

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МИЧУРИНСКОГО МО
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВНИКОЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Принята на заседании
методического совета.

Протокол №13 от «06» мая 2023 г

Утверждаю:
Директор МБОУ Новоникольской СОШ
/Л.Б. Чернышова
Приказ № 103/3 от 16 мая 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Основы ботаники»**

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: (базовый)

Автор-составитель:
Уварова Наталия Евгеньевна,
Педагог дополнительного образования

Мичуринский МО, 2023 г.

Информационная карта программы

1. Учреждение	Хоботовский филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Новоникольская средняя общеобразовательная школа
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Основы ботаники»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Уварова Наталия Евгеньевна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база:	<ul style="list-style-type: none"> - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года - Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2021) - Федеральный закон от 26 мая 2021 г. № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» - Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам...» - Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	Естественнонаучная
4.4. Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
4.5. Уровень освоения	базовый
4.6. Возраст учащихся по программе	11-14 лет

4.7.Продолжительность обучения	1 год
---------------------------------------	-------

Блок №1 «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы ботаники» относится к естественнонаучной направленности. Данная программа позволит детям с 11-14 лет изучить видовое разнообразие растений и особенности их строения.

Уровень освоения программы: базовый.

В рамках проекта центра «Точка роста» новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в проведении лабораторных экспериментов, демонстрационных работ по изучению растений и процессов их жизнедеятельности с помощью современной цифровой лаборатории «Архимед». А так же новизна заключается в ее подходе к экологическому образованию и воспитанию детей – от теории к практике и организации проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Актуальность данной программы заключается в том, что использование на занятиях современных технических средств обучения нового поколения, позволит добиться высокого уровня усвоения знаний по ботанике, сформирует практические навыки биологических исследований. Учащиеся будут изучать особенности растений родного края; проводить эксперименты. При этом обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации обучения школьников.

Педагогическая целесообразность

Изучение данной дополнительной образовательной программы способствует развитию личности ребенка посредством знакомства с природой и растительностью родного края.

Отличительные особенности. Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологии с помощью современной цифровой лаборатории, демонстраций; экспериментов, опытов, что способствует расширению биологических знаний и повышает образовательный уровень.

Адресат программы

Программа предназначена для детей 11-14 лет.

Условия набора учащихся

На программу принимаются все желающие.

Количество учащихся

Норма наполнения группы- 20 человек.

Сроки реализации и режим занятий

Продолжительность обучения-1 год. Объем – 36 часов.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Форма обучения: (очная, электронное обучение, с применением дистанционных технологий).

Формы занятий:

Основной формой занятия является комбинированное занятие (сочетание практического и теоретического занятий), а также выполнение индивидуальных и групповых творческих заданий и проектов.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование знаний по ботанике, приобретение практических навыков и умения в процессе опытнической и исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные:

обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием и основам исследования;

познакомить с видовым разнообразием флоры Тамбовской области.

Развивающие:

развивать логическое мышление, память, воображение, мышление в процессе наблюдения, умение рассуждать и делать выводы;

развивать творческую активность у обучающихся, навыки коллективной работы.

Воспитательные:

воспитать ответственность, бережное отношение к живым объектам природы, уважительное отношение к природе;

формировать экологическую культуру и развивать навыки научно-исследовательской работы.

**1.3. Содержание программы
Учебный план**

№ п/п	Раздел программы Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение.	2	1	1	Начальная диагностика
1.1	Ознакомление с правилами по ТБ при работе в кабинете биологии и на экскурсиях»	1	1	-	Опрос, беседа
1.2	Экскурсия «Многообразие растений»	1	-	1	Отчет
2	Раздел 2. Строение растительной клетки и тканей	6	1	5	Изучение нового материала. Отчет

