

Управление по социальной политике Залесовского муниципального округа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Пещёрская средняя общеобразовательная школа

Принята на педагогическом совете

Протокол № 33

От «31» августа 2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа естественнонаучной направленности

«Юный эколог»

Возраст учащихся: 12-13 лет.

Срок реализации: 1 год.

Автор-составитель:
Никулина Галина Александровна,
учитель биологии.

Залесовский муниципальный округ, с.Пещерка, 2023г.

1.1 Пояснительная записка

1.1.1 Направленность (профиль) программы

1.1.1. Дополнительная общеразвивающая программа «Мир вокруг нас (Юный эколог)» (далее - Программа) реализуется в соответствии с естественно-научной **направленностью** дополнительного образования. Ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными

Программа составлена с учетом:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

1.1.2 Уровень освоения программы

Программа имеет базовый уровень усвоения.

1.1.3. Актуальность программы

В настоящее время проблемы окружающей среды (экологические проблемы) приобрели глобальный масштаб. Они затрагивают самые основы цивилизации и во многом определяют возможности выживания человечества. Экологическая ситуация приобрела такую остроту, что возникла необходимость в скорейших действиях по сбережению жизни на Земле. Необходимо предпринимать меры по защите окружающей среды от загрязнения и от разрушения. Это требует не только компетентных кадров, но и изменения укоренившегося в сознании людей прагматического мышления.

Осознание ужасающего состояния окружающей среды подвело к заключению о том, что культура, породившая технократическую цивилизацию, вошла в противоречие с законами природы - потребляя, общество превысило возможности биосферы восстанавливать утраченное. Поэтому и решение экологических проблем следует искать, прежде всего, в области культуры природопользования людей, в выработке таких форм взаимодействия с окружающей средой, которые помогут изменить ситуацию к лучшему.

Недалек тот день, когда будущее окажется в руках наших детей, вот почему так важно сегодня помочь детям освоить новую систему ценностей в коммуникации с природой, противопоставив ее господствующей ныне психологии потребления и эгоизма. В этом процессе воспитанию принадлежит главная роль, поскольку тот или иной уровень культуры человека - общий или экологический - есть результат воспитания, показатель человеческого в человеке, показатель его развития как существа разумного.

Основанием для разработки данного курса послужил тот факт, что уделяется недостаточно внимания экологическому воспитанию, важную роль в котором играет краеведческий поход, который предполагает комплексное изучение природы родного края и способствует более глубокому пониманию взаимосвязей внутри нее, а также между природой и обществом.

Жизнь в обществе меняется очень быстро, изменяется политический и общественный уклад, нравственные ориентиры и жизненные ценности. Как помочь ребенку правильно сориентироваться в бурном круговороте жизни? Главная цель учителя помочь ученику и подготовить его, завтрашнего гражданина, к жизни и работе в обществе. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к человеку. Сейчас преуспевают люди образованные, нравственные, предприимчивые, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся динамизмом, конструктивностью и умеющие оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма

работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Занятия творческого объединения помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания в этой сфере, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии. Одной из целей предполагаемой программы является также подготовка и развитие практических умений и навыков учащихся в области исследовательской деятельности.

У обучающихся все чаще возникает потребность в самопрезентации, защиты своей творческой деятельности, наглядного представления информации для окружающих, что очень необходимо в современном мире.

Коллективная деятельность в процессе реализации программы воспитывает умение жить и работать в коллективе, самостоятельность, умение принимать решения и нести за

них индивидуальную ответственность, повышает самооценку подростка, дает уверенность в своих силах.

1.1.4. Отличительные особенности программы от существующих

Отличительной особенностью программы, является создание атмосферы доверия и заинтересованного общения, а также создание условий для того что бы каждый ребенок попробовал себя в разных видах деятельности: исследовательской и проектной деятельности, а также в практической деятельности. Смог выбрать приоритетное направление и максимально реализовать себя в нём. Программа построена на принципах: природосообразности, свободы творчества, активности и гуманизма. В данной программе используются инновационные технологии: игровые, развивающие технологии, проектно-исследовательская деятельность. В результате дети не только получают необходимые знания, но и глубже познают себя, учатся взаимодействию с другими людьми. Главным является то, что дети принимают непосредственное участие в исследовательской деятельности, а некоторые опыты проводят вполне самостоятельно. Исследовательская работа помогает развить познавательный интерес ребенка, его мышление, творчество, умение мыслить логически, обобщать. Программный материал построен на принципах:

- доступности и посильности работы;
- возможности формирования у обучающихся специальных знаний и умений;
- развивающей и познавательной ценности.

Экологическое образование ведется ненавязчиво, с удовольствием и искренней заинтересованностью.

1.1.5. Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 11-13 лет. Программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся, она ориентирована на развитие логического мышления, предметных умений и творческих способностей учащихся. Занятия проводятся в группах, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие.

