Управление образования Киселевского городского округа
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании
Педагогического совета
От «02» июня 2023 г.
Протокол № 3

Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦРТДЮ
_____/Т.А. Долматова/
«02» июня 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Экология. Природа. Человек»

Базовый уровень

Возраст учащихся: 11 – 13 лет
Срок реализации: 3 года

Разработчик:
Антонович Ольга Александровна
педагог дополнительного образования

Киселевский городской округ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ…… 3

1.1 Пояснительная записка …….. 3

1.2 Цель и задачи программы ……. 8

1.3 Учебно-тематический план и содержание программы ……... 8

1.3.1. Учебно-тематический план и содержание программы первого года обучения……..……. 8

1.3.2. Учебно-тематический план и содержание программы второго года обучения…… 13

1.3.3. Учебно-тематический план и содержание программы третьего года обучения…… 19

1.4 Планируемые результаты …….. 23

РАЗДЕЛ 2. КОМЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ…….. 26

2.1 Календарный учебный график ……... 26

2.2 Условия реализации программы…… 26

2.3 Формы контроля…….. 30

2.4 Оценочные материалы …… 32

2.5 Методические материалы…… 35

2.6 Список литературы…….. 37

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Контрольно-оценочные материалы……. 42

Приложение 2. Тезаурус……. 67

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология. Природа. Человек» *естественнонаучной* ***направленности*** реализуется в рамках муниципального заказа на услуги дополнительного образования.

Нормативно-правовое обеспечение программы

- Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.;
- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 01.09.2020 г., наименования и определения финансового обеспечения реализации образовательной программы, определенные в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и настоящим Федеральным законом, с 14.07.2023 г.;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДООП»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг. (Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642);
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Региональные и муниципальные документы по ПФДО (Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей» (от 05.05.2019 г. № 740), Распоряжение администрации Киселевского городского округа №191-р от 22.04.19 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании в Киселевском городском округе и др.);
- Муниципальное «Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (утв. УО 30.04.2023 г.);
- Устав МБУ ДО ЦРТДЮ.

Предметные области программы: экология, природа, человек.

Актуальность программы. Необходимость данной программы определяется *социальным заказом* детей и родителей города Киселёвска, выявленным в ходе проведенного опроса МБУ ДО ЦРТДЮ, на разработку программ дополнительного образования по экологии. Это связано с тем, что проблемы экологии становятся всё более *актуальными* для каждого современного человека.

Актуальность программы «Экология. Природа. Человек» заключается в создании у подростков целостного представления о природе, месте и роли человека в ней, в понимании экологических проблем, вставших сейчас перед человечеством, в готовности к активным действиям по охране природы, а также в необходимости приобщения учащихся к исследовательской деятельности.

Новизна программы заключается в том, что обучение строится по уровням, каждый из которых охватывает один год обучения.

I уровень – теоретико-исследовательский. Строится на получении основных экологических знаний и изучении методики экологических исследований.

II уровень – краеведческо-исследовательский. Строится на изучении природы в комплексе с экологической оценкой состояния окружающей среды Кемеровской области.

III уровень – эколого-валеологический. Строится на изучении вопросов антропогенного воздействия на природу, улучшения экологического состояния и охраны окружающей среды, сохранения здоровья подрастающего поколения.

Отличительные особенности программы. Данная программа является *модифицированной* и разработана на основе программ:

а) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Это Земля твоя и моя» Антонович О.А., Овчинниковой Ю.В., педагогов дополнительного образования, МБУ ДО ЦРТДЮ (г. Киселёвск, 2012 г.)

б) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мой экодом» Антонович О.А., педагога дополнительного образования, МБУ ДО ЦРТДЮ (г. Киселёвск, 2016 г.)

Изучение данной программы проходит через такие сферы деятельности как:

Познавательную, через которую учащиеся получают дополнительные к школьным знания, которые включают: изучение основных законов экологии, учащиеся получают целостное представление о природе, о роли и месте человека в ней.

В программе все вопросы взаимодействия человека и окружающей среды, современные экологические проблемы, природоохранные и здоровьесберегающие аспекты воспитания находят отражение в региональном компоненте (II и III год обучения). Программа позволяет применить комплексный подход к выработке практических умений у учащихся, их готовности к активным действиям по охране природы, чему мало уделяется внимание в школе.

Исследовательскую, что позволяет учащимся выступать в роли экспертов экологического состояния окружающей среды своего края и определять способы улучшения этого состояния.

I год обучения – подготовительный этап – учащиеся получают представление о методах и формах научного исследования, формируются необходимые понятия. Определяются интересы учащихся в исследовательской области.

II год обучения – вводный этап. Повышается степень самостоятельности учащихся в проведении исследовательской работы на всех этапах. Роль педагога – консультативная и контролирующая.

III год обучения – интегрирующий этап. Высокая степень самостоятельности учащихся на всех этапах исследования от постановки проблемы до представления результатов в виде учебно-исследовательского проекта. Роль педагога – управление и коррекция исследовательской деятельности учащихся.

Природоохранную, включающую проведение экологических акций и трудовых десантов.

Просветительскую: статьи на экологические темы в средствах массовой информации, компьютерные презентации для учащихся и родителей, выпуск плакатов, листовок по охране природы и др.

Профориентационную: знакомство с профессиями типа «Человек – природа».

При изучении программного материала учащиеся решают экспериментальные задания, проводят самостоятельные исследования по региональной проблемной тематике, по изучению ресурсов своего края, включаются в практическую экологическую деятельность.

Уровень освоения программы – базовый.

Адресат программы: программа предназначена для учащихся 11-13 лет.

Программа будет интересна учащимся основной школы, которым нравится биология и экология и имеющим склонность к исследовательской деятельности, желание заниматься исследованиями в природе, а также занимавшимся ранее по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Зелёный дом».

Возраст учащихся соответствует подростковому периоду. Уровень мышления подростков позволяет сопоставлять и систематизировать свои представления, глубже проникать в причины и сущность явлений.

Кроме того, для подростка необходимо осознание нужности и полезности, его увлекает совместная коллективная деятельность, успех вызывает большой эмоциональный подъем. Поэтому для повышения эффективности образовательного процесса необходимо каждодневное равноправное партнерство между педагогом и каждым воспитанником.

Наполняемость групп и особенности набора учащихся. Формирование учебных групп осуществляется на добровольной основе, без специального отбора, на основании письменного заявления родителей (законных представителей). Группы учащихся могут быть как одного возраста, так и разновозрастные. Состав группы постоянный. В группах по 15 - 20 человек.

Объём и срок освоения программы. Программа рассчитана на 3 года обучения – 648 часов: 1 год обучения - 216 часов, 2 год обучения - 216 часов, 3 год обучения - 216 часов.

Режим занятий, периодичность, продолжительность. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа. Общее количество часов в неделю - 6 часов. Занятия для учащихся проводятся из расчета 1 академический час – 45 минут. При проведении 2-х часовых занятий обязательны перемены, продолжительностью не менее 10 минут. Обязательны динамические паузы.

В *каникулярный период* режим занятий меняется. С учащимися проводятся организационно-массовые и воспитательные мероприятия согласно плану организации каникул учреждения или плана воспитательной работы детского объединения.

Форма обучения: очная. Программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса. Содержание и условия реализации программы соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям учащихся среднего школьного возраста. Программа реализуется в условиях учреждения дополнительного образования.

Форма реализации образовательного процесса традиционная.

Организационные формы обучения: групповые, индивидуальные занятия, работа в малых группах.

Содержание программы предполагает учет индивидуальных особенностей учащихся - при проведении собственного исследования, работы над текстом исследовательской работы и доклада, подготовке к выступлению каждый учащийся может заниматься в индивидуальном режиме, выполняя работы разной степени сложности.

Наряду с теоретическими знаниями большое внимание уделяется проектной работе, практическим, исследовательским работам, просветительской деятельности.

В программе заложена *интеграция воспитательного и образовательного компонентов*, которая способствует более глубокому и широкому изучению природы, позволяет воспитывать ответственность за сохранность окружающей среды, чувство любви к природе, формировать знания о том, что только люди могут сохранить природу и оставить её неповторимую красоту для будущих поколений.

Основная цель воспитательной работы: способствовать умственному, нравственному, эмоциональному и физическому развитию личности, а также обеспечивать условия для расцвета индивидуальности конкретного ребёнка, с учётом его возрастных особенностей. Этому способствует выбор различных форм и методов воспитания, которые используются во время занятий: беседа, консультация, обмен мнениями, выполнение совместного поручения, оказание индивидуальной помощи в конкретной работе, совместный поиск решения проблемы, работа в творческих группах, праздники, конкурсы.

Использование разных форм организации и проведения занятий и воспитательных мероприятий с практической направленностью способствует повышению экологической грамотности учащихся, вооружению их навыками экономного, бережного использования природных ресурсов, формированию активной гуманной позиции по отношению к природе, т. е. воспитанию у школьников экологической культуры.

В условиях перехода на дистанционное обучение программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае образовательный процесс организуется в форме видеозанятий, с использованием VK Мессенджера. Видеозанятия могут отправляться учащимся по электронной почте. При необходимости педагогом проводятся индивидуальные консультации с учащимися с использованием VK Мессенджера. Контроль выполнения заданий фиксируется посредством фотоотчетов, видеоотчетов, размещаемых детьми и (или родителями) по итогам занятия в группе VK Мессенджера или на электронную почту педагога (по согласованию).

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет расширить экологические знания учащихся, сформировать активную жизненную позицию, способствует экологическому воспитанию подрастающего поколения, профориентации подростков на профессии «Человек – Природа», развивает их познавательны интерес и исследовательские навыки.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование экологической культуры учащихся через систему экологических знаний, умений и ценностных ориентаций, основ

исследовательской деятельности, направленных на изучение, оценку и практическое улучшение качества окружающей среды.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих ***задач:***

образовательные:

- дать учащимся полное, научно обоснованное представление о взаимообусловленности природных явлений;
- познакомить учащихся с природой и экологическими проблемами Кузбасса;
- вовлечь учащихся в исследование основ защиты и улучшения состояния окружающей среды и своего здоровья;
- знакомить учащихся с профессиями типа «Человек-природа»;

развивающие:

- развивать умения и навыки учащихся по оценке экологического состояния природы;
- сформировать у учащихся умение самостоятельно приобретать, анализировать, учитывать и применять полученные знания;
- развивать у учащихся навыки исследовательской деятельности;
- развивать познавательный интерес учащихся;

воспитательные:

- воспитывать у учащихся ответственное отношение к природе;
- приобщать учащихся к практической природоохранной деятельности;
- воспитывать экологически грамотную личность.

1.3. Учебно-тематический план и содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план и содержание программы первого года обучения

Цель: формирование у учащихся основных экологических понятий, изучение этапов исследовательской деятельности.

Задачи:

образовательные:

- формировать у учащихся систему экологических знаний;
- познакомить учащихся с основами исследовательской деятельности;
- формировать у учащихся навыки сбора и обработки информации;

развивающие:

- формировать экологическую культуру учащихся;
- развивать творческие и коммуникативные качества учащихся;
- развивать у учащихся наблюдательность, умение анализировать, сравнивать и обобщать;

воспитательные:

- воспитывать у учащихся бережное отношение к окружающему миру;
- воспитывать у учащихся самостоятельность, стремление к достижению результата;
- способствовать формированию активной жизненной позиции учащихся.

Учебно-тематический план первого года обучения

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля по разделу
		Всего	Теория	Практика	
Введение в программу «Про мир и дом, где мы живём»		**2**	**1**	**1**	Собеседование, игра «Экомяч»
Раздел 1. Экология. История развития		**6**	**2**	**4**	Экологическое ток-шоу «Экологическое состояние нашего города»
1.1.	Экология как наука	-	2	-	
1.2.	Экология в современном мире	-	2	2	
Раздел 2. Организмы и среда обитания.		**54**	**10**	**44**	Практическая работа
2.1.	Основные среды жизни	10	2	8	
2.2.	Факторы, влияющие на живые организмы	16	2	14	
2.3.	Приспособления организмов к средам жизни	10	2	8	
2.4.	Жизненные формы	10	2	8	
2.5.	Экологические ниши	8	2	6	
Раздел 3. Экологические взаимоотношения организмов		**28**	**4**	**24**	Творческая работа
3.1.	Типы экологических взаимоотношений	8	4	4	
3.2.	Взаимовыгодные отношения	4	-	4	
3.3.	Взаимно-нейтральные отношения	4	-	4	
3.4.	Определение экологических отношений организмов	8	-	8	
Раздел 4. Экология сообществ		**76**	**12**	**64**	Письменная работа
4.1.	Сообщества живых организмов	22	4	18	
4.2.	Круговорот веществ в экосистеме	22	2	20	
4.3.	Сукцессии	6	2	4	
4.4.	Биосфера	8	2	6	
4.5.	Человек как часть природы	18	2	16	

Раздел 5. Методика экологических исследований		**50**	**6**	**44**	Составление плана проведения наблюдения или исследования
5.1.	Этапы теоретических исследований	10	4	2	
5.2.	Методы исследований	14	2	12	
5.3.	Практический этап исследований	30	-	30	
Итоговое занятие «Мы – дети Земли»		**2**	**-**	**2**	Тест «Основные понятия экологии»
	ИТОГО:	**216**	**35**	**181**	

Содержание программы первого года обучения

Введение в программу Введение в программу «Про мир и дом, где мы живём» ***(2 ч.)***

Теория. Знакомство с программой работы объединения, задачи на учебный год. Краткая характеристика программы «Экология. Природа. Человек» ***1*** года обучения. Общие сведения о ЦРТДЮ, правила поведения в помещении, на занятиях и на территории. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с наукой экологией, её значением в современном мире.

Практика. Вводный контроль. Игры на знакомство учащихся и организацию коллектива.

Форма контроля: собеседование, игра «Экомяч».

Раздел 1. Экология. История развития (6 ч.)

1.1. Экология как наука (2 ч.)

Теория. Экология как наука. История развития экологии.

1.2. Экология в современном обществе (4 ч.)

Теория. Экология в современном обществе.

Практика. Круглый стол «Экологическая обстановка в своем месте проживания. Неблагоприятные экологические зоны».

Форма контроля: экологическое ток-шоу «Экологическое состояние нашего города».

Раздел 2. Организмы и среда обитания (54 ч.)

2.1. Основные среды жизни (10 ч.)

Теория. Основные среды жизни. Условия и ресурсы среды обитания.

Практика. Практические работы: «Энергетический бюджет организмов», «Тепловой баланс организмов», «Среды жизни для живых организмов».

2.2. Факторы, влияющие на живые организмы (16 ч.)

Теория. Воздух как фактор среды жизни. Вода как фактор среды жизни. Свет как фактор среды жизни. Температура как фактор среды жизни.

Практика. Практические работы: «Запылённость воздуха в кабинете», «Дыхание у растений», «Влияние освещённости на окраску растений», «Влияние света на процесс фотосинтеза», «Влияние частоты полива на растения». Решение творческих экологических задач по темам: «Приспособления к недостатку или избытку влаги», «Влияние температуры на живые организмы», «Влияние света на организмы».

2.3. Приспособления организмов к средам жизни (10 ч.)

Теория. Соответствие между организмами и средой обитания.

Практика. Беседа «Приспособления к жизни в воздухе», Сообщения учащихся и их обсуждение: «Адаптации живых организмов», «Различия в составе водной среды», «Приспособления к жизни в почве», «Приспособления к жизни в водной среде».

2.4. Жизненные формы (10 ч.)

Теория. Совместное влияние на организм условий среды. Жизненные формы.

Практика. Решение творческих экологических задач по темам: «Изменение жизненной формы растения в зависимости от условий произрастания», «Изучение зависимости жизненных форм животных от среды обитания». Практические работы: «Жизненные формы растений». «Влияние экологических условий на преобладание жизненных форм».

2.5. Экологические ниши (8 ч.)

Теория. Экологическая ниша.