2.1	П.раб. «Строение растительной клетки»	1	-	1	Практическая работа , отчет
2.2	П.раб. «Приготовление препарата чешуи лука и традесканции»	1	-	1	Практическая работа , отчет
2.3	П.раб. « Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	1	-	1	Практическая работа , отчет
2.4	П. раб. «Измерение тургорного состояния клеток разных растений»	1	-	1	Практическая работа , отчет
2.5	П. раб. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках растений»	1	-	1	Практическая работа
2.6	Изучение растительных тканей	1	1	-	Изучение нового материала
3	Раздел 3. Строение покрытосеменных растений.	9	3	6	Изучение нового материала
3.1	Семя, как орган размножения растений.	1	1	-	Изучение нового материала
3.2	П.раб. «Условия прорастания семян»	1	-	1	Практическая работа , отчет
3.3	Строение и разнообразие листьев растений.	1	1	-	Самостоятельная работа
3.4	П.раб. «Зависимость транспирации от температуры и площади поверхности листьев»	1	-	1	Практическая работа , отчет
3.5	Строение стебля растений	1	1	-	Индивидуальная работа
3.6	П.раб. « Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1	-	1	Практическая работа , отчет
3.7	Строение корня. П.раб.»Влияние окружающей среды на видоизменения корней»	1	-	1	Практическая работа , отчет
3.8	Цветок. П.раб.»Влияние внешних факторов среды на цветение и плодоношение растений»	1	-	1	Практическая работа , отчет
3.9	Плоды. П.раб. « Измерение РН среды водородного показателя плодов растений»	1	-	1	Практическая работа , отчет
4	Раздел 4. Жизнь растений	8	2	6	Изучение нового материала

4.1	Фотосинтез. П.раб. « Влияние факторов среды на скорость прохождения фотосинтеза»	1	-	1	Практическая работа , отчет
4.2	П.раб. «Изучение минерального питания растений и электропроводности растворов»	1	-	1	Практическая работа , отчет
4.3	Фитотропизм растений	1	1	-	Индивидуальная работа
4.4	П. раб. «Испарение воды растениями до и после полива»	1	-	1	Практическая работа , отчет
4.5	П.раб. «Зависимость транспирации от температуры воды»	1	-	1	Практическая работа , отчет
4.6	П.раб. « Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева»	1	-	1	Практическая работа , отчет
4.7	Способы размножения растений.	1	1	-	Беседа, опрос
4.8	П.раб.2 Выращивание рассады»	1	-	1	Практическая работа , отчет
5	Раздел 5.Мнообразие растений	3	3	-	Изучение нового материала
5.1	История цветоводства. Комнатные растения	1	1	-	Самостоятельная работа
5.2	Лекарственные и ядовитые растения»	1	1	-	Самостоятельная работа
5.3	Культурные и дикорастущие растения	1	1	-	Самостоятельная работа
6	Раздел. 6. Экологические факторы среды	6	1	5	Изучение нового материала
6.1	П. раб. «Определение рн воды»	1	-	1	Практическая работа , отчет
6.2	П.раб.» Измерение освещенности в разных частях кабинета»	1	-	1	Практическая работа , отчет
6.3	П. раб. «Измерение влажности воздуха и температуры окружающей среды»	1	-	1	Практическая работа , отчет
6.4	Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»	1	-	1	Практическая работа , отчет
6.5	Конференция «Что мы узнали о растениях?»	2	1	1	Отчет
	Итоговое занятие	2	2	-	Тестирование. Беседа. Опрос
	Итого :	36	13	23	

Содержание учебного плана

Раздел 1. «Введение»

Тема 1.1. «Введение. Ознакомление с правилами по технике безопасности при работе в кабинете биологии и на экскурсии»

Теория: изучение целей и задач курса «Занимательная ботаника».

Учащиеся знакомятся с правилами по технике безопасности при работе в кабинете и на экскурсиях.

Тема 1.2. Экскурсия «Многообразие растений»

Практика: Рассмотреть и изучить растения пришкольной территории, оформить записи в тетради.

Раздел 2. «Строение растительных клеток и тканей»

Тема 2.1. П.раб. «Строение растительных клеток»

Практика: приготовить микропрепараты растительных клеток, рассмотреть строение органоидов клетки

Тема 2.2 П.раб. «Приготовление препарата чешуи лука и традесканции»

Практика: приготовление микропрепаратов исследуемых клеток растений, выявить их общие черты строения. Оформить практическую работу в тетради.