1.1.6. Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир вокруг нас (Юный эколог)» рассчитана на один год обучения, 68 учебных часов. Занятия в группе проводятся: 1 раз в неделю по 1 часу ;

1.1.7. Формы организации образовательного процесса

Программа реализуется в очной форме. Прохождение программы предполагает овладение обучающимися комплексом знаний, умений и навыков, обеспечивающих в целом практическую реализацию.

Программа предполагает работу с детьми в форме практических занятий, совместной работе детей с педагогом, а так же их самостоятельной творческой деятельности. Особенностью данной программы является организация интересной, содержательной, общественно значимой и практической эколого-краеведческой деятельности учащихся 5-7 классов с позиции комплексного познания и изучения родного края, с учетом развития личности, максимального выявления, использования индивидуального опыта каждого обучающегося; педагогической поддержки становления личности ребенка, в познании себя; лич-

ного практического вклада каждого в дело охраны природы своего края и изучения ее особенностей.

Программа предусматривает проектное обучение, что является продуктивной деятельностью, основанной на конструировании знаний из различных областей, использовании прикладных исследовательских методик для получения новой информации, ее анализа для решения практически значимых задач. Выполняемые в ходе реализации программы проекты являются групповой формой деятельности, в которой задействованы все обучающиеся, что способствует их социализации и обретению опыта межличностного взаимодействия.

Исследовательский компонент содержания деятельности обучающихся в программе предусматривает освоение общих принципов исследовательской деятельности и овладением специальными методиками, необходимыми для выполнения каждого конкретного проекта.

Освоение программы способствует формированию начальных профессиональных компетентностей. Выполняя проекты различного содержания, обучающиеся получают опыт решения задач в различных профессиях.

Все задания соответствуют по сложности детям определенного возраста. Это гарантирует успех каждого ребенка и, как следствие воспитывает уверенность в себе.

Программа предусматривает участие в конкурсах и выставках. Это является стимулирующим элементом, необходимым в процессе обучения.

В проведении занятий используются как индивидуальные, так и групповые и коллективные **формы работы**.

Каждое занятие, как правило, включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения — это объяснение нового материала, информация познавательного характера, общие сведения о предмете изготовления. Практические работы включают описание рельефа, пылевого загрязнения, изготовления гербариев, отчет о проделанной работе.

Отчет о проделанной работе позволяет научить ребенка последовательности в работе, развить навыки самоконтроля.

Образовательный процесс включает в себя различные **методы** обучения:

- репродуктивный (воспроизводящий);
- объяснительно – иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- метод проблемного изложения (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути её решения);
- частично – поисковый.

1.2. Цель и задачи Программы

Цель программы:

формирование экологического взгляда на мир, посредством целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы с человеком.

Задачи обучения:

Воспитывающие:

воспитание экологической культуры, чувства ответственности за состояние окружающей среды и стремления к конкретной деятельности по ее изучению и охране;
воспитание экологически грамотного человека;

воспитание бережного отношения к природе родного края;

Развивающие:

развитие у обучающихся познавательного интереса, творческой активности, теоретического, творческого мышления, направленного на выбор оптимальных решений;

развитие памяти, внимательности, логического мышления;

развивать умения обрабатывать материал;

расширение знаний об окружающем мире;

интеллектуальное и духовно-нравственное развитие учащихся

Обучающие:

овладение формами и приемами учебно-исследовательской деятельности;

формирование потребности в углубленном изучении природы;

обучить умениям анализировать информацию с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения;

углубление и расширение знаний о природе своего родного края.

1. 3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план первого года обучения

1 год обучения

№,п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля и/или аттестации
		всего	теория	практика	
1	Введение	2	1	1	Анкетирование «Что такое экология»
2	Что такое экология	2	1	1	Практическая работа
3	Лаборатория Левенгука	11	4	7	Практические работы, проект
4	Растительный мир края	17	7	10	Практические работы проект
5	Животный мир края	16	7	9	Практические работы, проект
6	Мероприятия по охране природы родного края	15	4	11	Практические работы, проект
7	Биоиндикация	5	2	3	Практические работы
Итого часов:		68	12	22	

1.3.2. Содержание учебного плана

Введение (2 ч)

Теоретическая часть. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Составление плана работы на учебный год. Формы организации и проведения занятий. Интересующие вопросы личностного характера.

Тема 1. Что такое экология (2 ч)

Теоретическая часть. Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Организм и окружающая среда. Экология - наука о связях между живыми существами и окружающей их средой, между человеком и природой.

Практические работы: работа со справочной литературой, просмотр видеофрагментов

Тема 2 : Лаборатория Левенгука (11 часов)

Теоретические знания

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Строение клетки. Органоиды клетки. Виды клеток. Разнообразие клеток. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические работы:

Устройство микроскопа

Приготовление и рассматривание микропрепаратов

Практические работы :« Получение культуры плесневых грибов»

Практические работы: « Лейкопласты в клетках клубня картофеля. Обнаружение хромопластов в плодах рябины».

Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Тема 3: Растительный мир края (17 ч)

Теоретическая часть. Фенологические наблюдения. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Понятие о процессе фотосинтеза и его значении в жизни растений. Космическая роль фотосинтеза. Дикорастущие и культурные растения своей местности . Экологические факторы, влияющие на растения: свет, температура, вода.

Типы растительности своей местности. Редкие и исчезающие растения и их охрана. «Красная книга» растений. Лекарственные растения края и их использование. Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений Залесовского района, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики флоры Залесовского района.

Практическая часть. Морфологическое описание растений. Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии. Условие образования хлорофилла. Обнаружение и выделение хлорофилла.

Определение растений степи; гербаризация сорных растений; составление картотеки охраняемых растений; подготовка и проведение бесед учащихся о редких и исчезающих растениях родного края. Игра «Засели свой биотоп». Реферата «Редкие и исчезающие виды флоры Залесовского района». Презентация «Лекарственные растения Залесовского района».

Проектно-исследовательская деятельность:

Проект «Редкие растения Алтайского края»
Проект «Лекарственные растения Залесовского района».

Тема 4. Животный мир края (16ч)

Теоретические знания

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. 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. Обзор животного мира края. Редкие и исчезающие животные края. Их охрана. Птицы края. «Красная книга» животных. Экологические группы по типу питания, видовое разнообразие и роль в природе. Типы взаимоотношений животных:

Практические работы:

Работа по определению животных

Составление пищевых цепочек

Определение экологической группы животных по внешнему виду

Фенологические наблюдения «Зима в жизни животных», определение наиболее типичных животных визуально, по голосу, по следам жизнедеятельности; подготовка и проведение беседы с учащимися об охраняемых животных родного края. «Они на грани исчезновения».

Проектно-исследовательская деятельность:

Проект «Красная книга животных Алтайского края»

Тема 5 . Мероприятия по охране природы родного края (15 ч)

Теоретическая часть. Охраняемые территории и объекты. Виды природоохранной деятельности человека. Вклад школьников в дело охраны природы края. Общие вопросы охраны природы. Современные проблемы охраны природы. Правила поведения в природе. Природа и общество. Памятники природы Залесовского района. Установление загрязнения среды в полевых условиях. Основные сведения об экологическом состоянии окружающей среды. Экологические проблемы современности. Глобальные экологические проблемы. Экологический кризис, пути выхода из него. Законы взаимоотношений общества и природы. Изучение загрязнённости окружающей среды. Составление мониторинга состояния окружающей среды. Выполнение творческих проектов и исследовательских работ

Практические работы:

Виды природоохранной деятельности человека

Определение пылевого загрязнения территории села;

Определение шумового загрязнения территории села;

Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН).

Проектно-исследовательская деятельность:

Проект «Памятники природы Залесовского района»

Проект «Вторая жизнь мусора»

Тема 6. Биоиндикация (5 часов)

Теоретические знания:

Что такое биоиндикация. Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны.

Практические работы:

Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников, проведение конференции оформление стенда «Село, в котором мы живем».

Исследовательская работа

" Лишайники - биоиндикаторы окружающей среды".

5. Планируемые результаты

Организация деятельности по программе создаст условия для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

1. Развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы;
2. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с различной информацией;
4. Формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
5. Потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников;
6. Способность к самооценке;
7. Широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества;
8. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления.

Предметные результаты

1. Характеризовать основные экологические понятия;
2. Называть правила поведения в природе;
3. Называть охраняемые территории родного края;
4. Осознание места и роли человека в биосфере;
5. Выявлять экологическую ситуацию своего края;

Метапредметные результаты

работать по предложенному педагогом плану;

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
3. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
4. Умение выполнять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
5. Умение самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
6. Умение контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

Примерный портрет учащихся творческого объединения «Юный Эколог»

Программа рассчитана на возраст учащихся от 11 до 13 лет, который считается оптимальным для формирования и развития экологической культуры.

В этот период происходит переход от детства к взрослости. Самая существенная черта переходного возраста та, что эпоха полового созревания является вместе с тем и эпохой социального созревания личности.

В целом, у значительного числа подростков отношения дисгармонизированы в той или иной мере. Это взаимное непонимание с родителями, проблемы с учителями, негативные переживания, тревога, беспокойство, дискомфорт, ожидание агрессии, ссоры со сверстниками, закрытость, нежелание и неумение говорить о себе, своем внутреннем мире, незнание того, как и какую информацию получать о себе, незнание и неумение работать с ней. Отношения подростков с окружающим миром спонтанны, неконструктивны, незрелы, некомпетентны.

Интенсивное развитие абстрактного мышления приводит к изменению способов мышления, его социализации.

