

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Новоалейская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом
совете

Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР

Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

Трунова Г.А.

УТВЕРЖДЕНО
и.о директора школы

Волженина Е.В.

Приказ №50 от «25»
августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА «Занимательная биология»
На 2023-2024 уч. год.

Возраст учащихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Владимирский А.В.

Учитель биологии

с. Новоалейское

2023 г.

2. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» относится к естественнонаучной направленности. Данная программа позволит изучить детям биологию и экологию растений с 11-15 лет.

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 по биологии. А также 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 родного края.

Адресат программы

Программа предназначена для детей 12-15 лет.

Условия набора учащихся

На программу принимаются все желающие.

Количество учащихся

Сроки реализации и режим занятий

Продолжительность обучения-1 год. Объём – 68 часов.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Формы занятий:

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

При реализации программы используются разнообразные формы проведения занятий: беседы, лекции, диспуты, игры, защита проектов, экскурсии, практические работы и пр.

Формы организации деятельности учащихся:

- Индивидуальная (каждый ребенок должен выполнить свое задание);
- Групповая, в т. ч. в парах (при выполнении коллективных работ каждая группа выполняет определенное задание);
- Фронтальная (коллективное выполнение работы).

При выборе методов и форм обучения учитываются цели конкретного занятия дополнительной общеобразовательной программы.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ);
- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др, экскурсии);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др, разработка буклетов, оформление газеты);

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский - самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой - организация работы в группах;
- индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Цель и задачи программы

Цель: формирование знаний по биологии, экологии 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 Алтайского края, Третьяковского района.

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.

3. Учебный план Программы

№ п/п	Раздел программы Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение.	3	2	1	Начальная диагностика
1-2	Ознакомление с правилами по ТБ при работе в кабинете биологии и на экскурсиях»	2	2	-	Опрос, беседа
3	Экскурсия «Многообразие растений»	1	-	1	Отчет
2	Раздел 2. Строение растительной клетки и тканей	10	2	8	Изучение нового материала, отчет
4-5	П. Раб. «Строение растительной клетки»	2	-	2	Практическая работа , отчет
6-7	П. раб. «Приготовление препарата чешуи лука и традесканции»	2	-	2	Практическая работа , отчет
8-9	П. Раб. « Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	2	-	2	Практическая работа , отчет
10-11	П. раб. «Измерение тургорного состояния клеток разных растений»	2	-	2	Практическая работа , отчет
12-13	П. раб. «Изучение плазмолиза и плазмолиза в клетках растений»	2	-	2	Практическая работа
14-15	Изучение растительных тканей	2	2	-	Изучение нового материала
3	Раздел 3. Строение покрытосеменных растений.	18	6	12	Изучение нового материала
16-17	Семя, как орган размножения растений.	2	2	-	Изучение нового материала

18-19	П. раб. «Условия прорастания семян»	2	-	2	Практическая работа , отчет
20-21	Строение и разнообразие листьев растений.	2	2	-	Самостоятельная работа
22-23	П. Раб. «Зависимость транспирации от температуры и площади поверхности листьев»	2	-	2	Практическая работа , отчет
24-25	Строение стебля растений	2	2	-	Индивидуальная работа
26-27	П. раб. « Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	2	-	2	Практическая работа , отчет
28-29	Строение корня. П. Раб. »Влияние окружающей среды на видоизменения корней»	2	-	2	Практическая работа , отчет
30-31	Цветок. П. раб.» Влияние внешних факторов среды на цветение и плодоношение растений»	2	-	2	Практическая работа , отчет
32-33	Плоды. П. Раб. « Измерение РН среды водородного показателя плодов растений»	2	-	2	Практическая работа , отчет
4	Раздел 4. Жизнь растений	16	4	12	Изучение нового материала
34-35	Фотосинтез. П. раб. « Влияние факторов среды на скорость прохождения фотосинтеза»	2	-	2	Практическая работа , отчет
36-37	П. Раб. «Изучение минерального питания растений и электропроводности растворов»	2	-	2	Практическая работа , отчет
38-39	Фитотропизм растений	2	2	-	Индивидуальная работа
40-41	П. раб. «Испарение воды растениями до и после полива»	2	-	2	Практическая работа , отчет
42-43	П. раб. «Зависимость транспирации от температуры воды»	2	-	2	Практическая работа , отчет
44-45	П. Раб. « Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева»	2	-	2	Практическая работа , отчет
46-47	Способы размножения растений.	2	2	-	Беседа, опрос
48-49	П.раб.2 Выращивание рассады»	2	-	2	Практическая работа , отчет
5	Раздел 5.Многообразие растений	6	4	-	Изучение нового материала

