

**Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное
нетиповое образовательное учреждение
«Краевой центр образования»**

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
КГАНОУ «Краевой центр образования»
Протокол № 1
«27» августа 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор КГАНОУ
«Краевой центр образования»
_____/П.С.Черемухин
«27» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Направленность: естественно-научный
Уровень освоения: стартовый
Возраст учащихся: 6-9 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Рыжова Людмила Сергеевна,
ПДО

Хабаровск
2024 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.10.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.11.2018г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации №09-3242 от 18.11.2015г. о Методических рекомендациях по проектированию дополнительных общеразвивающих программ;
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 28.09.2020г;
- приказом Министерства просвещения № 467 от 03.09.2019 г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- приказом КГАОУ ДО РМЦ № 383П от 26.09.2019 об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае.
- Уставом КГАНОУ «Краевой центр образования».

По направленности программа естественно-научная.

1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа направлена на формирование и развитие творческих способностей и удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии, а также на профессиональную ориентацию обучающихся. В процессе обучения происходит создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда обучающихся; получение обучающимися теоретических и практических знаний в области обращения с отходами, экологии и материаловедения, а также передовых знаний и практических навыков в области переработки отходов. В процессе проведения занятий обучающиеся должны получить навыки поиска информации по интересующей тематике, решения поставленных задач, опираясь на знание физических законов и физиологических явлений, а также выполнить проектную работу по выбранной тематике. В процессе получения знаний обучающиеся научатся правильно ставить цели, планировать наиболее рациональные пути их достижения, самоорганизовываться для решения

поставленных задач, достигать практически значимых общественно полезных результатов. применять инженерные подходы в решении поставленных задач.

1.2. Актуальность программы

Проблема отходов является одной из важнейших проблем современного общества и одним из эффективных ее решений является организация раздельного сбора отходов с дальнейшим вторичным использованием, минимизация отходов в быту и на предприятии. Формирование экологической грамотности необходимо начинать с детства, так как дети эмоционально чувствительнее к восприятию экологических проблем, чем взрослые люди. Актуальность программы определяется также переходом России на экономику замкнутого цикла к 2030 году. Разработки в данных областях позволяют решать широкий круг вопросов, связанных с охраной природы, здоровья человека, экологизацией промышленного производства, защитой среды обитания от загрязнений. Современные экологические знания позволяют создавать методики, направленные на сбережения ресурсов, путём вторичного использования отходов, улучшать экологическую ситуацию в отдельных регионах и мире.

1.3. Отличительные особенности программы

Описываемая образовательная программа интегрирует в себе достижения современных направлений в области экологии, материаловедения и переработки отходов (вторичного сырья). Занимаясь по данной программе, обучающиеся могут получить передовые знания в перечисленных областях, научиться планировать и реализовывать конкретные исследовательские и прикладные задачи, понимать роль научных исследований в области переработки отходов. Обучающиеся могут получить практические навыки работы на различных видах современного оборудования. В целом это позволит удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии, а также профессионально ориентировать их.

1.4. Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся младшего школьного возраста **6-9** лет.

1.5. Объём и срок освоения программы, режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Период реализации	Занятий в неделю	Продолжит. занятия	Часов в неделю	Количество о недель	Количество часов в год
В течении года	2	2 ч	4 ч	36	144 ч
Итого					144ч

1.6 *Формы реализации*

Программа разработана для очной формы обучения.

1.7 *Особенности организации образовательного процесса*

Программа, построена на основе принципа разноуровневости, предоставляют обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

Отличительной особенностью программы является то, что процесс обучения подразумевает вовлечение обучающихся в новый вид деятельности - создание проектов естественнонаучной направленности в области переработки отходов и создания новых предметов из переработанного пластика. Также для проектной деятельности будет использоваться уникальное высокотехнологичное оборудование – дробилка пластика, экструдер, термопресс и т.д (см. раздел 6.4.).

1.8. *Цель и задачи программы*

Целью программы является формирование у учащихся экологической культуры, ответственного потребления, формирование базовых компетенций в сфере переработки отходов путем практической и проектной деятельности.

