

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Принята
на заседании педагогического совета
№1 от 27.08.2024

Утверждаю:
Директор ОГБОУДО «ОЦДО»
_____ Н.Н. Курасова
Приказ №376 от 27.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ЭкоЗ.БиоМир»

Срок освоения: 2года

Возраст обучающихся: 6–11 лет

Авторы-составители:
Никифорова Наталья Николаевна,
педагог дополнительного образования;
Лисина Наталья Геннадьевна,
методист

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ	3
1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи Программы	6
1.3. Содержание Программы	7
1.4. Содержание учебного плана	9
1.5. Планируемые результаты.....	11
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
2.1. Календарный учебный график ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования» на 2024–2025 учебный год.....	12
2.2. Условия реализации программы	12
2.3. Формы аттестации	13
3. БЛОК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	15
4. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА МОНИТОРИНГА ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	22
Приложение. Методические материалы к некоторым занятиям по программе.....	24

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эко3.БиоМир» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Конвенция о правах ребёнка.
- Конституция Российской Федерации.
- Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 06.02.2020 г.) (глава 7, статья 64 п.1).
- Закон Томской области от 12.08.2013 № 149-ОЗ «Об образовании в Томской области».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации № 678-р от 31 марта 2022 г).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629).
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467).
- План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года.
- Региональный проект «Успех каждого ребенка».
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.3648-220 (Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
- Минпросвещение РФ. ФГБУК «ВЦХТиГТ», 2023 г. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей».
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об охране окружающей среды», Статья 71. Всеобщность и комплексность экологического образования.
- Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (утверждена Указом Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440).
- Закон Томской области от 29.12.2020 N 172-ОЗ «Об экологическом образовании и формировании экологической культуры в Томской области».
- Закон Томской области от 10.07.2007 № 134-ОЗ «Об охране окружающей среды в Томской области».
- Устав ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования».
- Нормативные и локальные акты.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЭкоЗ.БиоМир» естественнонаучной направленности имеет базовый уровень (далее – Программа). Программа соотносится с базовыми программами по биологии, географии и основам безопасной жизнедеятельности, углубляя их познавательно-творческой, исследовательской, трудовой, экскурсионной формами обучения.

Программа включает в себя занятия, на которых обучающиеся знакомятся с основами биологии и экологии. В тематическом плане предусмотрены теоретические и практические занятия в аудитории и на территории ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования» (ООПТ «Парк «Игуменский»), способствующие сохранению и улучшению окружающей среды на особо охраняемых природных территориях.

Актуальность программы заключается в непрерывности экологического образования на всех стадиях обучения: в детском саду, в семье, в школе. При реализации Программы также учитывается принцип преемственности, который предусматривает максимальное использование на каждом этапе обучения достигнутого на предыдущих этапах. Следовательно, для последующего успешного освоения экологических и биологических знаний в старшей школе важное место занимает усвоение и приобретение экологических знаний на этапе младшей и средней школы.

Особенность Программы.

Особенностью Программы на базовом уровне является: формирование экологической и биологической грамотности у детей младшего и среднего школьного возраста. Данная программа дополняет и расширяет знания детей об окружающем мире, прививает интерес к предметам естественнонаучной направленности и позволяет использовать эти знания на практике.

Основной упор в Программе делается на наблюдение, эксперимент и собственную деятельность детей в природе. Теоретические занятия же осуществляются главным образом как вводные лекции. В ходе реализации программы предусмотрено написание исследовательских работ по таким разделам как: «Экология», «Почвоведение», «Ботаника», «Зоология».

Обучение происходит в группах. Количество обучающихся: 15 человек.

Программа является модифицированной. Для составления учебного плана использовались данные программ, разработанных ранее специалистами на базе ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования». Программа является адаптированной к местным условиям, допускаются изменения и дополнения программы в процессе работы.

Адресат Программы.

Участниками Программы являются дети в возрасте 6–11 лет, обучающиеся начальной школы. Из литературных источников известно, что в данном возрастном периоде дети любознательны, отзывчивы, восприимчивы, легко откликаются на тревоги и радости, искренне сочувствуют и сопереживают. Они с большим желанием усваивают новые знания и умения и с интересом участвуют в различных мероприятиях. На этом этапе идёт активный процесс формирования знаний, чувств, оценок, эмоций, развитие способностей и интересов¹.

Следовательно, начальная школа – это важнейший этап в становлении

¹ Токарев, А. А. Экологическое образование в интересах устойчивого развития: шаг вперед / А. А. Токарев, Г. А. Федорова. — Текст : непосредственный // Аспекты и тенденции педагогической науки : материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.). — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2017. — С. 142-144.

познавательных, эмоционально-нравственных, практически-деятельностных отношений детей к окружающей среде на основе единства чувственного и рационального познания природного и социального окружения человека.

Программа классифицируется по уровню освоения знаний как развивающая. Уровень знаний данной программы предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающихся и расширение информированности в области различных биологических наук.

Объём программы: 140 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки освоения программы: 2 года.

Форма обучения: очная, дистанционная при особом распоряжении.

Методы обучения.

Дополнительная образовательная программа «ЭкоЗ. БиоМир» составлена с учётом требований современной ситуации в экологическом образовании.

Методика работы по Программе выстроена на личностно-ориентированном взаимодействии с ребёнком, основным является деятельностный подход. Для реализации программы используются следующие образовательные технологии:

словесные - используются для теоретических занятий в форме лекции, беседы, семинара, деловой игры, диспута, конференции;

наглядные - просмотр фото – видеоматериалов, наблюдение в природе, музеях, посещение и проведение тематических выставок;

практические – экскурсии; изготовление листовок, рисунков, поделок, аппликаций по тематике программы; участие в различных экологических акциях, массовых мероприятиях, праздниках, конкурсах, фестивалях.

При реализации Программы используются следующие формы организации обучения:

теоретические занятия осуществляются главным образом как вводные лекции. На вводных теоретических занятиях педагог объясняет новую информацию, которая далее закрепляется во время практических занятий. Теоретические занятия для обобщения знаний организуются в форме консультаций, бесед;

практические занятия проходят в форме выполнения различных индивидуальных и коллективных заданий, проведения практической и исследовательской работы, выпуска газет и листовок. Также предусматривается участие учащихся в различных мероприятиях - конкурсах, акциях, митингах, праздниках и т.п.;

экскурсии: основной объём знаний учащиеся приобретают в активной форме. Программа предусматривает экскурсии по территории ООПТ «Парк «Игуменский» и по Оранжевое. Обязательным этапом экскурсии является наблюдение за природными явлениями и объектами. Важным является после экскурсионное обобщение информации, обсуждение основных вопросов по теме;

игры создают яркие эмоциональные впечатления, имитируют ситуации переживания успеха и сопереживания всему живому, стимулируют процесс обучения и познания мира, себя в нём.

