


Муниципальное общеобразовательное учреждение-
средняя общеобразовательная школа с.Зоркино
Марковского района Саратовской области

Центр образования естественнонаучного и технологического профилей

«Точка роста»

<p>«Согласовано» на педагогическом совете № _____ от _____</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ-СОШ с.Зоркино _____ Боярская Л.Н. Приказ _____</p> 
--	--

**Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа
«Знатоки природы»**

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:
Педагог дополнительного образования
Лебедева Наталья Станиславовна

С.Зоркино
2023 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. Биологические знания о природе родного края необходимы каждому человеку. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Знатоки природы» относится к естественнонаучной направленности эколого-биологического цикла. Данная программа способствует формированию целостной научной картины мира и удовлетворению познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитию интереса к изучению и исследованию окружающей среды и объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, а также приобретению практических умений в области охраны природы и рационального природопользования.

Актуальность программы заключается в формировании стойкой мотивации для изучения биологического разнообразия местных биоценозов, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к профессиям связанным с естественными науками. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, поскольку обучающиеся не только получают знания об экологии, как науке с учётом региональных особенностей, но и имеют возможность увидеть красоту окружающей природы и родного края, участвовать в природоохранной деятельности, ощутить неразрывную связь природных компонентов и человека.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что предлагаемые в Программе средства позволяют всесторонне развить способности воспитанника и учат ориентироваться в окружающем мире. Чередование теоретических и практических занятий способствует как усвоению материала, так и умению применять полученные знания на практике. Уровень подготовки школьников по естественнонаучным дисциплинам существенно повышается в случае проведения ими практических и исследовательских работ под руководством специалиста. Ведение исследовательской деятельности учит критически мыслить, выявлять проблему и находить пути её решения. Участие в научных конкурсах, конференциях, олимпиадах способствует социальной адаптации детей. При организации коллективной деятельности в учебной группе у ребят возникают ситуации успеха, что положительным образом влияет на их психику и отвлекает от бесцельного времяпровождения на улице.

Отличительными особенностями программы является то, что:

- программа является практико-ориентированной: теоретические сведения подкрепляются практическими занятиями;
- в программу включен краеведческий и профориентационный материал;
- обучение осуществляется в условиях обогащенной лабораторной среды с использованием оборудования в центре образования естественнонаучной направленности «Точка роста».

Основанием для разработки данной программы является: Положение о дополнительной общеразвивающей программе МОУ–СОШ с. Зоркино Марковского р-на Саратовской обл.

Адресат программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Знатоки природы» предназначена для детей 11-13 лет. Число обучающихся в группе 6-10 человек. Прием в объединение осуществляется без ограничений.

Возрастные особенности. Программа составлена с учётом возрастных особенностей детей. Она ориентирована на обучающихся младшего подросткового возраста. В этом

возрасте складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

Срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов – 72 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность занятия - 40 минут, включая перемену 10 мин. Занятия проводятся с постоянной сменой деятельности. Время занятий и количество часов нормировано СанПиН.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: расширение естественнонаучных знаний и умений через предметно-практическую деятельность при решении реальных технологических задач

Задачи

Образовательные:

- сформировать представление о структуре экосистем и расширить знания обучающихся об их разнообразии в природе и видовом составе;
- расширить знания о растениях, о размножении растений разными способами, о редких и исчезающих видах растений, о растениях и животных местных биотопов;
- обучить методикам определения биологических видов местных биоценозов, современным агротехникам и практическим приёмам выращивания растений, сформировать навыки выполнения исследовательских проектов.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области изучения и охраны окружающей среды, сформировать навыки грамотного поведения на природе;
- развивать умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Воспитательные

- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать формированию профессионального самоопределения обучающихся;
- способствовать развитию навыков самоорганизации и адекватной самооценки.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты

Обучающиеся:

- владеют знаниями о структуре экосистем, об их разнообразии в природе и о видовом составе;

- обобщают и углубляют знания о растениях, о размножении растений разными способами, о редких и исчезающих видах растений, о растениях, грибах и животных местных биотопов;
- владеют методиками определения биологических видов местных биоценозов, современными агротехниками и практическими приёмами выращивания растений, навыками выполнения исследовательских проектов.