Практика. Мозговой штурм «Экологические ниши растений». Самостоятельная работа в малых группах: «Экологические ниши животных в зависимости от экологических условий». Практические работа: «Распределение организмов по экологическим нишам».

Форма контроля: практическая работа.

Раздел 3. Экологические взаимоотношения организмов (28 ч.)

3.1. Типы экологических взаимоотношений (10 ч.)

Теория. Типы экологических взаимоотношений. Классификация экологических взаимоотношений. Использование человеком взаимоотношений живых организмов.

Практика. Практические работы: «Основные типы экологических взаимоотношений», «Взаимовыгодные отношения», «Взаимно-нейтральные взаимоотношения».

3.2. Взаимовыгодные отношения (4 ч.)

Практика. Практические работы: «Отношения, выгодные для одних и безразличные для других организмов», «Отношения типа «хищник – жертва» и «паразит – хозяин».

3.3. Взаимнонейтральные отношения (4 ч.)

Практика. Практические работы: «Взаимнонейтральные отношения», «Экологические отношения между различными видами растений».

3.4. Определение экологических отношений организмов (10 ч.)

Практика. Самостоятельная работа в малых группах: «Экологические отношения между различными видами животных», «Экологические отношения между растениями и животными», Практические работы: «Распределение живых организмов по способу питания», Составление таблицы: «Автотрофы и гетеротрофы».

Форма контроля: творческая работа.

Раздел 4. Экология сообществ (76 ч.)

4.1. Сообщества живых организмов (22 ч.)

Теория. Сообщества живых организмов. Экосистема и биогеоценоз. Структура сообщества. Продуктивность сообщества. Уровни организации живого.

Практика. Составление модели трофической структуры сообщества леса. Практические работы: «Распределение потоков энергии в экосистемах», «Круговорот веществ в экосистемах». Составление схемы пищевых связей хвойного леса. Составление схемы пищевых связей лиственного леса. Самостоятельная работа в малых группах: «Изучение и сравнение различных экосистем», «Продуктивность сообщества». Построение модели трофической структуры сообщества луга. Построение пищевой экологической пирамида различных экосистем.

4.2. Природные и искусственные сообщества (22 ч.)

Теория. Природные и искусственные сообщества.

Практика. Самостоятельная работа в малых группах: «Составные части экосистемы леса», «Сравнение экосистем пруда и озера», «Аквариум как экосистема». Практические работы: «Луг как экосистема», «Поле как сообщества организмов», «Сравнение леса и парка как сообщества», «Сад как сообщество организмов», «Болото как сообщества организмов», Составление схемы «Сезонные изменения в экосистемах», «Круговорот веществ в сообществах».

4.3. Сукцессии (6 ч.)

Теория. Смена природных сообществ во времени. Сукцессии.

Практика. Составление схемы «Смена сообществ после пожара в лесу». Моделирование смены сообществ после осушения болота. Моделирование смены берёзового леса еловым. Решение творческих экологических задач.

4.4. Биосфера (8 ч.)

Теория. Биосфера. Распределение организмов в биосфере. Зональное распределение организмов. Состав биосферы.

Практика. Моделирование смены сообществ после осушения пруда. Мозговой штурм «Границы жизни организмов в биосфере».

4.5. Человек как часть природы (18 ч.)

Теория. Использование природной среды человеком. Изменения среды под влиянием людей. Город как среда жизни человека. Экологическая тревога.

Практика. Круглый стол «Жизнь организмов в условиях города». Практические работы: «Загрязнение воздуха асбестовой и резиновой пылью», «Качество питьевой воды», «Фитоценоз парка», «Экологическая оценка пришкольной территории», «Экологическая оценка кабинета».

Форма контроля: письменная творческая работа.

Раздел 5. Методы экологических исследований (50 ч.)

5.1. Этапы теоретических исследований (10 ч.)

Теория. Этапы организации теоретических исследований. Экспериментальные исследования. Методика проведения наблюдений. Анализ и обобщение результатов. Методика проведения сравнения, анализа, синтеза и обобщения.

Практика. Сообщение учащихся «Биоиндикационные методы». Практическая работа: «Биоиндикационные исследования».

5.2. Методы исследования (10 ч.)

Теория. Методы исследований. Практический этап исследований.

Практика. Практические работы: «Гравиметрический метод исследования», «Колориметрический метод исследования», «Фотосинтетический аппарат растений и продуктивность фотосинтеза», Самостоятельная работа в малых группах: «Сезонное развитие городских растений». Составление правил проведения экологического мониторинга.

5.3. Практический этап исследований (30 ч.)

Практика. Практические работы: «Состояние фитоценозов в лесопарковых зонах города», «Зимующие птицы города», «Видовой состав орнитофауны города», «Описание растений на ключевом участке парка», «Геоботаническое описание лугового фитоценоза», «Встречаемость разных видов растений в парке», «Сравнение разных луговых фитоценозов», «Жизнь рыжих лесных муравьёв», «Кострища в лесопарке и их вред экосистемам», «Фитоценоз берёзовой рощи», «Пришкольный участок как экосистема», «Экологическая оценка древесных насаждений школьного двора», «Геоботаническое описание растений в парке».

Форма контроля: составление плана проведения наблюдения или исследования.

Итоговое занятие «Мы – дети Земли».

Практика. Конкурсы «Узнай цветы», «Узнай зверя». Игра «Птицы». Диспут «Мы – дети Земли».

Форма контроля: тест «Основные понятия экологии».

1.3.2. Учебно-тематический план и содержание программы второго года обучения

Цель: изучение природы Кемеровской области и оценка её экологического состояния.

Задачи:

образовательные:

- углублять и расширять знания учащихся о природе родного края, животных и растения Кемеровской области;
- научить учащихся проводить оценку экологического состояния природных объектов, выявлять экологические проблемы своего региона;

развивающие:

- формировать у учащихся исследовательские навыки;
- развивать у учащихся умение планировать свою деятельность (учебную и исследовательскую);
- развивать у учащихся навыки использования разных методов исследования;

воспитательные:

- формировать у учащихся стремление к активным действиям по улучшению и сохранению природной среды;
- воспитывать у учащихся навыки ЗОЖ;
- воспитывать у учащихся ответственное отношение к окружающему миру.

Учебно-тематический план второго года обучения

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля по разделу
		всего	теория	практика	
Вводное занятие «Моя малая родина – Кузбасс».		**2**	**1**	**1**	Турнир знатоков «Экознайка»
Раздел 1. Рельеф, почвы, оценка их экологического состояния.		**28**	**8**	**20**	Круглый стол «Рельеф и почвы»
1.1	Основные формы поверхности Земли.	4	2	2	
1.2	Формы поверхности Кузбасса.	4	2	2	
1.3	Полезные ископаемые.	6	2	4	
1.4	Почвы нашей области.	14	2	12	
Раздел 2. Воздушная среда и оценка ее экологического состояния.		**26**	**6**	**20**	Час вопросов и ответов
2.1	Атмосфера – внешняя оболочка биосферы.	14	2	12	
2.2	Климат.	12	4	8	
Раздел 3. Водные ресурсы и оценка экологического качества воды.		**28**	**6**	**22**	Викторина «Дарующая жизнь»
3.1	Гидросфера.	14	2	12	
3.2	Водные ресурсы Кузбасса.	4	2	2	
3.3	Загрязнение природных вод.	10	2	8	
Раздел 4. Флора Кемеровской области и оценка ее экологического состояния.		**56**	**8**	**48**	Викторина «Лес и человек»
4.1	Разнообразие растительного мира.	8	4	4	
4.2	Экологическая роль растений.	18	2	16	
4.3	Охрана растений в Кузбассе.	14	2	12	
4.4	Природные сообщества нашей	16	-	16	

	области.				
Раздел 5. Фауна Кемеровской области и оценка ее экологического состояния.		**46**	**4**	**42**	Брейн-ринг «Знаешь ли ты животных Кузбасса?»
5.1	Разнообразие животного мира.	18	2	16	
5.2	Животные Кузбасса.	20	2	18	
5.3	Охрана животных.	8	-	8	
Раздел 6. Подготовка исследовательских работ.		**30**	**6**	**24**	Конференция исследовательских работ «Поиск»
6.1	Этапы организации исследовательских работ	6	4	2	
6.2	План написания работы	14	2	12	
6.3	Оформление работы	8	-	8	
Итоговое занятие «Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск»		2	-	2	Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск»
ИТОГО:		**216**	**39**	**177**	

Содержание программы второго года обучения

Вводное занятие «Моя малая родина – Кузбасс» ***(2 ч.)***

Теория. Краткая характеристика программы «Экология. Природа. Человек» 2 года обучения. Цели и задачи программы. Краткое введение в курс. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в учреждении. ПДД. Режим занятий.

Практика. Беседа с учащимися по ППД и технике безопасности на занятиях. Вводный контроль знаний. Проведение турнира знатоков.

Форма контроля: турнир знатоков «Экознайка».

Раздел 1. Рельеф, почвы, оценка их экологического состояния (28 ч.)

1.1. Основные формы поверхности Земли (4 ч.)

Теория. Основные формы поверхности Земли. Равнины и горы. Происхождение гор.

Практика. Работа с физической и контурной картами Кемеровской области: «Формы рельефа нашей области».

1.2. Формы поверхности Кузбасса (4 ч.)

Теория. Горные районы области. Виды ландшафтов на равнинах. Формы поверхности Кузнецкой котловины.

Практика. Работа с физической картой и атласом Кемеровской области. Работа с контурной картой области: «Месторождения угля, его запасы в Кузбассе».

1.3. Полезные ископаемые (6 ч.)

Теория. Полезные ископаемые, их использование. Образование полезных ископаемых.

Практика. Работа с физической картой, атласом и контурной картой Кемеровской области: «Месторождения руд черных и цветных металлов». Практические работы: «Механический и минеральный состав почвы», «Структура образца почвы».

1.4. Почвы нашей области (14 ч.)

Теория. Почвы, их типы, состав почв. Плодородие почв.

Практика. Практические работы: «Содержание гумуса в почве», «Водопроницаемость почвы», «Относительное количество почвенных нитратов», Сообщение учащихся: «Типы почв Кузбасса», «Условия для жизни организмов в почве».

Форма контроля: круглый стол «Рельеф и почва»

Раздел 2. Воздушная среда и оценка ее экологического состояния (26 ч.)

2.1. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы (14 ч.)

Теория. Атмосфера, её состав и свойства. Условия для жизни организмов.

Практика. Практические работы: «Твёрдые примесив воздухе», «Загрязнение воздуха городским транспортом», «Сколько углекислого газа выбрасывает в атмосферу моя семья?». Самостоятельная работа в малых группах: «Кислотность осадков», «Влияние атмосферы на состояние растений-индикаторов», «Загрязнение воздуха по состоянию хвои сосны».

2.2. Климат (12 ч.)

Теория. Атмосфера и погода. Климат. Климат Кемеровской области. Климатические пояса. Изменения климата в Кузбассе.

Практика. Самостоятельная работа в малых группах: «Состояние атмосферы - методом лихеноиндикации», «Изменение климата в Кузбассе», «Микробное загрязнение воздуха», «Очищающая способность растений».

Форма контроля: час вопросов и ответов.

Раздел 3. Водные ресурсы и оценка экологического качества воды (28 ч.)

3.1. Гидросфера (14 ч.)

Теория. Гидросфера. Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Питьевая вода, ее основные качества.

Практика. Составление таблицы «Индикаторы загрязнения и чистоты воды». Практические работы: «pH фактор воды», «Содержание растворенного кислорода в пробе воды», «Содержание в воде нитратов и нитритов», «Качество очистки воды бытовыми фильтрами».

3.2. Водные ресурсы Кузбасса (4 ч.)

Теория. Водные ресурсы Кузбасса. Реки Кузбасса. Озера. Промышленное значение воды.

Практика. Практические работы: «Физические свойства воды», «Жесткость разных проб воды».

3.3. Загрязнение природных вод (10 ч.)

Теория. Загрязнение природных вод.

Практика. Сообщение учащихся и обсуждение: «Методы биоиндикации и биотестирования водоемов», «Экологическая оценка водных ресурсов Кузбасса». Практические работы: «Чистота снеговой воды», «Индекс качества воды по результатам ее суммарной оценки»,

Форма контроля: викторина «Дарующая жизнь»

Раздел 4. Флора Кемеровской области и оценка ее экологического состояния (56 ч.)

4.1. Разнообразие растительного мира (8 ч.)

Теория. Разнообразие растительного мира. Природные зоны Кузбасса. Тайга. Смешанный лес. Лесостепь. Степь. Субальпийские луга.

Практика. Работа с атласом и контурной картой Кемеровской области: «Изучение растений природных зон Кузбасса». Самостоятельная работа в малых группах: «Экологические ниши растений», «Роль растений в формировании экосистемы», «Роль растений в биосфере», «Изменение растительности в зависимости от природной зоны».

4.2. Экологическая роль растений (18 ч.)

Теория. Значение растений для человека. Экологическая роль растений. Растения и животные. Растения и внешняя среда. Ярусы растений в лесу. Фитонциды, их значение.

Практика. Творческая работы: «Лекарственные растения Кузбасса». «Редкие и исчезающие виды растений Кузбасса», «Ядовитые растения Кузбасса», «Первоцветы Кузбасса». Практические работы: «Преобладающие видов растений нашей местности», «Границы распространения природных сообществ», «Ярусное расположение растений», «Взаимное влияние разных видов растений». Создание листовок об охране растений. Акция «Сохраним первоцветы!»

4.3. Охрана растений в Кузбассе (14 ч.)

Теория. Эндемичные и реликтовые виды. Красная книга. Охрана растений в Кузбассе. Промышленные растения Кузбасса. Леса, их использование и охрана.

Практика. Практические работы: «Городская растительность», «Состояние культурных и дикорастущих растений в городе», «Типы растительного сообщества», «Фитонцидные свойства растений», «Экологическая оценка состояния зелёных растений школы». Работа с Красной книгой Кемеровской области по определению охраняемых растений Киселёвского городского округа.

4*.4. Природные сообщества нашей области (16 ч.)*

Практика. Решение творческих задач и творческие работы: «Лекарственные свойства растений», «Видовой состав зеленых насаждений города», «Первоцветы пригородной зоны и их охрана», Практические работы: «Распределение растений по экологическим группам», «Оценка газоустойчивости растений», «Границы распространения экосистем». Составление плана геоботанического описания растений ключевого участка. Составление карты произрастания редких растений берёзовой рощи.

Форма контроля: викторина «Лес и человек».

Раздел 5. Фауна Кемеровской области и оценка ее экологического состояния (46 ч.)

5.1. Разнообразие животного мира (18 ч.)

Теория. Разнообразие животного мира. Значение животных в жизни человека. Животные различных природных зон.

Практика. Творческая работы: «Животные хвойных лесов», «Животные лиственных лесов», «Животные тайги», «Животные пресных водоёмов», «Птицы города и пригородной зоны», «Сравнение видового состава птиц города и парка», Практическая работа: «Количественный состав птиц и расчет плотности их населения». Наблюдение за жизнью муравьиной семьи. Составление отчёта по практической работе.

5.2. Животные Кузбасса (20 ч.)

Теория. Самые распространенные животные Кузбасса. Промысловые животные. Птицы Кузбасса. Природно-территориальный комплекс.

Практика. Самостоятельная работа в малых группах: «Фауна луга», «Видовой состав почвенных беспозвоночных», «Роль животных в экосистеме», «Сравнение пищевого рациона птиц». Наблюдение за животными уголка живой природы. Работа с определителем животных: «Зимующие птицы Кузбасса», «Перелётные птицы Кузбасса», «Земноводные и пресмыкающиеся Кузбасса».

5.3. Охрана животных (8 ч.)

Теория. Редкие и исчезающие виды животных. Красная книга Кузбасса.

Практика. Отчёты по практическим работам: «Жизнь общественных насекомых», «Выработка условных рефлексов у хомяков», «Выработка условных рефлексов у рыб». Работа с Красной книгой Кемеровской области по определению редких животных Киселёвского городского округа. Составление Красной книги своего городского округа.