Основными задачами данной программы являются:

Предметные:

- расширение у обучающихся знаний в области основных экологических законов, зависимости природы и человека от его деятельности и поведения;
- формирование у учащихся знаний об отходах, видах их утилизации, преимуществах раздельного сбора отходов;
- формирование положительного отношения к раздельному сбору отходов, как самому эффективному ресурсосберегающему средству.

Метапредметные:

- развитие аналитического мышления;
- развитие творческих способностей у учащихся;
- овладение начальными формами исследовательской деятельности;
- развитие мелкой моторики;
- формирование способности и готовности к использованию экологических знаний и умений в повседневной жизни, учебе в школе.

Личностные:

- формирование у учащихся экологического сознания экоцентрического типа;
- формирование у учащихся гражданской позиции при изучении основных принципов государственной политики в области обращения с отходами;
- формирование у учащихся личной ответственности за состояние окружающей природной среды;
- формирование коммуникативных навыков;
- развитие умения работать в команде.

Формой отчетности является успешное выполнение всех практических задач, а также последующая защита реализованного проекта на внутренних, городских, региональных мероприятиях.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, блока, модуля. Темы.	Количество часов				Формы промежуточного
		Всего	Теория	Практика	Экскурсия	
1.	Вводное занятие.	2	2	0	0	
2.	Основы экологии и материаловедения	24	13	11	0	
2.1	Экология. Общие понятия, предмет, цели, задачи и терминология	2	2	0	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы
2.2	Взаимоотношения в окружающем мире как основа существования живого. Экосистемы, биологические ресурсы.	4	2	2	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
2.3	Животные и растительные ресурсы в жизни человека.	2	2	0	0	Схема, заполненная таблица

2.4	Виды воздействий на экосистемы. Антропогенное воздействие. Экологичный туризм.	4	2	2	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
2.5	Путь создания бумаги и влияние производства на окружающую среду.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
2.6	Путь создания металлической упаковки, влияние добычи и производства на окружающую среду.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
2.7	Путь создания пластиковой упаковки, влияние добычи и производства на окружающую среду.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
2.8	Путь создания стеклотары, влияние добычи и производства на окружающую среду.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
2.9	Экологический след. Расчёт и игровые практики.	4	1	3	0	Схема, заполненная таблица
3.	Обращение с отходами	46	18	24	4	
3.1	Сохранение ресурсов. Что зависит от нас?	2	0	0	2	Схема. Экскурсия на МУП "Водоканал"
3.2	Пути образования отходов. История мусора. Виды отходов и сроки разложения.	2	1	1	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
3.3	Маркировки упаковок.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
3.4	Пластик: разновидности, правильные условия эксплуатации. Утилизация.	6	1	5	0	Схема, заполненная таблица

3.5	Микропластик. Пути образования и влияние на человека и окружающую среду.	2	2	0	0	Схема, заполненная таблица
3.6	Ткани: основные виды и их создание. Вред «быстрой моды» на окружающую среду.	4	1	1	2	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Экскурсия в сэкондхэнд SVALKA.
3.7	Опасные отходы: разновидности и влияние на человека и окружающую среду. Утилизация.	4	2	2	0	Схема, заполненная таблица
3.8	Электронный лом: влияние на человека и окружающую среду. Утилизация.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
3.9	Раздельный сбор отходов. Отходы не мусор.	8	4	4	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
3.10	Свалки и полигоны: различия и опасности.	2	1	1	0	Схема, заполненная таблица
3.11	Закольцованный мусор.	2	2	0	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы
3.12	Правильное обращение с отходами и пути их сокращения. Вред запуска воздушных шаров. Вред сжигания отходов. Проектная деятельность.	10	2	8	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
4.	Переработка отходов	72	17	51	4	
4.1	Цели и задачи переработки отходов	2	2	0	0	Схема, заполненная таблица
4.2	Этапы переработки отходов.	4	2	2	0	Схема, заполненная таблица

