

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР «РАДУГА» г. ВОЛГОДОНСКА**

Утверждаю

Директор

МБУДО «Центр «Радуга»

г.Волгодонска

 А.Л. Герасимова

Приказ от 01.09.2020г. №209



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной
направленности «Экологический практикум»
углубленный уровень по проектной и исследовательской деятельности
Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 года**

**Разработчик: Е.Н. Джекко,
педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории.**

г. Волгодонск

2021 год

Оглавление

I. Пояснительная	записка
.....	3
1.1. Нормативно-правовая база	.....
5	
1.2. Организация образовательного процесса	..... 6
1.3. Ожидаемые результаты освоения программы учащимися	..... 8
1.4. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов	..... 10
II. Учебный план	.....
13	
2.1. Перечень разделов программы и их последовательность	..... 13
III. Содержание изучаемого курса	..... 144
IV. Методическое обеспечение образовательной программы	..... 24
V. Список литературы	.....
28	
VI. Календарный учебный график	..... 30
Приложения	.....
37	
Квест: «Альтернативная энергия»	.....
37	
Занятие «Безопасная упаковка в современном мире»	..... 46
Игра «Упаковка»	..... 55
Занятие-экскурсия «Волгодонск – малая Родина моя»	..... 58
Викторина «Что? Где? Когда?»	..... 65
Задания к теме «Атом - Мир и человек»	..... 70
Паспорт проекта	.....
74	
Отчет по проектной и исследовательской деятельности	..... 82

I. Пояснительная записка

Направленность программы «Экологический практикум» естественнонаучная. Уровень углубленный. Программа авторская. Отличительной особенностью является формирование навыков самообучения учащихся через экспериментальную и проектную деятельность. В основе программы заложено знакомство с различными типами проектов по доминирующей деятельности, что позволит учащимся реализовать свои творческие способности, выбрать интересующее направление, совместно с педагогом оформить практическую работу, участвовать в конкурсах различных уровней. В программу внесены региональные компоненты: учащиеся знакомятся с основными источниками энергии, их характеристиками; с развитием атомной энергетики в мире и России; изучают причины строительства атомной станции в Волгодонске, её расположение и принципы получения атомной энергии; узнают о радиоактивности, её влиянии на окружающую среду и мерах безопасности; знакомятся с влиянием электромагнитных волн на живые организмы; изучают природу донского края, культуру и быт казаков.

Программа предполагает повышение уровня экологической культуры обучающихся через создание условий для развития интеллектуального, нравственного потенциала личности при совокупности основных элементов:

- ❖ развитие экологической культуры личности;
- ❖ становление экологического сознания;
- ❖ активизация экологической деятельности.

Одним из условий реализации программы является интегративная связь с семьей, сотрудничество с социальными организациями, занимающимися изучением и мониторингом окружающей среды.

Педагогическая целесообразность, актуальность программы заключается в формировании общей экологической культуры личности в системе дополнительного образования, которое осуществляется по следующим направлениям:

- Организация объединения по выбранному направлению.
- Проведение эколого-просветительской деятельности обучающихся, родителей.

- Просветительская работа по формированию здорового образа жизни.
- Обучение экспериментальной деятельности.
- Разработка проектных и исследовательских работ.

На современном этапе навыки проектной деятельности формируются в основном в рамках дополнительного образования и факультативов. Программа способствует знакомству с миром живой, неживой природы и рукотворным миром, что способствует формированию компетенций в самообучении и саморазвитии учащихся через практическую деятельность. Практическое применение знаний в экспериментальной, проектной и исследовательской деятельности поможет сформировать у обучающихся компетентность в создании проектов, роликов, разработке презентаций, необходимые умения и навыки для участия в акциях, исследовательских конкурсах различных уровней.

Методологической основой программы является теория А.С. Выготского о «Зонах ближайшего и актуального развития». Зона актуального развития – это сумма знаний и умений, которые есть на текущий момент. Характерные особенности этой зоны:

- ребенок твердо усвоил материал;
- он может самостоятельно выполнять задания, не выходящие за пределы актуального развития;
- решение незнакомых задач ученик находит сам без помощи учителя.

Л.С. Выготский назвал «Зоной ближайшего развития» такой показатель, который проявляется в совместной деятельности с взрослым человеком. Автор считал, что обучение только тогда дает результаты, когда опережает развитие, – именно такие требования к созданию программ для индивидуального обучения должны стать приоритетными (это то, что обучающийся сможет решить, провести эксперимент, исследования или выполнить какую-либо эколого-практическую работу с помощью взрослого).

Л.С. Выготский пояснял: *«Зона ближайшего развития определяет функции, не созревшие еще, но находящиеся в процессе созревания, которые созреют завтра, которые сейчас находятся еще в зачаточном состоянии; функции, которые можно назвать не плодами развития, а почками развития, цветами развития, то есть тем, что только созревает»* (цитата Выготский Л.С. Педагогическая психология. М.: Педагогика, 1991. С. 391-410).

Концептуальными основами являются идеи личностно-ориентированного подхода, а также здорового образа жизни по концепции Е.В. Бондаревской «Воспитание человека культуры гражданина своего отечества». В исследовании Е.В. Бондаревской

личностноориентированное воспитание понимается как педагогически управляемый процесс культурной идентификации, социальной адаптации и творческой самореализации, в ходе которого происходит вхождение ребенка в культуру, в жизнь социума, развитие всех его творческих способностей и возможностей. Совместное с учеником проектирование этапов его дальнейшего развития [*№2 // Педагогика. 1995. № 4. С. 17-29.*].

1.1. Нормативно-правовая база

Программа «Экологический практикум» разработана в соответствии с действующими нормативными документами:

- Конституция Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Санитарно-эпидемиологические правила СПЗ. 1/2.4.3598-20 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной структуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16. Изм.: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.03.2021 г. № 10;
- Закон Ростовской области от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»; – Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом Минобрнауки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242.
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09).
- Устав МБУДО «Центр «Радуга» г. Волгодонска, локальные акты МБУДО «Центр «Радуга» г. Волгодонска.

1.2. Организация образовательного процесса

Цель программы: формирование у обучающихся социально-необходимого и личностно-значимого уровня образованности через создание условий для наиболее полного удовлетворения личностных запросов, реализации своих склонностей, способностей, дарования, развития своей индивидуальности.

Задачи программы:

воспитательные:

- формирование у обучающихся понимания ценности жизни;
- воспитание толерантного отношения к сверстникам;
- формирование у школьников эмоционально-ценностного отношения к природе и окружающему миру;
- формирование экологической культуры у обучающихся через практическую деятельность;

- развитие у обучающихся мотивации к активной природоохранной деятельности через экологические акции и волонтерскую деятельность;

обучающие:

- формирование у обучающихся экобиологических, экосоциальных представлений через практическую деятельность;
- приобретение школьниками знаний в сфере экспериментальной деятельности через прикладную экологию;

развивающие:

- развитие у обучающихся навыков самообразования, самовоспитания, самоконтроля;
- развитие познавательного интереса к проектно-исследовательской деятельности.

Адресат программы: учащиеся в возрасте 14-15 лет.

Объем программы: 144 часа.

Удобность данной программы в том, что она состоит из блоков, которые можно менять местами по усмотрению педагога. Но блок «Проектная и исследовательская деятельность» целесообразно пройти первым, так как в данном блоке закладывается основа по знакомству с проведением этапов экспериментальной, исследовательской и проектной работы.

Режим занятий: 4 часа в неделю (2 раза в неделю по 2 академических часа).

Продолжительность одного занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса: В практической части занятия обучающиеся делятся по парам или в малые группы по три человека. При изучении отдельных тем могут быть привлечены сотрудники Центра общественной информации, психофизиологической и радиационной лабораторий Ростовской атомной электростанции, ведущие специалисты отдела охраны окружающей среды администрации г. Волгодонска.

Рекомендовано вносить в тематический план занятия, разработанные по инициативе ЭкоЦентра «Заповедники» www.wildnet.ru, Компании Coca-ColaHellenic при поддержке фонда ЭРА и Движения ЭКА www.ecamir.ru.

Формы обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, очно-заочная.

Формы организации работы детского коллектива: фронтальная, в парах, в малых группах, индивидуальная.

Формы организации занятий: Практическая деятельность (полевые и лабораторные исследования), семинары с использованием интернета, занятие-игра, занятия-практикумы, занятия обобщающего повторения по теме, демонстрация практической деятельности педагогом, самостоятельная работа в проведении эксперимента по алгоритму, создании макета, коллажа. ТРИЗ-технологии. Экскурсии (в том числе виртуальные:

https://student.mirea.ru/75_years/virtual/). Беседы, дискуссии, лекции, носящие экологическую направленность, иллюстративный рассказ, встречи со специалистами, мини-семинар, деловая и интеллектуальная игра. Занятия по технике безопасности: <https://spas-extreme.mchs.gov.ru/>.

Занятия по организации проектной деятельности учащихся проводятся в форме изучения литературных источников, наблюдений, экспериментов, социологических исследований, камеральной обработки материалов, рефлексивных обсуждений полученных результатов и т.п.

Оборудование и материалы: Компьютер, фото, видео аппаратура. Канцелярские товары. Пробирки, фильтры, колбы, воронки, лакмусовая бумага. Химические реактивы для проведения экспериментальной работы. Карточка «Экспериментальная деятельность».

Измерительные приборы:

- Цифровой дозиметр Poisk-M. Прибор представляет собой электронное устройство с микропроцессорным управлением для измерения мощности гамма-излучения. Информация выводится на цифровой многоцветный ЖК-экран;

- Индикатор электромагнитного поля «Импульс» предназначен для контроля норм электромагнитной безопасности - обнаружения и локализации зон магнитного и электрического полей. Измерение электромагнитных полей проводится в соответствии с нормативными документами: СанПиН 2.1.2.1002-0.0 по пункту 6.4.2.; СанПиН 2.2.2./2.4. 1340-03 по пункту 7.1.; СН 2971 – 84. По пункту-3.1.; ГН 2.1.8-2.2.4. 2262-07;

- рН-метр типа рНep1, рНep2. Предназначен для определения численных показателей степени кислотности или щелочности водной среды, могут использоваться как в лабораторных, так и в полевых условиях;

- Электронные весы МН-300 200g/0.01g;

- рН-метр для определения численных показателей степени кислотности или щелочности почвы.

1.3. Ожидаемые результаты освоения программы учащимися

Учащиеся должны иметь представления:

- о взаимосвязи живых организмов друг с другом и окружающей средой;
- о взаимосвязи физических природных явлений;
- о влиянии различных видов излучений на окружающий мир;
- об основных понятиях из области атомной энергетики;
- о роли электроэнергии в нашей жизни;
- о становлении атомной энергетики;
- о различных видах альтернативной энергии.

Воспитанники должны знать:

- определенные экологические термины, используемые в экологии;
- основные методики исследования воды на органолептические показатели, pH,
- основные методики очистки воды;
- о возобновляемых источниках энергии (древесина, зерновые культуры);
- о невозобновляемых источниках энергии (уголь, газ, нефть – органические топливные ресурсы; уран и торий – энергия расщепления ядра атома);
- о возобновляемых естественных источниках энергии (солнечная теплота и свет, энергия ветра, энергия океанических волн, энергия течения рек, геотермальное тепло, океанские температурные градиенты).

Воспитанники должны уметь:

- работать с электронными и печатными источниками;
- проводить фенологические наблюдения за объектами природы;
- проводить эксперименты по алгоритму;
- проводить полевые исследования по алгоритму;
- определять и сравнивать основные источники загрязнения окружающей среды в городе;
- составлять экологическую карту города и окрестностей;
- осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области экологии;
- составить презентацию о проделанной работе;
- выступать с докладом по итогам исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты: По окончании обучения по программе «Экологический практикум» предусматривается выход на индивидуальное обучение и обучение в малых группах с учащимися, достигшими результатов в создании

исследовательских или проектных работ и желающими продолжить дальнейшее обучение. Учащиеся осваивают элементы работы в интернете для нахождения и самостоятельного усвоения новых знаний. Формируется навык работы в интернет-библиотеке, в интернетсообществе.

Личностные результаты: У учащихся формируется мотивация в достижении поставленной цели, через саморазвитие и самореализацию. Полученные знания в написании проектов по доминирующей деятельности применяются для участия в семинарах, конференциях различных уровней. В социальном плане формируются коммуникативные навыки общения и толерантное отношение к сверстникам.

Предметные результаты: Учащиеся осуществляют учебно-исследовательскую деятельность в области прикладной экологии, формируется компетентность в написании докладов, оформлении презентаций, поэтапной съемки эксперимента и создания видеороликов. Разработка макетов, коллажей для проектной работы. В дальнейшем полученные компетенции дают возможность использовать алгоритм написания проекта или исследовательской работы по другим школьным предметам.

1.4. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Диагностика результативности освоения программы и контроль результативности образовательного процесса осуществляются в ходе участия обучающихся в рейтинговых мероприятиях различных уровней. Оценка компетентности в области прикладной экологии, экологической культуры учащегося, экологически ценностного отношения к себе и окружающему миру, толерантного отношения к сверстникам, проводится в течение всего учебного года. Это может быть участие в экологических акциях, выступление на конференциях, викторинах, конкурсах разного уровня. Педагог совместно с учащимися создает группу в социальных сетях, где размещается информация о достижениях и практической деятельности объединения «Экологический практикум»: <https://vk.com/club194866185>.

Педагог заводит портфолио (в электронном варианте), в котором собираются все достижения и информация на каждого учащегося. Используются следующие виды диагностирования: выполнение творческих заданий; тестирование в формате олимпиад, викторин. Материальным продуктом реализации программы являются: исследовательская работа; проект; видеоролик, носящий экологическую направленность; доклад; электронные презентации.