Форма контроля: брейн-ринг «Знаешь ли ты животных Кузбасса?»

Раздел 6. Подготовка исследовательских работ (30 ч.)

6.1. Этапы организации исследовательских работ (6 ч.)

Теория. Этапы организации исследовательских работ. Наблюдение. Виды наблюдений. Цели и задачи. План исследования. Изучение литературы по теме. Экспериментальные исследования. Методика проведения эксперимента. План написания работы.

Практика. Практические работы: «Конспект литературного источника», «План проведения наблюдения».

6.2. План написания работы (16 ч.)

Теория. План написания работы. Анализ и обобщение, полученных данных в ходе работы. Оформление результатов исследования. Оформление работы.

Практика. Практические работы: «Методика наблюдения за растением», «Методика наблюдения за животными», «Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростков», «План наблюдения», «План проведения исследования», «Методика проведения эксперимента».

6.3. Оформление работы (8 ч.)

Практика. Практические работы: «Оценка санитарного состояния кабинета». «Результаты исследования». «Выводы исследования». «Методика оформления учебно-исследовательской работы».

Форма контроля: конференция учебно-исследовательских работ и проектов учащихся «Поиск»

Итоговое занятие

Практика. Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск»

1.3.3. Учебно-тематический план и содержание программы третьего года обучения

Цель: изучение взаимоотношений человека и окружающей среды, его влияния на биосферу, совершенствование навыков исследовательской деятельности.

Задачи:

образовательные:

- формировать у учащихся экологический подход к взаимодействию людей и природы;
- формировать у учащихся навыки исследовательской деятельности;
- формировать у учащихся способность к анализу экологических ситуаций, и выбору способов решения экологических проблем;

развивающие:

- развивать у учащихся навыки публичного выступления;
- развивать у учащихся навыки и умения по подготовке презентации для выступления;
- развивать у учащихся навыки общения и умения работать в группе;

воспитательные:

- воспитывать у учащихся чувство гордости за свою малую родину;
- воспитывать у учащихся самостоятельность, способность отстаивать своё мнение;
- побуждать учащихся к осознанному выбору профессии в будущем.

Учебно-тематический план третьего года обучения

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля по разделу
		всего	теория	практика	
Вводное занятие «Экология – наша тревога и забота»		**2**	**1**	**1**	Викторина «Экология – наша тревога»
Раздел 1. Человек и окружающая		**58**	**10**	**48**	Отчёт по прак-

среда					тической работе
1.1	Загрязнение окружающей среды	16	4	12	
1.2	Экология жилых помещений	24	2	22	
1.3	Фенология	18	4	14	
Раздел 2. Загрязнение окружающей среды		**54**	**8**	**46**	Тест «Свалка по имени Земля»
2.1	Экологические проблемы биосферы	16	2	14	
2.2	Город как экосистема	18	2	16	
2.3	Мониторинг состояния экологических объектов	20	4	16	
Раздел 3. Охрана окружающей среды. Охрана природного наследия Кузбасса		**46**	**4**	**42**	Конкурс плакатов и листовок в защиту окружающей среды
3.1	Охрана природы	10	2	8	
3.2	Охрана зелёных насаждений	8	-	8	
3.3	Охрана животных	12	-	12	
3.4	Охрана земель	10	-	10	
3.5	Заповедные территории	6	2	4	
Раздел 4. Рекреационные ресурсы и их охрана		**34**	**6**	**28**	Брейн-ринг «По страницам книги Природы»
4.1	Понятие рекреации	4	4	-	
4.2	Рекреационные ресурсы Кузбасса	12	2	10	
4.3	Охрана рекреационных ресурсов	10	-	10	
4.4.	Окружающая среда и закон	8		8	
Раздел 5. Подготовка исследовательских работ и участие в научно-практических конференциях		**22**	**2**	**20**	Защита учебно-исследовательской работы или проекта
5.1	Структура исследовательских работ	8	2	6	
5.2	Публичное выступление	10	-	10	
5.3	Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск»	2	-	2	
Итоговое занятие «Начни с себя» (Как стать разумным потребителем?)		2	-	2	
	ИТОГО:	**216**	**33**	**183**	

Содержание программы третьего года обучения

Вводное занятие «Экология – наша тревога и забота» ***(2 ч.)***

Теория. Краткая характеристика программы «Экология. Природа. Человек» 3 года обучения. Цели и задачи программы. Краткое введение в курс. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в учреждении. ПДД. Режим занятий. Общее знакомство с экологическими проблемами и влиянием их на жизнь людей.

Практика. Беседа с учащимися по ППД и технике безопасности на занятиях. Вводный контроль знаний. Проведение викторины.

Форма контроля: викторина «Экология – наша тревога».

Раздел 1. Человек и окружающая среда (58 ч.)

1.1. Загрязнение окружающей среды (16 ч.)

Теория. Понятие загрязнения окружающей среды. Химическое и биологическое загрязнение среды и здоровье человека. Шумовое загрязнение.

Практика. Самостоятельная работа в малых группах: «Степень загрязнения окружающей среды в городе», «Адаптации человека к окружающей среде». Творческие проекты: «Природные факторы для здоровья», «Лекарственные свойства комнатных растений». Разработка проекта оздоровительного центра. Практическая работа: «Количество потребляемой электрической энергии в семье».

1.2. Экология жилых помещений (24 ч.)

Теория. Экология жилых помещений. Способы улучшения экологической обстановки в жилище. Бытовые отходы.

Практика. Практические работы: *«К*оличество бытовых отходов в семье», «Шумовое загрязнение квартиры», «Количество воды, потребляемой семьей», «Экологический паспорт жилища». «Уменьшение количества ТБО дома и в школе». «Пищевые добавки в продуктах питания». Творческие проекты: «Дом – как экосистема», «Использование вторичного сырья, утилизация и минимизация отходов», Составление рекомендаций по безопасному питанию. Составление рекомендаций по безопасности жилища.

1.3. Фенология (18 ч.)

Теория. Фенологические наблюдения и их роль в оценке экологического состояния природных систем и прогнозирования. Правила проведения фенонаблюдений. Феносигналы в природе.

Практика. Фенологические наблюдения в городском парке. Оформление «Календаря природы» (осень). Определение осенних феносигналов. Творческие проекты: «Народных приметы и наблюдения», «Подготовка животных к зиме», «Подготовка растения к зиме», Сезонные наблюдения в природе и оформление дневника.

Форма контроля: отчет по практической работе.

Раздел 2. Загрязнение окружающей среды (54 ч.)

2.1. Экологические проблемы биосферы (16 ч.)

Теория. Экологические проблемы биосферы. Загрязнение воздуха. Круговорот воды в природе и кислотный дождь. Загрязнение воды в малых и больших водоемах.

Практика. Практические работы: «Кислотность осадков», «Остаточный хлор в водопроводной воде», «Свойства грунтовых вод». Моделирование последствий разрушения озонового слоя. Моделирование последствий глобального загрязнения атмосферы. Мозговой штурм: «Влияние парниковых газов на биосферу»

2.2. Город как экосистема (18 ч.)

Теория. Город как экосистема. Радиационное заражение.

Практика. Самостоятельная работа в малых группах: «Накопления пестицидов в пищевых цепях», «Экологическая роль лесов и причины их исчезновения», «Береговые экосистемы», «Экологическая роль городских растений». Практические работы: *«З*агрязнение воздуха городским транспортом», «Способы очистки воды в домашних условиях», «Проверка качества воды», «Асимметрия листьев берёзы».

2.3. Мониторинг состояния экологических объектов (20 ч.)

Теория. Понятие мониторинга. Виды мониторинга. Правила проведения мониторинга. Основы рационального управления природными ресурсами и их использования.

Практика. Творческие проекты: «Накопление тяжелых металлов в растениях и грибах», «Накопление свинца в растениях, растущих около дорог», «Влияние загрязнённых осадков на растения». Практические работы: «Жесткость воды разных проб», «Фитонцидные свойства растений». Составление плана проведения мониторинга экологического состояния деревьев в городе. Составление плана проведения мониторинга экологического состояния воды в роднике. Составление плана проведения мониторинга экологического состояния школы.

Форма контроля: тестирование (тест «Свалка по имени Земля»).

Раздел 3. Охрана окружающей среды. Охрана природного наследия Кузбасса (46 ч.)

3.1. Охрана природы (10 ч.)

Теория. Значение охраны природы. Охрана природы в России.

Практика. Творческие проекты: «Редкие растения», «Пищевые растения», «Декоративные растения», «Озеленение населенных пунктов – лучшие растения». Создание презентации по охране природы в России и в Кузбассе. Заочная экскурсия по ООПТ Кузбасса.

3. 2. Охрана зелёных насаждений (8 ч.)

Практика. Практические работы: «Деревья и кустарники в городском парке».

«Подбор видов растений для озеленения», «Сезонные явления в жизни животных». Творческие проекты: «Памятник природы – «Липовый остров», Ботанические заказники Кузбасса». «Первоцветы Кемеровской области».

3.3. Охрана животных (12 ч.)

Практика. Практические работы: «Сезонные наблюдения за птицами», «Качество воды в городских малых реках (р. Аба, р. Акчурла)». Самостоятельная работа в малых группах: «Роль отдельных видов животных в экосистеме»,

«Моделирование возникновения эрозии почв». Творческий проект: «Акклиматизация животных в Кузбассе». Подготовка листовок по охране растений. Подготовка листовок по охране животных. Конкурс листовок.

3.4. Охрана земель (10 ч.)

Практика. Создание рекламной продукции по охране земель и недр. Создание проекта рекультивации разреза. Конкурс презентаций по охране природы.

3.5. Заповедные территории (6 ч.)

Теория. Заповедники – одна из форм сохранения природы для научных и хозяйственных целей. История заповедного дела в России. Особо охраняемые природные территории Кузбасса (ООПТ). Заочная экскурсия в заповедник «Кузнецкий Алатау» и Шорский природный национальный парк.

Практика. Составление маршрута для заочного путешествия по ООПТ Кузбасса. Оформление в виде мультимедийной презентации.

Форма контроля: конкурс плакатов и листовок в защиту окружающей среды.

Раздел 4. Рекреационные ресурсы и их охрана (34 ч.)

4.1. Понятие рекреации (4 ч.)

Теория. Понятие рекреации. Зеленые зоны отдыха, характеристика условий для отдыха. Значение рекреационных ресурсов. Природно-административные рекреационные районы Кемеровской области: Северо-Кузбасский, Центрально-Кузбасский, Южно-Кузбасский.

4.2. Рекреационные ресурсы Кузбасса (12 ч.)

Теория. Природные условия и ресурсы, необходимые для развития туризма и рекреации. Лесные, лечебные, культурно-исторические и природные рекреационные ресурсы. Меры охраны.

Практика. Практические работы: «Стадии нарушения ландшафта от рекреационной нагрузки (на примере парка)». «Экосистема парка». «Экологическая обстановка пришкольной территории». Создание проекта зоны отдыха. Составление памяток поведения в природе.

4.3. Охрана рекреационных ресурсов (10 ч.)

Практика. Творческие проекты: «Рекреационная нагрузка на пригородные зоны отдыха», «Антропогенная нагрузка на экосистему луга», «Антропогенная нагрузка на экосистему берёзовой рощи», «Значение рекреационных ресурсов».

4.4. Окружающая среда и закон (8 ч.)

Теория. Природоохранное законодательство. Законы об охране окружающей среды в России. Участие РФ в международных экологических организациях. Охрана окружающей среды – задача международного сообщества. Знакомство с профессиями «Человек-природа».

Практика. Творческие проекты: «История международного экологического движения», «Общественные организации по охране природы». Составление правил по защите окружающей среды для жителей, для промышленных предприятий, для бизнеса.

Форма контроля: брейн-ринг «По страницам книги Природы».

Раздел 6. Подготовка исследовательских работ и участие в научно-практических конференциях (22 ч.)

6.1. Структура исследовательской работы (8 ч.)

Теория. Виды исследовательских работ. Структура исследовательской работы Культура выступления. Критерии оценки выступления.

Практика. Практические работы: «Оформление исследовательской работы», «Требования к оформлению и содержанию работы».

6.2. Публичное выступление (14 ч.)

Практика. Практические работы: «Подготовка к выступлению на конференции», «Составление тезисов выступления». «Правила составления тезисов», «Подготовка презентации для выступления», «Критерии оценки исследовательской работы». «Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск».

Форма контроля: защита учебно-исследовательской работы или проекта.

Итоговое занятие «Начни с себя» (Как стать разумным потребителем?) **(2 ч.)**

Практика. Занятие-семинар. Самостоятельная работа в малых группах. Каждая группа решает одну из проблем: «Как уменьшить количество мусора в семье?», «Как уменьшить количество пластика?», «Как правильно делать покупки?», «Как правильно заниматься спортом?», «Как уменьшить количество упаковки?», «Как жить экологично?»

Форма контроля: самостоятельная работа «Начни с себя» («Как стать разумным потребителем?»).

1.4. Планируемые результаты

По окончании **1 года обучения** учащийся имеет следующие результаты:

Предметные результаты:

знает:

- основные экологические понятия и термины;
- типы взаимоотношений организмов и особенности сред жизни организмов;
- экологию сообществ и их организацию;
- методы экологического исследования;

умеет:

- проводить наблюдения;
- определять жизненные формы растений и животных;
- определять взаимосвязь организмов со средой обитания;
- определять типы взаимоотношений организмов;
- составлять пищевые цепи;
- определять структуру сообществ;
- определять и применять методы исследования;
- самостоятельно анализировать исследуемый материал.

По окончании **2 года обучения** учащийся имеет следующие результаты:

Предметные результаты:

знает:

- природные условия Кемеровской области;
- фауну и флору Кузбасса;
- экологическое состояние окружающей среды в нашей области;
- экологические факторы окружающей среды;
- редкие и исчезающие виды растений и животных края;
- ООПТ Кемеровской области.

умеет:

- проводить исследования по оценке экологического состояния окружающей среды;
- определять экологические проблемы и предлагать способы решения этих проблем;
- проводить сбор и анализ экологической информации;
- проводить исследования и оформлять результаты;
- работать с научной литературой;
- публично выступать с результатами своих наблюдений и исследований.

владеет:

- навыками определения растений и животных нашего края;
- навыками проведения исследовательской деятельности;
- навыками самостоятельной работы с научной литературой;
- навыками выступления перед аудиторией;
- умением слушать собеседника и задавать вопросы.
- навыками проведения наблюдения;
- экологическими терминами;
- умением подбирать методику и определять методы исследования;
- умением выделять главное в материале;
- навыками анализа и самоанализа.

По окончании **3 года обучения** учащийся имеет следующие результаты:

Предметные результаты:

знает:

- уровень антропогенного воздействия на биосферу;
- влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека;
- меры по охране окружающей среды от загрязнений;
- рекреационные ресурсы Кузбасса;
- основные законы и общественные организации по охране окружающей среды;
- знают профессии типа «Человек-природа»;

умеет:

- определять источники загрязнения окружающей среды;

- определять способы улучшения экологического состояния окружающей среды;
- выбирать методику исследования и самостоятельно проводить его;
- обрабатывать и систематизировать результаты исследований;
- правильно вести себя в природе и вести просветительскую работу по охране природы;

владеет:

- навыками по сохранению своего здоровья;
- навыками организации охраны окружающей среды;
- умением находить пути решения экологических проблем;
- умением самостоятельно проводить исследование, от начала до конца.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие ***личностные качества как:***

- ответственное отношение к учению и к природным объектам;
- способность учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой видов деятельности;
- оценивание результатов своей деятельности в соответствии с поставленной задачей.

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие ***метапредметные компетенции как:***

- устойчивая заинтересованность в практической природоохранной деятельности, оказание посильной помощи взрослым в охране природы;
- соотнесение своих действий с планируемыми результатами;
- осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивание правильности выполнения учебной задачи.