4.3	Компостирование, ЭМ-бактерии.	14	4	10	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
4.4	Оборудование для переработки. Дробилка (шредер), экструдер, термопресс.	10	4	6	0	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
4.5	Переработка бумаги. Что делают из переработанной бумаги. Практическое занятие. Экскурсия.	4	1	3	2	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме. Экскурсия на завод ООО "ДВ Сеньхе"
4.6	Переработка пластика: виды переработки, что изготавливают и где применяют изделия из переработанных полимерных отходов.	14	2	10	2	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Экскурсия на ООО "Полимер-ДВ".
4.7	Переработка крышечек в лаборатории сбережения ресурсов.	12	2	10		Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица.
4.8	Апсайклинг -вторая жизнь вещей.	4	1	3		Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
4.9	Проектная деятельность	8	0	8		Определение результатов работы по программе, обсуждение проектных работ, планирование перспективных

						направлений. Защита проекта.
	Итого за год	144	50	86	8	

I I I. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля	Теоретическая часть	Практическая часть
Основы экологии и материаловедения	Экология. Общие понятия, предмет, цели, задачи и терминология Взаимоотношения в окружающем мире как основа существования живого. Экосистемы, биологические ресурсы. Животные и растительные ресурсы в жизни человека. Виды воздействий на экосистемы. Антропогенное воздействие. Экологичный туризм. Путь создания бумаги и влияние производства на окружающую среду. Путь создания металлической упаковки, влияние добычи и производства на окружающую среду. Путь создания пластиковой упаковки, влияние добычи и производства на окружающую среду. Путь создания стеклотары, влияние добычи и производства на окружающую среду. Экологический след. Расчёт и игровые практики.	1. Логическое построение текстового материала в работе. 2. Лабораторный практикум по воздействию маслянистых загрязнений на окружающую среду. 3. Игровые практики направленные на формирование понимания взаимосвязей окружающей среды и человека. 4. Математические расчеты и моделирование 5. Самостоятельная проектно-ориентированная работа
Обращение с отходами	Сохранение ресурсов. Что зависит от нас? Пути образования отходов. История мусора. Виды отходов и сроки разложения. Маркировки упаковок. Пластик: разновидности, правильные условия эксплуатации. Утилизация. Микропластик. Пути образования и влияние на человека и окружающую среду. Ткани: основные виды и их создание. Вред «быстрой моды» на окружающую среду. Опасные отходы: разновидности	1. Логическое построение текстового материала в работе. 2. Построение схем. 3. Лабораторный практикум по изучению структуры разных видов пластика. 4. Лабораторный практикум по изучению свойств разных видов пластика. 5. Лабораторный практикум по изучению свойств и структуры алюминиевой банки. 6. Лабораторный

Наименование модуля	Теоретическая часть	Практическая часть
	и влияние на человека и окружающую среду. Утилизация. Электронный лом: влияние на человека и окружающую среду. Утилизация. Раздельный сбор отходов. Отходы не мусор. Свалки и полигоны: различия и опасности. Закольцованный мусор. Правильное обращение с отходами и пути их сокращения. Вред запуска воздушных шаров. Вред сжигания отходов. Проектная деятельность.	практикум по изучению свойств и структуры жестяной банки. 7. Лабораторный практикум по изучению свойств и структуры разных видов ткани. 8. Лабораторный практикум по воздействию опасных отходов на растения (на примере разложения батареек). 9. Построение схем и рисунков различия салок и полигонов. 10. Практическое занятие по сортировке отходов (раздельный сбор). 11. Игровые практики, направленные на закрепление знаний о маркировке отходов и их видов. 12. Самостоятельная проектно-ориентированная работа 13. Экскурсия в сэкондхэнд SVALKA. 14. Экскурсия в МУП «Водоканал»
Переработка отходов	Цели и задачи переработки отходов Этапы переработки отходов. Компостирование, ЭМ-бактерии. Оборудование для переработки. Дробилка (шредер), экструдер, термопресс. Переработка бумаги. Что делают из переработанной бумаги. Переработка пластика: виды переработки, что изготавливают и где применяют изделия из переработанных полимерных отходов. Переработка крышечек в лаборатории сбережения ресурсов. Апсайклинг -вторая жизнь вещей. Проектная деятельность	1. Логическое построение текстового материала в работе. 2. Построение схем. 3. Лабораторный практикум по компостированию с применением калифорнийских червей. 4. Лабораторный практикум по применению ЭМ-бактерий. 5. Практическое занятие на шредере. 6. Практическое занятие на экструдере. 7. Практическое занятие на термопрессе. 8. Практическое занятие по переработке бумаги. 9. Практическое занятие