Дополнительно педагог разрабатывает план воспитательной работы, за основу берется разработка МБУДО «Центра «Радуга». Миссия учреждения: создание культурнообразовательной среды, обеспечивающей ребенку необходимые условия для его развития и социализации на основе проэкологических ценностей. Данные разработки вариативны, так как каждое учреждение дополнительного образования может предложить свои согласно уставу и локальным актам. Предлагаемый перечень воспитательных мероприятий:

№ п/п	Направление игры - путешествие	Перечень мероприятий	Сроки и дата	Цель проведения и участия
1	«Радуга творчества»	* Конкурс фото/видео-работ «Мамина нежность»		Цель: создание условий для творческого развития личности ребенка
		* Конкурс сочинений «Профессия моей мамы»		
		* Фотоконкурс «Мороз и солнце – день чудесный»		
2	«Зеленый мир»	* Час экологии в объединениях «Сохраним природу»		Цель: создание условий для формирования у детей
		* Эко-марафон ПЕРЕРАБОТКА «Сдай макулатуру – спаси дерево!»		
		* Фотоконкурс на тему «Природа вокруг нас»		
		* День древонасаждения на территории Музея		

		природы под открытым небом Центра «Радуга»		ценностного отношения к природе
		* Конкурс поделок, проектов «Вторая жизнь вещей», посвященный дню вторичной переработки		
3	«Я - человек»	* Познавательная игра «Огонь: друг или враг?»		Цель: Расширение и углубления знаний учащихся о безопасной жизнедеятельности
		Профилактическая беседа «Пожар в доме»		
		* Беседа «Терроризм – зло против человечества»		
		* Игра по ПДД «Три чудесных цвета»		
		* Встреча обучающихся НОУ		
4	«Моё здоровье»	* Викторина «Привычки и здоровье»		Цель: Формирование бережного отношения к здоровью
		* Всероссийская акция «На работу на велосипеде», приуроченная к Всемирному Дню без автомобиля		
		* Беседа «Бесконфликтное общение»		
		* Беседа «Мы все такие разные. Что такое толерантность»		
		* Обучающие занятия по правилам поведения в транспорте		
		* «Профилактика вредных привычек в семье. Влияние вредных привычек на здоровье подростков»		

		* Обучающие занятия по правилам поведения на водоемах («Будь осторожен на льду»)		
		* Беседа-практикум для старшеклассников: «Вредные привычки»		
		* Беседы о вреде быстрого питания		
		* Флэшмоб по пропаганде ЗОЖ «Здоровье – это здорово!»		
		* Оздоровительно-игровая программа, посвященная Всемирному дню здоровья		
		* Акция «Чистота – залог здоровья»		
5	«Моя Родина»	* «Дружба без границ» - программа, посвященная Дню народного единства		Цель: воспитание гражданственности, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье
		* Тематическая беседа, посвященная Дню конституции Российской Федерации		
		* Всероссийская акция памяти «Блокадный хлеб»		
		* Музейное занятие «День защитника Отечества»		
		* Уроки мужества «Они сражались за Родину»		
		* «Вахты памяти», посвященные 76-летию Победы в Великой Отечественной войне		
		* Игровая программа, посвященная Дню космонавтики «С приветом по планетам»		
		*Акции, посвященные Дню Победы: «Бессмертный полк», «Георгиевская ленточка»		
	Оценка	Критерии		
	Низкий уровень (от 1,0 до 1,5 баллов)	Задание выполняется слабо или выполняется неправильно. Нежелание участвовать в совместных мероприятиях, участвует, но не активно, это может быть связано с возрастными особенностями. Индивидуально вполне может справиться с заданием. Готов беречь природу, но в экологических акциях неохотно участвует. Учащийся вполне начитан, посещает кружок для общения. Активен в экспериментальной деятельности.		
	Средний уровень (от 1,6 до 2,5 баллов)	Задания выполняются правильно, но имеются неточности по отдельным вопросам. Принимает участие, выполняет практически все задания. Работу выполняет на 50-60%. Заботливо относится к природе. Участвует в экологических играх, акциях. Интересуется творческой деятельностью. Создает работы как самостоятельно, так и в подгруппе.		

Высокий уровень (от 2,6 до 3,0 баллов)	Задания выполнены самостоятельно (или с помощью взрослого), правильно. Учащийся очень активен, любознателен. Ученик не просто активен, а принимает самостоятельные решения. Имеет выраженный интерес к творческой и экспериментальной деятельности. Социально активен. Охотно делится знаниями, привлекает других. Имеет хорошее воображение. Как правило, это лидеры.
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Контрольный лист результатов образовательного процесса

ФИО	Когнитивный модуль (знаниевая диагностика)				Деятельностный модуль (применение знаний на практике)						Личностно-смысловой модуль (общественнополезная деятельность)				Итого
											участие в мероприятиях				
	Вводная.	Промежуточная.	Итоговая.	Результат	Полевые исследования.	Лабораторные исследования.	Самостоятельная работа.	Участие в акциях.	Участие в волонтерской деятельности.	ЭКТ.	Коллектива.	Центра.	Городские.	Всероссийские.	

II. Учебно-тематический план

2.1. Перечень разделов программы и

их последовательность

№	Перечень разделов	Общее количество часов	теория	практика	Форма контроля
1.	Введение	2	1	1	Викторина, беседа.
2.	I. Блок «Проектная и исследовательская деятельность»	12	6	6	Знакомство с поэтапным проведением проектной работы
	Информационный проект	2	1	1	Разработка проекта Представление работы
	Творческий проект	2	1	1	Разработка проекта Представление работы

	Ролевой или игровой проект	2	1	1	Разработка проекта Представление работы
	Прикладной проект	2	1	1	Разработка проекта Представление работы
	Исследовательский проект	2	1	1	Разработка проекта Представление работы
	Закладка проекта	2	1	1	Выбор темы проекта, разработка введения, паспорта проекта
3.	II. Блок «Безопасная энергетика в современном мире»	42	12	30	
	Т: «Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии»	12	2	10	Квест «Альтернативная энергия»
	Т: «Энергия в природе»	14	4	10	Игра «Источники энергии»
	Т: «Атомная энергетика в современном мире»	14	4	10	Экскурсия в Центр общественной информации
4.	III. Блок «Человек и социум»	38	8	30	
	Т: «Безопасная эко-среда»	12	2	10	Квест «Упаковка в современном мире»
	Т: «В мире культуры»	12	2	10	Занятие-викторина «Волгодонск – моя малая Родина»
	Т: «Квазиприрода»	12	2	10	Деловая игра «Грамотный потребитель»
5.	IV. Блок «Живая природа»	34	10	24	
	Т: «Синантропные животные»	12	4	8	Практический семинар (Презентации, доклады по итогам исследований)
	Т: «Синантропные растения»	12	4	8	Викторина «Что? Где? Когда?»
	Т: «Экологическая тропа»	10	2	8	Семинар «Зеленый пояс города»
6.	V. Блок «Экологические проекты»	12	4	8	
	Т: «Исследовательский проект»	8	2	6	Семинар «Экологические проблемы города»

	Т: «Экологический проект»	8	2	6	Семинар «Мой экологический проект»
7.	Заключение	4	2	2	Участие в конференции Задания на лето
		144	43	101	

III. Содержание изучаемого курса

В процессе прохождения курса, всю информацию обучающиеся конспектируют на электронные или письменные носители. Оформляют практические работы, ролики, презентации, доклады, макеты, и т.д.

Введение. Проведение вводной диагностики проходит в формате беседы. Знакомство с темами программы. Проводятся игры на знакомство и сближение коллектива. Викторина помогает объединиться группе. Педагог подбирает вопросы по предметам согласно возрасту участников: экология, биология, обществознание, тем самым выявляет уровень знаний и представлений учащихся.

I Блок: «Проектная и исследовательская деятельность». Учащиеся знакомятся в игровой форме с типами проектов по доминирующей деятельности. Проводят практические исследования, как в полевых условиях, так и в лабораторных на базе МБУДО «Центр «Радуга» г. Волгодонска. Формируют навык культурного поведения в окружающем мире. На первом этапе знакомятся с информационным проектом, где учатся искать информацию. Следующий творческий проект - учатся общению, толерантному отношению к сверстникам. Ролевой или игровой проект предусматривает совместную деятельность при постановке сюжета, съемки и т.д. Прикладной проект обучает созданию продукции, он более сложный в сфере материального обеспечения, но более интересный, так как имеет проектный продукт. Исследовательскому проекту обучаются после прохождения всех предыдущих. Учащиеся получают знания по полевой и лабораторной экологии.

Т: «Типы проектов». При изучении каждого типа проекта, вначале педагог в презентационной форме демонстрирует тип, продукт, деятельность данного проекта. Предлагает темы для данного проекта. Можно продемонстрировать готовую презентацию по проекту сделанную учащимися или педагогом.

Информационный проект. Цель: сбор информации об объекте или явлении с последующим анализом информации и его представлением. Учащиеся делятся по подгруппам от трех человек, распределяют обязанности, ищут источники.

Проектным продуктом могут стать результаты опросов, статистические данные, высказывание различных авторов по какому-либо вопросу. Результаты информационного проекта можно использовать для семинара, занятия, могут быть опубликованы в прессе, выложены на странице группы в интернете и т.д.

Тип деятельности: сбор, проверка, ранжирование информации из различных источников, общение с людьми, интервьюирование.

Формируемая компетентность: информационная, умение находить, обрабатывать и представлять информацию.

Творческий проект в наибольшей степени учитывает индивидуальные интересы и способности его исполнителей. Цель – привлечение интереса к проблеме. Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь принятой логике и интересам участников проекта.

Проектным продуктом могут быть произведения литературы (Сказки Светланы Савицкой, эссе, сочинение), изобразительного или декоративно-прикладного искусства, ролики, фотографии, мультфильмы и т.д.

Тип деятельности: творческая деятельность учащихся с получением обратной связи (совместная газета, сочинение, видеофильм, спортивная игра, экспедиция и пр.). Возможности использования информационных технологий позволят сделать презентации подобных проектов особенно яркими и интересными.

Формируемая компетентность: коммуникативная и творческая деятельность.

Ролевой или игровой проект. Цель проекта - Представление публике опыта участия в решении проблемы проекта.

Проектным продуктом, как правило, является мероприятие (игра, викторина, экскурсия, акция, флэшмоб и т.п.). Учащиеся обучаются выступать в разных ролях (организатор, ведущий, постановщик, разработчик, персонаж).

Тип деятельности: деятельность, связанная с групповой коммуникации.

Формируемая компетентность: коммуникативная.

Прикладной проект. Цель – решение практических задач. В основе такого проекта можно применить ТРИЗ-технологии. Когда решение задачи становится основой практикоориентированного проекта. Такой проект требует хорошо продуманной структуры, с

определением функций каждого из группы, четкие выходы и участие каждого в оформлении конечного продукта.

Проектным продуктом могут быть учебные пособия, макеты, модели, коллекции, памятки, рекомендации, продукт опытнической деятельности, мультимедийный продукт; Web-сайт, видеофильм и др.

Тип деятельности: практическая деятельность в определенной предметной области.

Формируемая компетентность: деятельностная. [№8]

Исследовательский проект предполагает четкое определение предмета и методов исследования. Исследовательский проект предлагается учащимся одним из последних, так как он наиболее сложный в реализации. Цель проекта – доказательство или опровержение какойлибо гипотезы. *Учащиеся обучаются поэтапному проведению эксперимента:*

1 этап: Учащиеся знакомятся с экспериментами наглядно, через демонстрацию педагогом. 2 этап: Учащиеся проводят эксперименты в паре: учатся внимательно читать инструкцию, работать с текстом и проводить опыт, не пропуская этапов. Фиксация своих действий на телефон, смартфон: 1 учащийся - проводит опыт, 2 учащийся - фотографирует, 3 учащийся - представляет результаты совместной работы.

3 этап: Ребята оформляют презентации согласно этапам опыта. По итогам опытнической деятельности проходят семинары, круглый стол, где демонстрируют учащиеся свои результаты.

Данный проект выполняется по аналогии с научным исследованием:

- Обоснование актуальности исследуемой проблемы.
- Выдвижение гипотезы ➤ Осуществление эксперимента.
- Проверка версий.
- Камеральная обработка.
- Оформление презентации.
- Представление на семинаре, конференции.

Проектным продуктом является результат исследований; сборник экспериментов; публикация в СМИ; Web-сайт; справочник.

Тип деятельности: деятельность, связанная с экспериментом и логическими мыслительными операциями.

Формируемая компетентность: мыслительная.

Описание проекта:

- ❖ Аннотация
- ❖ Паспорт проектной работы
- ❖ Введение, в котором раскрывается:
 - Тема (раскрытие темы)
 - Актуальность (Чем актуальна для ученика, для современного общества)
 - Цель (планирование пути её достижения)
 - Задачи (теоретические, практические)
 - Гипотеза (для исследовательского проекта)
 - Методики исследования (полевые лабораторные) ❖
- Заключение
 - Перспективы развития проекта
- ❖ Вывод (по каждой задаче, по каждому этапу)
- ❖ Литература (письменные, электронные источники)
- ❖ Приложение: печатные и фотоматериалы, графики. Ссылки: на презентацию, видеоролик практической деятельности, видео-доклад.

II Блок: «Безопасная энергетика в современном мире». Обучающиеся знакомятся с возобновляемыми и невозобновляемыми источниками энергии, их влиянием на экологическую безопасность и здоровье человека. Внесен региональный компонент, изучающий развитие атомной энергетики и воздействие АЭС на окружающую природу. Проводятся практические исследования радиационной безопасности помещений и прилегающей территории с помощью цифрового дозиметра Poisk-M. Учащиеся исследуют влияние электромагнитных волн, исходящих от гаджетов, на прорастание семян с помощью индикатора «Импульс».

Тема: «Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии»

Знакомство с энергией: рукотворной и природной (энергию природных источников человек использует для собственных нужд). Формируются знания о том, что есть возобновляемые естественные источники энергии (солнечная теплота и свет, энергия ветра, энергия океанских волн, энергия течения рек, геотермальное тепло, океанские температурные градиенты). Невозобновляемые источники энергии (уголь, газ, нефть – органические топливные ресурсы; уран и торий – энергия расщепления ядра атома).

Практическая работа: Экспериментальным путем учащиеся знакомятся с различными видами энергии, формируют свои представления о том, что всё, что нас окружает, состоит из частиц и что эти частицы так же делятся своей энергией. В полевых и лабораторных условиях изучаются различные материалы для создания энергии из биотоплива. Фиксируют этапы эксперимента на растениях-обогревателях, помогающих человеку в быту.

Самостоятельная работа: Учащиеся знакомятся с новыми понятиями и учатся применять их в своей работе, исследовательским путем ищут ответы на ряд вопросов: Сколько энергии необходимо человечеству? Можно ли чем-нибудь заменить органическое топливо? Формируется представление о взаимосвязи энергетики и экономики.

Примерные работы: «Биотопливо». «Лимонная батарейка».

Тема: «Энергия в природе». Учащиеся исследуют физические явления в окружающей среде. Формируются представления о том, что энергия бывает природная и рукотворная. Экспериментально выясняют то, что энергия связывает воедино все явления природы. Человек использует природную энергию и трансформирует в нужную форму (тепло или свет).

Практическая работа: Лабораторные и полевые измерения с помощью различных приборов: индикатор «ИМПУЛЬС» замеряет по двум диапазонам в жилых помещениях; ЭМП от ПМ. Проводят исследование по влиянию электромагнитных волн на живые организмы. Экспериментально изучают воздействия различных видов излучения на прорастание семян. Составляют карту-путеводитель по территории учреждения. Проводятся рефлексивные обсуждения полученных результатов.

Самостоятельная работа: Исследуют виды энергии в окружающем мире, по итогам представляют презентацию.

Примерные работы: «Альтернативная энергия», «Статическая энергия».

Тема «Атомная энергетика в современном мире». Формирование знаний о строительстве первой в мире атомной электростанции в городе Обнинске и развитии атомной энергетики в России и мире. Рассматриваются причины строительства Ростовской АЭС в городе Волгодонске. Знакомство с системой безопасности Ростовской АЭС. Расширение знаний о влиянии излучений на здоровье человека и их применении в медицине (можно лечить с помощью излучений).

Практическая работа: Учащиеся учатся анализировать социально-экологическую обстановку в микро/мезо/макро-социуме. Знакомятся с этапами проведения опроса, обработка

результатов, оформление и построение графиков. Составляют план маршрутных исследований радиационного фона, по территории учреждения и основных зон отдыха горожан. Знакомятся с исследованием на безопасность радиационного фона в помещении и прилегающей территории с помощью цифрового дозиметра «Poisk-M». Экскурсия в информационный центр АЭС.

Самостоятельная работа: оформление презентации, видеоролика по итогам маршрутных исследований.

Примерные работы: Видеоролик «7 фактов об АЭС». https://vk.com/wall-194866185_90

III Блок «Человек и социум». Актуализация экологических проблем в микро/мезо/макро-социуме. Учатся реагировать на изменения в окружающей обстановке, через участие в акциях, практических исследованиях. Знакомятся с различными факторами, влияющими на здоровье подростков. Внесен региональный компонент «Культура и быт казачества», что способствует пониманию учащимися культуры и истории своего края, бережного отношения к традициям народов, проживающих на Дону. Формируется представление о том, что изменённая человеком среда – квазиприрода – требует постоянного ухода и исследований.