учебно-исследовательские и природоохранные проекты учат выявлению проблем и поиску путей их решения, построению гипотез, моделированию ситуаций, применению знаний и умений для достижения реального результата;

мини-конференции проводятся с целью обобщения крупных разделов программы, требует длительной подготовительной работы (наблюдений, работы с дополнительной литературой, постановкой опытов, всестороннего изучения проблемы).

Формы подведения итогов: механизм оценки результатов деятельности обучающихся гибкий. Все формы контроля не слишком навязчивы и преподносятся в виде:

- сообщения о результатах своих наблюдений;

- выставки рисунков;
- доклада по теме;
- викторины;
- конкурса;
- оформления наглядных пособий;
- мини-конференции;
- проведения массовых мероприятий.

1.2. Цель и задачи Программы

Цель: формирование у обучающихся устойчивого познавательного интереса к окружающему миру природы через природоохранную, проектную и учебно-исследовательскую деятельности.

Задачи программы:

1. Образовательные:

- расширить представление обучающихся о мире природы, как целостной взаимосвязанной системе, о губительных последствиях безответственного вмешательства человека в него;
- дать представление о биологии, как науке о живых существах и их взаимодействии со средой обитания, познакомить с основными биологическими и экологическими понятиями;
- познакомить с деятельностью человека в области охраны окружающей среды.

2. Развивающие:

- развить стремление к обучению, как под руководством педагога, так и самостоятельному;
- развить навыки природоохранной и исследовательской деятельности: умение наблюдать, описывать, строить предположения и предлагать способы их проверки, находить причинно-следственные связи;
- развивать умение анализировать полученные результаты и грамотно формулировать выводы.

3. Воспитательные:

- сформировать экологическую культуру обучающегося, воспитать духовно богатую и обладающую личной ответственностью личность;
- сформировать научно-материалистическое мировоззрение и бережное отношение к природе.

Педагогические принципы:

- **принцип воспитывающего обучения** (в ходе учебного процесса даются не только знания, но и формируется личность);
- **принцип научности** (в содержание обучения включаются только научные факты, теория и законы, отражающие современное состояние науки или направлений творческой деятельности);
- **принцип связи обучения с практикой** (использование полученных теоретических знаний в решении практических задач, умение анализировать и преобразовывать окружающую действительность, вырабатывать собственные взгляды);
- **принцип систематичности и последовательности** (построение учебного процесса в определённой логике в соответствии с установленными правилами);
- **принцип доступности** (содержание и изучение учебного материала не должно вызывать у детей интеллектуальных, моральных, физических нагрузок);

– **принцип наглядности** (в ходе учебного процесса максимальное «включение» всех органов чувств ребенка через предоставление возможности: наблюдать, измерять, использовать полученные знания и умения в практической деятельности);

– **принцип учета возрастных особенностей** (содержание и методы работы ориентированы на детей конкретного возраста).

– **принцип коллективности** обучения и воспитания детей, направленный на оптимизацию сочетания коллективных, групповых и индивидуальных форм организации педагогического процесса;

– **принцип уважения** к личности ребенка в сочетании с разумной требовательностью к нему.

1.3. Содержание Программы

Программа направлена на природоохранную и исследовательскую деятельности с уклоном на региональный компонент. Обучение проходит в группах по 15 человек. Занятия проводятся в организации дополнительного образования детей. В процессе занятий сочетаются групповая, массовая и индивидуальная работа. Групповая – лабораторные и практические занятия; массовая – экскурсии и походы в природу; индивидуальная – самостоятельные работы в природном классе.

Учебный план 1-го года обучения (35 недель: 70 часов)

№	Разделы программы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	4	2	6	Беседа
2	Биология как наука о живой природе	2	4	6	Беседа
3	Низшие и высшие и растения.	4	10	14	Проверка ботанического альбома
4	Грибы	2	4	6	Беседа. Проверка ботанического альбома
5	Промежуточная аттестация	0	1	1	Викторина
6	Клетка – основная единица жизни	2	4	6	Контрольная работа, Проверка тетради по практической работе
7	Разнообразие беспозвоночных	4	9	13	Проверка зоологического альбома, Викторина
8	Разнообразие позвоночных	4	12	16	Проверка зоологического альбома, Контрольная работа
9	Итоговое занятие	0	2	2	Викторина
	ИТОГО	22	48	70	

Учебный план 2 года обучения (35 недель: 70 часов)

№	Разделы программы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	1	1	2	Беседа
2	Почвоведение	2	4	6	Подготовка почвосмеси для цветочных растений
3	Биотические связи	3	7	10	Беседа
4	Лес – как экосистема	2	6	6	Викторина
5	Промежуточная аттестация	0	1	1	Викторина
6	Экология	10	15	25	Проверка лабораторной тетради и дневника личных достижений
7	Основы ландшафтной деятельности	4	12	16	Оформление клумб
8	Итоговое занятие	0	4	4	Викторина
	ИТОГО	22	50	70	