	История цветоводства. Комнатные растения	2		-	Самостоятельная работа
			2		
	Лекарственные и ядовитые растения»	2	2	-	Самостоятельная работа
	Культурные и дикорастущие растения	2	2	-	Самостоятельная работа
	Раздел. 6. Экологические факторы среды	13	5	8	Изучение нового материала
	П. раб. «Определение рН воды»	2	-	2	Практическая работа , отчет
	П. раб.» Измерение освещенности в разных частях кабинета»	2	-	2	Практическая работа , отчет
	П. раб. «Измерение влажности воздуха и температуры окружающей среды»	2	-	2	Практическая работа , отчет
	Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»	1	-	1	Практическая работа , отчет
	Конференция «Что мы узнали о растениях?»	2	1	1	Отчет
	Итоговое занятие. Анализ итоговой диагностики	4	4	-	Тестирование. Беседа. Опрос
	Итого :	68	13	23	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	Форма контроля	Форма проведения
1-2	Раздел 1. Введение. Ознакомление с правилами по ТБ при работе в кабинете биологии и на экскурсиях» (3ч.)	2		Начальная диагностика	Беседа
3	Экскурсия «Многообразие растений»	1		Отчет	Экскурсия
4-5	Раздел 2. Строение растительной клетки и тканей	2		Отчет. Опрос	Практическая работа

	П. раб. «Строение растительной клетки». (10ч.)				
6-7	П. Раб. «Приготовление препарата чешуи лука и традесканции»	2		Отчет	Практическая работа
8-9	П. раб. « Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
10-11	П. раб. «Измерение тургорного состояния клеток разных растений»	2		Отчет	Практическая работа
12-13	П. раб. «Изучение плазмолиза и плазмолиза в клетках растений»			Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
14-15	Изучение растительных тканей	2		Изучение нового материала	Изучение нового материала
16-17	Раздел3. Строение покрытосеменных растений Семя, как орган размножения растений. (18ч.)	2		Опрос.	Изучение нового материала
18-19	П. Раб. «Условия прорастания семян»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
20-21	Строение и разнообразие листьев растений.	2		Опрос	Изучение нового материала
22-23	П. раб. «Зависимость транспирации от температуры и площади поверхности листьев»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
24-25	Строение стебля растений	2		Работа по карточкам	Изучение нового материала
26-27	П. Раб. « Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа

				льная работа	
28- 29	Строение корня. П. раб. «Влияние окружающей среды на видоизменения корней»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа
30- 31	Цветок. П. Раб. «Влияние внешних факторов среды на цветение и плодоношение растений»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа
32- 33	Плоды. П. раб. « Измерение РН среды водородного показателя плодов растений»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа
34- 35	Раздел 4. Жизнь растений Фотосинтез. П. раб. «Влияние факторов среды на скорость прохождения фотосинтеза». (16ч.)	2		Опрос	Практическая работа
36- 37	П. Раб. «Изучение минерального питания растений и электропроводности растворов»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа
38- 39	Фототропизм растений	2		Индивидуал ьная работа	Изучение нового материала
40- 41	П. раб. «Испарение воды растениями до и после полива»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа
42- 43	П. раб. «Зависимость транспирации от температуры воды»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа
44- 45	П. раб. « Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева»	2		Отчет. Самостояте льная работа	Практическая работа

46-47	Способы размножения растений.	2		Опрос	Изучение нового материала
48-49	П. Раб. «Выращивание рассады»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Изучение нового материала
50-51	Раздел 5. Многообразие растений. История цветоводства. Комнатные растения. (6ч.)	2		Опрос	Изучение нового материала
52-53	Лекарственные и ядовитые растения»	2		Индивидуальная работа	Изучение нового материала
54-55	Культурные и дикорастущие растения	2		Сообщения	Изучение нового материала
56-57	Раздел 6. Экологические факторы среды П. раб. «Определение pH воды»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
58-59	П. раб. «Измерение освещенности в разных частях кабинета»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
60-61	П. раб. «Измерение влажности воздуха и температуры окружающей среды»	2		Отчет. Самостоятельная работа	Практическая работа
62	Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»	1		Отчет	Экскурсия
63-64	Конференция «Что мы узнали о растениях?»	2		Сообщения	Конференция
65-66	Итоговая диагностика	2		Итоговая диагностика	Диагностика

67-	Анализ итоговой диагностики	2		Опрос	Диагностика
68					

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.

Результат: Учащиеся знакомятся с основным содержанием программы курса «Познавательная ботаника» и изучают основные правила по ТБ.

Формы Контроля: беседа, отчет

Тема 1.2. Экскурсия «Многообразие растений»

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

Результат: знакомство с многообразием растений

Формы контроля: отчет

Раздел 2. «Строение растительных клеток и тканей»

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

Практика: приготовить микропрепараты растительных клеток, рассмотреть строение органоидов клетки

Результат: изучение строения растительной клетки

Формы контроля: практическая работа, отчет

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

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

Результат: учащиеся самостоятельно учатся готовить микропрепараты клеток растений и изучают их строение

Формы контроля: отчет

Тема 2.3. «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»

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

Результат: учащиеся самостоятельно учатся готовить микропрепараты клеток растений и изучают их строение

Формы контроля: отчет

Тема 2.4. П. Раб. «Измерение тур горного состояния клеток разных растений»

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

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

Формы контроля: отчет

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.