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие ***предметные компетенции как:***

- навыки учебно-исследовательской деятельности;
- знание методов учебно-исследовательской деятельности;
- наблюдательность, экологическое сознание и мышление;
- опыт практической природоохранной деятельности, решение экологических задач и проблем.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Кол-во учебных дней	Даты начала и окончания учебных периодов/ этапов	Продолжительность каникул
1 год	216	36	2 часа 3 раза в неделю	108	11 сентября – 31 мая	1-8 января
2 год	216	36	2 часа 3 раза в неделю	108	01 сентября – 31 мая	1-7 ноября 1-10 января 25-31 марта
3 год	216	36	2 часа 3 раза в неделю	108	01 сентября – 31 мая	1-7 ноября 1-8 января 25-31 марта

2.2. Условия реализации программы

Методическое обеспечение. При реализации программы используются следующие *формы организации занятий:*

- учебные занятия;
- экскурсии;
- защита исследовательской работы;
- практическая работа;
- исследовательская деятельность.

Наряду с традиционными занятиями проводятся и нестандартные формы занятий: интегрированные занятия с приглашением эколога, лаборанта аналитической лаборатории, устный журнал, круглый стол, конференция учебно-исследовательских работ, занятие-практикум, пресс-конференция, деловая игра, конференция учебно-исследовательских работ и т. д.

Индивидуальная исследовательская деятельность включает: эксперимент в лабораторных и природных условиях; наблюдение в природе и в лаборатории; проектирование, анкетирование, работа с научной и справочной литературой. Коллективная исследовательская деятельность – семинар, экспедицию, практикум.

Методы и приемы обучения. Программа предлагает использование как традиционных, так и нетрадиционных методов работы для более глубокого усвоения знаний и умений и их эмоционального восприятия.

Общие методы: словесные, наглядные, практические, частично-поисковые, проблемные и др.

Методы эмпирического исследования: измерение, наблюдение, сравнение, эксперимент.

Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования: абстрагирование, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование.

Методы теоретического исследования: анализ, синтез, моделирование.

Успешность обучения и усвоения знаний учащимися зависит от правильного эффективного сочетания методов и приемов обучения.

Приёмы обучения:

- *Логические* - постановка проблемы, сравнение, обобщение, доказательство.
- *Организационные* - беседа или ответ на вопрос, объяснение, проверка самостоятельной работы.
- *Технические* - зарисовки и записи на доске, демонстрация рисунков, схем и наглядных пособий, в том числе мультимедийных.

Методы воспитания: убеждение, тренинг, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации учебного процесса: групповая, индивидуальная, работа в малых группах.

Формы организации учебного занятия: традиционное занятие, творческая мастерская, мастер-класс, презентация, экскурсия, семинар, беседа, конференция, конкурс, турнир, интерактивная игра, игра, викторина, квест, заочное путешествие, творческий проект, самостоятельная работа в малых группах, отчёт, лабораторная работа, учебное исследование, практическая работа.

По дидактической цели формы занятия: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий

Педагогические технологии: индивидуального обучения, группового обучения, развивающего обучения, проблемного обучения.

Алгоритм учебного занятия. Структура отдельного занятия, как правило, включает теоретическую и практическую части, заполнение дневников наблюдений, исследовательскую работу и т.д. При этом на практическую часть отводится 70 - 80% времени.

- организационный этап
- проверочный этап
- подготовительный этап
- основной этап
- контрольный этап
- рефлексивный этап (самоанализ)
- итоговый этап.

Каждый этап отличается от другого сменой видов деятельности, содержанием и конкретной задачей. Основанием для выделения этапов может слу-

жить процесс усвоения знаний: восприятие - осмысление - запоминание - применение - обобщение - систематизация.

Направления воспитательной работы: экологическое воспитание, воспитание экологической культуры, патриотическое воспитание, нравственное воспитание, воспитание культуры здоровья формирование основ ЗОЖ, воспитание любви к своей малой родине (Кемеровской области – Кузбассу) и её природе. Направления воспитательной работы соответствуют реализуемой ПРОГРАММЕ ВОСПИТАНИЯ МБУ ДО ЦРТДЮ - http://crtdu-kis.ucoz.ru/14/programma_vospitanija_22-23.pdf (страница 12, 15).

Материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование	Количество (штук)
1.	Учебная аудитория (групповые занятия)	1
2.	Парта школьная двухместная	10
3.	Стул ученический	22
4.	Доска школьная, (магнитно-маркерная) размер 150 см на 100 см	1
5.	Телевизор	1
6.	Ноутбук	3
7.	Принтер (черно-белая печать)	1
8.	Проектор с экраном (мультимедиа)	1
9.	Мышь компьютерная	3
10.	Компьютер стационарный	1
11.	Интернет-соединение, Wi-Fi	1
12.	Инструкции по технике безопасности	10
13.	Инструкции (алгоритм работы)	15
14.	Программное обеспечение «Мой Офис Стандарт»	1
15.	Барометр-анероид	1
16.	Глобус (планета Земля)	1
17.	Демонстрационные пособия (муляжи: грибов, овощей, фруктов)	1
18.	Демонстрационные пособия (муляжи: строение растений	1
19.	Коллекция горных пород и минералов	1
20.	Библиотечный фонд (учебники, методические пособия)	1
21.	Медиатека (звуки природы, техники, человека)	1
22.	Медиатека (научно-познавательные фильмы)	1
23.	Физическая карта Кемеровской области	1
24.	Карта полезных ископаемых Кемеровской области	1
25.	Административная карта Кемеровской области	1
26.	Натуральные живые объекты: комнатные растения	40
27.	Натуральные живые объекты: животные уголка живой природы	15

28.	Аудиозаписи: «Голоса птиц в природе», «Звуки природы», «Песни о природе»	1
29.	Атлас Кемеровской области для школьников, автор Соловьёв Л. И.	1
30.	Инструкционные карты для выполнения практических работ.	15 (для каждой работы)
31.	Учебники по экологии, учебная и справочная литература, энциклопедии.	1 комплект на 2 учащихся
32.	Видеофильмы: «Загрязнение природы», «Сохраним леса от пожаров», «Раздельная переработка мусора», «Красная книга», «ЗОЖ».	
33.	Лабораторное оборудование и реактивы.	15 (1 на двух учащихся)

Информационное обеспечение:

- программное обеспечение "Мой Офис Стандарт";
- интернет-соединение, браузер Google Chrome;
- «Портфолио ученика» - исследовательские работы и проекты: [Электронный ресурс]. URL: - https://project.1sept.ru/subjects/15/2015-2016
- Создание интерактивных упражнений: [Электронный ресурс]. URL: https://learningapps.org/
- Глобальная школьная лаборатория: [Электронный ресурс]. URL: https://globallab.org/ru/#.X1sSfh8uf0Y
- Конструктор инфографики: [Электронный ресурс]. URL: https://ru.venngage.com/
- Биосфера Земли: [Электронный ресурс]. URL: https://www.sites.google.com/view/biosferazemli/
- Занимательные эксперименты для детей: [Электронный ресурс]. URL: https://www.klass39.ru/zanimatelnye-eksperimenty-dlya-detej-opyty-s-rasteniyami/
- Экологические игры и игровое моделирование: [Электронный ресурс]. URL: http://ecosystema.ru/03programs/igr/034.htm

Кадровое обеспечение. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология. Природа. Человек»» реализуется педагогом дополнительного образования, высшей квалификационной категории и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в Профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н). Педагог имеет высшее педагогическое образование по специальности «биология, химия».

2.3. Формы контроля

Результатом реализации программы является определяемый уровень сформированности основных знаний, умений и навыков по экологии и учебной исследовательской деятельности.

Показателем уровня освоения программы является умение учащихся решать экологические задачи, владеть материалом программы и применять его на практике.

Виды ***контроля*** образовательной деятельности следующие: вводный, текущий, коррекционный и итоговый.

Вводный контроль проводится в начале учебного года проводится с целью выявления образовательного уровня учащихся на начало обучения и способствует подбору эффективных форм и методов деятельности для учащихся Методы вводного контроля: собеседование, турнир знатоков, викторина.

Тематический контроль позволяет определить степень сформированности знаний, умений и навыков по темам программы, это дает возможность своевременно выявлять пробелы в знаниях и оказывать учащимся помощь в усвоении содержания материала, с использованием тестирования, конкурса, викторины, письменной работы, практической работы.

Промежуточный контроль проводится в середине учебного года с целью выявления степени усвоения изучаемого материала учащимися. Формы промежуточного контроля: творческая работа, конкурс, отчёт по практической работе.

Итоговый контроль осуществляется при подведении итогов обучения за год. Проводится тестирование, публичное выступление на конференции учебно-исследовательских работ, защита учебно-исследовательской работы или проекта, самостоятельная работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

Формой подведения итогов реализации программы 1 года обучения является проведение в объединении «Экомарафона» на знание основных экологических понятий и терминов, методов исследования и основных этапов исследования.

Формой подведения итогов реализации программы 2 года обучения является защита учебно-исследовательской работы или проекта на конференции учебно-исследовательских работ «Поиск», выполненных по одной из предложенных тем на выбор.

Формой подведения итогов реализации программы 3 года обучения является самостоятельная работа «Начни с себя» («Как стать разумным потребителем?»).

2.4. Оценочные материалы

Вводный контроль	
1 год обучения	Собеседование «Моё представление об экологии» игра «Экомяч»
2 год обучения	Турнир знатоков «Экознайка»
3 год обучения	Викторина «Экология – наша тревога»
Промежуточный контроль	
1 год обучения	Творческая проверочная работа «Экологические взаимоотношения»
2 год обучения	Занятие-конкурс «День воды»
3 год обучения	Отчёт по практической работе «Экологический паспорт квартиры»
Итоговый контроль	
1 год обучения	Тест «Основные понятия экологии»
2 год обучения	Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск»
3 год обучения	Самостоятельная работа «Начни с себя» («Как стать разумным потребителем?»)

Тематический контроль знаний учащихся

№	Раздел	Форма контроля
1 год обучения		
1.	Экология. История развития	Экологическое ток-шоу «Экологическое состояние нашего города»
2.	Организмы и среда обитания	Практическая работа
3.	Экологические взаимоотношения организмов	Творческая работа
4.	Экология сообществ	Письменная работа
5.	Методы экологических исследований	Составление плана проведения наблюдения или исследования
2 год обучения		
1.	Рельеф, почвы, оценка их экологического состояния	Круглый стол
2.	Воздушная среда и оценка ее экологического состояния	Час вопросов и ответов
3.	Водные ресурсы и оценка экологического качества воды	Викторина «Дарующая жизнь»
4.	Флора области и оценка ее экологического состояния	Викторина «Лес и человек»
5.	Фауна области и оценка ее экологического состояния	Брейн-ринг «Знаешь ли ты животных Кузбасса?»

6.	Подготовка исследовательских работ	Конференция исследовательских работ
3 год обучения		
1.	Человек и окружающая среда	Отчёт по практической работе
2.	Загрязнение окружающей среды	Тест «Свалка по имени Земля»
3.	Охрана окружающей среды	Конкурс плакатов и листовок в защиту окружающей среды
4.	Рекреационные ресурсы и их охрана	Брейн-ринг «По страницам книги Природы»
5.	Подготовка исследовательских работ	Выполнение и защита учебно-исследовательской работы по одной из тем (на выбор обучающегося)

Формы и методы оценивания результатов: педагогическое наблюдение, создание ситуаций проявления качеств, умений, навыков, устный анализ творческих заданий и самостоятельных работ, беседа.

Формы фиксации результатов: протокол.

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Для определения результативности освоения программы и при проведении тематического контроля используются следующие оценки: «оптимально», «хорошо», «допустимо».

Критерии оценки тематического контроля

«Оптимально» получает учащийся, который выполняет работу без ошибок, даёт полные развёрнутые ответы, проявляет свои творческие способности, высказывает своё мнение или суждение по разным вопросам, умеет находить нестандартное решение проблемных ситуаций, обладает разносторонними знаниями, которые успешно применяет на практике.

«Хорошо» получает учащийся допустивший 1 – 3 ошибки, дающий не совсем точный ответ, имеющий небольшие затруднения в формулировках ответов, понимающий суть проблемных ситуаций и находящий верное их решение.

«Допустимо» получает учащийся, допустивший более 3 ошибок при выполнении заданий, ответы на задания даёт односложные, требующие значительных уточнений и дополнений. Может отвечать с подсказками других учащихся или педагога. Такой учащийся испытывает трудности в формулировании мыслей, в решении проблемных ситуаций.

Эти оценки получают учащиеся при выполнении тематического контроля. Для каждой формы контроля по годам обучения в методическом материале к программе «Контроль знаний учащихся» прописаны все критерии оценки знаний учащихся.

Критерии оценки уровня освоения программы по результатам итогового контроля

«Оптимально» - освоен весь объем теоретических знаний, предусмотренных программой; основные экологические понятия и термины употребляет осознанно и в их полном соответствии с содержанием; учащийся может устано-

вить причинно-следственные связи между понятиями; умеет объяснить правила деятельности и обосновать последовательность действий. Освоены все практические умения и навыки, предусмотренные программой; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений; выполняет практические задания с элементами творчества.

«Хорошо» - объем освоенных теоретических знаний составляет более половины; учащийся сочетает специальную терминологию и бытовую; с помощью педагога может определить приоритеты, выстроить взаимозависимости; может объяснить основные правила деятельности, с помощью педагога обосновать последовательность действий. Объем освоенных практических умений и навыков составляет более половины; работает с оборудованием с помощью педагога; учащийся выполняет задание на основе образца.

«Допустимо» -владеет менее половины объема теоретических знаний, предусмотренных программой; избегает употреблять специальные термины; осознает взаимосвязи только некоторых понятий; слабое понимание правил деятельности; путает последовательность действий. Овладел менее чем половиной практических умений и навыков, предусмотренных программой; учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; учащийся способен выполнить лишь простейшие практические действия.

Критерии оценки исследовательских умений и навыков по результатам освоения программы первого и второго годов обучения

Исследовательские умения и навыки	**Критерии, уровни**		
	«Допустимо»	**«Хорошо»**	**«Оптимально»**
1. Выбор темы исследования	Использует тему, данную педагогом.	Выбирает тему вместе с педагогом.	Формулирует тему самостоятельно.
2.Формулировать цель и задачи	Использует готовую цель, предложенную педагогом. Не может сформулировать задачи исследования.	Может сформулировать цель и задачи исследования с помощью педагога или других учащихся.	Формулирует цель и задачи исследования самостоятельно.
3.Планировать деятельность.	Планирует проектную деятельность совместно с педагогом.	Планирует проектную деятельность совместно с другими учащимися.	Планирует исследовательскую деятельность самостоятельно или с другим учащимися.
4.Осуществлять сбор и анализ информации.	Пользуется только той информацией, ко-	Пользуется информацией, которую предлагает	Пользуется знаниями, приобретенными из раз-

	торую предлагает педагог.	педагог и ищет самостоятельно в других источниках по рекомендации педагога.	личных источников (включая Интернет).
5.Выдвигать и обосновывать гипотезу.	Не умеет	Умеет с помощью педагога или с помощью других учащихся.	Умеет самостоятельно.
6.Выполнять эксперимент.	Выполняет эксперимент по предложенному плану, используя известные приборы.	Выполняет эксперимент по совместно разработанному плану с педагогом, самостоятельно конструирует установку.	Самостоятельно планирует и самостоятельно выполняет эксперимент.
7.Представлять результаты.	Предлагает результаты работы в виде доклада.	Предлагает результаты работы в виде доклада с разработанной совместно с педагогом компьютерной презентацией.	Предлагает результаты работы в виде доклада, а также оценку результатов. Разрабатывает компьютерную презентацию самостоятельно.
8.Осуществлять рефлексию.	Не умеет	Умеет с помощью педагога.	Умеет самостоятельно.

Критерии оценки учебно-исследовательских работ, представленных на защиту

Третий год обучения

- Актуальность работы.
- Определение цели, гипотезы, объекта, предмета исследования.
- Целостность работы (согласованность цели, задач, гипотезы, т.е. всё исследование должно быть направлено на реализацию поставленной цели).
- Новизна и оригинальность работы.
- Владение современным состоянием проблемы, знание различных точек зрения, наличие собственного мнения автора по проблеме
- Практическая значимость работы
- Целесообразность использования методов и правильность проведения процедуры исследования.
- Достоверность результатов.