Тема «Безопасная эко-среда». Расширяются и углубляются знания о безопасной среде пребывания человека в социуме, рассматриваются следующие аспекты: проблема мусорных свалок; классификация ТБО; загрязнение воздуха; влияние дыма на здоровье подростков.

Практическая работа: Знакомство с этапами проведения социологического опроса и методами обработки результатов. Знакомство с негативным влиянием никотинсодержащих веществ на здоровье подростков, проведение исследований. Знакомство с технологией переработки и утилизации ТБО, создание макета «Эко-завод».

Самостоятельная работа: проведение экспериментов, съёмка этапов исследования. Оформление ролика по итогам исследования.

Примерные работы: «Экологические факторы безопасной среды», «Влияние никотинсодержащих веществ на здоровье», макет «Эко-завод».

Тема «В мире культуры». Знакомство учащихся с историей формирования экологической культуры человека и влиянием её на научные открытия. Проведение просветительской работы по становлению донского казачьего быта, что поможет сформировать положительное взаимоотношение подростков между собой и с окружающими людьми.

Формирование эстетического восприятия природы, умение передавать через различные виды деятельности (ИЗО-продукции, видео/фото-съемки) красоту Донской земли.

Практическая работа: Проводятся полевые экскурсии по правобережной зоне Цимлянского водохранилища, виртуальные экскурсии по археологии, антропологии. Экскурсии в музей «Экологии человека»; «Экологии детства».

Самостоятельная работа: Развитие самостоятельных практических исследований через познавательный интерес к самостоятельной работе. Фото/видео-съемка этапов проектной деятельности. Оформление макета «Казачий курень»; «Храм».

Примерные работы: макет «Казачий курень»; «Храм».

Тема «Квазиприрода». Знакомство с понятием «материальная среда», которая включает, помимо прочего, элементы природной среды, измененные человеком: преобразованные ландшафты, например превращение степи в поле, леса в парк, реки в водохранилище. Квазиприродная среда. Обозначение экологических проблем замусоривания прибрежной зоны Сухо-Соленовского залива.

Практическая работа. Создание карты-схемы прилегающей территории учреждения, включающей искусственные элементы: здания, сооружения, вещества, материалы и изделия, различные средства производства и потребления, которые входят в техногенную среду.

Знакомство с методикой проведения исследования шума, транспортного потока.

Самостоятельная работа: Презентация «Шумовая нагрузка». Акция «Нет мусору!».

Примерные работы: Деловая игра «Грамотный потребитель».

IV Блок: «Живая природа». Формирование навыков видения причинноследственных связей в окружающей природе. Знакомство с управлением в сфере охраны окружающей среды и природопользования.

Тема «Синантропные животные». Формирование интереса к проблеме синантропных животных города. Создание фото/видео-материала, роликов об изучаемой проблеме (тараканы, земляные блохи, мыши в квартире - пути решения). Развитие познавательного интереса к природоохранным мероприятиям, содействие формированию желания участвовать в волонтерской деятельности.

Практическая работа: сотрудничество с обществом охраны животных. Акции по защите бездомных животных и сбору корма. Актуализация проблемы бывших домашних животных. Изучение проблемы синантропных животных и влияние их на человека.

Самостоятельная работа: учащиеся изучают проблему бездомных городских животных. Исследуют синантропных животных, проживающих в квартирах. Создание роликов.

Примерные работы: «Эко-волонтер», «Брюхоногие города».

Тема «Синантропные растения». Знакомство с растительным миром городской среды, рекреационных зон. Изучаются растения Красной книги Ростовской области, что формирует положительные чувства к первоцветам «Музея природы под открытым небом». Учатся видеть и передавать красоту природы, фиксировать на фото/видео-аппаратуру.

Практическая работа: Составление электронной карты-схемы прибрежной зоны Сухо-Соленовского залива. Знакомство со сбором и хранением гербария. Расширение знаний о растениях и их целебных свойствах.

Самостоятельная работа: Участие в работе экспериментального участка.

Примерные работы: «Первоцветы города», «Музей природы под открытым небом».

Тема «Эко-тропа». Формирование личностных качеств самостоятельности, трудолюбия, целеустремленности. Выполнение практической работы. Углубление знаний о растительном мире городской рекреационной среды.

Практическая работа: Формируется умение составлять карту-схему различных ландшафтов, положительное отношение к практической работе на экспериментальном участке.

Самостоятельная работа: Участие в акциях.

Примерные работы: «Экологическая тропа правобережья Цимлянского водохранилища». <http://veimmuseum.ru>

V Блок: «Экологические проекты». Обучающиеся в начале курса познакомились с типами проектов по виду доминирующей деятельности, наработали практически материалы в процессе изучения тем. В данном блоке учащиеся дорабатывают заложенные проектные работы, макеты, возвращаются к заинтересовавшим их темам. Педагогу необходимо сохранять в электронном варианте фото, видео исследований, помогать в оформлении экспериментальной деятельности, исследовательских и проектных работ. Акцент делается на индивидуальном подходе к каждому ребенку. Педагог обучает ребят публичному выступлению, умению слушать оппонентов и задавать вопросы, создает ситуацию успеха для каждого выступающего на семинарах, дистанционных защитах.

Т: «Этапы исследовательской деятельности». Подходя к этой теме, учащиеся имеют представления о типах проектов, об этапах проектной работы, сформирована минимальная компетентность в оформлении и представлении своих исследований. Многие учащиеся выбрали темы, которые хотели бы развить в процессе обучения. Лучше будет, если над одним проектом будут работать по двое ребят, например для защиты макета или модели на конференции допускаются малые группы (два учащихся). Совместно с педагогом индивидуально или малыми группами начинают разрабатывать свои практические и исследовательские работы.

Практическое оформление этапов проведения исследовательского проекта:

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Разработка этапов исследовательского проекта.
3. Оформление введения.
 - Обозначение цели и задач исследования.
 - Выдвижение гипотезы с последующей проверкой.
4. Теоретическая часть исследовательского проекта. Обсуждение предполагаемых рисков и результатов исследования.
5. Закладка практической части исследовательского проекта. При этом используются методы современной науки: лабораторные исследования, полевые исследования, моделирование, социологический опрос и т.д.
6. Камеральная обработка.
7. Оформление презентации. Съемка видеоролика.
8. Представление работы.

Самостоятельная работа:

1 этап. Учащиеся проводят эксперименты в паре: учатся внимательно читать инструкцию, работать с текстом и проводить опыт, не пропуская этапов эксперимента.

2 этап. Постановка эксперимента поэтапно и фиксация своих действий на телефон, смартфон и т.д. Учащиеся могут проводить свою работу индивидуально, по парам, по подгруппам. Если работа проводится в паре или в подгруппе, то учащиеся получают инструкцию по выполнению эксперимента и распределяют обязанности:

кто-то проводит опыт, кто-то фотографирует, кто-то представляет результаты совместной работы.

3 этап. Учащиеся проводят эксперименты дома с родителями или старшими членами семьи. Родители включаются в совместную деятельность, как с ребенком, так и с педагогом. Основная задача – закрепить полученные знания детей и научить родителей взаимодействовать с ребенком, поэтапно проводить и фотографировать эксперимент.

4 этап. Учащиеся делают презентации согласно этапам эксперимента. По итогам пройденной темы проходят семинары, где ребята рассказывают про свои эксперименты и демонстрируют результат. Тем самым нарабатывается опыт публичного выступления.

Примерные работы: «Бутилированная вода», «Сравнительный анализ питьевой и технической воды учреждения», «Растения пришкольного участка», «Аптечка на подоконнике».

Т: «Экологический проект». В данной теме можно продолжить работу, заложенную в практико-ориентированном проекте, творческом или информационном проектах. Учащиеся могут создать совместный макет, коллаж, электронную картотеку, экологическую тропу и т.д. Происходит изучение объектов живой, неживой природы и рукотворного мира. Идет активная самостоятельная проблемно-поисковая деятельность, что позволяет обучающимся усваивать законы природы на личностно-смысловом уровне.

Титульный лист

Образовательное учреждение. Тема проекта. Авторы, руководитель. Город, год.

Описание проекта:

- ❖ Аннотация
- ❖ Паспорт проектной работы
- ❖ Введение, в котором раскрывается:
 - Тема (раскрытие темы)
 - Актуальность (Чем актуальна для ученика, для современного общества)
 - Цель (планирование пути её достижения)
 - Задачи (теоретические, практические)

- Гипотеза (для исследовательского проекта)
- Методики исследования (полевые лабораторные) ❖

Заключение

- Перспективы развития проекта
- ❖ Вывод (по каждой задаче, по каждому этапу)
- ❖ Литература (письменные, электронные источники)
- ❖ Приложение: печатные и фотоматериалы, графики. Ссылки: на презентацию, видео ролик практической деятельности, видео доклад.

Практическая работа: Закрепление этапов исследовательской деятельности:

1. этап: Составление плана практической работы.
2. этап: Закладка сроков выполнения.
3. этап: Оформление паспорта проекта.
4. этап: Сбор материала для макета, коллажа, электронной карты, экологической тропы происходите не на занятии, а в свободное время. Подключаются родители, родственники, друзья и т.д. Например, для макета необходим природный материал, сбор бросового материала, работа с интернет источниками.
5. этап: Представление и защита своей работы.

Если работа не будет оформлена, то её можно постепенно довести до заключительного этапа в летний период или на следующий год, законсервировать, пока не будет собран весь необходимый материал. Бывает и так, что работа готова и находится в рабочем состоянии, тогда возможно создать видеоролик или полностью макет отправить на конкурс.

Самостоятельная работа: Сборка макета, коллажа.

Примерные работы: исследование «Природа магнита»; макет «Эксперименты с силой магнита».

Заключение. Контроль результативности итогового процесса, осуществляется в ходе участия обучающихся в рейтинговых мероприятиях различного уровня, создании творческих работ, защиты проектов, отчётных мероприятий. Учащиеся обучаются культуры речи в процессе представления своей проектной или исследовательской работы. Происходит закладка исследований на летний период. Педагог совместно с учащимися разрабатывает план практических (частично дистанционных) исследований на летний период.

IV. Методическое обеспечение образовательной программы

При структурировании познавательной информации используются модели:

- *Матрешка* - если понятие или смысловой блок входит в состав последующего, более объемного по содержанию понятия или смыслового блока, когда в основе структурирования учебного материала лежит подход рассмотрения от простого к сложному.
- *Лестница* - рассмотрение смысловых блоков, служащих основой для формирования нового, относительно самостоятельного понятия (например, изучение экосистем, строение, условия функционирования в комплексе).
- *Мозаика* - рассмотрение понятий, на основе которых новое понятие или смысловой блок формируется более объемно по содержанию, (например при написании проектно-исследовательских работ).

При изучении курса на занятии используются различные **методы** включения учащихся в учебно-познавательную деятельность:

пошаговый метод при изучении конкретной информации;

диалоговый метод при изучении проблемных вопросов в проектно-исследовательской работе;

метод погружения при изучении материала, требующего размышления и углубленного изучения исследовательской деятельности.

Применяются следующие методы при разработке исследований:

- Экологический мониторинг.
- Полевые и лабораторные методы исследования.
- Моделирование.
- Социометрические методики исследования: анкетирование, интервьюирование, опрос, построение графиков.
- Метод отражённой природы (фото, видео, аудио продукция и т.д.).
- Методы работы с информационными коммуникативными технологиями (ИКТ).

В связи с исследовательской ориентацией программы, её задачами и методами используются следующие принципы:

- принцип экологической этики (ненасилия, относится к природе с уважением и любовью);
- принцип системности;
- принцип междисциплинарности;
- принцип природосообразности;
- принцип культуросообразности;
- принцип взаимосвязи глобального, национального и краеведческого подхода к анализу экологических проблем, с учётом географической и другой специфики региона и путей их решения;
- принцип эмерджентности (неожиданное проявление) состоит в том, что по мере объединения подсистем в более крупные функциональные единицы возникают уникальные свойства, которые не были на предыдущем уровне.

Формы подведения итогов реализации программы:

Учащиеся изучают этапы проведения экспериментальной деятельности, проектной работы по изучению окружающего мира, живой/неживой природы и рукотворного мира, как в полевых условиях, так и в лабораторных. Внимание уделяется исследовательской и проектной деятельности, в ходе которой происходит общение с природой, а также приобретаются навыки научного проектирования, развивается наблюдательность и пробуждается интерес к изучению конкретных экологических проблем.

При выходе на индивидуальное обучение у учащихся формируется компетентность в разработке этапов исследовательской деятельности, в составлении и реализации различных типов проектов. В социальном плане формируются коммуникативные навыки общения и толерантное отношение к сверстникам. Одним из условий реализации программы это интегративная связь с социальными организациями, занимающимися проблемами окружающей среды, а также сотрудничество с семьей. Актуально использовать ТРИЗ-технологии. У современных школьников есть гаджеты, которые можно применять на занятии не только для игр, но и для поисковой деятельности. При применении ТРИЗ-технологий на занятиях лучше делить группу обучающихся на подгруппы (не более чем по четыре человека). Каждый сможет высказаться, продемонстрировать своё доказательство. Учащиеся учатся оформлять гипотезу, что помогает активизировать мышление. Например,

предлагается ситуация, не имеющая на сегодняшний день удовлетворительного решения. Практическим выходом может стать создание видеоролика, оформление интерактивного кроссворда или интерактивной презентации. Всё это способствует формированию у учащихся креативного мышления, воспитанию творческой личности, подготовленной к решению нестандартных, творческих задач в различных областях человеческой деятельности.

Одним из приоритетных направлений программы - это формирование экологически ценностного отношения к миру и природе, оно осуществляется не только через познавательную деятельность, но и через:

- ✓ эмоционально-эстетическое восприятие окружающего мира (вызывающее яркий эмоциональный отклик);
- ✓ поддержание желания участвовать в экологических мероприятиях;
- ✓ уважительное гуманистическое отношение ко всему живому и окружающей среды.
- ✓ нравственно-ценностное отношение к окружающей действительности (ответственность, непримиримость к нарушениям по отношению к природе, отзывчивость, бескорыстие).
- ✓ формирование экологически обоснованного отношения к роли Ростовской АЭС в решении социальных и экономических проблем города, что в дальнейшем приведет к снятию радиофобии.
- ✓ Формирование экологической культуры личности необходимо проводить через практическую деятельность в комплексном подходе, стараясь задействовать социальные структуры. Человек, приобретая навыки, не только преобразовывает среду, но он и находится в этой среде и всегда учится у неё.

Группа учащихся в социальных сетях «Экологический практикум»:

<https://vk.com/club194866185>

Разработки проектных и исследовательских работ учащимися «Экологический практикум»:

<https://drive.google.com/drive/folders/16QIBWDgLWd5k7WMfABXVgJppo8bU1TDs?usp=sharing>

Разработки занятий к программе «Экологический практикум»:

https://drive.google.com/drive/folders/1dd4wMgU8_adgfusOfJkvf4dOBWfcSYX8?usp=sharing

Ссылки на видеоролики по применению ТРИЗ-технологий:

https://vk.com/wall-194866185_153https://vk.com/wall-194866185_150 https://vk.com/wall-194866185_142https://vk.com/wall-194866185_139 https://vk.com/wall-194866185_97https://vk.com/wall-194866185_93 https://vk.com/wall-194866185_83https://vk.com/wall-194866185_69 https://vk.com/wall-194866185_60

Ссылки «Грамотный потребитель»: https://vk.com/wall-194866185_105 https://vk.com/wall-194866185_102 https://vk.com/wall-194866185_100

Достижения учащихся «Экологический практикум»: https://drive.google.com/drive/folders/1FLQyRx52_fWxn1Hz5Txz7mb0d26oMCe?usp=sharing

V. Список литературы

Литература для педагога

1. Атомная электростанция – источник энергии 21 века. Методическое пособие для системы общего среднего и начального профессионального образования. Часть 2. О.А. Бунина, М.А. Бунинн, А.Н. Садков. Ростовский информационно-аналитический центр Волгодонской АЭС. 2008.
2. Бондаревская Е.В. Ценностные основания личностно-ориентированного воспитания // Педагогика. 1995. № 4. С. 17-29.
3. Знакомьтесь: Атомная станция. Боровик, В.С. Малышевский, С.Н. Янчевский. ОАО «Росиздат». 2008.
4. Методический комплекс «Практикум экологических исследований на ООПТ» для преподавателей. Ростов н/Д: Издательство «D&V», 2019. – 69 с.