1.4. Содержание учебного плана

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося
1 год обучения	
Тема 1. Вводное занятие	<p><u>Теория:</u> Знакомство с содержанием программы объединения. Инструктаж по технике безопасности при общении с животными, работе в оранжереи, работе с микроскопом и реактивами. Информирование по мероприятиям.</p> <p><u>Практика:</u> Знакомство. Посещение экологической тропы.</p>
Тема 2. Биология как наука о живой природе	<p><u>Теория:</u> Формирование представлений о науке «Биология», процессах, объектах и явлениях, изучением которых она занимается</p> <p><u>Практика:</u> Изучение разделов биологии. Знакомство работы с лабораторным оборудованием.</p>
Тема 3. Низшие и высшие растения.	<p><u>Теория:</u> Предмет и содержание ботаники. Знакомство со строением растений. Обзор голосеменных и покрытосеменных растений. Роль цветка. Филогения, распространение и экология растений. Систематика низших растений. Систематика высших растений.</p> <p><u>Практика:</u> Растительные ткани и вегетативные органы растений. Лист и корень. Определение низших растений. Определение голосеменных. Определение покрытосеменных растений. Внешний вид покрытосеменных растений. Сбор гербария. Оформление ботанического дневника.</p>
Тема 4 Грибы	<p><u>Теория:</u> Наука «Микология». Знакомство со строением гриба. Питание грибов. Размножение грибов. Систематика грибов.</p> <p><u>Практика:</u> Вегетативное тело. Плодовое тело. Питание и размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.</p>
Тема 5. Промежуточная аттестация	<p><u>Практика:</u> Викторина</p>
Тема 6. Зоология беспозвоночных	<p><u>Теория:</u> Общая характеристика Типа Членистоногие. Правила работы с определителями. Мир под микроскопом. Систематика беспозвоночных животных.</p> <p><u>Практика:</u> Микромир воды. Знакомство с микроскопом. Определение представителей разных отрядов насекомых.</p>
Тема 7. Клетка – основная единица жизни	<p><u>Теория:</u> Что такое живая клетка. Признаки жизни. Клеточная теория. Эукариоты и прокариоты. Царства живого.</p> <p><u>Практика:</u> Строение бактериальной клетки. Строение растительной клетки. Строение животной клетки. Органоиды клетки. Создание модели клеток разных царств живых организмов.</p>
Тема 8. Зоология позвоночных	<p><u>Теория:</u> Общая характеристика позвоночных животных. Анатомия и морфология классов позвоночных животных. Систематика позвоночных животных. Определение позвоночных животных.</p> <p><u>Практика:</u> Особенности строения представителей надкласса Рыбы (внешний вид, скелет и т.д.). Особенности строения представителей класса Земноводные (внешний вид, скелет и т.д.). Особенности строения представителей класса Пресмыкающиеся (внешний вид, скелет и т.д.). Особенности строения представителей класса Птицы (внешний вид, кольцевание, скелет и т.д.). Особенности строения представителей класса Млекопитающие (внешний вид, скелет и т.д.). Экскурсия в зоологический музей ТГУ.</p>

Тема 9. Итоговое занятие	<u>Практика:</u> Викторина
2 год обучения	
Тема 1. Вводное занятие	<u>Теория:</u> Инструктаж по технике безопасности при общении с животными, работе в оранжереи, работе с микроскопом и реактивами. <u>Практика:</u> Постановка задач ландшафтных работ на учебный год.
Тема 2. Биотические связи	<u>Теория:</u> Среда обитания живых организмов. Биотические связи. <u>Практика:</u> Знакомство с понятием «биотические связи». Знакомство с неживой природой (воздух, вода, почва). Типы взаимоотношений между живыми организмами всех царств.
Тема 3. Почвоведение	<u>Теория:</u> Почвоведение. Классификация почв. Почвообразовательный процесс. <u>Практика:</u> Работа с почвенной коллекцией. Анализ почвенного разреза. Составление почвосмесей для разных видов растений.
Тема 4. Лес – как экосистема	<u>Теория:</u> Понятие о лесе. Основные компоненты леса. Характерные черты леса. <u>Практика:</u> Структурные особенности лесной экосистемы. Знакомство с основными видами деревьев. Животный мир лесов. Таксация леса. Значение леса
Тема 5. Промежуточная аттестация	<u>Практика:</u> Промежуточный тест
Тема 6. Экология	<u>Теория:</u> Наука «Экология». Основные понятия экологии. Экология организмов. Экология популяций. Экология сообществ. Человек как часть природы. <u>Практика:</u> Биотические и абиотические факторы среды. Основные среды жизни. Понятие «популяция» и ее основные характеристики. Биоценоз. Природные ресурсы. Природопользование. Охрана окружающей природной среды. Виды ООПТ в Томской области. Значение ООПТ. Характеристика заповедников и заказников Томской области. Экскурсия по экологической тропе. Загрязнения окружающей природной среды. Раздельный сбор и переработка отходов.
Тема 7. Основы ландшафтной деятельности	<u>Теория:</u> Формирование плана посадки цветковых растений на клумбе. Оформление клумб. <u>Практика:</u> Оформление клумбы.
Тема 8. Итоговое занятие	<u>Практика:</u> Демонстрация оформленных клумб. Проведение итоговой викторины по программе.

1.5. Планируемые результаты

Ожидаемые результаты 1 года обучения

Обучающийся будет знать	Обучающийся научится
<ul style="list-style-type: none">– разнообразие животных и растений– сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию и символику;– многообразие групп живых организмов и их значение в природе и жизни человека;	<ul style="list-style-type: none">– применению теоретических биологических знаний в быту и на практике;– осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

Ожидаемые результаты 2 года обучения

Обучающийся будет знать	Обучающийся научится
<ul style="list-style-type: none">– как виды взаимодействуют друг с другом в природе;– как человек влияет на природу;– правила оформления клумб;	<ul style="list-style-type: none">– подготовке растений к высадке;– высадке растений.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования» на 2024–2025 учебный год

Продолжительность учебного года:

Начало учебного года – 02.09.2024 г.

Продолжительность учебного года – 35 недель.

учебная группа (УГ)	1 полугодие	образовательный период	зимние каникулы	2 полугодие	образовательный период	летние каникулы	Всего в год (недели)
1 -5 года обучения	02.09-30.12	18 нед.	30.12-08.01	09.01-25.05	17 нед.	26.05-31.08	35 нед.

Промежуточная аттестация (декабрь)	16-23 декабря 2024
Промежуточная аттестация (май)	12-19 мая 2025
Окончание учебного года	25 мая 2025
Летние профильные смены (каникулярный период)	от 7 до 14 дней
Формирование учебных групп	2-15 сентября 2024

2.2. Условия реализации программы

Материально-технические условия:

- ученический кабинет-лаборатория;
- оранжерея;
- экологическая тропа ООПТ «Парк «Игуменский»;
- компьютер;
- планшетные компьютеры;
- шкаф для хранения химических реактивов;
- инструментарий для полевых исследований;
- проектор;
- микроскоп цифровой;
- микроскоп ученический;
- готовые препараты;
- предметные стекла;
- биноклярная лупа;
- чашки Петри.

Кадровые условия:

- педагог дополнительного образования ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования» (реализация программы);
- методист ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования» (помощь в разработке программ, методических материалов).

2.3. Формы аттестации

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются: входной контроль; текущая аттестация; промежуточная (итоговая) аттестация.

- Виды аттестации: входной контроль, текущая, промежуточная (итоги программы).

Входной контроль (предварительная аттестация) – это оценка исходного уровня знаний обучающихся перед началом образовательного процесса.

Текущая аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной (итоговой) аттестации.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам I и II полугодий; по завершению всего образовательного курса программы.