В результате изменяются взгляды на окружающую действительность и на самого себя. Поведение подростка становится для него той реальностью, в которой он начинает оценивать себя как то, что он есть на самом деле.

Подросток стремится осмыслить свои права и обязанности, оценить свое прошлое, обдумать настоящее, утвердить и понять самого себя. Формируется стремление быть и считаться взрослым. Чувство взрослости как проявление самосознания является стержневым, структурным центром личности.

Содержание программы, формы и методы организации образовательного процесса подобраны с учетом перечисленных возрастных особенностей.

Кроме возрастных при реализации программы учитываются индивидуальные особенности детей:

- степень активности и самостоятельности обучающихся на занятии;
- уровень сформированности саморегуляции;
- уровень сформированности учебной мотивации;
- коммуникативные навыки;
- развитие интеллектуально-познавательной сферы: особенности внимания, мышления, памяти;
- особые требования к уровню знаний, развитию моторики и других навыков, необходимых для освоения программы не предъявляется;
- особенности темперамента, склонности, способности.

В учебной группе можно выделить несколько категорий учащихся:

- 1) дети с низкими уровнями способностей и мотивацией к обучению, которые в состоянии освоить программу на базовом уровне;
- 2) дети со средним уровнем способностей и невысокой мотивацией к обучению, которые проявляют желание изучать содержание программы на базовом уровне;
- 3) дети с высокими уровнями способностей и мотивацией к обучению, позволяющих освоить программу на продвинутом уровне.

В целом обучающиеся в творческом объединении разнородны с точки зрения своих индивидуальных особенностей: памяти, внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обуславливает необходимость использования в работе с ними разноуровневых заданий.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Форма за- нятия	Кол- во. часов	Тема	Форма контр.
	По плану	факт				
1			беседа	1	Вводное занятие.	Входная диаг- ностика
2			беседа	1	Инструктаж по ТБ. . Составле- ние плана работы на учебный год	беседа
3			беседа	1	Краткая история экологии	беседа
4			беседа практика	1	Организм и окружающая сре- да. Практическая работа: ра- бота со справочной литерату- рой, просмотр видеофрагмен- тов	беседа практика
5			беседа	1	Методы научного исследова- ния. Лабораторное оборудова- ние и приборы для научных исследований	беседа
6			практика	1	Практическая работа: Знаком- ство с устройством микроско- па	практика
7			беседа	1	Техника приготовления вре- менного микропрепарата. Строение клетки.	беседа
8			практика	1	Практическая работа: Приго- товление и рассматривание микропрепаратов	практика
9			беседа	1	Виды клеток	беседа
10			практика	1	Практические работы: Полу- чение культуры плесневых грибов	практика
11			беседа	1	Разнообразие клеток	беседа
12			практика	1	Практические работы: Лейко- пласты в клетках клубня кар- тофеля. Обнаружение хромо- пластов в плодах рябины	практика
13			практика	1	Мини – исследование «Мик- ромир»	практика
14			практика	1	Мини – исследование «Мик- ромир»	практика
15			практика	1	Мини – исследование «Мик- ромир»	практика

16			беседа	1	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений	беседа
17			практика	1	Практическая работа: Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	практика
18			практика	1	Практическая работа: Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	практика
19			беседа	1	Правила работа с определителями (теза, антитеза).	беседа
20			практика	1	Практическая работа: Морфологическое описание растений.	практика
21			практика	1	Практическая работа: Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии	практика
22			беседа	1	Понятие о процессе фотосинтеза и его значении в жизни растений. Космическая роль фотосинтеза.	беседа
23			практика	1	Практическая работа: Условие образования хлорофилла	практика
24			практика	1	Обнаружение и выделение хлорофилла.	практика
25			беседа	1	Типы растительности своей местности	беседа
26			беседа	1	Редкие и исчезающие растения и их охрана	беседа
27			беседа	1	Лекарственные растения края и их использование	беседа
28			практика	1	Практическая работа: Определение растений степи; гербаризация сорных растений	практика
29			беседа	1	Реликты и эндемики флоры Залесовского района	беседа
30			практика	1	Проект «Редкие растения Алтайского края	практика
31			практика	1	Проект «Лекарственные растения Залесовского района».	практика
32			практика	1	Защита проекта	практика
33			беседа	1	Фенологические наблюдения «Зима в жизни животных»	беседа
34			практика	1	Практическая работа: Фенологические наблюдения «Зима в жизни животных»	практика
35			беседа	1	Система животного мира	беседа
36			практика	1	Практическая работа: Определение экологической группы	практика