5. Мир природы в мире игр: опыт формирования отношения к природе. /Экологопросветительский центр «Заповедники». В.А. Ясвин. – М., 1998. – 40 с.
 6. Новикова Т. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности/ Народное образование, №7, 2000.
 7. Одарённые дети – творческий потенциал для решения экологических проблем. В.А. Вавилина, В.В. Вавилина. Методическое пособие. РОЭО «Гея». Новочеркасск. 2007.
 8. Полат Е.С. Новые педагогические технологии /Пособие для учителей - М., 1997. <https://lektsii.org/3-5102.html>
 9. Радиация – реальность и вымысел. В.А. Бейлин, А.С. Боровик, В.С. Малышевский. ОАО «Росиздат».2008.
 10. Ростовская атомная. Несекретные материалы. Бейлин, А.С. Боровик, В.С. Малышевский. С.Н. Янчевский. Рекомендовано Экспертным Советом по общему и профессиональному образованию РО. 2-е издание, дополненное и переработанное. Р/Д. «Ростиздат». 2001.
 11. Экология. Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Учебник. Рекомендовано Министерством образования РФ. Изд. «Дрофа».1996.
 12. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области», 2001-2008 годы. Издание Администрации РО, Комитета по охране окружающей среды и природных ресурсов Администрации Ростовской области.
 13. Ю.А. Севрук По материалам семинара для специалистов по экологическому просвещению Август 1999г. ФРГ о-в. Рюген.
 14. Ядерные реакции и их использование для получения электрической энергии. Методическое пособие для системы общего среднего и начального профессионального образования. Часть 1. О.А. Бунина. *Литература для учащихся*
1. Алексеев С.В. Беккер А.М: Изучаем экологию – экспериментально (Практикум по экологической оценке окружающей среды) /Под ред. И.Ю. Алексашиной. СПб,. 1993
 2. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии: Учебное пособие / под ред. С.В.Алексеева. – М.: АО МДС, 1996. – 192.
 3. Бровкина Н. Исследование микрофлоры воздуха в помещении. [Электронный ресурс] - Режим доступа. - <http://static.livescience.ru/microflora/microflora.pdf>

4. Белоусов Ю. П., Омельяновский В. В. «Клиническая фармакология болезней органов дыхания», Москва, 1996 г.
5. Губарева Л.И., Мизерева О.М., Чирилова Т.М. Экология человека: практикум для ВУЗов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005
6. Дерево познания / универсальный иллюстрированный справочник для всей семьи. – М.: МС ИСТ ЛИМИТЕД, 2005.
7. Завтра будет! Всё ясно! Издание для сети информационных центров по атомной энергии. ОАО «Атомэкспо». 2008.
8. Л.А. Яковишин «Химические опыты с сигаретами» // «Химия в школе» 2006. №6. М. «Центрхимпресс».
9. Методические указания к лабораторным работам по микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиене / Сост. О.С. Корнеева, И.В. Попова, Л.А. Черняева. - Воронеж: Воронеж.гос. технол. акад. 2009.
10. Методический комплекс «Практикум экологических исследований на ООПТ» для обучающихся 5–10 классов. – Ростов н/Д: Издательство «D&V», 2019. – 98 с.. 11. Страхова, В. К. Такие вредные привычки Химия в школе. - 2005. – № 6. – с. 74-75
12. Экзамен по атомной энергетике. Г. Остер. Издательский дом «Дейч». 2008.
13. Экономия без секретов. М.А. Кушин, В.И. Шимолин. Книга для учащихся. Изд. «Народная Асвета».1989.
14. Ядерная азбука. ЦОИ Ростовской АЭС. ИЦ по атомной энергии. Ростов-на-Дону. 2010

Электронное информационно-методическое обеспечение:

1. <http://www.АДАЛИН> познавательные опыты для школьников.
2. <http://www.Studbooks.net>
3. <http://ww.wc.ssu.samara.ru/nauka/> – Путеводитель в мире науки для школьников.

VI. Календарный учебный график

№ п / п	Дата	Место проведения занятия	Раздел программы, тема занятия	Колво часов	Теория	Практика	Форма занятия	Форма контроля
I Введение								
1.1		Уч. кабинет	Знакомство с программой. Игра-викторина.	2	1	1	Дискуссии Игра.	Наблюдение Творческое задание.

				2	1	1		
II Блок «Проектная и исследовательская деятельность»								
2.1		Уч.	Информационный проект.	2	1		Мозговая атака. Практикум	Наблюдение Творческое задание.
		Кабинет	Разработка информационного проекта.			1		
2.2		Уч.	Творческий проект.	2	1		Мозговая атака. Практикум	Наблюдение Творческое задание.
		Кабинет	Разработка творческого проекта.			1		
2.3		Уч.	Ролевой (игровой)	2	1		Мозговая атака. Практикум	Наблюдение Творческое задание.
		Кабинет	Разработка игрового проекта			1		
2.4		Уч.	Практико-ориентированный проект.	2	1		Мозговая атака. Практикум	Наблюдение Творческое задание.
		Кабинет	Разработка прикладного проекта.			1		
2.5		Уч.	Исследовательский проект.	2	1		Мозговая атака. Практикум	Наблюдение Творческое задание.
		Кабинет	Разработка исследовательского проекта.			1		
2.6		Уч.	Выбор темы проекта разработка введения, паспорта.	2	1		Мозговая атака. Практикум	Наблюдение Творческое задание.
		Кабинет	Разработка проекта.			1		
				12	6	6		
III Блок «Безопасная энергетика в современном мире»								
<i>Тема «Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии»</i>								
3.1		Уч.	Энергия Солнца.	2	1		Занятие практикум	Наблюдение индивидуальная помощь
		кабинет	«Генерируем энергию» Макет «Солнечная печь»			1		
3.3		Уч.	Энергия воды.	2	1		Занятие практикум	Наблюдение индивидуальная помощь
		кабинет	Эксперимент «Струи воды и статика»			1		
3.4		Уч.	Биоэнергия.	2		1	Занятие практикум	Наблюдение индивидуальная помощь
		кабинет	Эксперимент. Фруктовое электричество.			1		
3.6		Уч.	Часы на лимонной энергии.	2		1	Занятие практикум	Наблюдение, индивидуальная помощь
		кабинет	Эксперимент «Сколько энергии дают вещества»			1		
3.7			Постоянный маршрут частиц.	2		1		

		Уч. кабинет	Макет: «Соедини и выиграй».		1		Занятие практикум	Наблюдение, индивидуаль ная помощь
3.8		Уч. кабинет	Квест: «Альтернативная энергия».	2	1		Интеллектуальная игра	Беседа, наблюдение
			Повтор экспериментов всеми участниками команд.		1			
				12	2	10		
<i>Тема «Энергия в природе»</i>								
3.9		Уч. кабинет	Энергия в природе.	2	1		Дискуссия. Занятиепрактикум	Беседа индивидуаль ная помощь
			Как увидеть и чем измерить энергию? «Генерируем энергию»		1			
3.10		Уч. кабинет	Исследование статической энергии. Сделаем электроскоп	2	1		Дискуссии, беседа	Беседа индивидуаль ная помощь
			Экспериментальная работа. Лейденская банка.		1			
3.11		Уч. кабинет	Исследование «Сила магнита»	2	1		Творческое задание.	Индивидуаль ная помощь
			Макет «Сила магнита»		1			
3.12		Уч. кабинет	Закладка исследования влияние излучения на прорастание семян.	2	1		Мозговая атака. Занятиепрактикум	ДиалогИндив идуальная помощь
			Эксперимент «Исследование электромагнитных волн гаджетов с помощью индикатора «Импульс».		1			
3.13		Уч. кабинет	Эксперимент «Исследование электромагнитных волн гаджетов».	2		1	Мозговая атака. Занятиепрактикум	ДиалогИнди видуальная помощь
			Камеральная обработка исследований.		1			
3.14		Уч. кабинет	Оформление презентаций.	2		1	Мозговая атака	ДиалогИндив идуальная помощь
			Интерактивная игра: «Шкала излучения».		1			
3.15		Уч. кабинет	Игра: «Источники энергии».	2		1	Деловая игра	Беседа Наблюдение
			Оформление коллажа.		1			
				14	4	10		
<i>Тема «Атомная энергетика в современном мире»</i>								
3.16		Уч. кабинет	Атомная энергетика в современном мире.	2	1		Мини-	

		Строение АЭС. Решение кроссворда.		1	лекция. Дискуссия Игра.	Наблюдение. Диалог.
--	--	-----------------------------------	--	---	----------------------------	------------------------

3.17		Уч.	Тайны атомного ядра.	2	1		Лекция. Дискуссия	Наблюдение. Диалог.
		кабинет	Ролик 7 фактов об АЭС.						1
3.18		Уч. кабинет	Измерение радиационного фона с помощью цифрового дозиметра «Poisk-M» учреждения.	2	1		Занятие практикум	Беседа. Индивидуальная помощь
			Исследования учреждения.						1
3.19		Уч. кабинет	Измерение радиационного фона с помощью цифрового дозиметра «Poisk-M» территории учреждения.	2	1		Занятие практикум	Беседа. Индивидуальная помощь Фотосъемка.
			Радиационный фон территории учреждения.						1
3.20		Уч. кабинет	Измерение радиационного фона с помощью цифрового дозиметра «Poisk-M» прилегающей территории.	2		1	Занятие практикум	Беседа. Индивидуальная помощь Фотосъемка.
			Исследование прилегающей территории.						1
3.21		Уч. кабинет	Камеральная обработка	2		1	Занятие практикум	Беседа. Индивидуальная помощь
			Оформление доклада презентации.						1
3.22		Уч. кабинет	Экскурсия в Центр общественной информации г. Волгодонска.	2		1	Диспут, беседа, наблюдение Интеллектуальная игра.	Наблюдение. Диалог. Опрос. Фотосъемка.
			Участники экскурсии узнают о том, что такое атомная электростанция, как устроен и как работает ядерный реактор.					

14 | 4 | 10

IV Блок «Человек и социум»

Тема: «Безопасная эко-среда»

4.1		Уч. кабинет	Человека и его безопасная среда.	2	1		ТРИЗ технологии.	Диалог. Фотосъемка
			ТРИЗ (№8, стр.112) «Вредная привычка», «Где не нужен врач».						1

4.2		Уч. кабинет	Исследование «Влияние никотина содержащих веществ на подростка».	2	1	1	Мозговая атака. Занятиепрактикум	Беседа. Индивидуаль ная помощь
			Лабораторные исследования						1
4.3		Уч. Кабинет	Разделяй с нами, технология переработки.	2		1	Занятие Деловая игра.	Наблюдение. Диалог. Наблюдение
			Игра «Упаковка».						1
4.4		Уч. Кабинет	История вещей и экономика будущего.	2		1	Мозговая атака. Игра.	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Игра «Упаковка».						1

4.5		Уч. Кабинет	Разделяй с нами. Цикличность отходов.	2		1	Творческое задание.	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Коллаж «Разделяй с нами».						1
4.6		Уч. Кабинет	Квест «Упаковка в современном мире»	2			Деловая - интеллектуальная игра	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Коллаж «Упаковка в современном мире».					

12 2 10

Тема: «В мире культуры»

4.7		Уч. Кабинет	Культура и быт донских казаков.	2	1		Мини-лекция. Практикум	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Макет казачьего куреня.						1
4.8		Уч. Кабинет	Воспитание и образование мальчиков и девочек на Дону.	2	1		Дискуссия. Творческая мастерская	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Макет казачьего куреня.						1
4.9		Уч. Кабинет	Памятники природы донской земли	2		1	Дискуссия. Творческая мастерская	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Макет казачьего куреня.						1
4.10		Уч. Кабинет	Достопримечательности моего города	2		1	Мини-лекция. Игра.	Диспут. Наблюдение. Фотосъёмка.
			Культура и наука дона.						1
4.11		Уч. Кабинет	Экологические проблемы города.	2		1	Мини-лекция. Творческая мастерская	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Коллаж решение экологических проблем города.						1
4.12		Уч. Кабинет	Занятие-викторина —Волгодонск – малая Родина моя!.	2		1	Деловая - интеллектуальная игра	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Представление и защиты символ команды.					

				12	2	10		
<i>Тема: «Квазиприрода»</i>								
4.13		Уч. Кабинет	Экологические проблемы СухоСоленовского залива. Знакомство с методикой проведения исследования.	2	1		Мини-лекция. Занятиепрактикум	Наблюдение. Диалог. Фото видео съемка. Индивидуальная помощь
			Исследование поверхностных вод.			1		
4.14		Уч. Кабинет	«Лаборатория чистой воды»	2	1		Беседа. Занятиепрактикум	Фото видео съемка. Индивидуальная помощь
			Исследование рН, органолептических показателей воды.			1		
4.15		Уч. Кабинет	Оформление карты схемы прилегающей территории	2		1	Творческое задание	Беседа. Наблюдение

			учреждения.				Мозговая атака	Индивидуальная помощь.
			Оформление в электронном формате.			1		
4.16		Уч. Кабинет	Влияние шума на человека.	2		1	Занятиепрактикум	Индивидуальная помощь
			Исследования «Уровень шума»			1		
4.17		Уч. Кабинет	Знакомство с игрой, составление плана работы.	2		1	Интеллектуальная игра	Диалог. Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Оформление практической части «Грамотный потребитель».			1		
4.18		Уч. Кабинет	Игра «Грамотный потребитель».	2		1	Интеллектуальная игра	Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Конкурс команд «Грамотный потребитель».			1		
				12	2	10		

V Блок: «Живая природа»

Тема: «Синантропные животные»

5.1		Уч. Кабинет	Волонтерская деятельность в современном мире.	2	1		Мозговая атака. Творческое задание	Беседа. Диалог. Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Регистрация. Сбор помощи бездомных животным.			1		
5.2		Уч. Кабинет	Акция: «Помогите братьям нашим меньшим»	2	1		Занятиепрактикум	Диалог. Наблюдение.

			Акция: «Помогите братьям нашим меньшим»		1		Фото видеосъемка.	
5.3		Уч. Кабинет	Фенологические наблюдения Синантропные животные.	2	1		Занятиепрактикум	Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Фото, видео съемка.			1		
5.4		Уч. Кабинет	Фенологические наблюдения птицы прилегающей территории.	2	1		Занятиепрактикум	Опрос. Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Фото, видео съемка.			1		
5.5		Уч. Кабинет	Камеральная обработка Оформление презентации.	2		1	Мозговая атака	Творческое задание.
						1		
5.6		Уч. Кабинет	Практический семинар (доклады по итогам исследований).	2		1	Занятиесеминар	Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Представления презентации.			1		
				12	4	8		

Тема: «Синантропные растения»

5.7		Уч. Кабинет	Растения города, синантропные растения.	2	1		Полевые исследования	Беседа. Наблюдение.
			Растения приусадебного участка.			1		Индивидуальная помощь.
5.8		Террито	Игра-занятие «Спасем лес»	2	1		Деловая	Фотосъемка.