Метапредметные результаты

- развиты стремление к овладению новыми знаниями о живой природе и умения использовать информацию и оборудование для их реализации;
- развита инициатива в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания, навыки грамотного поведения на природе.

Личностные:

- сформировано доброе отношение к окружающему миру и экологической культуре;
- сформировано профессиональное самоопределение;
- развиты навыки самоорганизации и адекватной самооценки.

1.4. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма (аттестации) контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение	6	2	4	Входная диагностика Отчет об экскурсии
2	Методика биологических исследований	8	4	4	Устный опрос Отчет об экскурсии Отчет по лабораторной работе
3	Растения различных мест обитания	22	8	14	Отчет по практической работе. Творческая работа. Викторина. Устный опрос
4	Практическая зоология	12	4	8	Игра «Загадки природы». Устный опрос. Проектная работа. Викторина.
5	Грибы – не растения	6	2	4	Отчет по практической работе. Творческая работа. Викторина.
6	Биопрактикум	10	4	6	Отчет по практической работе. Проектная работа.
7	Искусственные экосистемы: огород, сад, поле,	8	2	6	Отчет по практической работе. Защита исследовательской

	село				работы.
	Всего	72	26	46	

Содержание учебного плана программы

1. Введение 6 ч.

Теория. Знакомство с содержанием программы «Знатоки природы». Роль обучающихся в области изучения, защиты, восстановления биологического разнообразия родного края. Знакомство с методиками выполнения исследовательской работы, проекта. Оформление проектной и исследовательской работы.

Практика. Входная диагностика. Экскурсия «Знакомство с разными экотопами села». Заполнение дневника наблюдений.

2. Методика биологических исследований 8 ч.

Теория. Методы в биологии. Определение видового состава экосистем, численности особей, плотности населения. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практика. Ведение дневника наблюдений. Экскурсии в ближайшие сообщества. Сравнение и анализ собранных материалов во время экскурсии. Работа с микроскопом. Рассматривание готовых микропрепаратов. Приготовление микропрепаратов. Практическая работа.

3. Растения различных мест обитания 22 ч.

Теория. Строение растений. Разнообразие жизненных форм растений. Растения местных экотопов. Роль почвы в жизни растений. Микроскопическое строение растений. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работы с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Саратовской области. Природные сообщества (лес, степь). Многоликие растения: лекарственные, сорные, ядовитые. Виды комнатных растений и уход за ними. Профессии, связанные с растениями.

Практика. Морфологическое описание растений. Определение растений по натуральным и гербарным образцам и в безлиственном состоянии. Монтировка гербария. Описание видового состава растений местных экотопов. Приготовление микропрепарата листа растения. Изучение строения корня, побега под микроскопом. Вегетативное размножение растений (черенком, листом). Изготовление моделей цветка и соцветий. Работа с готовым гербарием. Моделирование природного сообщества. Час ребусов.

4. Практическая зоология 12 ч.

Теория. Отличительные признаки животных разных систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Роль животных в жизни человека. Животный мир Саратовской области. Профессиональная деятельность людей связанная с животными.

Практика. Работа по определению животных. Составление пищевых цепочек. Определение экологической группы животных по внешнему виду. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных». Мини – исследование «Птицы на кормушке». Проект «Красная книга животных Саратовской области». Поиск информации о памятниках животным для творческой работы. Выпуск стенгазеты о животных Саратовской области. Акция «Покормите птиц зимой». Викторина «Узнай меня». Сбор информации о профессиях, связанных с животными.

5. Грибы – не растения 6 ч.