Наименование модуля	Теоретическая часть	Практическая часть
		по апсайклингу (роспись ламп накаливания, переделка старой одежды). 10. Игровые практики, направленные на закрепление знаний об этапах и методах переработки. 11. Экскурсия на завод ООО "ДВ Сеньхе". 12. Экскурсия на ООО "Полимер-ДВ". 13. Самостоятельная проектно-ориентированная работа.

I V. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Месяц	Даты	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля
ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.				
Сентябрь		Цель курса, ознакомление, Техника безопасности	2	
Модуль Основы экологии и материаловедения				
Сентябрь	04.09.2024	Экология. Общие понятия, предмет, цели, задачи и терминология	2	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы
Сентябрь	09.09.24 - 11.09.24	Взаимоотношения в окружающем мире как основа существования живого. Экосистемы, биологические ресурсы.	4	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
Сентябрь	16.09.2024	Животные и растительные ресурсы в жизни человека.	2	Схема, заполненная таблица
Сентябрь	18.09.2024 - 23.09.2024	Виды воздействий на экосистемы. Антропогенное воздействие. Экологичный туризм.	4	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
Сентябрь	25.09.2024	Путь создания бумаги и влияние производства на окружающую среду.	2	Схема, заполненная таблица
Сентябрь	30.09.2024	Путь создания металлической упаковки, влияние добычи и производства на окружающую среду.	2	Схема, заполненная таблица
Октябрь	02.10.2024	Путь создания пластиковой упаковки, влияние добычи и производства на окружающую среду.	2	Схема, заполненная таблица
Октябрь	07.10.2024	Путь создания стеклотары, влияние добычи и производства на окружающую среду.	2	Схема, заполненная таблица
Октябрь	09.10.2024 - 14.10.2024	Экологический след. Расчёт и игровые практики.	4	Схема, заполненная таблица
Модуль Обращение с отходами				
Октябрь	16.10.2024	Сохранение ресурсов. Что зависит от нас?	2	Экскурсия в МУП «Водоканал»
Октябрь	21.10.2024	Виды отходов и сроки разложения. Пути	2	Индивидуальные конспекты с тестом и

		образования отходов. История мусора.		выводы, схема, заполненная таблица
Октябрь	23.10.2024	Маркировки упаковок.	2	Схема, заполненная таблица
Октябрь - ноябрь	28.10.2024 - 30.10.2024 - 06.11.2024	Пластик: разновидности, правильные условия эксплуатации. Утилизация.	6	Схема, заполненная таблица
Ноябрь	11.11.2024	Микропластик. Пути образования и влияние на человека и окружающую среду.	2	Схема, заполненная таблица
Ноябрь	13.11.2024 - 18.11.2024	Ткани: основные виды и их создание. Вред «быстрой моды» на окружающую среду.	4	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Экскурсия в сэкондхэнд SVALKА.
Ноябрь	20.11.2024 - 25.11.2024	Опасные отходы: разновидности и влияние на человека и окружающую среду. Утилизация.	4	Схема, заполненная таблица
Ноябрь	27.11.2024	Электронный лом: влияние на человека и окружающую среду. Утилизация.	2	Схема, заполненная таблица
Декабрь	02.12.2024 - 04.12.2024 - 09.12.2024 - 11.12.2024	Раздельный сбор отходов. Отходы не мусор.	8	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
Декабрь	16.12.2024	Свалки и полигоны: различия и опасности.	2	Схема, заполненная таблица
Декабрь	18.12.2024	Закольцованный мусор.	2	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы
Декабрь - январь	23.12.2024 - 25.12.2024 - 28.12.2024 - 13.01.2025 - 15.01.2025	Правильное обращение с отходами и пути их сокращения. Вред запуска воздушных шаров. Вред сжигания отходов. Проектная деятельность.	10	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
Модуль Переработка отходов				
Январь	20.01.2025	Цели и задачи переработки отходов	2	Схема, заполненная таблица
Январь	22.01.2025 - 27.01.2025	Этапы переработки отходов.	4	Схема, заполненная таблица
Февраль	3.02.2025 - 05.02.2024 - 10.02.2025 - 12.02.2025 -	Компостирование, ЭМ- бактерии.	14	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица.