		рия	Оформление дневника.			1	игра	
5.9		Территория	Занятие «Зеленый пояс города».	2	1		Мозговая атака	Творческое задание.
			Составление карты.			1		
5.10		Территория	«Музей природы под открытым небом».	2	1		Полевые исследования	Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Фото, видео съемка.			1		
5.11		Уч. Кабинет	Волгодонский дендрологический парк.	2		1	Полевые исследования	Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Фото, видео съемка.			1		
5.12		Уч. Кабинет	Викторина «Что? Где? Когда?»	2		1	Интеллектуальная игра	Наблюдение. Фото видеосъемка.
			Викторина «Что? Где? Когда?»			1		
				12	4	8		

Тема: «Экологическая тропа»

5.13		Уч. Кабинет	Составление карты-схемы «Экотропа».	2	1		Творческое задание	Диалог.
------	--	-------------	-------------------------------------	---	---	--	--------------------	---------

			Составление карты-схемы «Эко-тропа».			1		Индивидуальная помощь.
5.14		Территория	Полевые исследования поверхностных вод. Составление паспорта	2			Занятие практикум	Диалог. Индивидуальная помощь.
			Исследования. Фото/видеосъемка.			1		
5.15		Территория	Полевые исследования.	2		1	Исследовательская работа	Фото, видеосъемка.
			Исследования. Фото/видеосъемка.			1		
5.16		Уч. Кабинет	Камеральная обработка.	2		1	Исследовательская работа	Наблюдение. Опрос.
			Камеральная обработка.						1
5.17		Уч. Кабинет	Семинар «Зеленый пояс города»	2	1		Занятие семинар	Диспут. Опрос.
			Семинар «Зеленый пояс города»					
				10	2	8		

VI Блок: «Экологические проекты»

Тема: «Исследовательский проект»

6.1		Уч. Кабинет	Оформление введения.	2	1		Мозговая атака	Творческое задание.
			Этапы. Поисковая часть						1
6.2		Город	Работа над практической частью.	2	1		Занятие практикум	Наблюдение. Анкетирование. Опрос. Фотосъемка.
			Социологический опрос «Экологические проблемы города»							1
6.3		Уч. Кабинет	Камеральная обработка	2		1	Мозговая атака	Творческое задание.
			Оформление презентации						1
6.4		Уч. Кабинет	Семинар «Экологические проблемы города»				Занятие семинар	Диспут. Опрос.
			Семинар					
				8	2	6		

Тема: «Экологический проект»

6.4		Уч. Кабинет	Оформление практической части экологического проекта.	2	1		Занятие практикум	Беседа. Диалог. Индивидуальная помощь
			Оформление практической части экологического проекта.							1

6.5		Уч. Кабинет	Разработка макета по выбранной теме исследования.	2	1		Дискуссия. Творческая мастерская	Наблюдение. Диалог. Фотосъемка.
			Разработка макета.						1
		Уч. Кабинет	Разработка доклада и презентации.	2		1	Занятиепрактикум	Беседа. Диалог. Индивидуаль ная помощь
			Подготовка доклада и презентации.						1
6.6		Уч. Кабинет	Семинар «Мой первый экопроект»	2		1	Занятиесеминар	Диспут. Опрос.
			Представление работы						1
				8	2	6		
VII. Заключение								
7.1		Уч. кабинет	Конференция «Первые шаги в науку»	2		1	Конфере нция	Фото видеосъемка.
			Конференция «Первые шаги в науку».						1
7.2		Уч. кабинет	Закладка исследовательской работы на летний период.	2	1		Занятиепрактикум	Диалог Творческое задание.
			Разработка этапов исследования.						1
				4	2	2		
				144	43	101		

Календарный год рассчитан на 36 рабочих недель (количество рабочих недель может изменяться). Общее количество часов в год - 144, из них – 43 часа теории, 101 час практики. Количество часов в неделю: 4 часа, время и дни занятий устанавливаются в начале учебного года.

Приложения

Квест: «Альтернативная энергия»

Пояснительная записка. Занятие рассчитано на учащихся 14-15 лет, является итоговым по разделу «Энергия в природе», разработано в технологии личностно-ориентированного обучения и деятельностного подхода и построено в форме познавательной игры-путешествия

(Квест), что способствует реализации целей повторения и обобщения на уровне решения педагогических задач, активизации учебных действий каждого учащегося и группы в целом.

На занятии учащиеся выполняют различные типы заданий, где каждый ученик имеет возможность оценить свои знания и знания товарищей в ходе взаимопроверки заданий, самооценки, что способствует воспитанию чувства дружбы, творчества, умению работать в коллективе, а это, в свою очередь, повышает интерес к изучению предмета.

Особенность занятия состоит в том, что самостоятельная проблемно-поисковая деятельность позволяет ученикам усваивать законы природы на личностно-смысловом уровне. В конце игры-путешествия, команды объединяются общим заданием, что способствует сплочению учащихся и пониманию что достичь результатов можно в единстве всех участников игры.

Цель: содействие формированию проектно-исследовательских компетенций школьников, посредством включения в экспериментальную работу, через игровую деятельность.

Задачи:

- расширение представлений об альтернативной энергии;
- углубление естественнонаучных знаний;
- закрепление знаний о взаимосвязи живой, неживой природы и рукотворного мира;
- закрепление навыков самостоятельной экспериментальной работы;
- развитие коммуникативных навыков, освоения позитивного опыта взаимодействия в команде.

Продолжительность занятия: 40 минут

Участники: 12 воспитанников.

Формы организации работы с детьми: фронтальная, групповая.

Методы обучения:

- ✓ Методы организации учебной работы (разъяснение, диалог, демонстрация, презентация, инструктаж, элементы взаимообучения, самостоятельная работа в группах).
- ✓ Проблемно-поисковые методы (постановка эксперимента, теоретический анализ, исследовательское наблюдение).
- ✓ Игровые методы (коммуникативные и развивающие игры).

- ✓ Методы стимулирования познавательной деятельности (создание ситуации поощрения, успеха, опора на жизненный опыт).

План занятия:

1. Приветствие
2. Целеполагание
3. Викторина: «Вопрос-ответ»
4. Задание «Тест»
5. Игра «Экологическая пирамида» Составить и показать экологическую пирамиду.
6. Задание «Экспериментальная площадка»
7. Задание «Составь кроссворд»
8. Задание «Пазл»
9. Подведение итогов.

Ход игры

1 СЛАЙД. **Организационный момент:** Мебель в кабинете расставлена для работы 3х групп. Учащиеся входят в кабинет и сначала работают стоя рядом с педагогом.

Целеполагание.Здравствуйте ребята, сегодня мы проведем заключительное занятие по теме «Альтернативная энергия». В течение всей игры вы будете получать за правильно выполненные задания и правильные ответы на вопросы кусочки паззла. Сохраняйте их, в конце игры вы узнаете, для чего они необходимы.

Объяснение условий игры: Каждое новое задание находится на новом месте, и проходят его команды при условии, что предыдущее задание выполнено. Правильность выполнения задания, скорость выполнения, дисциплина во время игры, подведение итогов.

2 СЛАЙД. **Викторина «Вопрос-ответ».** На первом этапе, мы проведем викторину, за каждый правильный ответ, вы получаете часть паззла, сохраните его (паззл помещен в конвертик разных цветов).

1. Что такое экологическая пирамида?
2. Что относится к понятию продуценты?
3. Кто относится к понятию консументы?
4. Перечислите возобновляемые источники энергии.
5. Перечислите не возобновляемые источники энергии.

6. Что такое альтернативная энергия?
7. Какие вы знаете источники альтернативной энергии используемой человеком?
8. Что такое биотопливо? (Биотопливо — топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов).
9. Из чего состоят все тела живой и неживой природы? (Из мельчайших, невидимых глазу частиц — атомов).
10. Каково строение атома? (Атом состоит из ядра с протонами и нейтронами и электронов, которые вращаются вокруг ядра).
11. Что такое электрический ток? (это поток заряженных частиц).
12. Что происходит, когда распадаются ядра атомов?(Происходит выделение огромного количества ядерной энергии, которую используют на АЭС для получения электричества).

- Я предлагаю вам занять места, согласно цвету вашего конверта. Каждая команда получает карту передвижения.

- Открывать смайлик и выполнять следующее задание можно только в том случае, когда пройдете предыдущее. Под смайликом находится лампочка, вам необходимо найти стол с такой же лампочкой и выполнить задание.

3 СЛАЙД. *Игра «Экологическая пирамида»*. На столе конверт с заданием. Необходимо составить и показать экологическую пирамиду.

4 СЛАЙД. *Задание «Тест»*. По итогу, тест проверяется, и команды зарабатывают часть пазла.

5 СЛАЙД. *«Экспериментальная площадка»*. На столах стоят контейнеры, в них помещено необходимое оборудование для проведения эксперимента и инструкция. Командам необходимо внимательно изучить инструкцию, провести эксперимент и презентовать его оппонентам. По итогам команды получают части пазла. /Приложение/

6 СЛАЙД. *Эксперимент «ИСТОЧНИКИ ТОКА В РАСТЕНИЯХ»*. Демонстрация, защита.

7 СЛАЙД. *Эксперимент «ЧАСЫ НА ЛИМОННОЙ БАТАРЕЙКЕ»*. Демонстрация, защита.

8 СЛАЙД. *Эксперимент «БАТАРЕЙКА ИЗ ВОДЫ»* Демонстрация, защита.

9 СЛАЙД. *Задание «Составь кроссворд».* Сейчас у вас очень интересное задание, ваши команды должны составить кроссворд, используя слова и понятия которые вы закрепили на игре.

10 СЛАЙД. *Задание «Пазл».* Вот мы подошли к концу игры. Каждая команда заработала различное количество пазлов. Сейчас вам всем необходимо объединиться и собрать пазл. Команды выполняют задание. Картинка это школьный кабинет, на котором стрелочкой показано, где находится последнее задание «Найди меня».

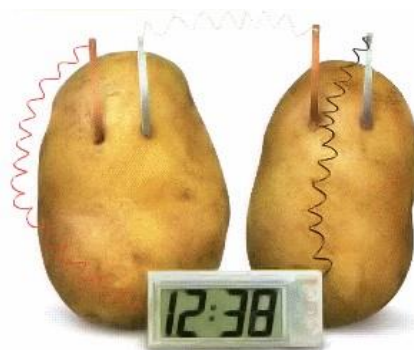
Все команды по карте находят сундук, на котором написано «Отдай меня учителю»

11 СЛАЙД. *Подведение итогов.* Ребята, прежде чем, я открою сундучок, хочу узнать, что вам понравилось на занятии? Что не понравилось? Что вызвало затруднение? Молодцы! Открываем! (В нем находятся грамоты «Юный эколог»). Всех награждают, желают дальнейших успехов.

Эксперимент №1 «Источники тока в растениях» Что потребуется: картофель, жесткая медная проволока, электропровода.

Эксперимент:

1. Зачистить пластины наждачной бумагой, пока они не начнут блестеть.
2. Воткни в картофелину на глубину примерно 2,5 см. Убедитесь, что они не соприкасаются между собой – расположи их на расстоянии 2,5 см или более друг от друга.
3. С помощью проводка соедини медный провод картошки А с положительным (+) контактом электронных часов (приклей оголенный провод к контакту изоляционной лентой).
4. С помощью проводка соедини оцинкованную пластину картофелины с отрицательным (-) контактом цифровых часов (приклей оголенный провод к контакту изоляционной лентой).



Вывод: Внутри картошки происходит химическая реакция, возник электрический ток, текущий по электрической цепи.

Цинковая пластина является отрицательным электродом.

Медная пластина положительным электродом.

В данном процессе цинк является более химически-активным элементом, чем медь, поэтому испускание электродов происходит быстрее, чем у меди.

Эксперимент №2 «Часы на лимонной батарее» ✓

Материалы и оборудование: 1 лимон.

- ✓ медные проводки длиной 5 см 1 шт.
- ✓ Оцинкованная пластина 5 см 1 шт.
- ✓ Маленькие электронные часы на батарейках. Шлифованная шкурка, изоляционная лента.

Эксперимент:

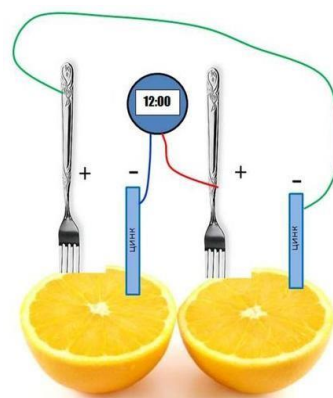
5. Зачистить пластины наждачной бумагой, пока они не начнут блестеть.
6. Воткни в плоскую сторону лимона на глубину примерно 2,5см. Убедитесь, что они не соприкасаются между собой – расположи их на расстоянии 2,5см или более друг от друга.
7. С помощью проводка соедини медный провод с положительным (+) контактом электронных часов (приклей оголенный провод к контакту изоляционной лентой).
8. С помощью проводка соедини оцинкованную пластину с отрицательным (-) контактом цифровых часов (приклей оголенный провод к контакту изоляционной лентой).
9. С помощью проводка с двумя зажимами-крокодилами соедини оцинкованный гвоздь лимона А с медным проводом лимона Б. С помощью проводка с двумя зажимами крокодилами соедини оцинкованный гвоздь лимона Б с медным проводом лимона С.

Вывод: Как только подсоедините последний провод, электронные часы ожили. Металлические пластины служат батарее для выработки электричества и работы часов.

Цинковая пластина является отрицательным электродом.

Медная пластина положительным электродом.

Погружение металла в электролит вызывает последующую химическую реакцию: Содержащаяся в электролите кислота разрушает атомную структуру меди и цинка, вызывая испускание отдельных электродов.



Эксперимент «Батарейка из воды»

Материалы:

- ✓ электронный чип
- ✓ две цинковые пластины
- ✓ две медных пластины ✓ соединительные провода ✓ вода.

Этапы:

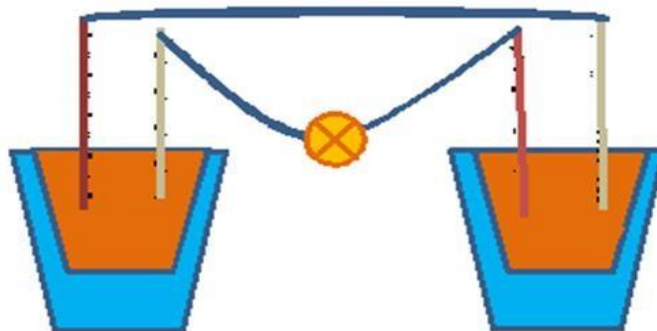
1. Наполнить водой две бутылки.
2. Соединить лампы с медной и цинковой пластиной.
3. Собрать две пары присоединив другие цинковые и медные пластины. Убедиться, что пластины не соприкасаются друг с другом.
4. Добавить пищевую соду.

Результаты: вода является нейтральной средой, а металлы, более химическо-активны к кислотной среде. Сила вырабатываемого тока получилось при добавлении в воду уксуса (лимонной кислоты, соды).

Цинковая пластина является отрицательным электродом.

Медная пластина положительным электродом.