					животных по внешнему виду	
37			беседа	1	Экологические группы по типу питания, видовое разнообразие и роль в природе	беседа
38			практика	1	Практическая работа: Составление пищевых цепочек	практика
39			беседа	1	Обзор животного мира края	беседа
40			беседа	1	Редкие и исчезающие животные края	беседа
41			беседа	1	Птицы края	беседа
42			практика	1	Практическая работа: Определение наиболее типичных животных визуально, по голосу	практика
43			практика	1	Практическая работа «Они на грани исчезновения»	практика
44			беседа	1	Животные степи	беседа
45			практика	1	Проект «Красная книга животных Алтайского края»	практика
46			практика	1	Проект «Красная книга животных Алтайского края»	практика
47			практика	1	Проект «Красная книга животных Алтайского края»	практика
48			практика	1	Защита проекта	практика
49			беседа	1	Охраняемые территории и объекты.	беседа
50			практика	1	Практическая работа: Виды природоохранной деятельности человека	практика
51			беседа	1	Современные проблемы охраны природы. Правила поведения в природе. Природа и общество.	беседа
52			беседа	1	Памятники природы Залесовского района	беседа
53			практика	1	Практическая работа: Памятники природы Залесовского района	практика
54			беседа	1	Экологические проблемы современности. Глобальные экологические проблемы	беседа
55			практикум	1	Практическая работа: Определение пылевого загрязнения территории села;	практикум
56			практика	1	Обработка и анализ полученных результатов	практика
57			практика	1	Практическая работа: Определение шумового загрязнения территории села	практика
58			практика	1	Обработка и анализ полученных результатов	практика

59			практика	1	Практическая работа: Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН).	практика
60			практика	1	Обработка и анализ полученных результатов	практика
61			практика	1	Проект «Памятники природы Залесовского района»	практика
62			практика	1	Проект «Вторая жизнь мусора»	практика
63			практика	1	Защита проекта	практика
64			беседа		Что такое биоиндикация.	беседа
65			практика		Практическая работа: Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников,	практика
66			практика	1	Исследовательская работа " Лишайники - биоиндикаторы окружающей среды".	практика
67			практика	1	Защита работы	практика
68			беседа	1	Заключительное занятие. Подведение итогов работы творческого объединения	беседа

Оценочные и диагностические материалы

Практическая работа. Условие образования хлорофилла

Цель работы: выяснить, при каких условиях у растений образуется хлорофилл.

Материалы и оборудование: семена (горох, овес), 4 горшка (или стаканчика из-под йогурта с дренажными отверстиями) с почвой.

ХОД РАБОТЫ

1. Посадите в два горшочка с почвой семена овса, а в два других – семена гороха. По одному горшочку из каждой пары выставьте на свет, а другие поставьте в темноту. Почву в горшочках умеренно поливайте.
2. Отметьте внешний вид растений, выросших на свету и в темноте.
3. Выставьте на свет растения, выращенные в темноте. Что с ними происходит через некоторое время? Сделайте вывод об условиях, необходимых для образования хлорофилла.

Обнаружение и выделение хлорофилла

Зеленая окраска хлоропластов обусловлена наличием красящего вещества (пигмента) хлорофилла, который легко извлекается спиртом. В хлоропластах имеется два хлорофилла – *a* и *b*, которые отличаются строением, свойствами и массой. Кроме хлорофиллов в хлоропластах имеются желтые пигменты – каротин и ксантофилл.

Цель работы: выделение и разделение растительных пигментов, изучение свойств хлорофилла.

Материалы и оборудование: свежесрезанные листья, ступка и пестик, ножницы, стаканчик, пробирки, воронка, фильтр, фильтровальная бумага, спирт (водка).

ХОД РАБОТЫ

I. Выделение хлорофилла из листьев

1. Срежьте свежие листья растения, разрежьте на кусочки и, добавив немного спирта (водки), быстро разотрите в ступке пестиком. Растертую массу залейте спиртом и дайте настояться 2–3 мин.
2. Получившийся раствор, окрашенный в зеленый цвет, профильтруйте. Рассмотрите полученный раствор хлорофилла в проходящем свете (зеленый цвет) и в отраженном свете (вишнево-красный – явление флуоресценции). Если добавить несколько капель воды и встряхнуть, то прозрачный раствор хлорофилла мутнеет (явление флуоресценции исчезает).

II. Разделение хлорофиллов *a* и *b*

1. Вырежьте из фильтровальной бумаги полоску, нанесите в ее нижней части метку простым карандашом и опустите до уровня метки в приготовленный ранее раствор хлорофилла.

2. На дно стаканчика налейте спирт (водку).
3. Опустите полоску фильтровальной бумаги в стаканчик так, чтобы она не касалась стенок, но в то же время касалась жидкости на дне. Через 5 минут выньте полоску и высушите. На ней можно различить три полосы: карандашная (линия старта), светло-зеленая (хлорофилл *a*) и светло-желтая (хлорофилл *b*). Сделайте вывод, почему хлорофиллы *a* и *b* поднялись по фильтровальной бумаге вверх на разные расстояния.

Практическая работа «Морфологическое описание растений»

Цель работы: Научиться давать морфологическое описание растению

Оборудование: гербарные и живые экземпляры растений, определитель, лупа

Ход работы

Дайте морфологическую характеристику предложенного вам экземпляра растений, используя план морфологического описания растений.