	17.02.2025 - 19.02.2025 - 26.02.2025			Проект по теме.
Март	3.03.2025 - 5.03.2025 - 12.03.2025 - 17.03.2025 - 19.03.2025	Оборудование для переработки. Дробилка (шредер), экструдер, термопресс.	10	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица
Март	24.03.2025 - 26.03.2025	Переработка бумаги. Что делают из переработанной бумаги. Практическое занятие.	4	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме. Экскурсия на завод ООО "ДВ Сеньхе"
Апрель	31.03.2025 - 2.04.2025 - 7.04.2025 - 9.04.2025 - 14.04.2025 - 16.04.2025 - 21.04.2025	Переработка пластика: виды переработки, что изготавливают и где применяют изделия из переработанных полимерных отходов.	14	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Экскурсия на ООО "Полимер-ДВ".
Май	23.05.2025 - 28.05.2025 - 5.05.2025 - 7.05.2025 - 12.05.2025 - 14.05.2025	Переработка крышечек в лаборатории сбережения ресурсов.	12	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица.
Май	19.05.2025 - 21.05.2025	Апсайклинг -вторая жизнь вещей.	4	Индивидуальные конспекты с тестом и выводы, схема, заполненная таблица. Проект по теме.
Май	26.05.2025 - 28.05.2025	Проектная деятельность	8	Определение результатов работы по программе, обсуждение проектных работ, планирование перспективных направлений. Защита проекта.

V. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

5.1. Планируемые результаты освоения программы

Образовательная программа дает возможность каждому обучающемуся овладеть заявленными компетенциями в той мере, в которой это для него приемлемо и выполнить проектную работу по выбранному разделу обучающего курса.

В процессе освоения программы у обучающихся формируются и развиваются компетенции в рамках следующих групп образовательных результатов:

Личностные:

- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;
- начальные навыки самообразования на основе мотивации к обучению и познанию.
- сформированное экологическое сознание эгоцентрического типа;
- сформированная гражданская позиция в области обращения с отходами;
- сформированная у учащихся личная ответственность за состояние окружающей среды.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение вести проектную деятельность (сформулировать цели, задачи, провести исследование т.е создать проект и защитить его).

Предметные:

- понимание основных экологических законов, зависимости природы и человека от его деятельности и поведения;
- освоение работы с микроскопом;
- освоение лабораторных опытов (на примере расщепления алюминиевой банки, масляной плёнки с окрашиванием);
- освоение экологических методик (расчет экологического следа);
- освоение правильных путей утилизации разных видов отходов;
- освоение системы раздельного сбора отходов;
- освоение работы со шредером (дробилкой);
- освоение работы на экструдере;
- освоение работы на термопрессе;

- освоение переработки бумаги в технике «Папье-маше».

Формой отчетности является успешное выполнение практических задач, в зависимости от выбранного уровня сложности, а также последующая защита собственного реализованного проекта. По желанию обучающегося возможно размещение презентации реализованного им проекта на сайте технопарка «Кванториум» для конструктивного анализа со стороны других исследователей.

5.2. Способы и формы проверки результатов освоения программы-из презентации

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для уточнения базовых знаний, умений и навыков – в форме опроса/тестирования;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы – в форме тестирования.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования в тематических играх;
- индивидуальные и коллективные проекты.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических заданий;
- творческое задание (подготовка проекта и его презентация).

5.3 Форма подведения итогов реализации

Итоговый контроль обучающихся проводится по результатам выполнения практических заданий и защиты проектов. Каждый критерий оценивается в баллах.