Погружение металла в электролит вызывает последующую химическую реакцию. Содержащаяся в электролите кислота разрушает атомную структуру меди и цинка, вызывая испускание отдельных электронов. Металлические пластины служат батарейке для вырабатывания электричества и работы часов.

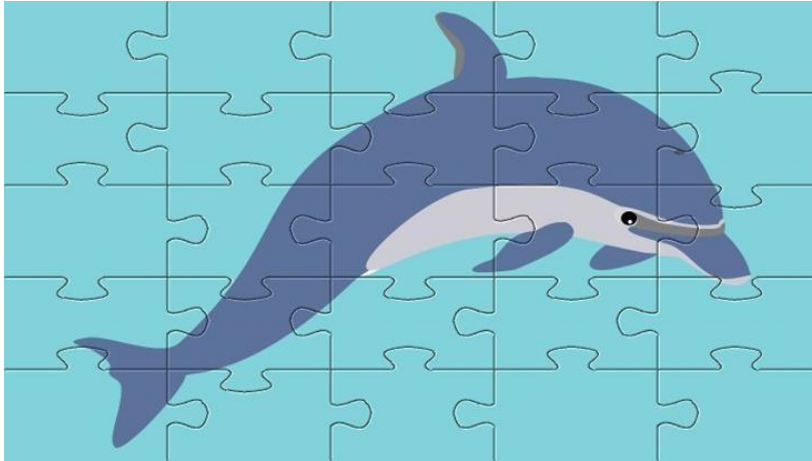


Приложение.





«Составь Кроссворд»



Тестовые вопросы

1. Из чего состоят все тела живой и неживой природы? (Из мельчайших, невидимых глазу частиц — атомов).
2. Каково строение атома? (Атом состоит из ядра с протонами и нейтронами и электронов, которые вращаются вокруг ядра).
3. Что такое электрический ток? (Это поток заряженных частиц).
4. Что происходит, когда распадаются ядра атомов? (Происходит выделение огромного количества ядерной энергии, которую используют на АЭС для получения электричества).
5. Что такое экологическая пирамида?
6. Что относится к понятию продуценты?
7. Кто относится к понятию консументы?

8. Перечислите возобновляемые источники энергии.
9. Перечислите не возобновляемые источники энергии.
10. Что такое альтернативная энергия?
11. Какие вы знаете источники альтернативной энергии используемой человеком?
12. Что такое биотопливо? (Биотопливо — топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов).

«Экологическая пирамида».

Необходимо составить и показать экологическую пирамиду, используя растения и животных Ростовской области.

Решите правильно тест

Занятие «Безопасная упаковка в современном мире»

Аннотация. Данное занятие разработано для учащихся дополнительного образования по теме «Безопасная упаковка в современном мире». Упаковка рассматривается как тара, далее говорится о пригодности к обработке, транспортировке, внешней привлекательности и удобстве. Есть определение, что это емкость, в которой содержится продукт, плюс все детали, которые необходимы для защиты при транспортировке. Обязательная маркировка информирует о утилизации упаковки. Все эти знания и понятия необходимо давать учащимся для их безопасности, информированности в сфере грамотного потребителя и ответственного юного гражданина при утилизации различных упаковок.

Цель: формирование экологической культуры в сфере ресурсосбережения

Задачи:

1. Знакомство с историей создания упаковки
2. Формирования культуры ответственного потребителя.
3. Формирования навыков ресурсосбережения.

Форма организации: занятие-игра.

Технологии и методы обучения:

Пошаговый метод при изучении конкретной информации.

Исследовательский метод при изучении материала, требующего размышления и углубленного изучения исследовательской деятельности.

Материалы и оборудования: Компьютер, фото, видео аппаратура. Демонстрационный и раздаточный материал.

План проведения занятия:

1. Организационный момент.
2. Изложение нового материала.
 - ✓ Игра: «Определи упаковку».
3. Практическая часть:
 - ✓ Задание: «Сколько необходимо времени?».
 - ✓ Задание: «Жизненный цикл упаковки».
 - ✓ Маркировки пластика предложенные SPI. ✓ Творческое задание: «Упаковка – это....».
4. Проверка знаний.
 - ✓ Интерактивная игра: «Номер переработки»
5. Анализ.
 - ✓ Рефлексия.
 - ✓ Домашнее задание.

Сценарный ход:

1. Приветствие. Организационный момент.

1 **СЛ.** Листы с изображением упаковок разрезаются на части и перемешиваются. Ведущий предлагает каждому участнику взять по одной части паззла. После этого предлагает собрать головоломку. Учащиеся собираются в три подгруппы. /Приложение №1/

-Молодцы ребята посмотрите на свои собранные паззлы. Что изображено? (Упаковки: пластиковые, стеклянные, алюминиевые.) Разделитесь по командам согласно вашей упаковке.

2. Изложение нового материала.

2 СЛ. Ребята как вы поняли сегодняшняя тема нашей игры-занятия «Безопасная упаковка в современном мире». Но начнем немного с истории появления упаковки в жизни человека.

3000 лет назад до н.э. Стеклянная тара в Египте. Сосуды из обожженной глины. Размягчённое стекло наматывалось на металлический стержень или же стержень погружали в стекло. Когда стекло остывало, стержень вынимали. Египтяне делали единственные в своем роде бутылки, придавая им форму фигуры человека или овоща. Управляющие городов и деревень в Древнем Египте отвечали за сбор пустых кувшинов, наполняли их водой и отправляли на посты в бесплодные окрестности.

3 СЛ. 200-50 гг. до н.э. Деревянные бочки, бурдюки из шкур животных.

4 СЛ. 300 Стеклянная тара распространяется в Риме. Римские бутылки надувались по определенному образцу, клеймо на них было одинаковое, так что его можно было считать своего рода маркировкой.

5 СЛ. Первая бумага появилась в Китае. Ученый по имени Цай Лунь, он сделал клейкую массу из бамбука и воды, раскатал её в плоский лист. Высушил на солнце. Более 500 лет китайцы хранили тайну изготовления бумаги.

6 СЛ. 1807г Первый станок для изготовления бумаги, запатентован в Англии. Бумага из предмета роскоши стала незаменимой упаковкой. Появляется универсальная тара-пакет с плоским дном.

7 СЛ. 1809г. Открытие термоконсервации пищи в стеклянной посуде. Николас Апперт, французский кондитер и виноторговец. Наполеон лично вручил Апперту награду, сказав, что на него произвели большое впечатление мобильность и качество консервированных продуктов, удобное для обеспечения армии.

8 СЛ. 1812г Основано первое консервное производство с жестяными банками. Одна из первых консервных банок с жаренной телятиной снабжалась инструкцией с советом использовать для открытия банки молоток и стамески. Она печально прославилась тем, что дважды побывала в походе на борту военного корабля «Гекла» и так и не была открыта.

Консервный нож появился в 1865г.

9 СЛ. 1925г. В упаковку вводится целлофан. Начало эры пластмасса. Целлофан - это прозрачная гидратцеллюлозная (вискозная) пленка, полученная из вискозы. Целлофан является наиболее дешевым и распространенным упаковочным пленочным материалом, производится во всем мире в очень больших количествах. Пластмасс характеризует ряд материалов с различными химическими свойствами и качествами. Полиэтилен самый популярный среди пластмасса материал.

10 СЛ. 1959год. Использование алюминия для изготовления банок. В алюминиевых банках дно и стенки делали как единое целое, без шва. Прикреплялась только крышка. Потом появилась крышка с колечком, для которой не нужен был консервный нож.

11 СЛ. 1977г. Вакуумная упаковка. Она не позволяет проникать кислороду и углекислому газу, не допускает попадание водяного пара и посторонних запахов. Вакуумные пакеты подвергаются пастеризации и стерилизации. Бактерии и микроорганизмы удаляются из пакета и лишаются возможности распространения.

12 СЛ. 1981г. Разработана тара из термопластика (РЕТ) В России его используют главным образом для изготовления заготовок (преформ) различного вида, из которых затем выдуваются после нагрева пластиковые контейнеры различного вида и назначения (пластиковые бутылки).

13 СЛ. Игра: «Определи упаковку». Перед каждой командой стоит закрытый короб (светонепроницаемый пакет). По бокам отверстия для рук. В коробке находятся различные виды упаковок, даже те которые не были в презентации. Например, авоська, матерчатая сумка, силиконовая упаковка. Участникам команд, необходимо определить, что находится в коробке.

3.Практическая часть.

✓ **Задание: «Сколько необходимо времени?».**

14 СЛ. – После использования, куда попадает упаковка? (Со временем вся упаковка утилизируется, превращаясь в мусор. Этот мусор имеет свою аббревиатуру ТБО (Твердые Бытовые Отходы).

- Для чего созданы контейнеры разного цвета? (Сортировка).

- Что происходит после того как выбросят мусор в контейнер? -

Куда он попадает? Что делать со свалками? (Необходимо строить).

- Да ребята, человек берет у природы, использует и выбрасывает. Не везде есть заводы по переработки мусора, и это очень печально. Обратите внимание на слайд, на современном этапе, чтоб спасти нашу планету от мусора, необходимо вторичная переработка, разделение мусора и строительство заводов по переработки ТБО.

15 СЛ. - Обратите внимание на слайд. Ребята, а вы знаете сколько необходимо времени для того чтоб мусор разложился в естественных природных условиях? (мусор может перерабатываться самой природой, но на это уходит время).

Бумажное полотенце	2-3 недели	Пластиковый пакет	200-1000 лет
Банановая кожура	3-4 недели	Окурок	10-12лет
Бумажный пакет	1 месяц	Кожаные ботинки	25-40 лет
Газета	1,5 месяца	Пенопластовый стакан	50 лет
Огрызок от яблока	2 месяца	Резиновая крышка	50-80 лет
Картон	2 месяца	Пластиковый контейнер	50-80 лет
Апельсиновая кожура	2 месяца	Алюминиевая банка	200-500 лет
Фанера	2-3 года	Пластиковая бутылка	450 лет
Шерстяной носок	1-5 лет	Одноразовый подгузник	500 лет
Коробка из-под молока	5 лет		

✓ **Задание: «Жизненный цикл упаковки»**

16 СЛ. - История любого изделия начинается с того, что человек берет что-то у природы. А вот что происходит дальше, расскажете мне вы. Я раздам карточки, которые помогут вам составить эту историю. Учащиеся выполняют задание в группах — выкладывают из карточек последовательность. /Приложение №2/

- Молодцы, вы справились, давайте проверите себя правильно ли вы распределили? Конечно, это упрощенная версия. Обычно для производства даже самого простого предмета требуется использование не одного, а довольно большого количества материалов. Компоненты могут производиться в разных частях света перед тем, как их соберут вместе. Современные вещи путешествуют гораздо больше, чем люди.

✓ **Маркировки пластика предложенные SPI.**

17 СЛ. - Знак перерабатываемого пластика. Этот знак ставится на всех видах полимерных упаковок. Пластиковая упаковка подразделяется на 7 видов. Для каждого существует свой цифровой символ, которые производители наносят с целью информирования о типе материала, возможностях его переработки и для упрощения процедуры сортировки перед отправкой пластмассы на переработку и вторичное использование. Цифра, обозначающая тип пластмассы расположена внутри треугольника. Под треугольником буквенная аббревиатура, обозначающая тип пластика. /Приложение №3/

Пластик-пластику рознь!

В мире существует более 150 видов пластика. Познакомьтесь с его основными типами и характерными изделиями из них



Полиэтилентерофталат – бутылки из-под напитков, зрительно все изделия узнаются по выпуклой точке на дне.



Полиэтилом высокой плотности – флаконы из-под шампуней. зрительно все изделия узнаются по шву на дне.



Поливинилхлорид – плинтусы, пластиковые окна, садовая мебель.



Полиэтилен низкой плотности – мусорные мешки, пакеты, пленки, гибкие ёмкости.



Полипропилен – игрушки, пищевая упаковка.



Полистирол – столовые приборы, коробки для CD и прочие упаковки, пеноматериалы.



Другие виды пластика – не перерабатывается.



✓ **Творческое задание: «Упаковка – это....».**

18 СЛ. - Представьте, что слово УПАКОВКА это сокращение, за которым скрыты целые фразы.

Предложите свои варианты их расшифровки. /Приложение №4/ **4. Проверка знаний.**

✓ **Интерактивная игра: «Номер переработки»**

19 СЛ. Сейчас мы с вами поиграем и посмотрим, запомнили ли вы, какой должен быть номер упаковки? Я называю номер, а вы поднимаете букву, над которой изображена упаковка.

/Приложение №5/

5. Анализ.

✓ **Рефлексия.**

20 СЛ. - Ребята скажите, пожалуйста, что вам понравилось в сегодняшнем занятии? Что вызвало затруднения? /Ответы/

✓ **Домашнее задание:** «Исследуй упаковку».

21 СЛ. - На занятии вы познакомились с различными видами эко-маркировки. Сегодня вы получите небольшое домашнее задание, где вам необходимо самостоятельно провести небольшое исследование. Дома найдите упаковки различных товаров с эко-маркировкой и составьте рейтинг десяти наиболее часто используемых товаров, на упаковке которых встречается эко-маркировка. Ребята, я вам раздам памятки, чтоб вы могли выполнить домашнее задание. /Приложение№6/

22 СЛ. *Спасибо за внимание!*















Приложение №1



Приложение №2

					
ТРАНСПОРТ	ТРАНСПОРТ	ТРАНСПОРТ	ТРАНСПОРТ	ТРАНСПОРТ	ДОБЫЧА РЕСУРСОВ
					
ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛА	ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЯ	ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ	ПРОДАЖА В МАГАЗИНЕ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕМ	СВАЛКА

Приложение №3

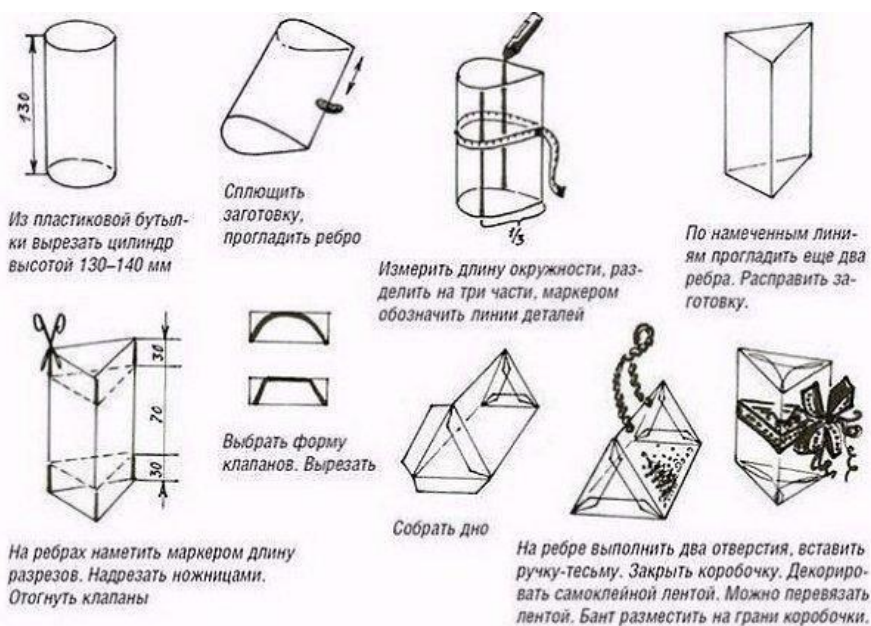
						
Полиэтилентерефталат	Полиэтилен низкого давления	Поливинилхлорид	Полиэтилен высокого давления	Полипропилен	Полистирол	Прочие виды пластика
ПЭТ	ПНД	ПВХ	ПВД	ПП	ПС	
Бутылки из-под воды, газированных напитков, сока, молока	Упаковки от шампуня, геля для душа, моющих средств	Контейнеры и пленка для пищевых продуктов	Пластиковые пакеты, многоразовые сумки, бутылки от моющих средств	Контейнеры для пищевых продуктов, многоразовая пластиковая посуда, лотки в холодильниках	Лотки и контейнеры для пищевых продуктов, одноразо- вая посуда, стаканчи- ки из-под йогуртов, упаковки для яиц, аудиокассеты и коробки для CD-дисков	Бутылки для купера и детские бутылочки из поликарбоната, любые изделия из биоразлагаемых пластиков
Успешно перерабатывается в России	Успешно перерабатывается в России	Не перерабатывается в России При сжигании выделяет диоксины - сильные яды и канцерогены	Успешно перерабатывается в России	Может быть переработан в России	Может быть переработан в России Осторожно! Может выделять стирол в горячие и алкогольные напитки	Не перерабатываются в России
						
Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Старайтесь избегать!	Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Старайтесь избегать!