- Принципы аттестации:
 - учет индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся;
 - адекватность специфике детского объединения к периоду обучения;
 - свободы выбора педагогом методов и форм проведения и оценки результатов;
 - открытости результатов для педагогов и родителей.
- Функции аттестации:
 - учебная, так как создает дополнительные условия для обобщения и осмысления обучающимися полученных теоретических и практических знаний, умений и навыков;
 - воспитательная, так как является стимулом к расширению познавательных интересов и потребностей обучающихся;
 - развивающая, так как позволяет обучающимся осознать уровень их актуального развития и определить перспективы;
 - коррекционная, так как помогает педагогу своевременно выявить и устранить объективные и субъективные недостатки учебно-воспитательного процесса;
 - социально-психологическая, так как дает каждому обучающемуся возможность пережить «ситуацию успеха».
 - Содержанием аттестации является:
 - Входной контроль (предварительная аттестация) – начальный уровень знаний, умений, навыков обучающихся по данному предмету.
 - Текущая аттестация – содержание изученного текущего программного материала.
 - Промежуточная аттестация – содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы определенного года обучения (тест, отчет, учебно-исследовательская работа).
 - Итоговая аттестация – содержание всей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в целом (тест, учебно-исследовательская работа).
 - Формы проведения аттестации соответствуют ожидаемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Формы проведения промежуточной аттестации: тестирование, отчеты, учебно-исследовательские работы.

Формы проведения итоговой аттестации: тестирование, учебно-исследовательская работа.
 - Критериями оценки результативности обучения являются:
 - критерии оценки уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость

практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

– критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием, оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

– критерии оценки уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

Система оценивания успеваемости обучающихся в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – это **бально-рейтинговая система (БРС)**, основанная на регулярном контроле и оценке образовательной деятельности каждого обучающегося в баллах.

1 балл – освоение программы;

2 балла – освоение программы, в т.ч. участие в профильных мероприятиях областного, всероссийского и международного уровня;

3 балла – освоение программы, в т.ч. призовое место в профильных мероприятиях областного, всероссийского, международного уровня.

Бально-рейтинговая система оценивания применяется в конце учебного года и служит для стимулирования эффективности, качества и результативности деятельности педагогов и обучающихся.

Получение результатов рейтинговой оценки позволит каждому педагогу объективно оценить свою работу, определить узкие места и недоработки по каким-либо направлениям своей деятельности и, с учетом этого, правильно спланировать свою работу на следующий период.

3. БЛОК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Воспитательный блок нацелен на решение воспитательных задач программы.

Инструктажи:

Название инструктажа	Перечень инструкций
Вводный (сентябрь 2024 г.) (январь 2025 г.)	№2 Пожарная безопасность №3 Поведение на улице, в общественных местах и в транспорте №10 Правила дорожного движения для обучающихся №19 Техника безопасности при обнаружении неразорвавшихся снарядов, мин, гранат и неизвестных пакетов
Плановые (в течение уч. года)	№7 Меры профилактики с энцефалитным клещом №12 Техника безопасности поведения на воде №17 Техника безопасности во время работы в теплицах по эколого-биологическому направлению воспитания обучающихся «ОЦДО» №18 Предотвращение случаев отравления ядовитыми растениями и грибами
Внеплановые (по необходимости)	№9 Техника безопасности для обучающихся при поездке на автобусе №31 Техника безопасности для обучающихся при проведении прогулок, туристических походов, экскурсий, экспедиций

Мероприятия:

Внутренние:

- викторины, КВН, квесты и т.п. в рамках программы;
- экскурсии

Название экскурсии	Место проведения
Биотопы Томской области	ООПТ «Парк «Игуменский»
Растения различных мест на земле	Оранжерея

Областные:

- Областной фенологический конкурс «Календарь весны»;
- «Синичкин день» в рамках комплексного мероприятия «Международный день птиц»;
- «День птиц» в рамках комплексного мероприятия «Международный день птиц»;
- Открытый конкурс детских театров и агитбригад «Через искусство – к зелёной планете»;
- открытый благотворительный фестиваль в поддержку бездомных животных «ПОМОГИ ХВОСТАТОМУ!»;
- открытый семинар-практикум «Всемирный день водно-болотных угодий»;
- Мероприятия, проводимые Центрами экологического образования и формирования экологической культуры Томской области (различные экоквесты, квизы).

Всероссийские/международные:

- конкурс детского рисунка «Эколята – друзья и защитники природы»;
- экскурсии.

Традиционные:

- новогодние мероприятия;
- слёт лучших обучающихся;
- региональные профильные смены.

Работа с родителями:

- индивидуальные встречи;
- родительские собрания «Проведения мероприятий ЕНН»;
- родительское собрание «Участие обучающихся в региональных профильных сменах»;
- родительский чат для решения образовательных вопросов.

4. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА МОНИТОРИНГА ОБУЧАЮЩИХСЯ

№	Фамилия, Имя	Интегрированные результаты освоения дополнительной образовательной программы				Результат освоения ДОП, %	Результаты конкурсов, кол-во		
		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Учебно-исследовательская подготовка	Личностные качества		Муниципальные	Областные/региональные	Всероссийские/международные

Мониторинг образовательной деятельности по результатам

№	Учебный год	Группа	1 полугодие			2 полугодие			Итоги года		
			Кол-во чел.	% освоения программы	Результативность	Кол-во чел.	% освоения программы	Результативность	Кол-во чел.	% освоения программ	Результативность

Приложение к диагностической карте. Мониторинг результатов обучения

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Теоретическая подготовка				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> – практически не усвоил теоретическое содержание программы; – овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой; – объем усвоенных знаний составляет более ½; – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос, индивидуальные задания и др.
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> – не употребляет специальные термины; – знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; – сочетает специальную терминологию с бытовой; – специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием. 	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование, оценка ответов на занятиях и проверка письменных работ
Практическая подготовка				
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> – практически не овладел умениями и навыками; – овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; – объем усвоенных умений и навыков составляет более ½; – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание и т.д.
Владение специальным оборудованием	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – не пользуется специальными приборами и инструментами; – испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; – работает с оборудованием с помощью педагога; – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание и т.д.