Тема 2.3. «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»

Практика: Приготовить микропрепараты клеток зеленых растений, оформить в тетради практическую работу.

Тема 2.4. П.раб. «Измерение тургорного состояния клеток разных растений»

Практика: изучить от чего зависит тургорное состояние клеток разных растений; настроить цифровую лабораторию, датчик влажности, провести измерение и оформить работу в тетради

Тема 2.5. П.раб. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках растений»

Практика: приготовить микропрепарат кожицы лука и рассмотреть процессы плазмолиза и деплазмолиза в клетке.

Тема 2.6. «Изучение растительных тканей»

Теория: изучить литературу по теме: «Растительные ткани»

Оформить схемы и таблицы в тетради.

Раздел 3. «Строение покрытосеменных растений»

Тема 3.1. «Семя, как орган размножения»

Теория: изучить особенности строения семян покрытосеменных растений
Рассмотреть коллекции семян растений, выявить черты сходства и отличия.

Тема 3.2 .П. раб. «Условия прорастания семян»

Практика: Настроить цифровые лаборатории , датчик света, тепла, освещенности, РН для проведения практической работы. Изучить условия, которые необходимы для прорастания семян. Оформить выполненную работу в тетрадь

Тема 3.3. «Строение и разнообразие листьев растений»

Теория: Изучить строение листовых пластин разных покрытосеменных растений .

Тема 3.4. П.раб. «Зависимость транспирации от температуры и площади поверхности листьев»

Практика: Измерить цифровым датчиком температуру среды и воды, провести эксперимент. Оформить работу в тетради

Тема 3.5. «Строение стебля растений»

Теория: изучить литературу, рассмотреть спилы деревьев, изучить особенности строения стеблей покрытосеменных растений

Тема 3.6. . «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»

Практика: измерить датчиком относительную влажность воздуха и провести практическую работу , выяснить роль кутикулы и пробки в защите растений от испарения на примере яблок и клубней картофеля

Тема 3.7. Строение корня. П. раб. «Влияние окружающей среды на видоизменения корней»

Практика: Изучить факторы окружающей среды, которые влияют на рост, развитие и видоизменения корней, используя датчики света, тепла, РН среды

Тема 3.8. Цветок. П. раб. «Влияние внешних факторов среды на цветение и плодоношение растений»

Практика: Оформить и провести практическую работу, используя датчики света, тепла, РН среды; изучить факторы среды, которые влияют на цветение и плодоношение растений.

Тема 3.9 Плоды. П.раб. «Измерение РН среды водородного показателя плодов растений»

Практика: Провести измерение датчиком РН плоды разных растений и изучить их свойства и качества для организма человека. Оформить работу.

Раздел 4. « Жизнь растений»

Тема 4.1. Фотосинтез. П.раб. « Влияние факторов среды на скорость прохождения фотосинтеза»

Практика: Измерить датчиком температуры, света, какие факторы влияют на скорость фотосинтеза. Оформить работу.

Тема 4.2. П.раб. «Изучение минерального питания растений и электропроводности растворов»

Практика: Измерить датчиком электропроводности наличие солей в растворах для минерального питания растений. Оформить работу.

Тема 4.3. «Фототропизм растений»

Теория : изучить литературу по данной теме, изучить какие факторы влияют на движение растений

Тема 4.4. П. раб. «Испарение воды растениями до и после полива»

Практика: Измерить датчиком влажности как изменяется испарение воды растениями до и после полива. Оформить работу. Учащиеся самостоятельно учатся проводить опыты, пользоваться современной цифровой лабораторией, датчиками

Тема 4.5. П.раб. «Зависимость транспирации от температуры воды в растении »

Практика; Измерить датчиком , как влияет температура воды на скорость транспирации в растении. Учащиеся самостоятельно учатся проводить опыты, пользоваться современной цифровой лабораторией, датчиками

Тема 4.6. П.раб. «Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева»

Практика: Определить по спилу дерева и датчиков освещенности, влажности, температуры условия произрастания растений и их возраст. Оформить работу. Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева

Тема 4.7 «Способы размножения растений».