Высокий уровень усвоения – 80% и более от общего максимально возможного количества баллов

Средний – 60-80%

Низкий - до 60 %

ФИО ребенка критерии						
Уровень теоретических знаний и умение работать с источниками информации (максимум 20 баллов)						
Уровень практических исследовательских умений (максимум 20 баллов)						

Умение работать в группе (максимум 20 баллов)						
Подготовка презентации к защите проекта (максимум 20 баллов)						
Защита проекта (Победа/участие на мероприятиях всероссийского/ регионального уровня) владение темой, умение оппонировать, отстаивать свою точку зрения. (максимум 50 баллов)						

VI. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Особенности организации учебного процесса и учебных занятий

Образовательная программа интегрирует в себе достижения современных направлений в области экологии и переработки отходов.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, экскурсионной, а также проектной деятельности.

При проведении занятий используют различные формы: лекции, практические работы, беседы, кино- и мульт-просмотры, конкурсы, игры, викторины, проектная и исследовательская деятельность. Занимаясь по данной программе обучающиеся, должны получить передовые знания в области обращения с отходами и их переработки, а также смежных областях; практические навыки работы на разных видах современного оборудования; умение планировать и реализовывать конкретные исследовательские и прикладные задачи, понимать роль научных исследований в современном мире и значимость международного сотрудничества.

6.2. Дидактические материалы

Для обучающихся по данной программе используется: демонстрационный материал (презентации), электронные образовательные ресурсы (<https://centrecon.ru/>, <https://reo.ru/>, <http://boomerangclub.ru/> и др.)

6.3. Организационно-педагогические условия

При реализации программы используется сочетание аудиторных и внеаудиторных форм образовательной работы. Наряду с традиционными используются активные и интерактивные методы и приемы, способствующие развитию мотивационной основы познавательной деятельности в процессе реализации программы. Организация самостоятельной работы обучающихся

осуществляется как под руководством педагога, так и с использованием модели внутригруппового шефства и наставничества.

Педагог организует получение обратной связи о текущих результатах образовательной деятельности всех обучающихся, на основе их анализа своевременно корректирует образовательные подходы в направлении углубления дифференциации и индивидуализации.

6.4. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование	Назначение/краткое описание функционала оборудования
1	Учебное (обязательное) оборудование	
1.1	Микроскопы (оптический, флуоресцентный)	Предназначены для изучения ультраструктуры биологических объектов
1.2	Шредер (дробилка)	Предназначен для измельчения полимеров и корковых пробок.
1.3	Экструдер	Предназначен для изготовления новых предметов из переработанного пластика методом литья под давлением.
1.4	Термопресс	Предназначен для изготовления новых предметов из переработанного пластика методом прямого пресования.
2	Компьютерное оборудование	
2.1	Ноутбук	работа в классе
2.2	Мышь	
2.3	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков	Тумба для хранения и зарядки ноутбуков
2.4	МФУ	Многофункциональное устройство
2.5	Сетевой удлинитель	Сетевой удлинитель
3	Презентационное оборудование	
3.1	LED панель	подача информационного материала
3.2	Настенное крепление	крепление LED панели

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. «Энциклопедия с развивающими заданиями. Переработка мусора». Ерофеева Н.В. – М.: СИМБАТ, 2020. – 48 с.
2. «Мусорная революция: свалка о двух концах». Файви Э. – М.: Пешком в историю. 2022. – 64 с.
3. «Пластик: вредный и полезный». Ким Ынджу. – М.: - Самокат, 2022. – 36 с.
4. «Экология. Природа, человек, культура. Учебное пособие для 6 класса». Самкова В.А., Шурхал Л.И. – М.: Академкнига. – 208 с.
5. Экология. Живая планета. 5 класс. Учебное пособие для 5 класса». Самкова В.А., Шурхал Л.И. – М.: Академкнига. – 128 с.

Дополнительная литература

1. «Экологическая биотехнология: учеб. пособие». Сазонова И.А. – Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова", 2012. – 106 с.
2. «Зелёная революция. Экономический рост без ущерба для экологии». Фюкс Ральф; пер. Шукшина Е.В. - М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 330 с.
3. «История мусора». Сильги К.де; пер. с фр. Васюченко И., Зингера Г. - М.: Текст, 211. – 285 с.
4. «Потребление воды: экологические, экономические, социальные и политические аспекты». Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С.; Ин-т водных проблем РАН. – М.: Наука, 2006. – 221 с.