Теория. Царство грибов. Микология – наука о грибах. Грибы Саратовской области. Шляпочные грибы нашего леса. Съедобные и ядовитые грибы.

Практика. Выпуск газеты о шляпочных грибах. Изготовление памятки по правилам сбора грибов. Выращивание и изучение плесневых грибов. Час ребусов. Викторина «Узнай меня»

6. Биопрактикум 10 ч.

Теория. Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Как существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет- ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на школьной конференции.

Практика. Работа с печатной информацией. Поиск и работа с Интернет источниками. Оформление доклада, сообщения, презентации. Экологический практикум по исследованию состояния воздуха, воды, почвы с использованием датчиков «Цифровой лаборатории по биологии и экологии ViLab Bio»

7. Искусственные экосистемы: огород, сад, поле, село 8 ч.

Теория. Отличие искусственных экосистем от естественных. Научные основы земледелия, растениеводства. Задачи и приемы основной обработки почвы. Уход за сельскохозяйственными культурами. Знакомство с основными вредителями овощных, цветочно-декоративных и комнатных растений. Агротехника борьбы с вредителями. Роль удобрений в повышении плодородия почв. Классификация удобрений. Хранение, дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений. Понятие об урожае и урожайности. Ведущие полевые, овощные, цветочные, плодово - ягодные, декоративные культуры. Профессии, связанные с земледелием и растениеводством. Направления растениеводства в Марксовском районе.

Практика. Изучение состава почвы. Изучение влияния удобрений на рост и развитие растений. Оформление коллекции семян культурных растений с описанием морфологических характеристик. Посев семян в закрытый грунт. Работа на пришкольном участке.

1.5. Формы аттестации и их периодичность

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится входной, текущий, промежуточный, итоговый контроль.

Входной контроль проводится в начале учебных занятий в форме практической работы.

Текущий контроль – это систематическая оценка уровня освоения дополнительной образовательной программы в течение учебного года проводится на каждом занятии (фронтальный и индивидуальный опрос, тесты, отчеты по практическим работам, творческие задания, информационно-поисковая работа с использованием ИКТ).

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся обеспечивает оперативное управление учебным процессом и выполняет обучающую, воспитательную, проверочную и корректирующую функцию.

В течение всего курса обучения осуществляется оперативный контроль в форме педагогических наблюдений, позволяющий определить уровень усвоения программы, творческую активность учащихся. Это позволяет выявить затруднения учащихся и оперативно изменить ход учебно-воспитательного процесса

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению периода обучения по программе в конце учебного года (защита исследовательской работы).

2. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

2.1. Методическое обеспечение

- набор нормативно-правовых документов;
- наличие утвержденной программы;
- календарно-тематический план;
- необходимая методическая литература;
- учебный и дидактический материал;
- методические разработки;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия и т.д.

Методы обучения:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом, с цифровой лабораторией, в природе).

Методы воспитания:

Упражнение, мотивация, стимулирование, поощрение.

Форма организации образовательного процесса. Сочетание индивидуальных, групповых и коллективных форм работы.

Педагогические технологии:

Информационно-коммуникационная технология. Проведения занятий с использованием программного обеспечения (компьютерной программы, мультимедийных презентаций) и других готовых образовательных ресурсов значительно расширяет возможность подачи необходимой информации, позволяет усилить мотивацию ребенка, активизируют познавательную деятельность обучающихся и усиливают усвоение материала.

Технология развивающего обучения предполагает взаимодействие педагога и учащихся на основе коллективно-распределительной деятельности, поиске различных способов решения учебных задач посредством организации учебного диалога в образовательной и учебной деятельности учащихся.

Проблемное обучение имеет в своей основе личностную ориентацию. Весь образовательный процесс строится на совместном решении проблемных задач. Изучаемый материал преподается не столько в виде готовой информации, сколько мотивирует к поиску ответов с использованием различных методов обучения. У обучающихся развивается мышление, критичность, последовательность, логичность ума, что позволит в дальнейшем ребенку быть успешным в жизни, решать не только академические, но и социальные проблемы.