Теория: изучить литературу по теме, способы размножения растений

Тема 4.8. П.раб. « Выращивание рассады»

Практика: Изучить правила выращивания рассады и применить знания на практическом занятии. Оформить работу. Посеять рассаду овощей и декоративных растений, изучить способы ее выращивания

Раздел 5. «Многообразие растений».

Тема 5.1 «История цветоводства. Комнатные растения».

Теория: изучить историю цветоводства, интересные факты события. Познакомиться с многообразием комнатных растений. Изучить их особенности роста и развития. Изучить комнатные растения и историю цветоводства

Тема 5.2. «Лекарственные и ядовитые растения»

Теория: изучить лекарственные и ядовитые растения Тамбовской области. Оформить доклад по теме «Лекарственные и ядовитые растения Тамбовской области»

Тема 5.3. «Культурные и дикорастущие растения»

Теория: изучить культурные и дикорастущие растения Тамбовской области. Оформить доклад по теме «Культурные и дикорастущие растения Тамбовской области»

Раздел 6. «Экологические факторы среды».

Тема 6.1. П.раб. «Определение pH воды»

Практика: Измерить датчиком pH воды. Оформить работу
Изучить причины загрязнения воды

Тема 6.2. П.раб. «Измерение освещенности в разных частях кабинета»

Практика: Измерить датчиком освещенности количество света в разных частях кабинета. Изучить воздействие солнечного света на рост и развитие и воздушное питание растений.

Результат: учащиеся самостоятельно учатся проводить опыты, пользоваться современной цифровой лабораторией, датчиками

Формы контроля: отчет

Тема 6.3 П. раб. «Измерение влажности воздуха и температуры окружающей среды»

Практика: измерить влажность воздуха и температуру окружающей среды с помощью цифровой лаборатории, датчиков температуры, влажности окружающей среды

Учащиеся самостоятельно учатся проводить опыты, пользоваться современной цифровой лабораторией, датчиками

Тема 6.4. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»

Практика: оформить работу и подготовить доклад
Рассмотреть какие изменения происходят с растениями весной

Тема 6.5 Конференция «Что мы узнали о растениях?»

Теория: Обобщить и систематизировать знания, пройденные за курс «Познавательная ботаника»

Практика: Подготовить доклады, сообщения, презентации.

Формы контроля: беседа, отчет.

Итоговое занятие.

Практика. Итоговое тестирование.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании обучения по программе учащиеся будут

Знать:

- Понятие «ботаника», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- Как пользоваться современной цифровой лабораторией, биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать среды обитания организмов; экологические факторы;
- особенности строения и процессы жизнедеятельности, которые протекают в растениях

Учащиеся должны уметь:

- Проводить экологический мониторинг.
- Описывать экологические системы.
- Сажать лес, подбирать породы деревьев.
- Проводить учет редких исчезающих видов растений .
- Ставить эксперименты строить графики простейших экологических зависимостей.
- Вести длительные наблюдения за биоразнообразием флоры природного комплекса «Хоботово».
- Организовывать природоохранную работу среди учащихся и населения
- устанавливать взаимосвязи между живой и неживой природой, между живыми организмами; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Личностные результаты:

- Привито понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- Сформированы умения реализовывать теоретические познания на практике;
- Воспитано понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;
- Привита любовь к природе;
- Воспитание экологически грамотного человека.

Метапредметные результаты:

Учащиеся будут уметь :

- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения; оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать её, определять сферу своих интересов.