Учебно-исследовательская подготовка				
Подбирать и анализировать специальную литературу и грамотное использование других источников информации	Самостоятельность в подборе и работе с литературой и другими источниками информации, в том числе Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – учебную литературу и источники не использует, работать с ней не умеет; – испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; – работает с литературой и другими источниками с помощью педагога или родителей; – работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей. 	0 1 2 3	Наблюдение, анализ деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
Осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	<ul style="list-style-type: none"> – не осуществляет учебно-исследовательскую работу; – испытывает серьезные затруднения при работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; – осуществляет учебно-исследовательскую работу с помощью педагога или родителей; – работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей. 	0 1 2 3	Проверка учебно-исследовательских работ

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Учебно-исследовательская подготовка				
Организовывать свое рабочее (учебное) место, планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой, а так же организовывать процесс работы и	<ul style="list-style-type: none"> – не в состоянии организовать рабочее время и процесс работы, не умеет грамотно распределять время; – испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места и планировании, и организации работы, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; – организывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога, планирует и 	0 1 2 3	Наблюдение, Беседа

	учебы, эффективно распределять и использовать время	организовывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и/или родителей; – самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой, планирует и организовывает работу, эффективно распределяет и использует время.		
Аккуратно, ответственно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	– безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится; – испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; – работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога; – аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам.	0 1 2 3	Наблюдение, Проверка работ
Личностные качества				
Активность, организаторские способности, коммуникативные навыки	Умение находить общий язык с коллективом, организовать его к работе и/или мероприятие по теме, проявление активной жизненной позиции и лидерских качеств	– Пропускает занятия, мешает другим, общение затруднено адаптируется в коллективе с трудом, конфликтный/замкнутый. – Малоактивен, наблюдает за деятельностью других. Результативность невысокая, поддерживает контакт избирательно, чаще работает индивидуально, выступает публично по инициативе педагога – Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов, организует деятельность других, вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен с большей частью коллектива, выступает перед аудиторией.	0 1 2	Наблюдение, Беседа
Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность, в том числе соблюдения в процессе	Способность ответственно подходить к выполнению заданий и поручений от педагога, заботиться о	– Уклоняется от поручений, безответственен. Часто не дисциплинирован, нарушает правила поведения и правила ТБ/не знает их, слабо реагирует на воспитательные воздействия. – Неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца. Справляется с	0 1	Наблюдение, Беседа

деятельности правил безопасности	своей безопасности и безопасности окружающих	<p>поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля педагога или товарищей. Овладел в среднем половиной объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой;</p> <p>– Выполняет поручения охотно ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля. Освоил практически весь объем навыков ТБ, предусмотренных программой за конкретный период и всегда соблюдает их в процессе работы.</p>	2	
Гуманность, духовность, толерантность	Умение терпимо относиться к людям и их мнению, проявление к природе симпатии и бережного отношения	<p>– Практически отсутствуют</p> <p>– Нейтральное отношение к природе либо проявляется слабый интерес, терпимость проявляет не ко всем людям и мнениям.</p> <p>– Проявление симпатии и заботы к объектам живой природы, а так же к одноклассникам, терпимость к другим людям и их мнению.</p>	0 1 2	Наблюдение Беседа

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература и источники для педагога

1. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справ.- определитель / В.К. Рябицев. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. – 634 с. :ил.
2. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994 – 640 с., ил.
3. Алексеев А.С. Практикум по экологии. М.: АОМДЕ, 1996. – 192 с.
4. Боголюбов А.С. Методы геоботанических исследований. М. : 1996. – 145 с.
5. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы. - М, 2005. – 208 с.
6. Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1976.
7. Полянский И.И. Ботанические экскурсии. – Л.: Учпедгиз, 1970.
8. Положий А.В., Ревушкин А.С., Баранова В.В. Определитель растений юга Томской области: Учебное пособие. – Томск: Изд-во Том. ун-та. 1985 г. – 211 с.
9. Электронный ресурс: Экологический центр «Экосистема». Методические материалы. © Экологический центр «Экосистема», А.С. Боголюбов / © Field Ecology Center «Ecosystem», Alexander Bogolyubov, 2001-2022. Электронная ссылка на сайт: <http://ecosystema.ru/03programs/exp/index.htm>

Литература для детей

1. Энциклопедический словарь юного натуралиста / А.Г. Рогожкин. – М.: Педагогика, 1981. – 406 с., ил.
2. Экология. Примеры, факты, проблемы Томской области: учебное пособие для учреждений общего, профессионального и дополнительного образования / В.Б. Купрессова, Н.П. Литковская, Г.Б. Мударисова, М.А. Павлова / под ред. А.М. Адама, Л.Э. Глока. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2011. – 212 с.
3. Популярный биологический словарь / Н.Ф. Реймерс. – М.: Наука, 1990. – 544 с.
4. Красная книга Томской. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2013. – 504 с.
5. Бабенко А.С. Насекомые Томской области. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2012. – 80 с.
6. Литвинов С.С. Дикоросы. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 100 с.
7. Млекопитающие и птицы Томской области (информационное пособие для школьников). - Томск: ЭЦ Стриж, 2018. – 136 с.
8. Олонов Н.А., Олонова М.В. Растения Томской области. - Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2010. – 80 с.
9. Олонова М.В., Олонов Н.А., Ульянова И.Н. Растения Томской области. Пора цветения. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 48 с.
10. Бабенко А.С. Насекомые Томской области. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2010. – 80 с.
11. Школьный атлас - определитель насекомых / Б. Мамаев, И. Новохацкая – М.: «Просвещение». – 1985. – 160 с.
12. Птицы Томской области/ Под ред. А.М. Адама - Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 96 с.
13. Тайны природы: Пособие для учащихся 5-7 классов /Сост. Т.С. Сухова, В.И. Строганов. – М.: Вентана-Граф, 2001. – 208 с.: ил.
14. Вылцан Н.Ф. Определитель растений Томской области. – Томск: Изд-во Том. ун-та., 1994. – 301 с.

15. Мир растений. В 7 т. / Редкол. А.Л. Тахтаджян (гл. ред.) и др. Т.2. Грибы / Под ред. М.В. Горленко. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991. – 475 с., 24 л.: ил.

Литература для родителей

1. Макаренко, А. С. Книга для родителей [Текст]: лекции о воспитании детей / А. С. Макаренко. – М.: Правда, 1985. – 448 с.

2. Макаренко, А. С. Лекции о воспитании детей [Текст] / А. С. Макаренко. – Минск: Нар. асвета, 1978. – 96 с.

3. Как любить детей: [Пер. с польского] / Януш Корчак. – Минск: Нар. асвета, 1980. – 80 с.; 20 см. – (Родителям о детях).

Приложение. Методические материалы к некоторым занятиям по программе

КОНСПЕКТ УРОКА

Тема урока: сортировка и переработка отходов.

Цель урока: сформировать у обучающихся умения сортировки отходов для дальнейшей передачи на переработку, выявление значимости их переработки для окружающей среды.

Задачи урока:

Образовательные: познакомить обучающихся с процессом сортировки и переработки отходов, а также с видами отходов, которые подлежат или не подлежат переработке.

Развивающие: развить умения самостоятельно отсортировать отходы для передачи их на дальнейшую переработку;

Воспитательные: воспитать уважительные отношения учащихся к окружающей среде, привлечь внимание учеников к значимости переработки отходов для окружающей среды.