Приложение №4

У
П
А
К
О
В
К
А

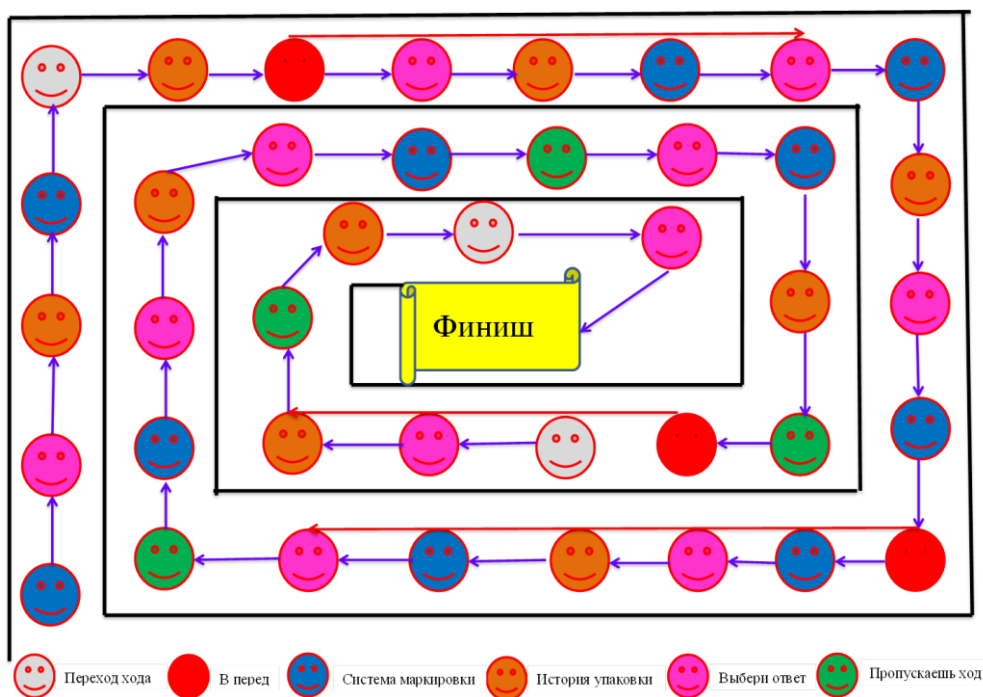
А Б В Г Д Е Ж

Символ	Название полимера	Обозначение по ГОСТ 24888-81	Использование после переработки
	Полиэтилен-рефталат	ПЭТФ	Нетканые волокна, спальные мешки, новые бутылки для напитков и подсолнечного масла, бутылки для технических жидкостей, одежда, спортивная обувь, сумка упаковочная лента, детали для автомобилей и др.
	Полиэтилен низкого давления	ПЭНД	Дренажные трубы; ящики, бутылки для жидкостей: шампунь, мыло; ручки, скамейки, мусорные контейнеры, заборы, строительные доски и т.д.
	Поливинилхлорид	ПВХ	Настил пола, облицовочные панели, брызговики, водосточные желоба, половые доски, кабели, плитка и др.
	Полиэтилен высокого давления	ПЭВД	Пленки, черепица, прокладочный материал, почтовые конверты, мебель, мусорные баки и т.д.
	Полипропилен	ПП	Мешки, биг-бэги, одноразовая посуда, фары, расчески, зубные щетки, аккумуляторы, вешалки, паллеты и т.д.
	Полистирол	ПС	Упаковка для яиц, линейки, контейнеры для хранения различных вещей, теплоизоляция, клапаны, упаковка из пенопласта и т.д.
	Другие		Пластиковые доски для строительства и др.



Игра «Упаковка»

-Ребята вы молодцы, сейчас мы с вами поиграем в настольную игру, я вам раздам игровое поле, у каждой команды есть фишка и кубик. Ваша цель правильно отвечать на вопросы и тем самым вы дойдете до финиша. Конечно же, в этой игре есть и элемент успеха. При попадании на **красный** смайлик вы сможете перепрыгнуть несколько шагов. **Зеленый** смайлик обозначает, пропускаешь ход. **Синий** смайлик – вопрос из системы маркировки. **Оранжевый** смайлик – вопрос из истории маркировки. **Розовый** смайлик – выбери ответ.



СИСТЕМА МАРКИРОВКИ.

1. Какую маркировку ставят на бутылках для газированных напитков? -01 ПЭТ(РЕТ).
2. Какую маркировку ставят на фасовочных пакетах, мешки для мусора? -02 ПЭНД (РЕНД).
3. Какую маркировку ставят на линолеум? -03 ПВХ PVC.
4. Какую маркировку ставят на бутылки для моющих средств, трубы? -04 ПЭВД (PE-LD).
5. Какую маркировку ставят на посуду для горячих блюд, мешки для сахара? -05 ПС (PP)
6. Какую маркировку ставят на одноразовой посуде, стаканчики для йогурта? -06 (PS).
7. Какую маркировку ставят на других видах пластика (многослойная упаковка или комбинированный пластик) -07 О (OTHER).
8. Что символизируют стрелки в знаке треугольника (Замкнутый цикл товара).
9. О чем может информировать упаковка?
10. Объясните фразу: упаковка – это индивидуальность, защита и помощь.
11. Как понять фразу: «Упаковка – это красота, мастерство и удобство».
12. Какова схема жизненного цикла упаковки?

Изготовление упаковки-----Путь к потребителю-----Утилизация.

ИСТОРИЯ УПАКОВКИ.

1. Какая и когда появилась первая тара в Египте? 3000 лет назад до н.э.
(Стеклянные сосуды.Сосуды из обожженной глины).
2. Как египтяне создавали первые стеклянные сосуды?(Размягчённое стекло наматывалось на металлический стержень или же стержень погружали в стекло. Когда стекло

- остывало, стержень вынимали. Египтяне делали единственные в своем роде бутылки, придавая им форму фигуры человека или овоща).
3. Какими ёмкостями 200-50 гг. до н.э. (Деревянные бочки, бурдюки из шкур животных).
 4. Когда и в какой стране появились бутылки с клеймами, своего рода маркировкой? (300
Стеклянная тара распространяется в Риме. Римские бутылки надувались по определенному образцу, клеймо на них было одинаковое, так что его можно было считать своего рода маркировкой).
 5. В какой стране появилась первая бумага и кто считается её основоположником?
(Первая бумага появилась в Китае. Ученый по имени Цай Лунь).
 6. Из чего делал первую бумагу Цай Лунь? (Он сделал клейкую массу из бамбука и воды, раскатал её в плоский лист. Высушил на солнце. Более 500 лет китайцы хранили тайну изготовления бумаги).
 7. В каком году и в какой стране был запатентован первый станок по производству бумаги?
(В1807г Первый станок для изготовления бумаги, запатентован в Англии. Бумага из предмета роскоши стала незаменимой упаковкой).
 8. В каком году и кем было открытие термоконсервации пищи? (В 1809г. Открытие термоконсервации пищи в стеклянной посуде. Николас Апперт, французский кондитер и виноторговец).
 9. Когда было основано первое консервное производство? (В1812г Основано первое консервное производство с жестяными банками).
 10. В каком году была создана упаковка из целлофана? (В 1925г. В упаковку вводится целлофан. Начало эры пластмасса).
 11. Объясните что такое целлофан? (Целлофан - это прозрачная гидратцеллюлозная (вискозная) пленка, полученная из вискозы).
 12. Когда появились первые алюминиевые банки? (В 1959 году. Использование алюминия для изготовления банок. В алюминиевых банках дно и стенки делали как единое целое, без шва).
 13. Что такое вакуумные упаковки и когда они появились? (В 1977г. Вакуумная упаковка. Она не позволяет проникать кислороду и углекислому газу, не допускает попадание водяного пара и посторонних запахов. Вакуумные пакеты подвергаются пастеризации и

стерилизации. Бактерии и микроорганизмы удаляются из пакета и лишаются возможности распространения).

14. Когда была разработана тара из термопластика? (В1981г. Разработана тара из термопластика (PET)
15. Как в основном используют в России термопластик? (В России его используют главным образом для изготовления заготовок (преформ) различного вида, из которых затем выдуваются после нагрева пластиковые контейнеры, пластиковые бутылки различного вида и назначения).

ВЫБЕРИ ОТВЕТ. 1. Сколько

необходимо времени для утилизации банановой кожуры?

А 3-4 недели. Б 3месяца. В 1-2 недели.

2. Сколько необходимо времени для утилизации коробка из под молока?
А-3года **Б-5лет** В1год
3. Сколько необходимо времени для утилизации пенопластовый стаканчик?
А-50лет **Б-20лет** В-10лет
4. Сколько необходимо времени для утилизации пластиковой бутылки
А-450лет Б-1000лет В-100лет
5. Сколько необходимо времени для утилизации апельсиновой кожуры
А-2месяца Б-1месяц В-2недели
6. Сколько необходимо времени для утилизации резиновая покрывка
А-50-80лет Б-10-20лет В-20-30лет
7. Сколько необходимо времени для утилизации пластиковый пакет
А-200-1000лет Б-100лет В-50лет
8. Какая тара наименьше воздействует на окружающую среду?
А-бумажная Б-Стеклянная В-Алюминиевая Г-Пластмассовая
9. Какая упаковка наиболее экологична?
А-Льняная или хлопчатобумажная Б-Бумажный пакет
В-Полиэтиленовый пакет
10. Какой наиболее экологичный подход при выборе книги?
А-Купленная в магазине Б-Электронная книга В-Взятая в библиотеке
11. Что вы понимаете под понятием биоразлагаемая упаковка?
А-Способность быстро разлагаться под действием факторов окружающей среды
Б-Разлагается только биоорганизмами. В-Создана из природных материалов.

Занятие-экскурсия: «Волгодонск – малая Родина моя»

Пояснительная записка. История нашей Родины свидетельствует о том, что во все времена одним из основных факторов, обеспечивавших сплоченность народа, помогавших ему преодолеть трудности и невзгоды, был патриотизм – любовь к Родине, своему народу. Актуальность патриотического воспитания. Минобрнауки России вынесло на общественное обсуждение программу «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы». Период младшего школьного возраста по своим психологическим характеристикам наиболее благоприятен для воспитания патриотизма, так как младший школьник отвечает доверием взрослому, ему присуща подражательность, внушаемость, эмоциональная отзывчивость, искренность чувств. Знания, впечатления, пережитые в детстве, остаются с человеком на всю жизнь.

Цель: воспитание патриотических чувств и любви к своей малой родине, городу Волгодонску.

Задачи:

- Продолжать знакомить детей с Ростовской областью;
- Познакомить детей с географическим расположением города Волгодонска;
- Закрепить знания детей о государственной символике Ростовской области, городах и Волгодонске (герб, флаг);
- Воспитание толерантного отношения к сверстникам

Продолжительность занятия: 40 минут **Участники:**

15 воспитанников 14 лет.

Оборудование: орг. техника для презентации, глобус, карта мира, карта России, карта Ростовской области. Семейные фото.

Формы организации работы с детьми: фронтальная, групповая.

Предшествующая работа:

- рассматривание иллюстраций по заданной теме;
- чтение художественной литературы о родной стране;
- рассматривание семейных фотографий;
- беседы по темам: —Моя семья‖, —Достопримечательности нашего города‖;

План занятия:

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.
3. Целеполагание.
4. Практическая работа.
5. Закрепление знаний (решение кроссворда)
6. Рефлексия.
7. Итог занятия.

Ход занятия

Мебель в кабинете расставлена для работы 3х групп. Развешены карты: мира, России, Ростовской области. Дети входят в кабинет и сначала работают стоя рядом с педагогом, а затем, рассаживаются за столы по командам.

1СЛ. Организационный момент.

Педагог: На карте мира не найдешь Тот
дом, в котором ты живешь.
И даже улицы родной
Ты не найдешь на карте той,
Но мы всегда с тобой найдем
Свою страну, наш общий дом.

Актуализация знаний. Как вы думаете, какая тема нашего занятия? Вы готовы отправиться в нелегкий путь и проверить свои знания? Итак, вперед...

2СЛ. «Игра-викторина». Инструкция: Ребята, я вам задам вопросы, и за каждый правильный ответ вы получаете флажки трех цветов красного, синего, зеленого. (Вопросы задаются разного уровня сложности).

Вопросы викторины.

1. Какие есть города в Ростовской области, покажи на карте?
2. Педагог показывает портреты президента страны губернатора Ростовской области.
Интересно, а как же эти люди стали президентом или губернатором?
3. Назовите реки Ростовской области.
4. Какие улицы вы знаете?

5. Назовите самые любимые места в городе, которые вы посещали?

Разделение на команды. Садятся по местам.

Целеполагание. Сегодня на занятии мы будем выполним задания, за правильно выполненные задания команды получают бонус, а по окончании ведется подсчет и награждение.

3СЛ. Станция “Знаки и символы”

Инструкция: Вторая наша станция называется —Знаки и символы

У России величавой
На гербе орел двуглавый,
Чтоб на запад, на восток
Он смотреть бы сразу смог
Сильный, мудрый он и гордый, Он
– России дух свободный.

Каждой команде, я раздам конверты, в них задание. Перед вами гербы разных городов нашей области. Герб объединяет людей, является отличительным знаком государства, области, города. На нем старались изобразить что-то очень важное. Каждый символ и цвет на гербе имеет свое значение. Вам необходимо найти герб и флаг согласно заданию, и расшифровывают символы и цвета, изображенные на гербе, а так же рассказать о других гербах и каким городам они принадлежат.

5СЛ.1 команда. ГЕРБ и флаг России.

Задание: Необходимо объяснить герб и флаг России, остальные гербы и флаги классифицировать к каким городам относятся.

Орел – царь птица, это большая сильная птица. Золотой цвет – это символ солнца. Необъятная Россия расположена и в Европе, и в Азии. Поэтому одна голова орла обращена на Восток, другая – на Запад при едином теле – едином правлении. Грудь орла украшена щитом, на котором изображен всадник, сражающийся со змеем (драконом), что показывает на постоянную борьбу добра над злом. Три короны над двуглавым орлом означают единую связь народов. Скипетр и держава в лапах орла – царские религии, которые служат воплощением государственного порядка и верности закону ... Итак, герб России представляет собой темно – красный щит, на котором изображен золотой двуглавый орел. (Дополнительно гербы и флаги Шахт, Таганрог).

Белый цвет-березка, Синий

– неба цвет.

Красная полоска –

Солнечный рассвет.

6СЛ. 2 команда. ГЕРБ и флаг Ростовской области.