У учащихся будут развиты:

- умение самостоятельно организовывать собственную деятельность,
- оценивать её, определять сферу своих интересов,
- выполнять научно-исследовательские работы и проекты природоохранной тематики

Блок №2 «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Беседа	1	Раздел 1. Введение. Ознакомление с правилами по ТБ при работе в кабинете биологии и на экскурсиях»	Кабинет №10	Начальная диагностика
2				Экскурсия	1	Экскурсия «Многообразие растений»	Пришкольная территория	Отчет
3				Практическая работа	1	Раздел 2. Строение растительной клетки и тканей П.раб. «Строение растительной клетки»	Кабинет №10	Отчет. Опрос
4				Практическая работа	1	П.раб. «Приготовление препарата чешуи лука и традесканции»	Кабинет №10	Отчет
5				Практическая работа	1	П.раб. « Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
6				Практическая работа	1	П. раб. «Измерение тургорного состояния клеток разных	Кабинет №10	Отчет

						растений»		
7				Практическая работа	1	П. раб. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках растений»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
8				Изучение нового материала	1	Изучение растительных тканей	Кабинет №10	Изучение нового материала
9				Изучение нового материала	1	Раздел 3. Строение покрытосеменных растений Семя, как орган размножения растений.	Кабинет №10	Опрос.
10				Практическая работа	1	П.раб. «Условия прорастания семян»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
11				Изучение нового материала	1	Строение и разнообразие листьев растений.	Кабинет №10	Опрос
12				Практическая работа	1	П.раб. «Зависимость транспирации от температуры и площади поверхности листьев»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
13				Изучение нового материала	1	Строение стебля растений	Кабинет №10	Работа по карточкам
14				Практическая работа	1	П.раб. « Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
15				Практическая работа	1	Строение корня. П.раб.»Влияние	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная

						окружающей среды на видоизменения корней»		работа
16				Практическая работа	1	Цветок. П.раб.»Влияние внешних факторов среды на цветение и плодоношение растений»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
17				Практическая работа	1	Плоды. П.раб. «Измерение pH среды водородного показателя плодов растений»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
18				Практическая работа	1	Раздел 4. Жизнь растений Фотосинтез. П.раб. « Влияние факторов среды на скорость прохождения фотосинтеза»	Кабинет №10	Опрос
19				Практическая работа	1	П.раб. «Изучение минерального питания растений и электропроводности растворов»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
20				Изучение нового материала	1	Фитотропизм растений	Кабинет №10	Индивидуальная работа
21				Практическая работа	1	П. раб.»Испарение воды растениями до и после полива»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
22				Практическая работа	1	П.раб. «Зависимость транспирации от	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная

						температуры воды»		работа
23				Практическая работа	1	П.раб. « Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
24				Изучение нового материала	1	Способы размножения растений.	Кабинет №10	Опрос
25				Изучение нового материала	1	П.раб. «Выращивание рассады»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
26				Изучение нового материала	1	Раздел 5.Мнообразие растений История цветоводства. Комнатные растения	Кабинет №10	Опрос
27				Изучение нового материала	1	Лекарственные и ядовитые растения»	Кабинет №10	Индивидуальная работа
28				Изучение нового материала	1	Культурные и дикорастущие растения	Кабинет №10	Сообщения
29				Практическая работа	1	Раздел. 6. Экологические факторы среды П. раб. «Определение pH воды»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
30				Практическая работа	1	П.раб. «Измерение освещенности в разных частях кабинета»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа

31				Практическая работа	1	П. раб. «Измерение влажности воздуха и температуры окружающей среды»	Кабинет №10	Отчет. Самостоятельная работа
32				Экскурсия	1	Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»	Пришкольная территория	Отчет
33				Конференция	1	Конференция «Что мы узнали о растениях?»	Кабинет №10	Сообщения
34				Диагностика	1	Итоговая диагностика	Кабинет №10	Итоговая диагностика
35-36				Диагностика	2	Анализ итоговой диагностики	Кабинет №10	Опрос

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет, соответствующий требованиям СанПиН; кафедра; аудиоустановка; современная цифровая лаборатория по биологии; мультимедиа, ноутбук для просмотра и анализа материалов выступлений учащихся, МФУ.

В кабинете парты (столы) следует расставить таким образом, чтобы дети видели друг друга и педагога. Если есть возможность, заменить стулья креслами для создания более комфортной обстановки.

Кадровое обеспечение программы: педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе должны иметь высшее образование

Важным условием, необходимым для реализации программы является умение педагога осуществлять личностно-деятельностный подход к организации обучения, проектировать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии

Санитарно-гигиенические требования. Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо также наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи

Методы и формы преподавания определяются целями и задачами курса, направленными на формирование способностей учащихся и основных компетентностей в предмете.