- Соответствие выводов полученным результатам.
- Оформление работы.

По каждому критерию выставляется от 0 до 3 балов:
3 балла: полностью соответствует
2 балла: частично не соответствует;
1 балл: частично соответствует, 0 баллов: не соответствует.
«Оптимально» - 30 баллов; ***«Хорошо»*** - 25 – 28 баллов; ***«Допустимо»*** - 20 баллов и менее.

2.5. Методические материалы

Учебно-методический комплекс:

- Учебно-методические пособия
- Электронные методические пособия
- Электронные учебники по экологии
- Разработки экоуроков
- Компьютерные презентации
- Дидактические материалы, памятки и т. д.
- Методические материалы по исследовательской деятельности учащихся
- Методические разработки (занятия, мероприятия)
- Сборник «Опытно-экспериментальная деятельность»
- Сборник «Учебные игры на занятиях»
- Сборник «Блок-схемы по растениям»
- Сборник «Творческие задания для обучающихся»

Дидактические материалы:

- Глоссарий по каждому году обучения
- Исследовательские работы обучающихся
- Дидактические материалы по исследовательской деятельности: методики исследования, памятки, инструкционные и технологические карты, формы отчётов по исследовательской деятельности, тренинги,
- Экологические игры и тренинги
- Задания и упражнения по экологии в электронном виде
- Темы исследовательских работ и проектов по каждому году обучения
- Инструкции к практическим работам
- Инструкции по технике безопасности
- Творческие задачи по экологии
- Образцы экологических листовок, плакатов.
- Проблемные задания по экологии
- Контурные карты Кемеровской области
- Рабочие тетради
- Тесты по некоторым тема

- Справочная литература

Наглядные материалы:

- Презентации по экологии: «Что изучает экология?», «Экосистема», «Цепи питания», «Сеть питания», «Круговорот жизни», «Экологическое равновесие», «Экологическая пирамида», «Сообщества», «Лес – сообщество организмов», «Пресноводный водоём», «Взаимоотношения организмов», «Адаптации организмов», «Жизненные формы организмов», «Факторы среды», «Среды жизни» и др.
- Интерактивные плакаты: «Лес», «Вода», «ООПТ Кузбасса», «Лес – наше богатство»., «как написать введение к учебно-исследовательской работе?».
- Обучающие интерактивные игры: «Экологический калейдоскоп», «Экознайка», «Экологическая азбука», «Живая природа Кузбасса», «Кузбасс - любимый край», «Пернатая радуга», интерактивная лента о птицах, интерактивные игры: «Телевизор», «Соты», «Экран», «Раскраска» о птицах
- Интерактивные тренажёры по птицам нашего края: «Загадки о птицах», «Знаешь ли ты птиц», «Угадай птицу», «Ребусы О птицах»

Методические материалы:

- Методическое пособие «Экологические задачи»
- Сборник задач и упражнений по экологии «Экологическое ассорти»
- Сборник детских экологических проектов
- Детские учебно-исследовательские работы и тезисы к ним.
- Сборник методических разработок «Пернатые друзья»
- Методические материалы из опыта работы «экологическая деятельность в МБУ ДОЦРТДЮ»
- Методическое пособие «Охрана природы Кузбасса»
- Сборник заданий для учащихся «Проверочные задания по экологии»
- Методические рекомендации «Экологические акции и проекты»
- Словарь экологических терминов для педагогов и учащихся

Методические разработки:

- Квест «Спасатели природы»
- Викторина «Крылатые соседи»
- Синичкин день
- Праздник «Птицы наши друзья»
- Экоуроки: «Вместе ярче!», «Сохраним ёлочку!», «Вода России», «Разделяй с нами», «Сохранение биоразнообразия», «ЗОЖ», «Загадки чистой воды»,
- Квест «На лесной тропинке»
- «Под зелёным парусом» - конкурс о лесах
- Экологические конкурсы с использованием регионального компонента: «Знатоки родного края», «Рощи да леса – всему краю краса», «Мозаика леса», «Экознайка», Эко-турнир «Кузбасс заповедный», «Экологическое ассорти».

- Мастер-класс «Мой экологический след»
- Экологические акции: «Сохраним первоцветы!», «Чистый родник», «Помоги птицам!», «Мусорный ветер», «Птицеград», «Берегите лес!».
- Квест «На тропе ЗОЖ»
- Календарь здоровья: «День здоровья», «День сердца», «День борьбы с диабетом»

2.6. Список литературы

Основная литература:
- для педагога:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Практикум по экологии. - Москва: АО МДС, 2019. - 192 с.
2. Арасланова А.А. Психология и педагогика в схемах. - Москва: Русайнс, 2019. - 320 с.
3. Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы. - Москва: Русайнс, 2020. - 256 с.
4. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. - Москва: АГАР, 2019. - 380 с.
5. Ашихмина Т.Я., Сюткин В.М. Комплексный экологический мониторинг региона. - Киров: Изд-во ВГПУ, 2020. - 228 с.
6. Бордовская Н.В. Психология и педагогика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 624 с.
7. Воронков Н.А. Основы общей экологии: Учебное пособие для студентов вузов и учителей. - Москва: АГАР, 2019. - 87 с.
8. Захлебный А.Н., Зубаров А.Ю. Экология города. Программы по экологии. – Москва: Центр инноваций в педагогике, 2021- с. 140 – 189.
9. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе: пособие для учителя. - Москва: Просвещение, 2020. - 160 с.
10. Зверев И.Д. Экологическое образование и воспитание: узловые вопросы. // Сборник научных трудов «Экологическое образование»: концепции и технологии – Волгоград: Перемена, 2021. - с. 72 – 84.
11. Ковригина Л.Н., Фомина Н.А. Растительный мир Кузбасса и его охрана: учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский областной ИУУ, 2019. - 111 с.
12. Кравцова Е.Е. Психология и педагогика. Краткий курс. - Москва: Проспект, 2019. - 320 с.
13. Красная книга Кемеровской области 2 тома / под ред. И.И. Красноборова. – Кемерово: Книжное издательство, 2021. - 620 с.
14. Практические задания по экологии: Методические рекомендации/ Отв. за вып. Г.В. Есякова. - Владимир. 2020. - 70 с.
15. Рыжов И.Н., Ягодин Г.А. Школьный экологический мониторинг городской среды. - Москва: Галактика, 2019. - 147 с.

16. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии/ учебное пособие для студентов пед. институтов по биологич. спец. - Москва: Просвещение, 2019. - 120 с.
17. Шамилева И.А. Экология: учебное пособие для вузов. - Москва: ВЛАДОС, 2020. - 145 с.
18. Экология родного края. /Под ред. Т.Я. Ашихминой. - Киров: Вятка, 2020. - 720 с.
19. Экология человека: учебное пособие под ред. Т.Я. Ашихминой. - Москва: Просвещение, 2019. - 271 с.

Интернет - ресурсы:

1. А.С. Степановских «Экология», учебное пособие для ВУЗов. - Москва. Юнити 2003. - 187 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/pervokursnik/its/ekolog/osnovn/2.pdf (дата обращения 16.02. 23)
2. Большая Российская энциклопедия «Экология» [Электронный ресурс]. URL: https://bigenc.ru/biology/text/4926964 (дата обращения 04. 03. 23)
3. В.А. Дерябин, Е.П. Фарафонтова «Экология», учебное пособие. [Электронный ресурс]. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40644/1/978-5-7996-1613-7_2016.pdf (дата обращения 22. 02. 23)
4. В.В. Дроздов «Общая экология», учебное пособие для ВУЗов. [Электронный ресурс]. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504164915.pdf (дата обращения 16.04. 23)
5. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница (дата обращения 12.05.23)
6. Глобальная школьная лаборатория - [Электронный ресурс]. URL: https://globallab.org/ru/#.YKtL1Lj-qt9 (дата обращения 16.08.23)
7. Интернет-сервисы на уроке. Интерактивный плакат - [Электронный ресурс]. URL: https://www.sites.google.com/site/internetservisynauroke/genially---interaktivnyj-plakat (дата обращения 11.05.23)
8. Онлайн-конструктор тем исследовательских работ для учащихся и педагогов - [Электронный ресурс]. URL: http://temagenerator.ru/konstruktor-tem/ (дата обращения 13.01.23)
9. Создание мультимедийных интерактивных упражнений - [Электронный ресурс]. URL: https://learningapps.org/ (дата обращения 16.03.23)
10. Экологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/ecology/index.htm (дата обращения 24.02.23)
11. Электронные учебники по экологии [Электронный ресурс]. URL: https://ekolog.org/books/ (дата обращения 15. 03. 23)
12. Энциклопедия «Жизнь растений» под редакцией А.Л. Тахтаджян, А.А. Фёдорова, 1974 год [Электронный ресурс]. URL: http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/life-of-plants/index.htm (дата обращения 20.01.23)

13. Энциклопедия «Кругосвет» [Электронный ресурс]. URL: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html (дата обращения 12. 02.23)
14. Энциклопедия растений [Электронный ресурс]. URL: https://leplants.ru/plant-encyclopedia/ (дата обращения 24. 02. 23)

- для учащихся:

1. Бибик Е.В. Природа и экологические проблемы Кузбасса. - Кемерово, 2019.- 210 с.
2. Биология в вопросах и ответах: учебное пособие под ред. В.В. Малахова, М.Б. Беркинблит. - Москва: Мирос, 2020. - 305 с.
1. Вронский В.А. Экология: словарь. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 236 с.
2. Книга для чтения по охране природы пособие для учащихся под ред. И.Я. Павлинова. - Москва: Просвещение, 2020. - 182 с.
3. Крискунов Е.А. Экология 10 (11) класс. - Москва: Дрофа, 2019. -184 с.
4. Латюшин В.В. Биология: Животные: учебник для 7 класса общеобразоват. учеб. заведений. - Москва: Дрофа, 2021. - 282 с.
5. Мамедов Н.М. и др. Экология. Учебное пособие. - Москва: Школа-пресс, 2019. - 400 с.
6. Никишов А.И. Экология: учебник для 5 (6) класса. - Москва: Устойчивый мир, 2020. - 270 с.
7. Основы экологии: учебник для 10 (11) класса под ред. Н.М. Черновой В.М. Галушина В.М. Константинова. - Москва: Дрофа, 2019. - 241 с.
8. Сетон-ТомпсонЭ. Рассказы о животных. - Москва: Эксмо-Пресс, 2020. - 515 с.
9. Соловьев Л.И. География Кемеровской области: учебное пособие. - Кемерово: ИПП Кузбасс, 2021. - 384 с.
10. Соловьев Л.И. Рабочая тетрадь по географии Кемеровской области для 6-10 классов. - Кемерово: Изд-во КРИПК и ПРО, 2019. - 384 с.
11. Суравегина И.Т. Экология. Задания, тесты. - Москва: Школа-пресс, 2020. - 310 с.

Интернет - ресурсы:

1. Растения и животные. Большая детская энциклопедия - [Электронный ресурс]. URL: http://2i.su/rastenia/ (дата обращения 14.01.23)
2. Растения и животные. Детская энциклопедия - [Электронный ресурс]. URL: http://de-ussr.ru/rast.html (дата обращения 24.05.23)
3. Энциклопедия для детей: всё о животных от А до Яэнциклопедия - [Электронный ресурс]. URL: https://www.liveinternet.ru/users/ksu11111/post371944966 (дата обращения 04.02.23)
4. Список книг о природе для школьников - [Электронный ресурс]. URL: https://www.apatitylibr.ru/index.php/2013-04-11-07-47-28 (дата обращения 17.03.23)

5. Блог «Лес», обо всём, что связано с лесом, растениями и животными - [Электронный ресурс]. URL: http://blogles.ru/ (дата обращения 14.01.23)
6. Электронная библиотека «Русский лес» - [Электронный ресурс]. URL: https://www.booksite.ru/rusles/index.html (дата обращения 07.05.23)
7. Леса России - [Электронный ресурс]. URL: https://natworld.info/raznoe-o-prirode/lesa-rossii-hvojnye-smeshannye-shirokolistvennye-i-melkolistvennye (дата обращения 18.04.23)
8. Леса России справочник для школьников и студентов - [Электронный ресурс]. URL: https://www.polnaja-jenciklopedija.ru/geografiya/lesa-rossii.html (дата обращения 28.04.23)
9. «Жизнь животных» энциклопедия под редакцией Н.А. Гладкова, А. В. Михеева, 1974 г. - [Электронный ресурс]. URL: http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/life-of-animals/index.htm (дата обращения 18.05.23)
10. Книги Игоря Акимушкина, читать электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: https://mir-knig.com/author/43299 (дата обращения 16.02.23)
11. Образовательный портал Образование. Охрана природы и окружающей среды - [Электронный ресурс]. URL: https://obrazovanie.guru/nauka/biologiya/ohrana-prirody.html (дата обращения 14.01.23)
12. Экология природных ресурсов. Принципы охраны природы - [Электронный ресурс]. URL: https://oblasti-ekologii.ru/ecology/ekologiceskie-principy-racionalnogo-ispolzovania-prirodnyh-resursov-i-ohrany-prirody (дата обращения 19.05.23)
13. Эколог. Экология и экологическая безопасность -[Электронный ресурс]. URL: https://ekolog.org/books/59/2_3.htm (дата обращения 24.03.23)
14. Концепция устойчивого экологического развития учебные материалы для студентов [Электронный ресурс]. URL: https://studme.org/76625/ekologiya/kontseptsiya_ustoychivogo_ekologicheskogo_razvitiya (дата обращения 08.02.23)
15. Всемирный фонд дикой природы в России - [Электронный ресурс]https://wwf.ru/ (дата обращения 18.02.23)
16. Экологические организации России и мира - [Электронный ресурс]. URL: https://ecovitruvio.ru/ekologicheskie-organizatsii/ (дата обращения 14.02.23)
17. Биосфера Земли - [Электронный ресурс]. URL: https://www.sites.google.com/view/biosferazemli/главная (дата обращения 15.04.23)
18. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница (дата обращения 18.03.23)
19. Полная энциклопедия. Справочник для школьников и студентов._Глобальные экологические проблемы и пути их решения. -_[Электронный ресурс]. URL: https://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-

zemlya/globalnye-ekologicheskie-problemy-i-sposoby-ih-resheniya.html (дата обращения 17.05.23)

Дополнительная литература:

1. Атлас для школьников. Кемеровская область под ред. В.Н. Гнатишина, Т.О. Машковской. - Кемерово: 2002. - 40 с.
2. Антонович О.А., Овчинникова Ю. В. Дополнительная общеразвивающая программа «Это Земля твоя и моя», МБУ ДО ЦРТДЮ, г. Киселёвск, 2012 г. – 36 с.
3. Антонович О.А. Дополнительная общеразвивающая программа «Мой экодом», МБУ ДО ЦРТДЮ, г. Киселёвск, 2016 г. – 24 с.
4. Верзилин Н. М. Путешествие с комнатными растениями. - Ленинград.: Детская литература, 1958. – 342 с.
5. Книга для чтения по охране природы. Пособие для учащихся под ред. И.Я. Павлинова. – Москва: Просвещение, 1986. – 182 с.
6. Свидание с природой сост. Зеленин Н. И. - Кемерово: Кемеровское книжное издательство 1980. – 432 с.
7. Соловьёв Л.И. Книга о природе Кузбасса для младших школьников и их родителей. - Кемерово 2008. - 406 с.

Приложение 1.