1. Общая характеристика растения:

- 1.1. Жизненная форма растения _____
- 1.2. Длительность жизни растения _____
- 1.3. Высота растения _____
- 1.4. Характер опушения _____

2. Корневая система _____

3. Стебель:

- 3.1. Направление роста _____
- 3.2. Листорасположение _____

4. Видоизменения побегов: _____

5. Лист:

- 5.1. Тип листа _____
- 5.2. Жилкование листа _____
- 5.3. Форма листовой пластинки _____
степень рассеченности _____
форма основания _____ верхушки листа _____

6. Цветок и соцветие:

- 6.1. _____
- 6.2. Окраска чашечки и венчика _____
- 6.2. Формула цветка _____

7. Плоды и семена (если есть): _____

- 7.1. Тип плода _____

8. Название семейства, рода и вида (русское и латинское).

План морфологического описания цветкового растения

1. Общая характеристика растения:

- 1.1. Жизненная форма растения (дерево, кустарник, кустарничек, травянистое растение)
- 1.2. Длительность жизни растения (многолетнее, однолетнее)
- 1.3. Высота растения (в см)

- 1.4. Характер опушения (растение опушенное или голое)
2. Корневая система (стержневая, мочковатая); видоизменения корней (корневые клубни и т.д.)
3. Стебель:
- 3.1. Направление роста (прямостоячий, приподнимающийся, лежачий, ползучий, цепляющийся, вьющийся)
- 3.2. Листорасположение (очередное, супротивное, мутовчатое)
4. Видоизменения побегов: корневища, клубни, луковицы (укажите размеры)
5. Лист:
- 5.1. Тип листа
- (простой или сложный, если сложный, то уточните: тройчатосложный, пальчатосложный, перистосложный, дваждыперистосложный и т.д.)
 - сидячий или черешковый
 - с прилистниками или без
 - наличие влагалища, раструба, усиков, колючек
- 5.2. Жилкование листа (дуговое, параллельное, пальчатосетчатое, перистосетчатое)
- 5.3. Форма листовой пластинки (округлая, овальная, яйцевидная, обратнойяйцевидная и т.д.), форма основания (клиновидное, округлое, сердцевидное и т.д.) и верхушки листа (тупая, острая, заостренная, выемчатая и т.д.), степень рассеченности (цельная, лопастная, раздельная, рассеченная)
6. Цветок и соцветие:
- 6.1. Цветки одиночные или собраны в соцветия; если собраны в соцветия – указать тип соцветия; отметить, есть ли при соцветии кроющий лист
- 6.2. Окраска чашечки и венчика
- 6.2. Формула цветка
7. Плоды и семена (если есть):
- 7.1. Тип плода
8. Название семейства, рода и вида (русское и латинское).

Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам и в безлист- венном состоянии»

Как работать с определителем

Определить растение или животное – значит установить, к какому виду оно относится. Название вида состоит из двух латинских слов (бинарная номенклатура К. Линнея), первое из которых обозначает род, второе вместе с первым – вид. Название рода пишется с заглавной, а видовое с прописной буквы. После названия вида принято указывать фамилию автора, впервые описавшего данный вид.

Определитель составлен по такому принципу – в каждой ступени определения есть две части. Первая часть – «теза» (**утверждение**) помечена порядковым номером, вторая часть – «антитеза» (**отрицание**) помечена знаком минус. В тезе и антитезе содержатся признаки, противоположные друг другу. Рядом с цифрой номера ступени может быть в скобках указан номер предыдущей ступени определения, что дает возможность при необходимости вернуться и проверить правильность определения.

Каждую тезу в любой ступени обязательно надо читать ДО КОНЦА и только в том случае, если теза не подходит, переходить к чтению антитезы.

Пример

Читаем тезу ступени 1: «Деревянистые растения: деревья, кустарники, кустарнички или древовидные лианы – надземный стебель древеснеющий (по крайней мере в нижней части), одетый коркой, живет несколько или много лет.....2»

Теза не соответствует наблюдаемым признакам растения, поэтому переходим к чтению антитезы:

« - Травянистые растения.....38»

Антитеза удовлетворяет наблюдаемым признакам, поэтому переходим к чтению ступени 38 на странице 16. Рядом с номером ступени стоит цифра 1 в скобках, которая указывает на совершенный переход с пункта 1.

Читаем тезу ступени 38: «Растения, совершенно лишённые хлорофилла (почти белые, желтоватые, розовые и т.п.), без листьев или с чешуевидными либо мясисто утолщёнными листьями, паразитирующие на корнях или надземных органах других растений (паразиты) или питающиеся за счёт органических остатков (сапрофиты).....39»

Теза не удовлетворяет признакам растения, поэтому переходим к чтению антитезы:

« - Растения, содержащие хлорофилл, с окрашенными в зелёный цвет листьями и обычно так же стеблем.....43»

Антитеза удовлетворяет наблюдаемым признакам, поэтому переходим к чтению ступени 43 на странице 17 и т.д.