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

Формы контроля: отчет

Тема 2.6. «Изучение растительных тканей»

Теория: изучить литературу по теме: «Растительные ткани»

Оформить схемы и таблицы в тетради.

Результат: учащиеся знакомятся с особенностями строения и функционирования тканей растений

Формы контроля: самостоятельная работа

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.

Результат: изучение особенностей строения семян покрытосеменных растений.

Формы контроля: самостоятельная работа

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

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

Формы контроля: отчет

Тема 3.3. «Строение и разнообразие листьев растений»

Теория: Изучить строение листовых пластин разных покрытосеменных растений .

Результат: изучение многообразия листьев, их особенностей строения

Формы контроля: отчет

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

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

Формы контроля: отчет

Тема 3.5. «Строение стебля растений»

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

Результат: изучение особенностей строения стебля покрытосеменных растений

Формы контроля: отчет

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

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

Формы контроля: отчет

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, pH среды

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

Формы контроля: отчет

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, pH среды; изучить факторы среды, которые влияют на цветение и плодоношение растений.

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

Формы контроля: отчет

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

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

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

Формы контроля: отчет

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.

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

Формы контроля: отчет

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.

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

Формы контроля: отчет

Тема 4.3. «Фототропизм растений»

Теория: изучить литературу

Результат: изучение фототропизма растений

Формы контроля: самостоятельная работа

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.

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

Формы контроля: самостоятельная работа

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

Практика: Измерить датчиком, как влияет температура воды на скорость транспирации в растении

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

Формы контроля: самостоятельная работа

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.

Результат: Определение условий произрастания растений и их возраст по спилу дерева

Формы контроля: отчет

Тема 4.7 «Способы размножения растений».

Теория: изучить литературу

Результат: изучены способы размножений растений

Форма контроля: беседа, самостоятельная работа

Тема 4.8. П. раб. «Выращивание рассады»

Практика: Изучить правила выращивания рассады и применить знания на практическом занятии. Оформить работу.

Результат: посеяна рассада овощей и декоративных растений, изучены способы ее выращивания

Формы контроля: отчет

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.

Результат: изучение комнатных растений и истории цветоводства

Формы контроля: самостоятельная работа

Тема 5.2. «Лекарственные и ядовитые растения»

Теория: изучить лекарственные и ядовитые растения Тамбовской области

Результат; Оформлен доклад по теме «Лекарственные и ядовитые растения Тамбовской области»

Формы контроля: самостоятельная работа

Тема 5.3. «Культурные и дикорастущие растения»

Теория: изучить культурные и дикорастущие растения Тамбовской области

Результат: Оформлен доклад по теме «Культурные и дикорастущие растения Тамбовской области»

Формы контроля: самостоятельная работа

Раздел 6. «Экологические факторы среды».

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

Практика: Измерить датчиком pH воды. Оформить работу

Результат: определен pH воды, изучены причины загрязнения воды

Формы контроля: отчет

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

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

Формы контроля: отчет

Тема 6.4. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»

Практика: оформить работу и подготовить доклад

Результат: рассмотрены какие изменения происходят с растениями весной

Формы контроля: отчет

Тема 6.5 Конференция «Что мы узнали о растениях?»

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

Практика: Подготовить доклады, сообщения, презентации.

Результат: за курс программы «Познавательная ботаника» изучено строение растений и процессы их жизнедеятельности. Проведены опыты, эксперименты с помощью современной цифровой лаборатории по биологии.

Формы контроля: беседа, отчет.

Итоговое занятие

4.Оценочные методические материалы.

Планируемые результаты

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
- Охранять растительный мир.

Личностные результаты:

- знание и использование правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;
- Привить любовь к природе;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- критичное отношение к своим поступкам. Воспитание экологически грамотного человека.

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет, соответствующий требованиям СанПиН; кафедра; современная цифровая лаборатория по биологии; мультимедийный датчик, 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.

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.

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.

. 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 сформированной знаний о природе);
- инструментальный критерий (степень форсированности умений и навыков проектной деятельности);
- деятельности 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

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);
2. способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природ образующей 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;
3. обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений);
4. 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:

1. Контрольно-диагностические методы (самоконтроль, контроль качества усвоения программы) через тестирование динамики роста знаний, умений, навыков;
2. Интерактивные методы, т.е. обучение во взаимодействии (тренинги, ролевые игры);
3. Объяснительно-иллюстративные
4. Репродуктивные
5. Методы проектного обучения
6. Методы проблемного обучения:
7. Проблемное изложение
8. Частично-поисковые, или эвристические
9. исследовательские
10. 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.

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/>