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ВВОДНЫЙ КОНТРОЛЬ

1 год обучения

Собеседование «Моё представление об экологии»

Цель: оценка исходного (начального) уровня знаний и умений учащихся перед началом образовательного процесса по программе.
Форма проведения: собеседование «Моё представление об экологии»
Содержание: учащиеся индивидуально устно отвечают на вопросы.
Параметры оценки: устный ответ.
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.
Критерии определения результата:
«Оптимально» -полный развёрнутый ответ,
«Хорошо» - полный ответ, который требует небольшого дополнения, уточнения,
«Допустимо» - односложный ответ, требующий значительного дополнения.
Вопросы:

- Что такое окружающая среда?
- Что можно назвать живой природой?
- Что относится к неживой природе?
- Что такое экология? «Экос» - в переводе с греческого «дом».
- Связаны ли между собой элементы живой и неживой природы?
- Приведите примеры этих связей.
- Как влияет человек на окружающую среду?
- Что такое загрязнение окружающей среды?
- Чем опасно загрязнение окружающей среды?
- Какова роль растений на Земле?
- Верно ли утверждение, что человек – «царь природы»? Почему? Докажите, что это неверно.
- Что нужно делать, чтобы улучшить состояние окружающей среды?
- Что такое охрана природы?
- Как вы понимаете выражение «стань природе другом»?
- Важно ли для человека знать законы экологии?

Игра «Экомяч»

Цель: способствовать пониманию взаимосвязей в природе между живыми и неживыми организмами

Правила: Одному из участников дается в руки предмет, можно небольшой мяч, шарик. Ему предоставляется слово. Он должен назвать себя или живым объектом окружающей среды (лист растения, бабочка, волк и т.д.) или нежи-

вым (туча, воздух, река и т.д.) и объяснить от каких живых или неживых компонентов окружающей среды зависит его жизнь. Потом «экомяч» переходит к следующему участнику.

2 год обучения

Турнир знатоков «Экознайка»

Цель: оценка исходного (начального) уровня знаний и умений учащихся перед началом образовательного процесса по программе.
Форма проведения: турнир знатоков «Экознайка».
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.
Критерии определения результата:
«Оптимально» - правильно выполненные задания всех этапов, без исправлений и недочётов.
«Хорошо» за 1 – 3 ошибки в заданиях, за небольшие неточности в некоторых ответах.
«Допустимо» за количество ошибок больше 3, ответы не полные, требуют уточнений и исправлений.
Содержание:

Буквенный диктант

Учащиеся записывают только первые буквы терминов или понятий в том порядке, в котором учитель их произносит.

Затем они переписываю буквы в таком порядке, чтобы получилось еще одно понятие. В данном случае – слово биосфера.

- Совокупность условий неорганического мира, факторы неживой природы (абиотические факторы).
- Живые организмы, разлагающие органическое вещество (редуценты).
- Известные пределы экосистем и биосферы в целом (емкость биосферы).
- Физическое явление, химическое вещество или организм, наличие, количество или перемена состояния которого указывает на изменение свойств окружающей среды (индикатор).
- Сообщество взаимосвязанных организмов, живущих на каком-либо участке суши или водоема (биоценоз).
- Последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности (сукцессия).
- Окружающий человека природный и созданный им материальный мир, составляющий среду его обитания и жизнедеятельности (окружающая среда).
- Условия, влияющие на состояние природной среды (фактор).

(Начальные буквы: а, р, е, и, б, с, о, ф, перестановкой букв получаем – биосфера – живая оболочка на земле).

Определите типы взаимоотношения организмов

А) Белка и лось (нейтрализм)
Б) Аскарида и человек (паразитизм

В) Ель и светолюбивые травы под ней (аменсализм)
Г) Собаки и плоды лопуха (комменсализм)
Д) Акула и рыба-прилипала (комменсализм – нахлебничество)
Е) Актиния и краб-отшельник (квартиранство (комменсализм)
Ж) Пчела и цветок (протокооперация)
З) Кедровка и кедр (мутуализм)
И) Лишайники (симбиоз грибов и водорослей)
К) Бобовые растения и клубеньковые бактерии на их корнях (симбиоз)
Л) Лиса и заяц (хищничество)
М) Серая крыса и черная крыса (конкуренция)
Н) Рыжий таракан (прусак) и черный таракан (конкуренция)

Экологические ситуации

Одно охотхозяйство понесло огромный ущерб – погибли все водоплавающие птицы. Выявление причин показало, что весной тракторист распахал полосу, отделяющую поле и озеро, и по распаханной площади внес ядохимикаты от грызунов. Объясните, почему погибли птицы? (Ядохимикаты проникли в озеро, накопились в водорослях и мелких животных, которыми питались птицы. Птицы погибли).

Воздух леса богат кислородом и фитонцидами. Гектар леса очищает в течение года 18 млн. $м^3$ воздуха, поглощает за 1 час столько углекислого газа, сколько выдыхают 200 человек. Фитонциды березы и тополя убивают бактерии через 20 мин., сосны и дуба – через 15 мин. Как человек использует эти особенности? (Озеленение населенных пунктов этими растениями, лес – место для здравниц, санаториев, домов отдыха, загородных оздоровительных лагерей).

В кустарниковой саванне можно разместить в 15 раз больше диких травоядных животных, чем домашних. Годовой прирост массы у диких травоядных тоже гораздо выше, чем у домашних в подобных условиях. Предложите объяснение этих фактов. (Дикие животные могут свободно перемещаться по саванне, питаться теми кормами, которые им больше нравятся. Домашние животные имеют территориальные ограничения. Место выпаса меняются не так часто, как требуется животным).

3 год обучения

Викторина «Экология – наша тревога и забота»

Цель: оценка исходного (начального) уровня знаний и умений учащихся перед началом образовательного процесса по программе.
Форма проведения: викторина «Экология – наша тревога и забота»
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.
Критерии определения результата:
«Оптимально» - все правильные ответы викторины.
«Хорошо» - за 1 – 3 ошибки.
«Допустимо» - ошибок больше 3 и неточные ответы.

Содержание викторины «Экология – наша тревога и забота»

1. Какие основные формы поверхности Земли вы знаете? (Равнина, возвышенность, впадина, низменность, плоскогорье, горные системы).
2. Сей минерал если не нам, то потомкам нашим зело полезен будет», - говорил Петр I. Он имел ввиду: алмаз, каменный уголь, нефть.
3. Из чего образовался каменный уголь? (Из растений).
4. Что называется, почвой? (Почва – это тонкий поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием).
5. Какое значение имеет гумус, содержащийся в почве? (Гумус – перегной, основа почвенного плодородия. В нем содержатся все вещества, необходимые для роста растений. Чем больше гумуса, тем плодотворнее почва).
6. Какая почва самая плодотворная? (Чернозем, т.к. в ней содержится больше гумуса).
7. Чем человек в результате своей хозяйственной деятельности загрязняет почвы? (Ядохимикатами, удобрениями, из атмосферы попадают в почву кислотные осадки).
8. Как называется восстановление земель после работ горнодобывающих предприятий? (Рекультивация).
9. Назовите состав атмосферного воздуха? (Кислород, азот. Углекислый газ, инертные газы).
10. Назовите основные загрязнители атмосферы? (Коммунальное хозяйство, химические и металлургические предприятия, транспорт).
11. Какие растения наиболее чувствительны к загрязнению атмосферы? (Хвойные).
12. Что такое биоиндикаторы? (Это виды растений и животных. Например, лишайники, сине-зеленые водоросли, ракообразные и другие, по наличию и состоянию которых, а также по поведению судят об изменениях в среде, в том числе о присутствии и концентрации загрязнителей).
13. Какое значение имеет вода для жизни на Земле? (Без воды жизнь невозможна. Вода – для питья, приготовления пищи, растворитель, для всех производств, производит электроэнергию, полив и орошение в сельском хозяйстве, судоходстве и т.д.).
14. Назовите основные загрязнители воды. (Промышленные сбросы, кислотные осадки, бытовые отходы, нефть и нефтепродукты, канализационные стоки. Из почвы – удобрения и ядохимикаты, синтетические моющие средства с талыми водами попадают в реки. Радиоактивное загрязнение).
15. Назовите самые крупные реки нашей области. (Томь, Кия, Иня, Чумыш, Яя, Чулым, Мрассу).
16. В народе говорят: «Съедай в день горсть орешков этого растения и никогда не будешь болеть». О каком растении идет речь? (О кедре).
17. Древесину какого дерева нельзя сплавлять по воде, т.к. она очень тяжелая и тонет в воде? (Лиственница).
18. Какое дерево называют карандашным? (Кедр).

19. Какие из этих растений не произрастают в лесах нашей области? (Пихта сибирская, кедр сибирский, кедр ливанский, сосна обыкновенная, ель сибирская, секвойя, лиственница сибирская, араукария).
20. Назовите растения области, занесенные в Красную книгу. (Кувшинка белая, чилим, ветреница, венерин башмачок, лилия кудреватая, рябчик русский, кандык сибирский, прострел, первоцвет весенний, адонис весенний, можжевельник и др.).
21. Какая птица выводит птенцов в февральскую стужу? (Клест).
22. Редкая хищная птица, которая питается рыбой. (Скопа или речной орел).
23. Птица, которую называют «драгоценным камнем». (Зимородок).
24. Очень редкий хищный зверь, мех которого не индевеет даже в самые сильные морозы. (Росомаха).
25. Крупная кошка весом до 30 кг и около метра в длину с коротким хвостиком и кисточками на ушах. (Рысь).
26. Очень ценный пушной зверь семейства куньих, стал редким, находится под охраной. Обитает в таежных лесах, охотится на мышей, белок, тетеревов, глухарей, разоряет гнезда птиц. (Соболь).
27. Назовите самого крупного грызуна области. (Бобр).
28. Какую птицу называют «пернатой кошкой»? (Сову, т.к. она отлично охотится на мышей).
29. Назовите самую маленькую птицу нашей области. (Королек).
30. Самая крупная сова. (Филин).

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

1 год обучения

Творческая работа «Экологические взаимоотношения организмов»

Цель: оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в середине учебного года.

Форма проведения: творческая работа «Экологические взаимоотношения организмов» (2 варианта).

Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.

Критерии определения результата:

«Оптимально» - правильно выполненные задания всех этапов, без исправлений и недочётов.

«Хорошо» - 1 – 3 ошибки в заданиях, за небольшие неточности в некоторых ответах.

«Допустимо» - количество ошибок больше 3, ответы не полные, требуют уточнений и исправлений.

Содержание работы

Экологические взаимоотношения организмов

1 вариант

Задание 1. По своим личным наблюдениям и на основе знаний приведите примеры животных и растений, для которых свойственны такие взаимоотношения

Симбиоз_____
Мутуализм_____
Протокооперация_____
Комменсализм_____
Конкуренция межвидовая_____
Конкуренция внутривидовая_____
Хищничество_____
Аменсализм_____
Нейтрализм_____

Задание 2. Из предложенного списка организмов выберите и запишите пары, между которыми существуют экологические взаимоотношения:

Рак отшельник, шмель, грибы, заяц, бактерии азотофиксаторы, кишечные бактерии, лев, орхидея, гиены, тропическое дерево, лиана, лиса, жвачные животные, бобовые растения, клевер, актиния, деревья.

Задание 3. Как модно показать и доказать, что растения действительно конкурируют между собой за влагу и питательные вещества почвы? Предложите один-два способа доказательства и объясните смысл эксперимента.

2 вариант

Задание 1. Подбери правильные пары: какой тип взаимоотношений характерен для организмов, указанных в правой колонке таблицы. Ответ должен состоять из цифры и буквы (например, 1 –Е).

Тип взаимоотношений	***Примеры растений и животных***
Хищничество	
Симбиоз	
Аменсализм	
Конкуренция внутривидовая	
Конкуренция межвидовая	
Паразитизм	
Протокооперация	
Мутуализм	
Комменсализм	
Нейтрализм	

Задание 2. Из предложенного списка организмов выберите пары, между которыми существуют экологические взаимоотношения:
Заяц, репейник, клещ, кедровка, грибы, кедр, лось, ласточка, водоросли, росянка, аскарида, комар, лошадь, белка, стриж, косуля, собака, лисица.

Задание 3. Объясните кратко, каким образом кормящиеся на деревьях насекомоядные птицы избегают межвидовой конкуренции в поисках добычи? Как называется это явление?

2 год обучения

Конкурсная программа «День воды»

Цель: оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в середине учебного года
Форма контроля*:* конкурсная программа «День воды».
Критерии определения результата:
«Оптимально» - участники команды, победившей в конкурсе,
«Хорошо» - участники проигравшей команды. Если в конкурсе счёт равный, то все участники получают оценку «оптимально».
«Допустимо» - участники конкурса, которые не отвечали, не участвовали в обсуждении, были пассивны.
Содержание конкурса

День воды

Цель: проверка знаний по разделу, расширение кругозора, привитие навыков экономного расходования воды, экологическое воспитание обучающихся.

Оборудование: глобус, стакан, трехлитровая банка с водой, пипетка, таблица «Расход воды», плакаты по теме, чистые листы бумаги, ручки, карандаши.
Группа делится на 2 команды. Кто первый ответит (поднимет руку) - 1 балл, побеждает команда набравшая большее количество баллов.

Ход конкурса

Педагог. Посмотрите на глобус, наша планета Земля на ¾ покрыта водой. Воды много, но хватает ли ее всем? А всякая ли вода годится для наших нужд? Ведь большая часть воды – соленая вода. Если представить, что вся вода нашей планеты умещается в 3-х литровой банке, то пресная занимает всего лишь полстакана. Отобрав пипеткой 3 капли из этого стакана, вы получите воду рек и озер. (Свои слова педагог сопровождает показом опыта).
А что мы знаем о воде? Давайте сегодня мы повторим, что вы знаете о воде, водных ресурсах, их охране.

I конкурс-разминка «Загадочный»
Что бежит без прогона? (вода)
Висит за окошком кулек ледяной
Он полон капели и пахнет весной. (Сосулька)
Без крыльев - летит
Без ног – бежит
Без паруса – плывет. (Облако)
Летит сова по синему небу
Крылья распластала

Солнышко застлала (Туча)
Одеяло белое
Не руками сделано,
Не ткалось и не кроилось.
С неба на землю свалилось (Снег)
Что за звездочки сквозные, вырезные,
А возьмешь – вода в руке. (Снежинки)

II конкурс – викторина «Наши реки и озера»

1. Вопросы:
2. Главная водная артерия Кузбасса? (Томь)
3. Как называется начало и конец реки? (Исток и устье)
4. В какой океан несут воду реки Кузбасса? (Северный ледовитый океан)
5. К бассейну какой речной системы относятся реки нашей области? (бассейн реки Обь)
6. Назовите малые реки города Киселевска (Аба, Суртаиха, Б. Топки, Акчурлинка, Тугай)
7. Какие растения и животные являются биоиндикаторами чистоты воды? (кувшинка, кубышка, личинки стрекоз и ручейников, беззубка)
8. Какие растения и животные являются индикаторами загрязненности водоема? (прудовика, катушки, ряска, водоросли)
9. Назовите предприятия – основные загрязнители нашей области. (предприятия химической, металлургической промышленности, ЖКХ, автобазы)
10. Почему родниковая вода считается более чистой? (она фильтруется через слои земли, песка)
11. Почему нельзя пить воду из открытых водоёмов? (могут быть микроорганизмы, опасные для человека)

III конкурс «Знаете ли вы? »

1. Сколько процентов от массы тела человека составляет вода (2/3 или 70 %)
2. Какое растение наших болот называют «губкой» за его способность впитывать большое количество воды? (мох сфагнум)
3. Как сделать воду безопасной в походных условиях? (прокипятить)
4. Назовите новый способ обеззараживания воды? (озонирование)
5. Какой pH фактор у природной воды? (pH - 7)
6. Почему водоемы зимой не промерзают до дна? (лед легче воды, он всплывает и защищает водоем от замерзания)
7. Какова температура воды зимой в водоеме подо льдом? (+4°С)
8. Почему в наших чайниках образуется накипь и что она собой представляет?

IV конкурс - аукцион «Рабочие профессии воды»

Задание: Командам предлагается назвать «рабочие» профессии воды. Побеждает команда последней давшая ответ по теме аукциона.