Реализация программы предусматривает использование педагогических технологий:

- **Метод проблемного обучения** основан на создании проблемной ситуации, активной познавательной деятельности учащихся, состоящей в поиске и решении сложных вопросов.
- **Исследовательский метод** обеспечивает овладение методами научного познания в процессе поиска и является условием формирования интереса.

Приемы организации деятельности:

- Лекция.
- Научно-практическая конференция.
- Семинар.
- Практическая работа.
- Ролевая игра.
- Деловая игра.
- «Мозговой штурм».
- Работа с источниками.

Во время занятий могут использоваться различные виды индивидуальной, парной и групповой работы.

2.3.Формы аттестации

1. Стартовый, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся.

2. Текущий:

- прогностический, т.е. проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, т.е. контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения заданий;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, "план" действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

3. Итоговый контроль в формах:

- публичные выступления ребенка на научно-практических конференциях и конкурсах;
- решение естественно- научных задач;
- знание норм поведения и умение их соблюдать (через наблюдения учителя во внеурочное время).

Самооценка и самоконтроль, определение учеником границ своего "знания - незнания", своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые еще предстоит решить в ходе осуществления работы.

2.4.Оценочные материалы

Основными критериями оценки эффективности реализации дополнительной образовательной программы являются:

- мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе и осуществление научно-исследовательских работ);
- информационный критерий (степень сформированности знаний о природе);
- инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков проектной деятельности);
- деятельностный критерий (участие в конкурсах, научно-практических конференциях, фестивалях и т.д.

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающегося по определенным критериям:

1. выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
2. выполнение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические работы);
3. подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);

4. система награждения и поощрения обучающихся. Лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами.
5. Организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Диагностика знаний умений и навыков проводится в начале, середине и конце года

Контроль

Время проведения	Цель проведения	Формы проведения
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование,
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учебного материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа
В конце учебного года или курса обучения		
В конце учебного года или курса обучения	Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение.	Зачет, опрос, презентации творческих работ, тестирование, анкетирование, эссе; защита проектов

2.5. Методическое обеспечение программы

Формы и методы.

Реализация задач экологического образования требует определенных форм и методов обучения. В своей программе предпочтение таким формам, методам и методическим приемам обучения, которые:

1. стимулируют учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (деловые или сюжетно-ролевые игры,

- конференции, семинары, беседы, рефераты, диспуты, дебаты, викторины, компьютерные технологии);
- способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека; методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, лабораторные и практические работы;
 - обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений);
 - вовлекают обучающихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности – очистка территории, изучение и подсчет видового разнообразия, пропаганда экологических знаний - листовки, газеты, лекции и пр.);

Используемые группы методов обучения, наиболее полно решают задачи развивающего обучения:

- Контрольно-диагностические методы (самоконтроль, контроль качества усвоения программы) через тестирование динамики роста знаний, умений, навыков;
- Интерактивные методы, т.е. обучение во взаимодействии (тренинги, ролевые игры);
- Объяснительно-иллюстративные
- Репродуктивные
- Методы проектного обучения
- Методы проблемного обучения:
- Проблемное изложение
- Частично-поисковые, или эвристические
- исследовательские
- Практические: самостоятельная трудовая деятельность, самостоятельная работа с литературой, опыты, тренинги, эксперименты, исследования.

Ожидаемый результат и способы определения его результативности. Внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат - опыт деятельности - станет бесценным достоянием обучающегося, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности.