Средства обучения: раздаточный материал, компьютерная презентация.

Тип урока: урок усвоения новых знаний

ЭТАПЫ УРОКА.

1. Организационный момент (1 – 2 мин)

Дидактическая задача: подготовить обучающихся к работе на уроке.

Здравствуйте! Сегодня мы поговорим о сортировке и переработке отходов.

Переработка отходов – это использование отходов для производства товаров, включая повторное применение отходов. В нее входит повторное применение отходов по прямому назначению, извлечение полезных компонентов для их повторного применения, а также использование отходов в качестве возобновляемого источника энергии

Переработка отходов и их повторное использование – самый эффективный способ обращения с мусором в современном мире. Благодаря вторичной переработке значительно сокращается количество отходов, отправляющихся на свалки. Это снижает влияние вредных веществ на окружающую среду и здоровье людей, спасает животных от отравления и экономит природные ресурсы.

Для того, чтобы переработка была эффективна, отходы должны быть отсортированы.

2. Проверка знаний и умений, обучающихся (5-10 мин.).

Дидактическая задача: проверить знания (умения) обучающихся, необходимые для изучения нового материала

Знаете ли вы для чего необходима сортировка отходов? На что необходимо обратить внимание при ее реализации?

Сортировка отходов – это процесс разделения отходов на различные элементы. Правильно отсортированные отходы можно направить на дальнейшую переработку. Переработка экономит природные ресурсы, уменьшает траты энергии и сокращает вредные выбросы на производстве новых вещей, снижает количество мусорных полигонов.

Для того, чтобы правильно отсортировать отходы необходимо знать из какого материала сделан тот или иной отход.

Сортирует ли кто-нибудь отходы у себя дома?

3. Подготовка к активному и сознательному усвоению материала (2-3 мин)

Дидактическая задача: организовать и направить к достижению поставленной цели урока деятельность обучающихся.

Цель занятия – сформировать у обучающихся умения сортировки отходов для дальнейшей передачи на переработку, выявление значимости их переработки для окружающей среды.

4. Получение новых знаний (13-16 мин)

Дидактическая задача: дать обучающимся конкретные представления об сортировке и переработке бумажных отходов, добиться восприятия, осознания, первичного обобщения и систематизации новых знаний.

Рассмотрим различные виды отходов и их особенности для сортировки.

Пластик

Для того, чтобы правильно отсортировать отходы из пластика необходимо знать маркировку. Маркировка представляет из себя значок в виде треугольника из трех стрелок. В треугольнике располагается число, а под ним буквенное обозначение типа пластмассы.

Треугольники на упаковке с цифрами внутри помогают понять, какой это вид упаковки и можно ли его сдать на переработку.

Есть 7 знаков маркировки пластика.

1 - PET(E) или ПЭТ — полиэтилентерефталат. Обычно это бутылки с выпуклой точкой на дне, их можно использовать только один раз. Также из него изготавливают упаковки для молочной продукции, упаковки из-под соусов и кетчупов, емкости с косметическим содержимым: шампунями, гелями для душа, средствами для умывания и т.д. При повторном использовании изделия из ПЭТ могут выделять фталат и тяжелые металлы, что может вызвать заболевания сердечно-сосудистой, нервной систем и повлиять на гормональный баланс.

Данный отход можно сдать на переработку.

2 - PEHD (HDPE) или ПНД — полиэтилен низкого давления. Его можно использовать многократно, до года. Его используют для изготовления контейнеров для еды, упаковки молока, моющих средств, детских игрушек, канистр, ведер и тазиков

Данный отход можно сдать на переработку.

3 - PVC или ПВХ — поливинилхлорид. Из него делают пластиковые окна, дренажные и водонапорные трубы, натяжные потолки и др. **ПВХ не принимается на переработку в России.** Для утилизации этого материала нужны специально оборудованные заводы с мощной очистительной системой, так как в процессе выделяется большое количество токсинов.

7 - O(ther) или ДРУГОЕ. Смесь различных пластиков или полимеры, не указанные выше. Его не стоит использовать чаще одного раза из-за выделения бисфенола А.

Продукция, изготавливаемая из пластика с маркировкой 07: бутылки для кулеров, рукава для выпечки, трубки зубной пасты и др. Тип О не принимается для вторичной переработки.

4 - PELD (LDPE) или ПВД — полиэтилен высокого давления (низкой плотности).

Из ПВД производят: упаковочную бумагу, пакеты, в том числе мусорные, пищевую пленку. Четвёрку можно сдать на переработку, но не везде его примут.

5 - PP или ПП — полипропилен. Продукция из полипропилена: детские пустышки, соски, стаканы для йогуртов и сметаны, этикетки, блистеры и банки для таблеток, трубы

Пятёрку можно сдать на переработку.

6 - PS или ПС — полистирол, бывает обычный и вспененный. Из вспененного полистирола делают пенопласт, контейнеры для яиц, подложки для мяса и фасовки. Из обычного полистирола — стаканчики для йогурта и упаковку для компакт-дисков, а также почти всю одноразовую посуду.

Полистирол используется в пищевой промышленности и является одноразовым. Его нельзя нагревать в микроволновой печи, иначе выделяется стирол – ядовитый химикат, разрушающий нервную, репродуктивную и выделительную системы.

Важно отметить, что вспененный и твёрдый полистирол хотя и имеют одинаковую маркировку – «06», перерабатываются разными методами, поэтому собираются отдельно.

Маркировочные символы могут располагаться либо на этикетках, либо на самом предмете. На бутылках и емкостях для жидких веществ маркировка часто выбивается на донышке. Также такие символы встречаются на днищах пластиковых тарелок и пищевых тар.

Как подготовить пластик к переработке.

1. **Ополосните**, чтобы удалить остатки еды, косметики, бытовой химии.
2. **Снимите всё лишнее.** Обязательно уберите дозаторы и распылители — они перерабатываются отдельно. Этикетки из тонкого картона или термоусадочной плёнки стоит убрать, а вот счищать или смывать бумажные наклейки не нужно.
3. **Сделайте упаковку компактнее.** Сомните или скрутите пластиковые бутылки, чтобы выпустить воздух. Контейнеры спрессуйте или сложите стопкой. Так они будут занимать меньше места.
4. **Крышки лучше сдавать отдельно.** Они сравнительно мелкие и при сортировке могут попасть в отходы, которые отправятся не на переработку, а на мусорный полигон.
5. **Подпишите отсортированные пакеты.** Чтобы не запутаться, укажите на пакетах цифры, которые соответствуют классу пластика.

Пластик без маркировки лучше бросить в контейнер для смешанного мусора.