Здоровье сберегающие технологии. Здоровье сберегающий подход прослеживается на всех этапах занятия, поскольку предусматривает четкое чередование видов деятельности: показ, опрос, слушание, рассказ, ответы на вопросы, выполнение эксперимента и т.д. Создаются условия рационального сочетания труда и отдыха обучающихся.

Технология интегрированного обучения. Главной целью интегрированного обучения является формирование более широкого и глубокого миропонимания учащимися, активизация их познавательной деятельности, формирование умений применять полученные знания в жизни, создание благоприятных условий для самореализации ребенка. При проведении интегрированного занятия объединяется материал двух или трех дисциплин, например биологии, географии, истории, экологии.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- учебный класс с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- лаборантская с большим количеством пособий, моделей и макетов;
- микроскопы, лупы;
- плакаты биологической и экологической тематики;
- динамические пособия;
- коллекция комнатных растений.
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, принтер), средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
- наборы цифровой лаборатории для проведения эксперимента по биологии и экологии «Точка роста».

Информационное обеспечение:

- библиотечка литературы (биологической, экологической, методической), необходимой для работы и проведения занятий;
- коллекция видеофильмов;
- компьютерные презентации биологической, экологической, краеведческой тематики;
- электронные уроки;
- электронная библиотека.

Для проведения занятий могут использоваться фото- и видеоматериалы сети Интернет биологического, экологического, краеведческого содержания.

Дидактическое обеспечение программы:

- компьютерные презентации по биологии растений, грибов и животных;
- электронные тренажеры для самопроверки и контрольные тесты;
- дидактические игры (например, «Загадки природы» по распознаванию растений, грибов, животных);
- набор тестов и дидактических карточек на печатной основе;
- инструктивные карточки для проведения исследований;
- определители растений, животных.

2.3. Оценочные материалы

Предметные результаты

Таблица фиксации результатов контроля знаний, умений и навыков.

Вид контроля	Форма контроля	Знания		
		в	с	н
Вводный	Анкетирование			
Текущий	Творческая работа, викторины, отчеты по экскурсиям, тестовые задания, игра, лабораторная работа, практическая работа			
Итоговая аттестация	Защита исследовательского проекта			

В – высокий уровень, С – средний уровень, Н – низкий уровень

Каждый критерий определяется следующими показателями результативности обучения:

- высокий уровень (свыше 70% правильно выполненных заданий);
- средний уровень (от 50% до 70% правильно выполненных заданий);
- низкий уровень (менее 50% правильно выполненных заданий).

Критерии оценки результатов текущей и итоговой аттестации

- Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

Высокий уровень знаний:

- глубокие и полные знания и понимание программного материала;
- понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений, закономерностей;
- на устные вопросы дают полные ответы;
- при проведении тестирования дают более 70% правильных ответов;
- умеют анализировать, обобщать, делать выводы.

Средний уровень знаний:

- знают программный материал;

- дают хорошие ответы на устные вопросы, но допускают незначительные ошибки, недочеты, неточности;
- при выполнении тестов дают от 50% до 70% правильно выполненных заданий;
- не всегда могут обобщить изученное и сделать правильные выводы.

Низкий уровень знаний:

- имеют пробелы в усвоении программного материала;
- не соблюдают последовательность при устном изложении материала;
- при выполнении тестов дают меньше 50% правильно выполненных заданий;
- не могут самостоятельно обобщать и делать выводы.

- Критерии оценки практической подготовки обучающихся

Высокий уровень:

- выполняют практические работы в полном объеме и последовательно;
- в отчете правильно и аккуратно делают все записи, рисунки, вычисления;
- соблюдают правила техники безопасности.