- Примерные варианты ответов:
- Утоляет жажду

- Вода исцеляет
- Орошает растения
- Используется для стирки
- Вырабатывает электричество
- Для гигиены
- Охлаждает промышленные установки
- Для приготовления пищи
- Для судоходства
- Добывает уголь (гидроустановки)
- Тушит пожары
- Измеряет температуру
- Вода взрывает
- Рыбоводство
- Рыболовство
- Спорт отдых на воде.

V физминутка «Вода – не вода»

Проводится игра. Ведущий называет слова. Если названное слово обозначает то, что содержит воду (облако, лужа), то ребята должны встать. Если предмет или явление имеет косвенное отношение в воде (корабль, рыба), участники игры поднимают руки.

Если называется предмет или явление не имеющие никакой связи с водой (ветер, камень), дети хлопают в ладоши.

VI конкурс «Где используем воду?»

Участникам предлагается (по командам) заполнить таблицу «Расход воды в быту» 3-5 мин.

Ответы зачитываются. После этого на доске вывешивается таблица «Расход воды в быту» побеждает та команда, ответы которой более близки к правильному.

Таблица «Расход воды в быту»

Для чего нужна вода?	***Расход воды в день (л)***
Умывание	10+ (45 туалет)
Купание	40 (ванна) + 95-190 (душ)
Приготовление пищи	5
Мытье посуды	10
Стирка	15
Мытье полов, окон	50
Поливка цветов, огорода	100

Педагог. Дорогие друзья, наша конкурсная программа заканчивается, пора подвести итоги.

3 год обучения

Цель: оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в середине учебного года
Форма контроля*:* отчет по практической работе.
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.
Критерии определения результата:
«Оптимально» - правильно выполненная работа, согласно методике, с соблюдением техники безопасности, правильно сформулированы выводы по работе и грамотное оформление.
«Хорошо» - правильно выполненная работа, согласно методике, с соблюдением техники безопасности, но имеются недочёты, не совсем верно сформулированы выводы и недостатки в оформлении.
«Допустимо» - есть ошибки в методике выполнения, в оформлении и в формулировке выводов.

Содержание работы

Практическая работа «Экологический паспорт квартиры»

Составить экологический паспорт квартиры по плану.

I. Общие сведения о жилом микрорайоне

- Расположение микрорайона, состояние окружающей среды в районе микрорайона.
- Ближайшие окружение дома: другие жилые дома, промышленные предприятия, шоссейные и железные дороги, парки, водоемы и т.д.
- Характеристика зеленых насаждений (видовой состав, состояние)
- Удобство транспортной связи с другими районами города.

II. Технические данные жилого здания

- Дата постройки
- Этажность, количество квартир, примерное количество жильцов.
- Виды строительных материалов.
- Особенности тепло-, водо-, электроснабжения.
- Общее санитарно-гигиеническое состояние здания.
- Наличие подсобных помещений.

III. Паспорт комнат

- Экологическая комфортность
- Размеры комнат
- Характеристика внутренней отделки квартиры (пола, потолка, стен)
- Состояние воздуха в квартире (атмосферное давление, температура воздуха, влажность воздуха, запыленность воздуха)
- Характеристика освещения
- Источники и сила шумового загрязнения.

IV. Наличие домашних электроприборов

V. Сведения об имеющихся препаратах бытовой химии, представляющих опасность для здоровья человека.

VI. Характеристика мебели (из каких материалов изготовлена).
VII. Наличие комнатных растений.
VIII. Наличие домашних животных.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1 год обучения

Тест «Основные понятия экологии»

Цель: оценка качества знаний и умений за весь период обучения.
Форма проведения: тестирование.
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.
Критерии определения результата:
«Оптимально» - все правильные ответы теста.
«Хорошо» - 1 – 3 ошибки.
«Допустимо» - ошибок больше 3 и неточные ответы.

Содержание теста

Тест «Основные понятия экологии»

1. Что изучает экология?
А) Живые организмы планеты.
Б) Отношение живых организмов и их сообществ между собой и окружающей средой.
В) Совокупность условий неорганического мира, факторы неживой природы.
2. Что такое абиотические факторы среды?
А) Возникновение приспособления организмов в результате эволюции.
Б) Оценка условий существования организмов.
В) Совокупность условий неживой природы (климат, рельеф).
3. Что такое биотические факторы?
А) Всевозможные формы влияния живых организмов друг на друга.
Б) Способность особей и их сообществ сохранять свою жизнь в условиях изменения среды.
В) Степень воздействия человека на природные комплексы.
4. Что такое антропогенные факторы?
А) Числовые показатели состояния окружающей среды.
Б) Формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду.
В) Совокупность организмов, населяющих какой-либо регион.
5. Что называется толерантностью?
А) Способность организмов выдерживать изменения условий жизни.
Б) Организмы, требующие строго определенных условий среды.
В) Организм, способный жить при различных условиях среды.
6. Дайте определение экологической ниши.
А) Состояние экосистемы, когда сохраняется ее население и продуктивность.

Б) Привнесение в среду новых биологических агентов.
В) Совокупность всех факторов и ресурсов среды, в пределах которой может существовать вид в природе.
7. Что называется биологическим равновесием?
А) Система регулярных наблюдений.
Б) Состояние экосистемы, когда сохраняется ее население и продуктивность.
В) Совокупность организмов, населяющих какой-либо регион.
8. Что такое экосистема?
А) Природная система, в которой живые организмы и среда их обитания объединены в единое функциональное целое.
Б) Место обитания сообщества с определенными внешними условиями.
В) Организмы, обитающие на поверхности других организмов.
9. Неразделимые взаимополезные связи двух видов, предполагающие обязательное тесное сожительство организмов, называются:
А) Хищничество
Б) Паразитизм
В) Симбиоз
10. Исторически сложившаяся совокупность организмов различных видов, обитающих на определенном пространстве, называется:
А) Биоценозом
Б) Биотой
В) Экосистемой
11. Приспособление организма к обитанию вблизи человека, его жилья, называется:
А) Синантропизация
Б) Симбиотопия
В) Рекреация
12. Найдите соответствие

А) Биоценоз	1) Дубрава
Б) Биогеоценоз	2) Все живые организмы пруда
В) Агроэкосистема	3) Поле ржи

(А – 2, Б– 1, В – 3)
13. О чем идет речь?
А) Консумент, редуцент, продуцент? (о производителях, потребителях и восстановителях органического вещества)
Б) Автотроф, мезотроф, гетеротроф (о способах питания живых организмов)
В) Абиотические, биотические, антропогенные (факторы среды, влияющие на экосистемы)
14. Сравните приведенные ниже организмы.
А) Подберезовик и береза
Б) Акула и кашалот
В) Лишайник и мох
15. Заполните пропуски в цепях питания.
А) Трава - ? – лягушка – аист
Б) Желуди - ? – сокол

В) Береза – подберезовик - ? – куница
Г) Водоросли – улитка - ? - ?
А) Комары-звонцы, кузнечики
Б) Сойка…
В) Белка…
Г) Окунь, щука…
16. В каком порядке будут заселять эти живые организмы вновь возникший островок в океане?
Животные, растения, лишайники, грибы
(лишайники, грибы, растения, животные)
17. Закономерный направленный процесс изменения сообществ в результате взаимодействия живых организмов между собой и окружающей их абиотической средой, называется:
А) Стратификацией
Б) Адаптацией
В) Сукцессией
18. Область существования жизни, где живые организмы и среда обитания органически взаимосвязаны и образуют динамическую систему, называется:
А) Биогеоценоз
Б) Биосфера
В) Биотоп
19. Сколько времени требуется для образования слоя почвы, толщиной 1 см:
А) 1-5 лет
Б) 30-40 лет
В) 50-100 лет
20. Между какими парами видов существует пищевая конкуренция?
А) Черный стриж и зимородок
Б) Степной орел и дрофа
В) Поползень и пищуха

2 год обучения

Конференция учебно-исследовательских работ «Поиск»

Цель: оценка качества знаний и умений за весь период обучения.
Форма проведения: конференция учебно-исследовательских работ «Поиск».
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.
Критерии определения результата:

«Оптимально» - работа соответствует всем требованиям, хорошо защищена, сопровождалась демонстрацией мультимедийной презентации, наглядно показаны все выводы и результаты работы, имеет практическую направленность.

«Хорошо» - работа соответствует всем требованиям, но имеются небольшие недочеты в оформлении и защите, которые можно легко исправить и доработать, работа имеет практическую направленность.

«**Допустимо**» - имеются существенные недочеты в проведении, оформлении и защите работы, неправильно сформулированы выводы и проанализированы результаты работы, требуется дополнительная доработка с внесением значительных изменений в оформлении и содержании.

Темы учебно-исследовательских работ

Флора области и оценка ее экологического состояния

- Проект «Вестники весны» (о первоцветах и их охране).
- Проект «Растения в нашем доме» (о комнатных растениях).
- Бытовые отходы как источник загрязнения Березовой рощи.
- Влияние атмосферных загрязнений автотранспортом на растения липы широколиственной.
- Древесно-кустарниковые породы, используемые в озеленении города.
- Изучение загрязнения городской среды по хвое обыкновенной сосны.
- Изучение состояния газонов микрорайона.
- Изучение состояния посадок сосны обыкновенной.
- Лекарственные растения окрестностей города Киселевска.
- Лес как природное сообщество.
- Определение видового состава растений Березовой рощи.
- Проект «Условия сохранения и улучшения ландшафта города (м/района)».
- Проект озеленения территории школы, микрорайона, района города.
- Изучение разнообразия живых существ и жизненных форм в биосистеме.
- Использование листьев липы в качестве биоиндикатора солевого загрязнения.
- Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения почвы и воздуха.
- Лес как природное сообщество.

Фауна области и оценка ее экологического состояния

- Проект «Сохраним птиц».
- Проект «Домашние любимцы» (о домашних животных).
- Животные и среда обитания (приспособленность животных к различным средам обитания).
- Зимующие птицы города и его окрестностей.
- Изучение поведения синиц в зимний период.
- Изучение следов млекопитающих в снежный период на берегу реки Кара-Чумыш.
- Красная книга Прокопьевского района.
- Хищные птицы окрестностей города.
- Пищевые связи в лесном сообществе.

Водные ресурсы и оценка экологического качества воды

- Водоснабжение города и его проблемы.

- Исследование истока реки Тугай.
- Определение качества питьевой воды.
- Определение качества поверхностных вод города.
- Экологическое состояние малых рек города.
- Выявление степени влияния сточных вод на водоем.
- Гидробиологическое исследование водоемов своей местности.

Экологическое состояние города

- Автомобильный транспорт и охрана окружающей среды.
- Биоэкологический мониторинг горных пород.
- Выявление степени влияния сточных вод на водоем.
- Гидробиологическое исследование водоемов своей местности.
- Железо в окружающей среде.
- Загрязнение природной среды промышленными предприятиями.
- Исследование почв города.
- Комплексное исследование экологического состояния города.
- Очаги экологического неблагополучия города.
- Свинец в окружающей среде.
- Экологическое состояние города (микрорайона).
- Изучение уровня рекреационной нагрузки определенной территории (район Березовой рощи).
- Санитарно-гигиеническая оценка территории (около школы, на центральных улицах города, в микрорайоне, пригородной территории).
- Экологическая оценка состояния городского ландшафта.

Воздушная среда и оценка ее экологического состояния

- Анализ пылевого загрязнения атмосферы в различных районах города.
- Анализ токсичности снежного покрова в черте города.
- Определение кислотности снега и выявление химических загрязнителей в снег.

Защита учебно-исследовательской работы

(требования)

Содержание учебно-исследовательской работы

Формулируется суть проблемы, раскрываются причины, приведшие к ее возникновению, делается прогноз возможных последствий. Дается ответ на вопрос: возможно ли решение проблемы и при каких условиях?

Предварительно изучается литература по выбранной проблеме. В учебно-исследовательской работе должен быть представлен обзор прочитанной литературы со ссылками на источники, выражено личное отношение автора к рассматриваемой проблеме, приведены собственные суждения и выводы.

Описываются методы исследования и результаты опытов и экспериментов, завершающиеся выводами, ориентированными на решение проблемы. Важная часть учебно-исследовательской работы – практическая работа на

местности по изучению и оценке состояния окружающей среды с целью получения данных, подтверждающих актуальность выбранной

Оформление учебно-исследовательской работы

Для объективной оценки учебно-исследовательские работы оформляются по единой форме:

- титульный лист,
- оглавление,
- основной текст,
- приложение, включающее рисунки, схемы, графики, фотографии и т.д.

Основной текст разбивается на смысловые части: введение (излагается цель, суть проблемы, ее актуальность, формулируется цель и задачи, указываются методы исследования), содержание работы (с описанием методики, анализом результатов, выводов по каждому разделу), заключение (основные выводы, полученные в результате собственных исследований, и конкретные рекомендации по решению проблемы или улучшению экологической обстановки, возможность использования результатов работы на практике).

Время для защиты учебно-исследовательской работы – 7-12 минут.

Общие требования, предъявляемые к учебно-исследовательской работе:

- теоретическое обоснование актуальности исследования;
- правильная постановка цели и задач исследования;
- подробное изложение методики исследования;
- определение новизны и практической значимости работы;
- характеристики этапов исследования и достигнутые результаты, достоверность которых не вызывает сомнения;
- выводы по результатам исследования;
- список использованной литературы;
- использование мультимедийной презентации или другой наглядности при защите работы.

Критерии оценки уровня освоения программы по результатам итогового контроля

«Оптимально» - освоен весь объем теоретических знаний, предусмотренных программой; основные экологические понятия и термины употребляет осознанно и в их полном соответствии с содержанием; учащийся может установить причинно-следственные связи между понятиями; умеет объяснить правила деятельности и обосновать последовательность действий. Освоены все практическиеумения и навыки, предусмотренные программой; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений; выполняет практические задания с элементами творчества.

«Хорошо» - объем освоенных теоретических знаний составляет более половины; учащийся сочетает специальную терминологию и бытовую; с помощью педагога может определить приоритеты, выстроить взаимозависимости; может объяснить основные правила деятельности, с помощью педагога обосновать последовательность действий. Объем освоенных практических умений и

навыков составляет более половины; работает с оборудованием с помощью педагога; учащийся выполняет задание на основе образца.

«Допустимо» -владеет менее половины объема теоретических знаний, предусмотренных программой; избегает употреблять специальные термины; осознает взаимосвязи только некоторых понятий; слабое понимание правил деятельности; путает последовательность действий. Овладел менее чем половиной практических умений и навыков, предусмотренных программой; учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; учащийся способен выполнить лишь простейшие практические действия.

Критерии оценки исследовательских умений и навыков по результатам освоения программы (1 и 2 годы обучения)

Исследовательские умения и навыки	Критерии, уровни		
	«Допустимо»	«Хорошо»	«Оптимально»
1. Выбор темы исследования	Использует тему, данную педагогом.	Выбирает тему вместе с педагогом.	Формулирует тему самостоятельно.
2.Формулировать цель и задачи	Использует готовую цель, предложенную педагогом. Не может сформулировать задачи исследования.	Может сформулировать цель и задачи исследования с помощью педагога или других учащихся.	Формулирует цель и задачи исследования самостоятельно.
3.Планировать деятельность.	Планирует проектную деятельность совместно с педагогом.	Планирует проектную деятельность совместно с другими учащимися.	Планирует исследовательскую деятельность самостоятельно или с другим учащимися.
4.Осуществлять сбор и анализ информации.	Пользуется только той информацией, которую предлагает педагог.	Пользуется информацией, которую предлагает педагог и ищет самостоятельно в других источниках по рекомендации педагога.	Пользуется знаниями, приобретенными из различных источников (включая Интернет).
5.Выдвигать и обосновывать гипотезу.	Не умеет	Умеет с помощью педагога или с помощью других учащихся.	Умеет самостоятельно.
6.Выполнять эксперимент.	Выполняет эксперимент по	Выполняет эксперимент по сов-	Самостоятельно планирует и само-

	предложенному плану, используя известные приборы.	местно разработанному плану с педагогом, самостоятельно конструирует установку.	стоятельно выполняет эксперимент.
7.Представлять результаты.	Предлагает результаты работы в виде доклада.	Предлагает результаты работы в виде доклада с разработанной совместно с педагогом компьютерной презентацией.	Предлагает результаты работы в виде доклада, а также оценку результатов. Разрабатывает компьютерную презентацию самостоятельно.
8.Осуществлять рефлексию.	Не умеет	Умеет с помощью педагога.	Умеет самостоятельно.