Название раздела	Формы подведения итогов	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы занятий	Методы и приемы
Раздел 1. Введение	Опрос, отчет	Растения Тамбовской области. Сборник научных трудов. Мичуринск, 2019	Рассказ, объяснение, беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, практический, устный
Раздел 2. Строение растительных клеток и тканей	Опрос, отчет, самостоятельная работа.	1. Кушнер Х.Ф. Занимательная биология. М., Наука, 2018 2. Смирнов А. Мир растений. 3т. М., 2016 3. Современная цифровая лаборатория по биологии	Рассказ, объяснение, беседа, практическая работа; наблюдения	Словесный, наглядный, практический, устный
Раздел 3. Строение покрытосеменных растений.	Опрос, отчет, самостоятельная работа	1. Sbio. Info Проект «Вся биология» 2. Батурицкая, Н.В., Фенчук Т.Д. Удивительные опыты с растениями. - Минск, 2017 3. Современная цифровая лаборатория по биологии	Рассказ, объяснение, беседа, практическая работа; наблюдения	Словесный, наглядный, практический, устный
Раздел 4 Жизнь растений	Опрос, отчет, самостоятельная работа	1. Потапов С.П., Чувикова Т.Г. Методика постановки опытов с плодовыми, ягодными растениями. - М., 2016 2. Горелов Б.Б., Рубцов И.Д. Растительный покров Тамбовской области и его охрана, 1999; 3. Современная цифровая лаборатория по биологии	Рассказ, объяснение, беседа, практическая работа; наблюдения экскурсия	Словесный, наглядный, практический, устный
Раздел 5. Многообразие	Опрос, отчет,	1. Новиков Ю.В. Экология,	Рассказ, объяснение,	Словесный, наглядный,

растений	самостоятельная работа	окружающая среда и человек: Учеб. пособие для вузов. – М.: Агенство "ФАИР", 2018.	беседа, практическая работа; наблюдения экскурсия	практический, устный
Раздел 6. Экологические факторы среды	Опрос, отчет, самостоятельная работа	Современная цифровая лаборатория по биологии	Рассказ, объяснение, беседа, практическая работа; наблюдения экскурсия	Словесный, наглядный, практический, устный

2.6.Список литературы

Список литературы для педагога

Основная литература

1. Алтымышев, А. А. Природные целебные средства.- Москва: 1992.
2. Батурицкая, Н.В., Фенчук Т.Д. Удивительные опыты с растениями.- Минск, 1991.
3. Гаммерман, А. Ф. Лекарственные растения (растения-целители).- М., 1990.
4. Емельянов А.Г., Основы природопользования. – М.: Академия, 2012. – 256 с.
5. Заупе, Юрген Природа - наш доктор.- М., 1994.
6. Ипполитова, Н.Я. Декоративное оформление участка.- М.,1992.
7. Киреева, М.Ф. Цветоводство.- М., 1989.
8. Коваль, А.А. Плодоводство.- М., 1982.
9. Корчагин, В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке.- М., 1987.
10. Кудрявец, Д.Б., Петренко, Н.А. Как вырастить цветы.- М., 1993.
11. Кузнецов В.И. Уроки биологии.- М., 1990.
12. Новоселов А.Л., Экономика природопользования. – М.: Академия, 2012. – 240 с.
13. Потапов С.П., Чувилова Т.Г. Методика постановки опытов с плодовыми, ягодными растениями.- М., 1982.
14. Яковенко Т. Я. Лекарственное растительное сырьё. СПб., 2004.

Дополнительная литература

1. Авдулова Т.П. Психология подросткового возраста [Текст]: учебное пособие /Т.П. Авдулова. – М.: Academia, 2014. – 240 с.
2. Автух, В. Развитие гипотетичности в исследовательской деятельности школьников [Текст]: /В. Автух. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 136 с.