Средний уровень:

- практическая работа выполнена, но измерения с погрешностями, не точные;
- в отчете сделаны все записи, но нет последовательности или допущены недочеты, рисунки выполнены не аккуратно, вычисления не всегда точные;
- соблюдают правила техники безопасности.

Низкий уровень:

- практическая работа выполнена не полностью, в опытах допущены ошибки и результаты не точные;
- в отчете сделаны ошибки или он не полный, рисунки не правильные или не разборчивые, вычисления не точные;
- могут быть нарушения правил техники безопасности.

Метапредметные

Объектом оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к усвоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению;
- способность работать с разными видами информации;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Источником данных о достижении метапредметных результатов могут служить результаты выполнения проверочных работ, практических и лабораторных работ и др..

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур: при работе с текстами, на практических занятиях, при работе в группе.

Основной процедурой оценивания достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Личностные

Для отслеживания личностных результатов применяется метод наблюдения в ходе, которого можно выявить сформированность у обучающихся:

- норм и правил поведения в природе, при работе в группе, на экскурсии, при выполнении практических работ;
- ответственность за результаты работы;
- умений строить жизненные и профессиональные планы.

2.4. Список литературы

Литература для педагога

1. Балабанова В.В., Максимцева Т.А. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни. Волгоград. «Учитель». 2003г.
2. Биологический эксперимент в школе: Кн.для учителя\А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов и др.-М.: Просвещение,1990 с.
3. Борздун, В.Н., Овчинникова, Е.Г. Исследовательская деятельность школьников как объект целенаправленного педагогического руководства [Текст] / В.Н. Борздун, Е.Г. Овчинникова // Учитель Кузбасса.- 2006- №1- С.81-90
4. Буланый Ю.И., Буланая М.В., Акифьева Е.В. Лабораторные работы по экологии растений в 6 классе общеобразовательной школы. Методическое пособие для учителя. – Саратов: Научная книга, 2003.-32 с.
5. Вайндорф-Сысоева М.Е. Технология организации и оформления научно-исследовательских работ:учебно-методическое пособие. М.: Изд-во УЦ «Перспектива», 2011. – 102с.
6. Воронина Г.В. Биология. Планируемые результаты. Система заданий 5-9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций \ Г.А. Воронина, Т.В. Иванова, Г.С. Калинова – М. : Просвещение, 2015. -157 с
7. Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии.- М.:Наука,1985
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Изучение биологического разнообразия в сельской школе//Биология в школе.-2007г.-№7.-стр.51-55
9. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: метод. Пособие/Е.В. тяглова – М.: Планета, 2010.-255 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. 1. Биологический энциклопедический словарь. М.: «Советская энциклопедия»,1989
2. Буланый Ю.И., Буланая М.В., Акифьева Е.В. Экология растений в 6 классе общеобразовательной школы. Рабочая тетрадь для лабораторных работ. – Саратов, 2003.-24 с.
3. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. — М.: Издательский Дом Мещерякова, 2008. — 416 с.
4. Дмитриева Н.В., Сосновская Р.Л. Биологическое краеведение. 7 класс. Изд-во. «Добродея». Саратов. 2012
5. Захлебный А.М. Книга для чтения по охране природы. М., «Просвещение», 1986г.
6. Красная Книга Саратовской области. Саратов. 2006г
7. Новиков В.С.,Губанов И.А. Школьный атлас – определитель высших растений.М.: Просвещение, 1985
8. Онегов А.С. Школа юннатов: Твой огород. — Изд. 2-е. — М.: Дет. лит., 1986. — 317 с.: ил.
9. Фисюнов А.В. Сорные растения. М.:Колос,1984

Интернет – ресурсы

www.zooclub.ru/animals – газета «Мое зверье»

www.school.mos.ru – сайт "Школьник"

<http://school.bakai.ru/biology> - бакай - виртуальная школа по биологии;

<http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов о человеке;