При этом в тетради должны появиться пометки, содержащие номер ступени и краткое описание основного характеристического признака, по которому был сделан переход:

1 – растение травянистое

38 – содержит хлорофилл

43 – наземное и т.д.

Определение считается законченным, когда известен **ВИД** растения.

Практическая работа «Определение физических свойств воды»

Цель работы: изучить физические свойства воды.

Материалы, реактивы, оборудование: пробирки; колбы на 250 мл; мерный цилиндр емкостью 100 мл; цилиндр, градуированный по высоте на сантиметры; эксикатор; бюкс; фарфоровая чашка; фильтр; пипетка; часовое стекло; белая и черная бумага; универсальная индикаторная бумага; беззольные фильтры; рН-метр; аналитические весы; ареометры (денсиметры); термометры; сушильный шкаф.

1.1. Запах

Запах определяют при комнатной температуре и при нагревании. Определение запаха при комнатной температуре производится непосредственно из емкости, в которой добавлена проба. Для этого открывают пробку и слегка втягивают в нос воздух из склянки.

Для определения запаха при нагревании в колбу на 250 мл вносят 100 мл исследуемой воды, закрывают колбу часовым стеклом и нагревают воду до 50 – 60⁰С. После этого снимают колбу с нагревательного прибора, встряхивают её вращательным движением, сдвигают стекло и быстро определяют характер запаха и его интенсивность по шкале (табл. 1, табл. 2).

Таблица 1

Характеристика запаха

Характер запаха	Примерный род запаха
Ароматический	Огуречный, цветочный
Болотный	Илистый, тинистый
Гнилостный	Фекальный, сточный
Древесный	Запах мокрой древесины

Землистый	Прелый, свежевспаханной земли
Рыбный	Рыбьего жира, рыб
Сероводорода	Тухлых яиц
Травянистый	Сена, скошенной травы
Неопределенный	Запах естественного происхождения, не подходящий под предыдущие определения

Таблица 2

Шкала определения интенсивности запаха

Баллы	Термины
0	Запах не ощущается
1	Очень слабый
2	Слабый
3	Заметный
4	Отчетливый

При определении запаха в лаборатории не должно быть посторонних запахов. Одному и тому же лицу нельзя производить определение запаха длительное время, так как наступает привыкание и утомляемость.

1.2. Цвет

Цветность можно определять визуально. Для этого в колориметрический цилиндр наливают 100 мл профильтрованной исследуемой воды и, просматривая окраску контрольных растворов сверху вниз, находят цилиндр, окраска жидкости в котором совпадает с окраской воды в цилиндре с исследуемой водой (табл. 3).

Цветность можно более точно определить на фотоколориметре. Для этого строят градуировочный график по хромово-кобальтовой шкале цветности. Растворы с различной цветностью фотометрируют в кювете на 5 см в синей части спектра относительно профильтрованной дистиллированной воды.

При цветности выше 35⁰С водопотребление ограничивают.

Таблица 3

Определение цветности

Раствор №1, мл	0	1	2	3	4	5	6	8	10	11	12
Раствор №2, мл	100	99	98	97	96	95	94	92	90	88	84
Градусы цветности	0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70

1.3. Плотность

Плотность воды определяют при помощи ареометров. Испытываемую воду наливают в мерный цилиндр емкостью 100 мл, измеряют её температуру и погружают ареометр, который имеет шкалу от 1,000 до 1,060 г/см³. Если плотность воды окажется более высокой, используют ареометр со шкалой 1,060 – 1,120 г/см³ и т. д.

Отмечают температуру, при которой проводилось измерение.

1.4. Мутность

Для определения степени мутности обычную пробирку наполняют исследуемой водой почти доверху, ставят её на черную бумагу и смотрят сверху, отмечают результаты наблюдений.

Различают следующие степени мутности:

- прозрачная;
- слабо-опалесцирующая;
- опалесцирующая;
- слабо-мутная;
- мутная;
- очень мутная.

1.5. Прозрачность

Прозрачность определяется в цилиндре, градуированном по высоте на сантиметры, начиная со дна.

Исследуемую воду перед определением хорошо взбалтывают и наливают в цилиндр. Затем ставят цилиндр неподвижно над шрифтом Снеллена таким образом, чтобы шрифт находился на расстоянии 4 см от дна. Добавляя или отливая воду из цилиндра, находят предельную высоту столба воды, при которой возможно определение шрифта. Определение производят в хорошо освещенном помещении на расстоянии 1 м от окна, не на прямом свете. Прозрачность выражается в сантиметрах высоты столба жидкости с точностью до 0,5 см. Прозрачность обычно определяется до 30 см.