3 год обучения

«Начни с себя» (Как стать разумным потребителем?)

Цель: познакомить учащихся с правилами ответственного потребления, показать важность заботы о природе.

Форма проведения: самостоятельная работа в малых группах.

Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо.

Критерии определения результата:

«Оптимально» - ставится группе, в которой все участники активно работали, обсуждали проблему, нашли пути её решения. Сформулировали правила разумного потребления без последствий для природы и окружающей среды.

«Хорошо» - ставится группе участников, в которой не все правила были составлены, имеются недочёты и неточные ответы, все участники активно участвовали в обсуждении. Дорабатывался ответ на вопрос всеми учащимися.

«Допустимо» - ставится группе, которая затруднялась в решении своего вопроса, результаты ответа требовали существенных дополнений всеми учащимися.

Группа учащихся делится на малые группы по 3 человека. Демонстрируется видеоролик о том, что люди сейчас много и неправильно потребляют товаров, услуг, электричества, тепловой энергии, бумаги и т. д. групам на выбор предлагаются несколько вопросов-проблем, которые необходимо обсудить и сформулировать решение или составить правила по данному вопросу.

Каждая группа решает одну из проблем: «Как уменьшить количество мусора в семье?», «Как уменьшить количество пластика?», «Как правильно делать покупки?», «Как правильно заниматься спортом?», «Как уменьшить количество упаковки?», «Как жить экологично?»

После работы в малых группах проходит обсуждение каждого вопроса и принятие коллективного решения по каждому вопросу. При этом вся группа может согласиться или нет, внести свои дополнения и уточнения к выступлению участников.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

1 год обучения

Раздел 3. «Экологические взаимоотношения организмов»

Цель: оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по разделу «Экологические взаимоотношения организмов»
Форма контроля: творческая работа (2 варианта)
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо
Критерии определения результата:
«Оптимально» - правильно выполненные задания всех этапов, без исправлений и недочётов.
«Хорошо» - 1 – 3 ошибки в заданиях, за небольшие неточности в некоторых ответах.
«Допустимо» - количество ошибок больше 3, ответы не полные, требуют уточнений и исправлений.

Содержание работы
1 вариант
Задание 1. По своим личным наблюдениям и на основе знаний приведите примеры животных и растений, для которых свойственны такие взаимоотношения

Симбиоз_____
Мутуализм_____
Протокооперация_____
Комменсализм_____
Конкуренция межвидовая_____
Конкуренция внутривидовая_____
Хищничество_____
Аменсализм_____
Нейтрализм_____

Задание 2. Из предложенного списка организмов выберите и запишите пары, между которыми существуют экологические взаимоотношения:

Рак отшельник, шмель, грибы, заяц, бактерии азотофиксаторы, кишечные бактерии, лев, орхидея, гиены, тропическое дерево, лиана, лиса, жвачные животные, бобовые растения, клевер, актиния, деревья.

Задание 3. Как модно показать и доказать, что растения действительно конкурируют между собой за влагу и питательные вещества почвы? Предложите один-два способа доказательства и объясните смысл эксперимента.

2 вариант

Задание 1. Подбери правильные пары: какой тип взаимоотношений характерен для организмов, указанных в правой колонке таблицы. Ответ должен состоять из цифры и буквы (например, 1 –Е).

Тип взаимоотношений	***Примеры растений и животных***
Хищничество	
Симбиоз	
Аменсализм	
Конкуренция внутривидовая	
Конкуренция межвидовая	
Паразитизм	
Протокооперация	
Мутуализм	
Комменсализм	
Нейтрализм	

Задание 2. Из предложенного списка организмов выберите пары, между которыми существуют экологические взаимоотношения:
Заяц, репейник, клещ, кедровка, грибы, кедр, лось, ласточка, водоросли, росянка, аскарида, комар, лошадь, белка, стриж, косуля, собака, лисица.
Задание 3. Объясните кратко, каким образом кормящиеся на деревьях насекомоядные птицы избегают межвидовой конкуренции в поисках добычи? Как называется это явление?

2 год обучения

Раздел 3. «Водные ресурсы и оценка экологического качества воды»

Цель: оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по разделу «Водные ресурсы и оценка экологического качества воды»
Форма контроля: викторина «Дарующая жизнь».
Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо

Критерии определения результата:
«Оптимально» - все ответы викторины правильные.
«Хорошо» - 1 – 3 ошибки.
«Допустимо» - ошибок больше 3 и неточные ответы.

Содержание викторины «Дарующая жизнь»

1. Сколько на нашей планете океанов? *(5 – Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый, Южный или Антарктический))*
2. Какой океан является самым большим, а какой самым маленьким? *(Тихий океан, Северный Ледовитый океан.)*
3. Почему все океаны объединяют в Мировой океан? *(Нет четких границ.)*
4. Как называются части океана, которые вдаются в сушу? *(Моря.)*
5. Из чего образуются ледники? *(Из снега.)*
6. Как называются плавающие глыбы льда? *(Айсберги.)*
7. Подземные воды, выходящие на поверхность, образуют ... *(источник, родник).*
8. Как называется множество живых, блуждающих существ в толще воды? *(Планктон.)*
9. Как называются постройки, созданные маленькими морскими животными, коралловыми полипами? *(Коралловые рифы.)*
10. Какие приспособления имеют животные для плавания? *(Ласты, плавники, перепонки.)*
11. Чем питаются гиганты моря – киты? *(Планктоном.)*
12. Почему большинство озер не высыхает? *(В них впадают реки.)*
13. Чем знаменито озеро Байкал? *(Это самое большое озеро на Земле. Глубина до 1637 км, в него впадает 336 рек, а вытекает только одна – р. Ангара)*
14. Чем различаются горные и равнинные реки? *(Скоростью течения.)*
15. Какие водоемы называются естественными? Приведите примеры. *(Реки, озера, моря – возникают в природе без участия человека.)*
16. Какие водоемы называют искусственными? *(Каналы, пруды, ставки, водохранилища.)*
17. Какой злак растет под слоем воды? *(Рис.)*
18. Кто без глаз, а слезами плачет? *(Туча, облако, сосулька, свеча.)*
19. Как ласточки предсказывают погоду? *(Перед дождем летают низко над землей, так как насекомые тоже опускаются вниз.)*
20. Как кувшинка предсказывает дождь и показывает время? *(Закрывает цветки перед дождем и к вечеру.)*
21. Какое морское животное предсказывает о приближении шторма за 10-15 часов? *(Медуза.)*
22. Как, наблюдая за муравьями, предсказать погоду? *(Перед дождем муравьи прячутся в муравейник и закрывают все ходы.)*

3 год обучения

Раздел 1. «Человек и окружающая среда»

Цель: оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по разделу «Человек и окружающая среда»

Форма контроля*:* отчет по практической работе

Учащимся на выбор дается 2 практические работы, которые они выполняют и по ним отчитываются.

Форма оценки: оптимально, хорошо, допустимо

Критерии определения результата:

«Оптимально» - правильно выполненная работа, согласно методике, с соблюдением техники безопасности, правильно написаны выводы по работе и правильное оформление.

«Хорошо» - правильно выполненная работа, согласно методике, с соблюдением техники безопасности, но имеются недочёты, не совсем верно сформулированы выводы и недостатки в оформлении.

«Допустимо» - есть ошибки в методике выполнения работы, в оформлении и в формулировке выводов.

Практическая работа № 1
Экологический паспорт квартиры

Составить экологический паспорт квартиры по плану.

I. Общие сведения о жилом микрорайоне

- Расположение микрорайона, состояние окружающей среды в районе микрорайона.
- Ближайшие окружение дома: другие жилые дома, промышленные предприятия, шоссейные и железные дороги, парки, водоемы и т.д.
- Характеристика зеленых насаждений (видовой состав, состояние)
- Удобство транспортной связи с другими районами города.

II. Технические данные жилого здания

- Дата постройки
- Этажность, количество квартир, примерное количество жильцов.
- Виды строительных материалов.
- Особенности тепло-, водо-, электроснабжения.
- Общее санитарно-гигиеническое состояние здания.
- Наличие подсобных помещений.

III. Паспорт комнат

- Экологическая комфортность
- Размеры комнат
- Характеристика внутренней отделки квартиры (пола, потолка, стен)
- Состояние воздуха в квартире (атмосферное давление, температура воздуха, влажность воздуха, запыленность воздуха)
- Характеристика освещения
- Источники и сила шумового загрязнения.

IV. Наличие домашних электроприборов
V. Сведения об имеющихся препаратах бытовой химии, представляющих опасность для здоровья человека.
VI. Характеристика мебели (из каких материалов изготовлена).
VII. Наличие комнатных растений.
VIII. Наличие домашних животных.

Практическая работа № 2
Сколько наша семья выбрасывает углекислого газа в атмосферу

Транспорт

Если у твоих родителей есть машина, подсчитай, сколько CO_2 выбрасывается в результате ваших поездок.

___ среднее количество км на спидометре за год *__ л бензина на км пробега автомобиля = __ л бензина в год.

___ л бензина в год * 2 кг CO_2/л = ___ кг CO_2 в выхлопе автомобиля в год (1 л бензина при сжигании производит около 20кг CO_2).

Нефть и природный газ

Нефть, природный газ и уголь могут использоваться у тебя дома для отопления. Если это так, сделай расчеты, чтобы определить производимые твоей семьей выбросы CO_2.

__ л нефти/ год * 2,5 = ___ кг CO_2/год
__ м³ газа/ год * 2 =___ CO_2/год
__ кг угля/ год * 3 = ___ CO_2/год
1 л нефти при сжигании выделяет около 2,5 кг CO_2
1 м³ газа выделяет при сжигании примерно 2 кг CO_2
1 кг угля выделяет при сжигании примерно 3 кг CO_2

Электричество

Необходимо узнать сколько электричества твоя семья расходует ежемесячно (в киловатт-часах). Посмотри ежемесячные счета за электричество или проверь электросчетчик.

___ кВт/ч * 0,6 = __ кг CO_2/месяц
__ кг CO_2/месяц * 12 = __ кг CO_2/год

Электростанции производят электроэнергию при помощи разных источников, таких как уголь, ядерные реакции, течение воды, ветер, газ, нефть. В среднем на 1 кВт/ч выработанной энергии выделяется около 0,6 кг CO_2.

Теперь сложи все полученные результаты

CO_2, производимого твоей семьей за год = __ кг

Приложение 2

ТЕЗАУРУС

1 год обучения

Адаптация — приспособление строения и функций организма, его органов и клеток к условиям внешней среды.

Биосфера — оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности.

Взаимодействия экологические - это взаимодействие различных организмов между собой и с окружающей средой. В природе существует множество видов экологических взаимодействий, которые играют важную роль в балансе экосистем.

Круговорот веществ на Земле — циклически повторяющийся процесс превращения и перемещения веществ в природе, охватывающий все геосферы Земли. Складывается из отдельных процессов круговорота химических элементов, воды, газов и др. веществ.

Пищевая цепь (цепь питания) - ряд организмов, последовательно связанных друг с другом пищевыми отношениями. Этот ряд показывает последовательность переноса веществ и энергии от одного организма к другому.

Структура экосистемы представлена двумя основными компонентами: биоценозом и биотопом. Под первым понимаются сами организмы и их взаимосвязи, а под вторым - среда обитания. Как правило, в экосистеме участвует полный набор живых существ: от бактерий до высших животных.

Среда обитания (среда жизни) — это часть природы, которая окружает живой организм и с которой он взаимодействует. Отдельные свойства и компоненты среды, действующие на организмы, называют экологическими факторами.

Факторы среды — это совокупность природных компонентов и условий **среды**, прямо или косвенно влияющих на организмы.

Экосистема *или* ***экологическая система*** — основная природная единица на поверхности Земли, совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему.

Экологическая ниша - место, занимаемое видом в экосистеме, включающее комплекс его биоценотических связей и требований к факторам среды.

2 год обучения

Биоиндикация – обнаружение и определение экологически значимых природных и антропогенных нагрузок на основе реакций на них живых организмов непосредственно в среде их обитания.

Биоиндикатор **-** это любой вид (индикаторный вид) или группа видов, функция, популяция или статус которых могут выявить качественное состояние окружающей среды.

Биомасса - это масса живых биологических организмов в данной области или экосистеме в данный момент времени.

Геоботаническое описание – это полный список видов растительного сообщества с указанием их количественного участия. Каждое описание обязательно получает топографическую привязку к местности, чтобы при желании можно было найти то место, где оно выполнялось, и характеристику экологических условий (положение в рельефе и характер местообитания).

Ключевой участок – это полный список видов растительного сообщества с указанием их количественного участия. Каждое описание обязательно получает топографическую привязку к местности, чтобы при желании можно было найти то место, где оно выполнялось, и характеристику экологических условий (положение в рельефе и характер местообитания).

Полезные ископаемые — это природные тела, которые человек добывает из недр земли или с её поверхности и использует в хозяйственной деятельности.

Почвообразование — природный биофизико-химический процесс образования почвы из поверхностных слоёв горных пород под совокупным воздействием факторов почвообразования.

Рельеф **-** совокупность неровностей и равнинных форм планетной поверхности, различных по очертаниям, размерам, происхождению, возрасту и истории развития.

Фитонциды – **это** вещества растительного происхождения, обладающие свойством убивать или тормозить рост микроорганизмов.

Экологический мониторинг — комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем.

Эрозия почв – это разрушение и размывание поверхностных слоев земной суши, горных пород водными потоками, ветрами и их сочетанием.

3 год обучения

Антропогенные факторы — экологические факторы, обусловленные различными формами влияния деятельности человека на природу и ведущий к количественным и качественным изменениям её составляющим.

Глобальное загрязнение – загрязнение, распространяющиеся на огромные расстояния и оказывающие влияние на биосферные процессы в целом на Земле.
Вред окружающей среде – негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

Глобальные проблемы экологии − это проблемы, негативное воздействие которых ощущается в любой точке земного шара и влияет на всю структуру, строение и *части биосферы.*

ООПТ – особо охраняемые природные территории. Это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Кризисные экологические ситуации — особый тип экологической ситуации, когда среда обитания одного из видов или популяции изменяется так, что ставит под сомнение его дальнейшее существование.

Нагрузка антропогенная — это воздействие, которое осуществляет человек на природную среду своей деятельностью. Она оказывает негативное влияние на многие составляющие экосистемы, например, на почву, воду, атмосферу и животный мир.

Оценка экологическая — **это** процесс систематического анализа и оценки экологических последствий намечаемой деятельности, консультаций с заинтересованными сторонами, а также учет результатов этого анализа и консультаций в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности.

ПДК – предельно допустимая концентрация - максимальное содержание загрязняющего вещества в компонентах окружающей среды, при постоянном контакте с которым в течение длительного времени не возникает негативных последствий в организме человека.

Рекреация от лат. recreatio — отдых. Рекреационными территориями называют те экосистемы, где человек отдыхает (лесопарки, парки, сады, скверы, национальные парки, дома отдыха). Еще одно значение этого слова - восстановление физических и духовных сил человека, повышение уровня здоровья и работоспособности.

Рекреационные ресурсы - это ресурсы всех видов, которые могут использоваться для удовлетворения потребностей населения в отдыхе и туризме. На основе рекреационных ресурсов возможна организация отраслей хозяйства, специализирующихся на рекреационном обслуживании. К рекреационным ресурсам относятся: природные комплексы и их компоненты (рельеф, климат, водоемы, растительность, животный мир); культурно-исторические достопримечательности; экономический потенциал территории, включающий инфраструктуру, трудовые ресурсы.

Шумовое загрязнение — раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека.