2	2	4	Тестирование.
4	Зерновые и бобовые культуры	2	4	6	Тестирование.
5	Корнеплоды и клубнеплоды	2	2	4	Задания для самопроверки знаний
	Итого:	12	16	28	
Модуль 2 . Современные прогрессивные способы выращивания растений					
1	Рост и развитие растений. Общие закономерности.	2	2	4	Практическое занятие. Текущей контроль
2	Прогрессивные способы выращивания растений	2	4	6	Практическая работа. Текущей контроль
3	Технология гидропоники.	2	2	4	Лабораторная работа. Текущей контроль
4	Аквапоника.	2	2	4	Лабораторная работа. Текущей контроль
5	Аэропоника	2	4	6	Лабораторная работа. Текущей контроль
6	Качество продукции растениеводства	2	2	4	Практическая работа. Текущей контроль
	Итого:	12	16	28	
Модуль 3. Экология растений					

1	Введение в экологию растений.	2	-	2	Практическая работа. Текущий контроль.
2	Окружающая среда и экологические факторы.	2	-	2	Практическая работа. Текущий контроль.
3	Экологические группы растений по отношению к различным факторам окружающей среды.	2	2	4	Практическая работа. Текущий контроль.
4	Редкие и охраняемые растения.	2	2	4	Практическая работа. Текущий контроль.
	Итого:	8	4	12	
	Всего:	30	38	68	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

«Мир растений», ступень 2

Модуль 1. «Основы растениеводства»

Тема 1. Введение в растениеводство.

Теория: Значение растений в природе и жизни человека. Закономерности роста и развития растений. Ростостимулирующие вещества. Всхожесть семян, энергия прорастания.

Практика: Знакомство с техникой безопасности работы в биологической лаборатории. Определение жизнеспособности семян, заселенности семян вредителями. Почвозаменители, виды. Посадка рассады овощных и цветочных культур в мини-теплицы. Эксперимент- получение краски из коры ивы, осины и др. растений.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии (семена, вермикулит, агроперлит, кокосовый субстрат).

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 2. Посевной материал.

Теория: Понятие «посевной материал». Методы оценки его качества. Посевная годность.

Практика: Расчет всхожести семян, энергии прорастания. Определение жизнеспособности семян, заселенности семян вредителями.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,

- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии (семена, вермикулит, агроперлит, кокосовый субстрат).

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 3. Выращивание рассады и правила ухода за растениями.

Теория: Агротехнические приемы выращивания растений. Понятие «рассада» сельскохозяйственных и цветочных культур.

Практика: Выращивание микрозелени в Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 4. Зерновые и бобовые культуры.

Теория: Биологические особенности зерновых культур: пшеница, рожь, ячмень, овес и др. Биологические особенности бобовых культур: горох, нут, соя, фасоль, клевер и др.

Практика: лабораторная работа «Морфологическая характеристика бобовых», «Морфологическая характеристика злаков». Составление технологической схемы возделывания зерновых и бобовых культур.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 5. Корнеплоды и клубнеплоды.

Теория: Общая характеристика корнеплодов и клубнеплодов. Особенности строения. Определение корнеплодов по семенам.

Практика: лабораторная работа «Изучение анатомического строения корнеплодов».

Составление технологической схемы возделывания зерновых и бобовых культур.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Модуль 2. Современные прогрессивные способы выращивания растений. **Тема 1. Рост и развитие растений. Основные закономерности.**

Теория: Значение растений в природе и жизни человека. Закономерности роста и развития растений. Факторы жизни растений.

Практика: Современные почвозаменители, виды. Посадка рассады овощных и цветочных культур в мини-теплицы. Эксперимент - «Выращивание овощей на разных субстратах»

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии (семена, вермикулит, агроперлит, кокосовый субстрат).

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 2. Продвинутое технологии выращивания растений в современном мире.

Теория: Способы выращивания растений в ограниченном пространстве. Сити-фермерство.

Практика: Перенос рассады на гидропонную установку.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии (семена, вермикулит, агроперлит, кокосовый субстрат).

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 3. Технология гидропоники.

Теория: Гидропонные установки, виды, достоинства и недостатки.

Практика: Выращивание рассады щавеля, салата, петрушки, кинзы, базилика и др. культур. Приготовление питательных растворов и их анализ.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Гербарий. Световой микроскоп. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 4. Аквапоника.

Теория: Общая характеристика аквапонной установки, особенности роста культур: пшеница, рожь, ячмень, овес и др.

Практика: посадка и уход за растениями на аквапонике.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,

- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 5. Аэропоника.

Теория: Общая характеристика аэропонной установки. Особенности роста и развития картофеля и др. культур.

Практика: уход за картофелем, томатами на аэропонной установке.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

Тема 6. Качество продукции растениеводства.

Теория: Качество продукции растениеводства. Понятие. Факторы, влияющие на качество: посевной материал, агротехнические условия, условия сбора урожая, условия хранения и др. Показатели.

Практика: анализ зерна и основные показатели качества. Анализ продуктов питания.

Основные методы и формы реализации содержания программы:

- информационно-рецептивный,
- метод проблемного изложения,
- эвристический (частично-поисковый),
- практический.

Средства обучения: Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Power Paint. Рабочие тетради. Лаборатория прогрессивного растениеводства и агроинженерии.

Форма подведения итогов: практическая работа, текущий контроль.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Данные оценочные материалы предназначены для объективной оценки уровня сформированных знаний у обучающихся во время изучения программы «Мир растений».

Входной контроль – тестирование.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего обучения для отслеживания уровня освоения учебного материала программы.

Формы:

1. педагогическое наблюдение;
2. опрос теоретического материала;
3. выполнение манипуляций;
4. анализ педагогом качества выполнения лабораторных и практических работ.

Промежуточная аттестация проводится после каждого модуля с целью выявления уровня освоения программ обучающимися и уровня развития личностных качеств по завершению каждого курса программы.

Формы:

– опрос, тестирование.

Среди критериев, по которым оценивается качество выполнения заданий, определяется по шкале, представленной в таблице:

Оценка	Результат
Начальный уровень	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала.
Средний уровень	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач и выполнении манипуляций.
Высокий	обучающийся грамотно, последовательно, логически

уровень	стройно и исчерпывающе излагает материал, при этом в его ответе тесно увязывается теория и практика; не испытывает затруднения с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний.
---------	--

Итоговое оценивание проводится в конце обучения по курсу. Проводится в виде собеседования и выполнения практических манипуляций.

Форма:

- анализ и обобщение данных об освоении программы обучающихся, участия в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях;
- анкетирование обучающихся и родителей с целью выявления степени удовлетворенности образовательным процессом в коллективе и учреждении.

Варианты контроля знаний описаны в Приложении 1.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/ п	Название раздела, темы	Формы учебного занятия	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Материально-техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы контроля/ аттестации
Мир растений, Ступень 1					
Модуль 1. Космическая роль растений					
1.	Самые древние растения, первые наземные растения. Растения у нас дома. Ядовитые растения. Нужны ли они? Растения-хищники. Растения нашего края-природные лекари.	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - школьный тренажёр	Лабораторное занятие, текущий контроль
2.	Введение в ботанику. Строение растений. Основные органы растений	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - школьный тренажёр	Практическое занятие, текущий контроль
3.	Микромир растений. Прибор, открывающий тайны. Правила работы с микроскопом	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - школьный тренажёр	Лабораторная работа, текущий контроль

4.	Размножение растений, типы. Способы вегетативного размножения	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/-школьный-тренажёр	Лабораторная работа, текущий контроль
5	Рост и питание растений.	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/-школьный-тренажёр	Лабораторная работа, текущий контроль
Модуль 2 . Систематика и классификация растений с основами экологии					
1.	Система растительного мира. Царства живой природы.	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/-школьный-тренажёр	Лабораторная работа, текущий контроль
2.	Гербарий-главная основа для работ по систематике растений	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/-школьный-тренажёр	Лабораторная работа, текущий контроль
3.	Нецветковые растения. Водоросли. Мхи. Папоротники. Хвощи.	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/-школьный-тренажёр	Лабораторная работа, текущий контроль
4.	Хвойные растения. Экологические группы и жизненные формы голосеменных растений.	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/-школьный-тренажёр	Круглый стол, промежуточный контроль
5.	Цветковые растения. Жизненные формы	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения,	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации	Лабораторная работа, текущий

			эвристический (частично-поисковый), практический.	3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	контроль
6.	Растительные сообщества фитоценозы.	- Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	Лабораторная работа, текущий контроль
Модуль 3. Человек и растения. Биотехнологии выращивания растений					
1.	Человек и растения Растения индикаторы.	- Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	Практическая работа, текущий контроль
2.	Флора Ставропольского края.	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	Практическая работа, текущий контроль
3.	Редкие и охраняемые растения	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	
4.	Экологические группы растений по отношению к различным факторам окружающей среды	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	Практическая работа, текущий контроль
Мир растений, Ступень 2					
Модуль 1. Основы растениеводства					
1.	Введение в растениеводство	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	

2.	Посевной материал	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>
3.	Выращивание рассады и правила ухода за растениями	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>
4.	Зерновые и бобовые культуры	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>
5.	Корнеплоды и клубнеплоды	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>
Модуль 2. Современные прогрессивные способы выращивания растений				
1.	Рост и развитие растений	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>
2.	Прогрессивные способы выращивания растений	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>
3.	Технология гидропоники	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>

4.	Аквапоника	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	
5.	Аэропоника	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	
6.	Качество продукции растениеводства	Комбинированная	информационно-рецептивный, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый), практический.	1. Раздаточные материалы 2. ЦОРы и презентации 3. https://www.yaklass.ru/ - <u>школьный тренажёр</u>	

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспечение реализации программы, нацеленной на предоставление высокого качества обучения, планируется за счет штата, состоящего из высококвалифицированных специалистов, обладающих определенными компетенциями и выполняющими определенный функционал, а также преподавание данной программы могут осуществлять другие сотрудники, имеющие высшее биологическое образование, члены экспертного совета регионального центра «Сириус 26» при наличии необходимых компетенций и уровня профильной подготовки.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ

Для реализации курса «Мир растений» помещение должно соответствовать следующим характеристикам:

– аудитории, оборудованы интерактивной доской, проектором, ноутбуком;

- каждый обучающийся выполняет лабораторные работы за отдельным лабораторным столом с сохранением результатов в сетевой папке.

Перечень оборудования учебного помещения, кабинета:

1. Столы и стулья для обучающихся и педагога;
2. Шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов;
3. Манипуляционные столики.

Перечень технических средств обучения:

1. Интерактивная доска;
2. Проектор;
3. Компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением.

Перечень оборудования и оснащения, необходимый для занятий:

1. pH waterproof pH54 milwaukee
2. Tester milwaukee EC59
3. Весы портативные лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА
4. РН-метр портативный влагозащитный (водный) pH/ORP/Temp Metter MW106 МАК
5. Световая комната (фитостеллаж с изменяемым спектральным составом фитооблучателей)
6. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340 «POZIS»
7. Аквадистилятор ДЭ-4М «Аптечный»
8. Мерный цилиндр 10 мл
9. Колба градуированная термостойкая 250 мл

10. Спиртовка
11. Темная банка для хим. Реактивов 500 мл
12. Влагомер зерна Wile55
13. Анализатор инфракрасный СПЕКТРАН 219
14. Люминоскоп ЛН-ЗУ СОВА
15. pH метр для продуктов питания milwaukee MW102
16. Рефрактометр BRUX №1 milwaukee MA871
17. Пенетрометр фруктов МЕГЕОН 04001
18. Нитратомер-дозиметр №2 ecovisor F4
19. Сушильный стаканчик
20. Эксикатор
21. Штатив лабораторный 20 лунок
22. Микроскопы
23. Предметные стекла
24. Покровные стекла
25. Пипетки
26. Микробиологические петли
27. Полоски фильтровальной бумаги
28. Краситель метиленовый синий
29. Наборы для окраски по Граму
30. Перчатки медицинские нестерильные
31. Торфяные стаканчики
32. универсальный грунт
33. Агровата

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Перечень литературы, необходимой для освоения программы:

1.1. Перечень литературы, использованной при написании программы:

1. Паршина О.А. , Дорохина Н.Н. Опыты и эксперименты в начальной школе 1-2 классы. Учебное пособие. М.: «Просвещение» 2023. - 112 с.
2. Методика ведения фенологических наблюдений/ Владимиров Д.Р., Гладилин А.А., И ДР. - М.:Альпина ПРО, 2023. - 208 С.
3. Экология . Методическое пособие/Зверев А.Т., Кузнецов В.Н. - М.: Издательство Оникс, 2005. - 248 с.
4. Естествознание. Ботаника. Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2012.
5. Плешаков А. А. Окружающий мир. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций /А. А. Плешаков. — М.: Просвещение, 2014.-205 с.
6. Дорохина Л.Н., Нехлюдова А.С. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии растений: Учебное пособие. М.: Просвещение, 1986. - 96 с.

1.2. Перечень литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Верзилин Н. М. Учитель ботаники или разговор с растениями, Издательство Концептуал, 2022. -192 с.
2. Цингер А.В. Ботаника. Изд. Наше Завтра 2022. - 296 с.
3. Растения и человек. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. -64 с.
4. Какие бывают растения. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. -64 с.
5. Как живут растения. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. -64 с.
6. Растительный покров Земли. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. -64 с.

1.3. Перечень литературы, рекомендованной родителям:

1. Плешаков А.А. От земли до неба: атлас определитель: пособие для учащихся — М.:Просвещение, 2012.-222 с.
2. Соловьев Р.Б. Окружающий мир. Человек и природа . 4 класс. Тетрадь для итогового повторения — М.: Изд. «Национальное образование», 2018. -144 с.
3. Окружающий мир. Тетрадь учебных достижений. 1 кл.: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А. А. Плешаков, З. Д. Назарова. – М.: Просвещение, 2017. С. 39–49.

1.4 Перечень раздаточного материала:

1. Тематические презентации.

2. Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Power Paint, Agro right

2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы:

1. <https://www.yaklass.ru/> - Я класс

Приложение 1
к общеобразовательной общеразвивающей
программе «Мир растений»

Текущий контроль

Темы проектных работ и сообщений

1. Какими бывают корни: корнеплоды, корнеклубни, дыхательные корни и т. д.
2. Какими бывают листья: ловчие листья, листья с усиками (листовые усики), иглы (некоторых кактусов и хвойных деревьев), листья суккулентов.
3. Как прорастает семя. Работа может быть посвящена разным аспектам этого вопроса: в каких условиях прорастает семя (вода, тепло, кислород), с какой скоростью прорастают разные семена, как это происходит (что сначала, что потом).
4. Применение древесины хвойных растений; применение смолы хвойных растений.
5. Почему кедровую сосну называли кедровой?
6. Применение хвои и папоротников (их лекарственные свойства).
7. Съедобные нецветковые (разнообразие растений и блюд).
8. Рекорды хвойных растений (размер, возраст и так далее).
9. Голосеменные, но не хвойные (саговники, вельвичия, гинкго).
10. Применение древесины лиственных (не хвойных) деревьев.
11. Плодовые деревья и ягодные кустарники России: виды, сорта, особенности возделывания, блюда из плодов.
12. Деревья-кустарники и кустарники-деревья. Какие деревья встречаются ещё и кустарниками и наоборот (липа, рябина, ива, ирга и так далее).
13. История лишайниковой манны. Что значит слово «манна», что пишут о ней Библия и Коран?
14. Лекарственные лишайники. Как и от чего они лечат. Как их правильно употреблять.
15. Проект «Модель лишайника»: внутреннее, микроскопическое строение лишайника из нитей и пластилина.

Тесты

1. Жизненную форму «дерево» имеют:

- А) смородина и платан;
- Б) лебеда и одуванчик;
- В) лиственница и каштан.

2. Особенностью голосеменных растений является:

- А) листья чаще всего игольчатые;
- Б) размножение посредством семян;
- В) все перечисленное.

3. В клетках растений, в отличие от клеток человека, животных, грибов происходит:

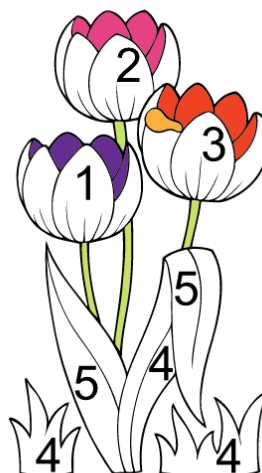
- А) выделение;
- Б) фотосинтез;
- В) дыхание.

4. Древнейшие растения, которые первыми вышли из воды на сушу. Они растут во влажных, болотистых местах, в хвойном лесу.

- А) мхи
- Б) водоросли
- В) грибы

ЗАДАНИЯ

Раскрасьте картинку.