8. Методическое обеспечение образовательного процесса

В программе «Юный эколог» используются следующие *методы обучения* (по классификации Ю.К. Бабанского – по организации и осуществлению учебно-познавательной деятельности, стимулирования мотивации, контроля и самоконтроля):

- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности – педагог организует передачу информации в виде лекции, мастер-класса, лекториев, интенсива, беседы с использованием видеоматериалов, демонстраций;
- методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности – педагогом используется весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности с целью психологической настройки, побуждения к учению и ответственности за выполненные задания;
- методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности – учащиеся закрепляют материал в ходе выполнения тестовых заданий, практикумов, защиты творческих работ, участия в коллективно-творческом деле и др.

При реализации программы используются следующие *педагогические технологии*:

- технология группового обучения – применяются для организации совместных действий при подготовке к участию в конкурсах, соревновательной деятельности; выстраивания коммуникаций при распределении задач в ходе организации профилактических акций; взаимопонимания и взаимопомощи;
- технология дифференцированного обучения – применяются для решения познавательных и практических задач различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся в области безопасности дорожного движения;
- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения кругозора в сфере соблюдения требований нормативно-правовых документов по правилам дорожного движения; поиска информации по подборке обучающих тематических материалов и демонстрации фото-видеоотчетов (в т.ч. презентаций, видеороликов), проведения диагностики (тестирования) и самодиагностики.

9. Литература и электронные ресурсы

Для учащихся

1. «Практическая экология для школьников» Л.А. Коробейникова, Иваново, 1995.
2. «Охрана природы», п/р профессора К. В. Пашканга, Москва, «Просвещение», 1990.
3. «Юным любителям природы», Н.Н.Плавильщиков, Москва, «Детская литература», 1975
4. «Растения от А до Я», Ю. П. Лаптев, Москва, «Колос», 1992.
5. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.
6. «Биология для абитуриента» Р.Г. Заяц и др, Минск, ЧУП «Издательство Юни-пресс», 2004
7. «Охрана природы», А.В. Михеев, «Просвещение», Москва, 1990
8. «Атлас – определитель высших растений», В.С.Новикова, И.А.Губанов, Москва, Просвещение, 1991.
9. «Определитель водорослей», Н.Б. Балашов, Лениздат, 1989.
10. «Большой определитель грибов», А.В.Юдин, Москва, ООО «Издательство АСТ», 2001.
11. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.

Для преподавателя

1. «Основы исследовательской деятельности школьников», И.П. Гладилина, О.П. Гришакина, А. А. Обручникова, Д.В. Попов, Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.
2. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», А.Н. Захлебный, Москва, «Просвещение», 1984.
3. «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии», Е. В. Тяглова, Москва, «Глобус», 2008.
4. «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Л.С. Литвиненко, Москва, «5 за знания», 2005.
5. «Практикум по методике проведения химического эксперимента» В.С. Полосин, «Просвещение», Москва, 1996
6. «Основы учение о биосфере» Г.В. Войткевич, «Просвещение», Москва, 1989
7. «Тематические игры и праздники по биологии», Л. В. Сорокина, Москва, «Творческий центр», 2005
8. «Не совсем обычный урок», С.В. Кулькевич, Воронеж, «Учитель», 2001.
9. «Активные формы и методы обучения биологии» Г.М. Муртазин, Москва, Просвещение, 1989
10. «Внеурочная работа по географии» И.И. Барина, Москва, Просвещение, 1988
11. «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицыной, Санкт – Петербург, Каро, 2005
12. «Как организовать проектную деятельность учащихся», И.С. Сергеев, Москва, «Аркти», 2005.

Основная и дополнительная

Основная литература:

1. Чибилев А. А. Природное наследие Оренбургской области. – Учебное пособие. – Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1996.- 384с.

2. Чибилев А. А., Павлейчик В. М. Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории. – Оренбург: УрОРАН, Печатный дом «Димур», 2009. – 328с.
3. Яковлев Н. И. Земля в наследство. – Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 2001.- 304с.

Дополнительная литература:

1. Дополнительное образование детей. – М.: Владос,2000. – 136 с.
2. Педагогика дополнительного образования: приоритет духовности, здоровья и творчества. – Казань – Оренбург, Центр инновационных технологий,2001. – 213с.
3. Суравегина И. Т.,Сенкевич В. М. Экология и мир: Методическое пособие для учителя. М.: Новая школа, 2004. – 128 с.
4. Суравегина И. Т.,Сенкевич В. М. Как учить экологии: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2000. – 96 с.
5. Экологические игры в школьном курсе «Биология». Методические рекомендации для учителей – биологов. – Самара: СИПКРО, 2008. – 50с.
6. Красная книга Оренбургской области. – Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1998. – 176с.
7. Плечанова З. Н. Школьный экологический словарь. – Чебоксары: КЛИО, 2009, - 64с.
Рябинина З.Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 164 с.