Что изготавливают из переработанного пластика

Пластиковые бутылки, пакеты и пленка становятся новыми вещами, например:

- Пластиковыми контейнерами для мороженого, овощей, яиц, и т.д.
- Канцелярскими товарами;
- Мебелью. В наше время пластиковые доски для создания мебели также распространены, как и деревянные. Пластиковые столы, стулья, полки, вешалки и другие предметы мебели могут быть изготовлены из переработанного пластика. Из пластиковых досок также создается мебель для улицы. Для одной скамейки на двоих понадобится около 80 кг пластиковых бутылок.
- Элементами городских сооружений. Красивые разноцветные детские площадки также создают из переработанного пластика. А еще столбики и дорожные ограждения.
- Одеждой. В процессе переработки пластмассовых бутылок получается вторичная гранула, из нее создают химическое волокно, что является основой для нетканых материалов: материалы используют в качестве утеплителей для ткани и наполнителей спальных мешков, набивки для игрушек и подушек.

Стекло

Стекло может быть переработано на 100%, не теряя своих свойств. Переработка на 40% дешевле, чем производство нового стекла. За счет переработки экономятся материалы и сырье, используемые в стеклянной промышленности: газ, известняк, соду, песок.

Стекло можно перерабатывать **неограниченное количество раз.**

Для переработки принимают: цельную тару, стеклобой и листы.

Процесс утилизации проходит в несколько этапов:

1 этап это - Подготовка к утилизации

Это непосредственно сбор отходов стекла у населения, предприятий и организаций. Для этого организовываются специальные пункты приема и заключаются договора с крупными предприятиями, где отходы стекла являются частью технологического процесса.

Перевозка собранных отходов на завод по переработке стекла;

На предприятии в течение этой стадии отделяют все не стеклянные компоненты. Работу выполняют вакуумные фильтры и магнитные сепараторы. Отходы сортируют по цвету.

2 этап – Дробление

Стеклобой размалывается в дробилках до нужного размера, осколки проходят через калибровочные сита. С помощью циклон-фильтров удаляется стеклянная пыль.

3 этап

На последнем этапе выполняется плавка подготовленного сырья в специальных плавильных печах, где при высокой температуре отходы превращаются в однородную стеклянную массу определенного цвета. Из этой массы и формируются новые стеклянные изделия. Стекольная масса, разливается в формовочные емкости, и выдуваются новые бутылки. Продукция может изготавливаться как полностью из стекольного, так и с добавлением определенного количества исходных компонентов: кварцевого песка, извести и соды.

НЕ принимают со стеклом:

- керамическая и стеклянная посуда (бокалы, стаканы, кружки, тарелки)
- крышки от сковородок и кастрюль
- оптическое стекло (очки, линзы)
- автомобильное стекло
- лампочки
- хрусталь
- зеркала

Кроме тары, из отходов стекла можно изготовить недорогие и востребованные на рынке изделия, особенно для строительной индустрии.

Стекланный бой используется в производстве многих стройматериалов, но наиболее популярными из них являются следующие позиции:

- **Стекловата.** Универсальный утеплитель с высокими звукоизоляционными свойствами.
- **Пеностекло.** Высококачественный утеплитель, выпускаемый в виде гранул, блоков, листов и т. д.
- **Жидкое стекло.** В строительстве используется для гидроизоляции, как добавка в бетон и т. д.
- **Интерьерная плитка.** Из отходов стекла можно выпускать отличную плитку для отделочных работ. Технология производства: измельченное стекло смешивается со специальной смолой и разливается по формам для затвердевания.

Макулатура

Производство бумаги из вторичного сырья состоит из нескольких этапов. От их правильного выполнения зависит качество готовой продукции. Этапы переработки вторичного сырья:

- сбор макулатуры;
- сортировка вторичного бумажного сырья;
- переработка бумажного сырья.

Сортировка макулатуры производится по типам бумажных изделий. Процесс сортировки осуществляется вручную, работниками предприятия.

Все бумажные изделия делятся на 3 категории. В зависимости от них определяется ценность волокна:

- Категория «А». Это высокое качество макулатуры. Сюда относятся школьные тетради, книги, бумажные пакеты и белая бумага для письма;
- Категория «Б». Среднее качество. Сюда относят картон и продукцию полиграфическую (журналы, листовки, брошюры, буклеты, ярлыки);
- Категория «В». Низкое качество вторичного волокна. Это газеты, цветной картон, картонные упаковки.

Бумажные изделия сортируются по данным категориям, а после отправляются на дальнейшую переработку.

Этапы переработки:

Первичный роспуск на волокна

Цель: растворить клей, соединяющий волокна целлюлозы. Делается это в специальных агрегатах – гидроразбивателях. В них измельчённая макулатура смешивается с водой. Агрегат вращает массу по принципу стиральной машины. Волокна отделяются от клея и превращаются в пульпу, готовую для дальнейшего использования.

Готовую пульпу можно использовать сразу. Её пускают на изготовление лотков для яиц или картона низких сортов. Если у производителя другая цель, то массу отправляют для дальнейшей очистки.

Очистка волокон от грязи и инородных предметов

Более современные модели гидроразбивателей оснащены специальными улавливателями, которые очищают сырьё от нитей, скрепок, полиэтилена. Цель: максимально эффективно очистить целлюлозную массу, чтобы не тратить средства на доочистку.

На следующем этапе происходит дальнейшее очищение водно-бумажной массы. Мелкие тяжелые частицы (песок, кусочки металла и другие) удаляются в циклоне за счет центробежной силы. Крупные и более легкие частицы, например, куски скотча, удаляются на вибросите. При необходимости в технологический процесс на этом этапе добавляется вода.

Термомеханическая обработка, необходимая для нейтрализации органических загрязняющих включений (битум, парафин, жиры, масла и прочие).

Очищенная бумажная масса дораспускается на отдельные волокна с помощью специальных мельниц, имеющих небольшой зазор, от долей миллиметра до двух миллиметров.

На завершающем этапе происходит тонкая очистка от мелких и точечных вкраплений. После этого бумажная масса зачерпывается специальными барабанами, минимизирующими количество воды в ней, подается на сушку и раскатку до нужной толщины и размеров, то есть, непосредственно, на линию производства бумажных изделий.