Найдите и выделите цветом названия хвойных растений.

ц	р	у	а	п	о	ж	щ	р	ч	г	б	з
е	с	й	м	г	ы	с	г	ф	т	й	в	у
ц	о	з	о	щ	ш	э	с	ф	щ	к	й	ю
и	с	я	ж	ч	ф	ю	к	у	в	м	б	ш
б	н	ш	ж	д	я	и	э	ф	ч	ы	ю	е
ы	а	е	е	о	щ	ё	в	ы	т	д	х	б
й	з	л	в	д	х	б	о	и	ы	ж	р	к
ж	э	ь	е	д	ы	л	ы	ф	х	ю	о	л
п	л	т	л	б	у	л	ц	ё	в	б	е	ч
о	я	б	ь	з	л	ы	в	е	с	т	м	ы
о	б	ж	н	ч	у	м	ы	с	в	я	ы	ж
ы	й	б	и	щ	о	д	ч	ж	п	ш	ы	и
ю	э	д	к	к	ф	п	у	м	ф	с	ё	м



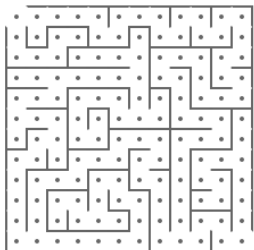
Охраняемые растения

Расставьте подписи.



- Ландыш
- Подорожник
- Волчье лыко

Помогите мальчику полить цветок, соединяя точки внутри лабиринта.



Фрукты

Обведите по контуру изображение, соединяя точки сплошной линией зелёного цвета.

Тип линии:

— Сплошная

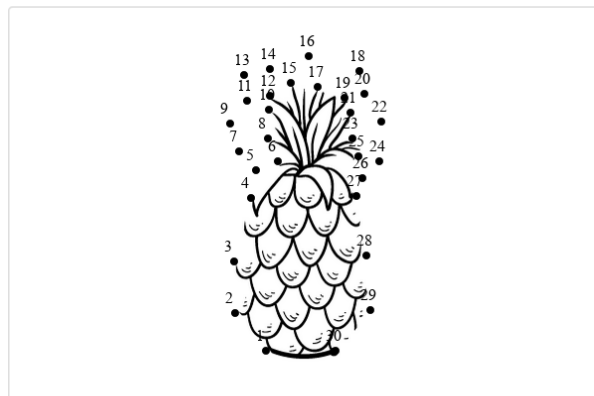
--- Пунктирная

Цвет:



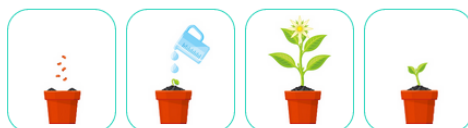
Действия:

Отменить последнее действие



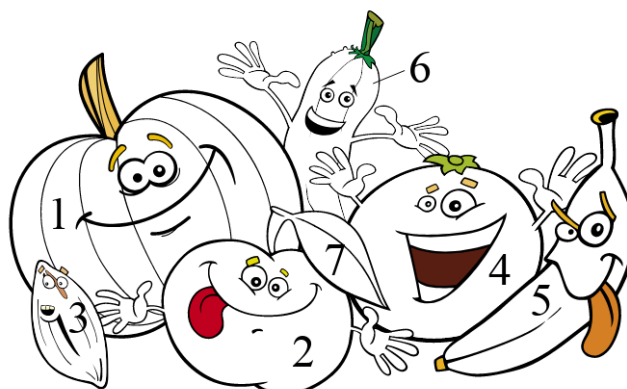
Развитие растений

Расставьте картинки в порядке фаз развития растения.



Овощи

Раскрасьте картинку.



ТЕМА: ЖИВАЯ И НЕЖИВАЯ ПРИРОДА

Задание: Укажи стрелками объекты живой и неживой природы



ТЕМА: ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Задание: Раскрась картинку и подпиши основные органы растений



ТЕМА: ПЛОДЫ И СЕМЕНА

1. Выбери из предложенных слов названия изображенных растений и напиши над рисунком: орех, калина, рябина, дуб, клен, сосна

2. Выбери из предложенных слов названия плодов и напиши под рисунками, раскрась плоды:
ягода, яблоко, костянка, орех, семянка, тыква