<http://www.petslife.narod.ru/> - «Домашние животные»
www.zooland.ru – «Кирилл и Мефодий. Животный мир»
www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm – «Редкие и исчезающие животные России»
www.zooclub.ru – «Зооклуб. Все о животных»
<http://school-collection.edu.ru/> – коллекция материалов по биологии

2.5. Календарно-тематическое планирование занятий

№ пп	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Дата
Введение (6ч)				
1	Знакомство с содержанием программы «Знатоки природы» и с методиками выполнения исследовательской работы	2	Комбинированное Входная диагностика	
2	Знакомство с разными экотопами села	2	Экскурсия	
3	Роль обучающихся в области изучения, защиты, восстановления биологического разнообразия родного края. Оформление проектной и исследовательской работы.	2	Комбинированное Практика	
Методика биологических исследований (8ч)				
4	Методы в биологии. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.	2	Лабораторная работа	
5	Определение видового состава экосистем, численности особей, плотности населения.	2	Экскурсия	
6	Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.	2	Лабораторная работа	
7	Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.	2	Практическая работа	
Растения различных мест обитания (22ч)				
8	Строение растений. Разнообразие жизненных форм растений.	2	комбинированное	
9	Микроскопическое строение растений.	2	практическое занятие	
10	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работы с определителями (теза, антитеза).	2	практическое занятие	
11	Морфологическое описание растений по плану.	2	практическое занятие	
12	Редкие и исчезающие растения Саратовской области.	2	комбинированное	
13	Природные сообщества (лес, степь).	2	комбинированное	
14	Многоликие растения: лекарственные, сорные, ядовитые.	2	комбинированное	

15	Виды комнатных растений и уход за ними.	2	практическое занятие	
16	Профессии, связанные с растениями.	2	комбинированное	
17	Растения местных экотопов.	2	комбинированное	
18	Роль почвы в жизни растений.	2	комбинированное	
Практическая зоология (12 ч)				
19	Отличительные признаки животных разных систематических групп. Описание внешнего вида животных по плану.	2	Комбинированное Игра «Загадки природы»	
20	Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности.	2	Практическое занятие	
21	О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки.	2	Практическое занятие	
22	Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Роль животных в жизни человека.	2	Исследовательская работа «Птицы на кормушке».	
23	Животный мир Саратовской области. Охрана животных.	2	Практическое занятие	
24	Профессиональная деятельность людей связанная с животными.	2	Практическое занятие	
Грибы – не растения (6 ч.)				
25	Царство грибов. Микология – наука о грибах. Выпуск газеты о шляпочных грибах.	2	комбинированное	
26	Грибы Саратовской области. . Изготовление памятки по правилам сбора грибов.	2	Практическое занятие	
27	Шляпочные грибы нашего леса. Съедобные и ядовитые грибы. Викторина «Узнай меня»	2	Практическое занятие	
Биопрактикум (10 ч.)				
28	Учебно - исследовательская деятельность: тема, цель, задачи, методы	2	комбинированное	
29	Правила оформления результатов. Источники информации , презентации	2	комбинированное	
30	Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.	2	Практическое занятие	
31	Экологический практикум	2	Практическое занятие	
32	Подготовка исследовательских работ к конференции	2	Практическое занятие	
Искусственные экосистемы: огород, сад, поле, село (8 ч.)				
33	Отличие искусственных экосистем от естественных. Научные основы земледелия, растениеводства. Вредители и борьба с ними.	2	Теория и практическое занятие	

34	Задачи и приемы основной обработки почвы. Уход за сельскохозяйственными культурами. Удобрения.	2	Теория и практическое занятие	
35	Понятие об урожае и урожайности. Ведущие полевые, овощные, цветочные, плодово - ягодные, декоративные культуры.	2	Теория и практическое занятие	
36	Профессии, связанные с земледелием и растениеводством. Направления растениеводства в Марксовском районе.	2	Теория и практическое занятие	
	Итого:	72ч		