3. Акулова, О.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся [Текст]: / О.В. Акулова, С.А. Писарева, Е.В. Пискунова. – М.: КАРО, 2008. – 96 с.
4. Бережнова, Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности [Текст]: учебное пособие /Е.В.Бережнова, В.В. Краевский. – М.: Academia, 2013. – 128 с.
5. Гелясина, Е. Методика формирования исследовательской культуры школьников [Текст]: / Е. Гелясина. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – 124 с.
6. Гусейнов, В.А. Технология организации учебно-исследовательской деятельности [Текст]: / В.А. Гусейнов. – М.: Academia, 2012. – 68 с.
7. Загвязинский, В.И. Исследовательская деятельность педагога [Текст]: / В.И. Загвязинский. – М.: Академия, 2010. – 176 с.
8. Исследовательское поведение. Стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт [Текст]: М.: Национальное образование, 2016. – 304 с.
9. Козодаева, И. Научное общество учащихся [Текст]: / И. Козодаева. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 120 с.
10. Кольева, Н. Формирование информационной компетентности у учащихся [Текст]: / Н. Кольева. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 200 с.
11. Осипова, Г.И. Опыт организации исследовательской деятельности школьников [Текст]: Малая Академия наук /Г.И.Осипова. – М.: Учитель, 2007. – 160 с.

Список литературы для учащихся

Основная литература

1. Вехов, Н.К. Отводковое размножение древесных и кустарниковых пород.– М., 1995.
2. Головкин, Б.Н. О чём говорят названия растений.- М.,1986.
3. Дмитриев, Ю.В. Соседи по планете.- М., 1977.
4. Календарь юного натуралиста.- М., 1982.
5. Макарова, И.А. Школьный цветник.- М., 1952.
6. Макарова, И.А. Юным мичуринцам.- М., 1959.
7. Новиков, В.С. Школьный атлас-определитель высших растений.- М.,1985.
8. Ольгин, О.Л. Опыты без взрывов.- М., 1991.
9. Растения для нас. Справочное издание /Под ред. Г.П. Яковлева.- М., 1996.
10. Розенштейн, А.М. Самостоятельные работы учащихся по биологии. Растения.- М., 1995.

Дополнительная литература

1. Биология для поступающих в вузы: интенсивный курс / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Ростов–на–Дону: Феникс, 2013. – 509 с.

2. Биология: методические рекомендации / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, Т. Г. Романова. – Минск: БГМУ, 2012. – 143 с.
3. Биология: тестовые задания / И. М. Прищепа и др. – Минск: Новое знание, 2014. – 747 с.
4. Биология: практикум / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, Е. В. Чаплинская. – Минск: БГМУ, 2016. – 39 с.
5. Биология: терминологический словарь / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. – Минск: Вышэйшая школа, 2013 – 238 с.
6. Биология: учебник и практикум / В. Н. Ярыгин и др. – Москва: Юрайт, 2014. – 452 с.

Список литературы для родителей

Основная литература

1. Лыскова, В. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся [Текст]: / В. Лыскова. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 192 с.
2. Осипенко, Л. Формирование у детей системы знаний о методах научного исследования [Текст]: / Л. Осипенко. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 204 с.

Дополнительная литература

1. Бозаджиев, В. Как вырастить эйнштейнов в школе [Текст]: / В.Бозаджиев, Н.Рудь, Т. Ярмова. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 368 с.
2. Журнал «Детское творчество» [Текст]: .– М.: Народное образование.
3. Хайнс, Д. Ваши взрослые дети [Текст]: Руководство для родителей / Д. Хайнс, Э. Бейверсток. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 320 с.

Информационные источники

1. Единая национальная коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>
3. Каталог детских ресурсов интернет <http://www.kinder.ru/>
4. Летописи. рф. <http://www.letopisi.ru>
5. Педагогические порталы и сайты <http://www.links-guide.ru/pedagogicheskie-portaly>
6. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
7. Права и дети в Интернете <http://school-sector.relarn.ru/>
8. Президент России - гражданам школьного возраста <http://www.uznay-prezidenta.ru/>
9. Российские общеобразовательные порталы и сайты. <http://www.alleng.ru/edu/educ.htm>
10. Российский портал открытого образования <http://www.openet.ru/>

11. Тамбовский региональный ресурсный центр РЕОИС
<http://trrc.tambov.ru/centr.htm>

12. Управление образования и науки Тамбовской области
<http://obraz.tambov.gov.ru/>

13. Управление народного образования г. Мичуринска
<http://unomich.68edu.ru/>

14. "Эйдос" - центр дистанционного образования
<http://www.eidos.ru/index.htm>

15. Юность, Наука, Культура <http://www.future4you.ru/>