Из макулатуры производится очень широкий перечень товаров, которые различаются как по качеству, так и по сфере использования. Чем ниже качество макулатуры и степень переработки, тем ниже качество конечных изделий. Наибольшую долю в ассортименте продукции картонно-бумажных комбинатов занимают:

- Различные виды упаковки, гофрокартона. Упаковка может быть низкого качества, как, например, лотки для транспортировки яиц, или высокого, как лучшие виды белой упаковочной бумаги.
- Туалетная бумага, которая представляет собой валовую продукцию практически каждого перерабатывающего предприятия.
- Различные виды санитарно-гигиенических изделий. Например, салфетки, бумажные полотенца и другие изделия. Такая продукция имеет довольно высокое качество производства, но также и высокую добавленную стоимость, которая образуется из-за добавления в производственный цикл дополнительных этапов отбеливания и окрашивания бумаги.

- Производство кровельных материалов.

5. Закрепление новых знаний (14 -13 мин)

Дидактическая задача: обеспечить усвоение новых знаний.

Вопросы:

1. Для чего необходима сортировка отходов?
2. Что необходимо знать при сортировке пластика?

3. Что такое маркировка? Как она выглядит? Сколько видов маркировки есть у пластика?
4. Какие типы пластика не перерабатывается на территории РФ?
5. Как подготовить пластик к переработке?
6. Какие виды отходов из стекла принимаются для переработки?
7. **Что не принимают со стеклом?**
8. Какие бумажные отходы можно сдать на переработку?
9. Какие бумажные отходы нельзя сдать на переработку?
10. Как вы думаете почему бумажные стаканчики нельзя сдать на переработку?

6 Оценивание обучающихся. Итог урока. Рефлексия. (2-3мин)

Дидактическая задача: анализ и оценка успешности достижения цели; выявление качества и уровня овладения знаниями.

Дети, пятью предложениями говорят, что им понравилось на уроке.



МЕДУНИЦ



ПРОЛЕСКА

ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования»
Естественнонаучный отдел

Буклет с заданиями

ПЕРВОЦВЕТЫ ГОРОДСКОГО ПАРКА (ООПТ «Парк «Игуменский»)



Здравствуй, Юный исследователь!

*В твоих руках буклет с заданиями, которые
помогут тебе изучить цветы первоцветы,
растущие в парках нашего города.*

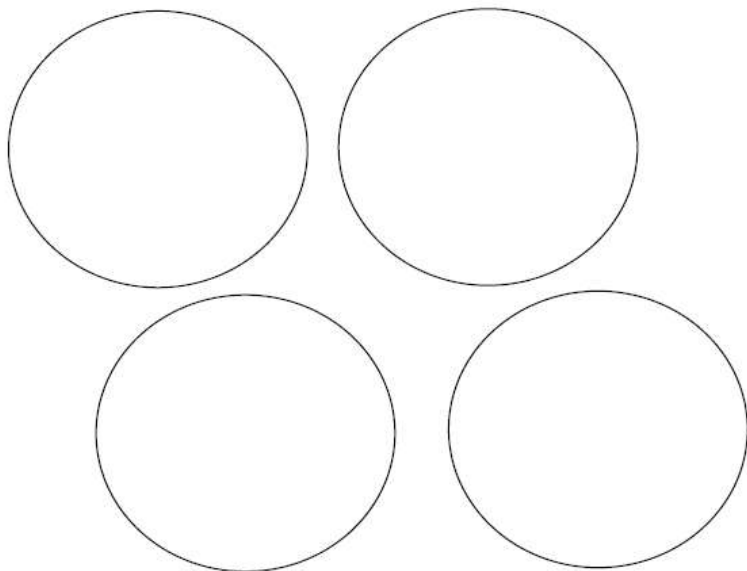
Томск-2023

Задание: отметьте галочкой лишнее.



<https://macroid.ru/mdata/medium/58/DSC0005.jpg>

Задание: нарисуйте, как мы можем сохранить первоцветы.

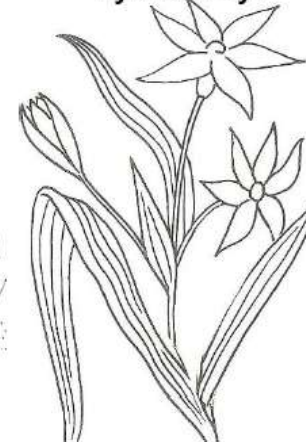


Задание: раскрасьте первоцветы.

Примула



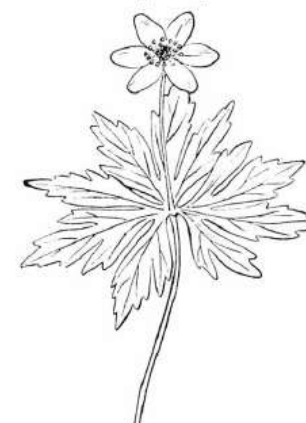
Гусиный лук



Мать-и-мачеха



Ветреница



Экскурсия «Плоды деревьев и кустарников городского парка»

Экскурсия на экологической тропе ООПТ «Парк Игуменский».

Ход экскурсии:

Ребята, здравствуйте! Мы с вами уже познакомились с признаками осени. Узнали, как деревья готовятся к зиме.

А сегодня мы с вами рассмотрим плоды деревьев и кустарников. Плоды появляются в конце лета - начале осени.

А какие плоды вы знаете, давайте вспомним?

Ответы детей: (Вишня, яблоко, малина, рябина и др.)

Плод - это орган растения, который служит для формирования, защиты и распространения, содержащихся в нем семян.

Давайте мы с вами сегодня будем внимательными и отыщем все плоды в нашем парке, не упустив ни одного, а так же познакомимся с ними вживую и хорошенько запомним.

Начинается путешествие по экологической тропе.

Мы всегда должны с вами помнить, что растения это живые существа. Им нужно бережное отношение, как и ко всему живому.

Педагог называет деревья и кустарники, и акцентирует на них внимание. Называет и описывает плоды. Обращает внимание, к какой группе они относятся.

Продолжаем идти дальше. Заходим на участок «Смешанный лес». Здесь находим хвойные деревья, рассматриваем их особенности. Также имеем возможность отыскать ольху, черемуху и березу.

Ребята, смотрите, как вы думаете, от какого растения данные плоды? В начале лета у них были сиреневые цветочки? Дети отвечают (Сирень).

Правильно. Только вот эти плоды кушает лишь такая птица, как снигирь. Это связано с большим содержанием в них цианидов.

Педагог обращает внимание на особенности строения плодов, как они появляются и их основные функции.

В конце занятия дружно встаём в круг и хором перечисляем название деревьев и кустарников, которые узнали сегодня. Педагог громко называет растения, а дети хором повторяют.

Дополнительно

В качестве закрепления материала родителям рекомендуется прийти с детьми в «Парк «Игуменский» в часы свободного посещения парка. Заинтересованным родителям воспитатель передаёт специально разработанные буклеты с заданиями.