Задание: Необходимо расшифровывать символы и цвета, изображенные на гербе Ростовской области, остальные гербы и флаги классифицировать к каким городам относятся.

Современный флаг города Ростова-на-Дону представляет собой прямоугольное полотнище "золотого свечения" (соотношение высоты к длине - $2/3$), состоящее из цветов герба города, вертикально делящих полотно на две равные части, располагающихся на лицевой стороне от древка в следующем порядке: синий (голубой, символизирующий честь и славу, искренность и преданность традициям многих поколений ростовчан) и красный (червлёный, означающий справедливость и храбрость, силу и мужество, проявленные ростовчанами в трудовых буднях и на полях сражений за независимость и свободу Отчизны).

На флаге в центре воспроизведен малый герб города в контурном изображении: щит рассечен, на синем (голубом) поле белая двухъярусная башня с затворенными воротами и на ней развивающийся вправо белый, обремененный андреевским синим (голубым) крестом, флаг на древке белого цвета; под пятизубцовым верхним ярусом две бойницы, расположенные над семизубцовым нижним ярусом; на красном (червленом) поле белого цвета, одетые на шест, древний шлем, повернутый прямо, и кольчуга и позади них - лук тетивою вниз накрест со стрелой и копьем.

Цвета флага и гербовые фигуры на оборотной стороне располагаются в следующей последовательности от древка флага: на синем фоне - сторожевая башня, на красном - военные трофеи. Гербовые фигуры воспроизведены без детализации, белым цветом, символизирующие чистоту помыслов, свободу и доброту ростовчан, мирное сосуществование граждан разных национальностей в городском сообществе, открытость города для своих друзей, готовность горожан к сотрудничеству.

Малый герб города воспроизведен в контурном изображении без детализации. Толщина белой линии контура щита - $1/50$ высоты флага, высота щита - $5/7$ высоты флага, высота гербовых фигур - $3/5$ высоты флага, ширина гербовых фигур - $1/4$ высоты флага. Внутренние и

внешние линии контуров гербовых фигур воспроизводятся черным цветом. Толщина внешних линий фигур составляет 1/4 толщины белой линии контура щита герба города. Толщина внутренних линий фигур составляет 1/8 толщины белой линии контура щита герба города. (Дополнительно Герб и флаги городов)

7СЛ. 3 команда ГЕРБ и флаг города Волгодонска

Задание: Необходимо расшифровывать символы и цвета, изображенные на гербе города Волгодонска, остальные гербы и флаги классифицировать к каким городам относятся.

Щит, пересеченный золотым поясом на лазуревую и червленую части. За поясом поставленный в столб серебряный якорь, два бунчука в крест. На поясе изображен стилизованный тюльпан.

Расцветка герба города повторяет флаг донских казаков. Синий, желтый, красный цвета на щите герба соответствуют цвету знамени Области Войска Донского. Синий цвет - символ Донского казачества; Желтый - степи Калмыцкой части Войска Донского; Красный - история казачества и нашего времени. Перекрещенные бунчуки представляют собой отличительный знак чести и доблести казачьих полков. Желтая полоса - цвет степи. Тюльпан реликтовое растение, олицетворяющее природу донских степей, которую необходимо беречь. Серебряный якорь символизирует исторические традиции казаков использовать суда в торговле, рыболовстве и многочисленных походах. В настоящее время Волгодонск стал крупным портом. Флаг Волгодонска: на белом прямоугольном полотнище располагается золотой выщербленный пояс с изображением червленого (красного) цветка тюльпана с двумя зелеными листьями. Сверху и снизу - полосы лазоревого и красного цветов. (Дополнительно герб и флаг городов)

8СЛ. Станция “Музыкальное зеркало” Инструкция: необходимо поделится по парам и под музыку показывать танцевальные движения, согласно, услышанной музыки, а партнер повторяет, потом поменяется (Вальс, калинка, марш, полька, посадополь).

9СЛ. Станция “Мой город Волгодонск” Обратите внимание на слайды. Мы проведем историческое путешествие как строился наш город

10СЛ. Центр нового города Первые жилые дома Волгодонска.

1950-е годы

11СЛ. Кинотеатр «Комсомолец» принял первых зрителей в 1981 году. 28 октября 1977 года в

14.40 был уложен первый фундаментный блок РоАЭС

12СЛ. Торжественный момент встречи двух великих рек - Волги и Дона. 31 мая 1952 год.

Начало строительства завода-гиганта Атоммаш (1970 год)

13СЛ. Вам будут представлены фото, а вы должны определить и правильно назвать улицы, композиции, памятники и т.д. Памятник «Речник и рабочий»

14СЛ. Памятник воинам-интернационалистам

15СЛ. Памятник герою России Ревенко Михаилу Владимировичу

16СЛ. Памятник казакам

17СЛ. Памятник атаману Якову Петровичу Бакланову

18СЛ. Памятник Степану Разину

19СЛ. Памятный знак жертвам теракта

20СЛ. Памятник строителям Волгодонска

21СЛ. Памятник всем погибшим волгодонцам

22СЛ. Памятник солдату-победителю

23СЛ. Памятник лётчику Виктору Самуиловичу Лецко

24СЛ. Скульптурная композиция на 15 шлюзе судоходного канала "Казаки"

25СЛ. Скульптурная композиция «Любовь»

26СЛ. Скульптура «Аксинья»

27СЛ. Скульптура «Дед Щукарь»

28СЛ. Мы сегодня с вами говорили, что страны и города имеют свои отличительные знаки – гербы. Давайте вспомним что есть люди изучающие и составляющие гербы. Герольды систематизировали знания о гербах, вырабатывали общие правила их составления и распознавания и, в конечном счете, создали целую науку «геральдику».

29СЛ. Основа любого герба щит.

30СЛ. Перед вами различные формы гербов, давайте их рассмотрим.

31СЛ. Основные способы деления щита на разноцветные части

32СЛ. Символическое значение цвета. Золотой.Серебряный.Красный.Пурпурный.Зеленый.

33СЛ.Лазоревый.Черный. Белый.

34СЛ. Давайте вспомним символическое значение растений и животных.Лев, леопард, конь, медведь, бык.

35СЛ. Слон. Орел. Ворон. Петух. Павлин. Рыба. Дельфин. Змея. Единорог.

36СЛ. Дуб, лавр, пшеница, олива, лилия.

37СЛ. По бокам от щита изображались реальные или мифологические животные. Иногда это были фигуры людей, которые назывались «Щитодержатели».

38СЛ. Под щитом изображалась лента, на которой был написан девиз

39СЛ. Над щитом могла располагаться корона

40СЛ. Станция “Моя семья” Педагог: Но герб может быть и у семьи. Семья – это тоже маленькое, дружное государство, у которого есть свои интересы, законы, традиции, занятия. Эта станция называется семейная (обращает внимание детей на семейные фотографии). Как одним словом можно назвать всех, кого мы видим на одной фотографии? (семья). Какими еще словами можно назвать членов одной семьи? (родные, родственники).

Я предлагаю каждой команде как маленькой семье, нарисовать свой герб и флаг и коротко презентовать в течении 5-7 минут.

41СЛ. Станция “Финишная” Наш маршрут закончился.

*Великую землю, любимую землю,
Где мы родились и живем,
Мы Родиной светлой, мы Родиной милой,
Мы Родиной нашей зовем.*

Рефлексия. Наше занятие-путешествие закончилось. Ребята, вам было интересно на занятии? Что вам понравилось сегодня на занятии? Что нового вы узнали? Что вызвало затруднения? Что вы запомнили?

42СЛ. Подведение итогов. Анализ и оценка деятельности команд и отдельных детей педагогом.

Мне очень понравилось, как вы сегодня вы работали в командах. Я думаю, сегодня нам всем было интересно на занятии, обязательно поделитесь своими новыми знаниями и впечатлениями с своими близкими.

Викторина «Что? Где? Когда?»

Пояснительная записка.

Познавательные игры необходимо проводить для объединения коллектива, выявление полученных знаний в процессе обучения.

Цель: Создание условий для игровой деятельности.

Задачи:

1. Воспитание внимательного слушателя и соблюдения правил поведения во время мероприятия;
2. Воспитание навыков работать сообща, выслушивать мнения товарищей, уметь серьезно подойти к каждому вопросу, концентрировать внимание на нем;
3. Развитие логического мышления, памяти, познавательной активности.

Оборудование: волчок со стрелкой; настольные игры для обозначения игровой минутки; часы; гонг; конверты с заданиями.

Организация участников

В начале игры педагог раздает всем участникам разноцветные фишки (красные, синие, белые) и просит занять места за столами согласно цвету своей фишки. Тем самым ребята делятся случайным образом. Команды собираются не по договорной системе (кто с кем хочет быть в месте), а получаются смешанные группы. В процессе игровой деятельности учащиеся вырабатывают умение играть в группе, слушать команду и оппонента, принимать самостоятельные решения и нести ответственность за выполненное задание. Игроки садятся за стол. Выбирается капитан, проходит представление игроков зрителям.

На столе, по окружности, лежат конверты с вопросами, между ними - 3 игровых паузы (в роли игровых пауз могут выступать различные головоломки)

Знатоки заводят волчок. Время обсуждения - 1 минута. Капитан выбирает того игрока, который будет отвечать.

Содержание игры «Головоломка»

Ведущий читает из выбранного конверта задания, чья команда быстрее решит, та и получает бал.

1. Начало - нота, потом оленя украшение,

А вместе - место оживленного движения. (*До + рога = дорога*)

2. Как инструмент меня ты ценишь В искусной плотничьей руке.

Но если —д|| на —б|| ты сменишь,

Во мне утонешь, как в реке. (*Долото - болото*)

3. Я по России протекаю,

Я всем известна, но когда

Ко мне прибавишь букву с краю,

Свое значенье я меняю

И птицей становлюсь тогда. (*И + Волга = иволга*)

4. Два слога первые - цветок,

Татарский царь - мой третий слог,

А —ь|| поставь в конец

Коль отгадаешь - молодец! (*Астра + хан = Астрахань*)

5. На берегу морском я круглый год валяюсь,

Отнимешь —ь||, и вверх я устремляюсь. (*Галька - галка*)

6. С буквой —к|| живу в лесу,

С буквой —ч|| овец пасу. (*Кабан - чабан*)

«Почемучка»

1. Учеными было замечено странное поведение обыкновенных ежей. Поймав жабу, еж впивается зубами в ее околушные железы, после чего обильно смазывает свои иголки выделяемой слюной. Как объяснить такое поведение ежа?

ОТВЕТ: Слюна этих видов жаб, на которых охотятся ежи, ядовита. Смачивая свои иголки ядовитой жидкостью, ежи создают себе дополнительную защиту от своих врагов.

2. Плодовитость трехиглой колюшки, по сравнению с другими рыбами, очень мала - от 65 до 550 икринок. Но численность этих рыб сохраняется примерно на одном уровне. Почему?

ОТВЕТ: У трехиглой колюшки очень развит уход за потомством, в отличие от других рыб. Поэтому численность отложенных яиц у нее невелика.

3. Однажды в холодный осенний день из Юго-Восточной Азии в адрес российского зооцентра прибыл живой груз - 24 удава. Принимающий животных специалист без опаски рассматривал каждое животное. Таможенники решили, что он их загипнотизировал, так как змеи вели себя очень спокойно. Как вы объясните поведение удавов?

ОТВЕТ: Температура тела рептилий непостоянна и сильно колеблется в зависимости от температуры окружающей среды. В теплую погоду они активны и малоподвижны в прохладную. Этим объясняется спокойное поведение удавов.

4. Некоторые морские птицы, например, фрегаты, имеют недоразвитую копчиковую железу. Они летают над океаном и никогда не удаляются от берега на большие расстояния. Сильный дождь, застигший фрегата вдали от берега, представляет для него смертельную опасность.

Почему?

ОТВЕТ: Сильный дождь вызывает намокание перьев у фрегата, так как из-за недоразвитости копчиковой железы они не смазываются специальным жиром. Намокание крыльев ведет к резкому увеличению массы тела, что может привести к гибели. Рыбу они хватают слету, на воду практически не садятся.

5. Почему естественное загрязнение атмосферы не нарушает происходящих в ней процессов?

В чем опасность загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий?

ОТВЕТ: Вещества, попадающие в атмосферу при естественном загрязнении быстро включаются в естественные круговороты, так как эти вещества всегда были и есть в природе. Промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу вещества, которых часто не бывает в природе: фреоны, пыль тяжелых металлов, радиоактивные вещества. Эти вещества могут нарушить естественные природные процессы.

6. Это хищное животное, обитатель амазонской сельвы, в длину достигает 2 метров, весит до 120 кг. Имеет сильное тело, сильные и стройные ноги. Отлично бегает и плавает, хорошо залезает на деревья, охотится на любых животных (от мышей до обезьян), на домашних животных нападает редко. Имеет два названия. Одно из них позаимствовала английская автомобильная фирма, другое - фирма по производству спортивной одежды и обуви в США.

Назовите это животное.

ОТВЕТ: Ягуар, или пума.

7. Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии гораздо реже болели желудочно-кишечными заболеваниями, чем солдаты. Еда и питье у них были одинаковые, но вот посуда - разная. Из какого металла была изготовлена посуда для офицеров?

ОТВЕТ: Серебро.

8. Эта водоросль была отправлена вместе с другими живыми растениями в кабине космического корабля —Восток-2». Она и сейчас постоянно используется в биологических экспериментах на космических станциях. С чем связано ее использование в условиях космоса?

ОТВЕТ: Хлорелла. Она является самой продуктивной водорослью - улавливает 7-12 % солнечного света, вместо 1-2% цветковых.

Игра «Выражение»

Задание: превратите выражение в известную пословицу или поговорку.

1. Корневище крестоцветного содержит глюкозы не больше, чем другой представитель этого же семейства. *(Хрен редьки не слаще).*
2. Сбился с азимута среди трех голосеменных. *(Заблудился в трех соснах).*
3. На один из органов кровообращения не распространяется влияние дисциплинарного устава. *(Сердцу не прикажешь).*
4. Сколько это млекопитающее не снабжай питательными веществами, оно постоянно смотрит в растительное сообщество. *(Сколько волка не корми, он все в лес смотрит)*
5. Кровососущее насекомое не может сделать более острым ротовой аппарат. *(Комар носу не подточит).*
6. Престарелое непарнокопытное не приведет в негодность сельскохозяйственные угодья.

(Старый конь борозды не испортит).

7. Процесс создания материальных ценностей несопоставим с представителем семейства волчьих, поэтому не имеет возможности скрыться в направлении лесного массива.

(Работа- не волк, в лес не убежит).

8. Если особа женского пола покидает транспортное средство, то движущая сила транспорта испытывает определенные положительные эмоции. *(Баба с возу - кобыле легче).*

9. При желании продолжения обмена веществ в организме необходимо иметь навыки движения вокруг своей оси. *(Хочешь жить - умей вертеться).*

10. Человек, которому в самом ближайшем будущем грозит прекращение насыщения кислородом его организма, доходит до того, что пытается зажать в руке высохший зланный стебель. *(Утопающий хватается за соломинку).*

Игра“ самый...самый”

1. Самое упрямое домашнее животное. *(Осел).*
2. Самое распространенное в России дерево. *(Лиственница).*
3. Самая большая змея. *(Удав анаконда - 11м, 200кг)*
4. Самая большая сухопутная ящерица. *(Варан).*
5. Неморская птица с самым большим размахом крыльев. *(Кондор, 2,8 - 3м).*
6. Самая крупная обезьяна. *(Горилла).*
7. Самая крупная ягода. *(Тыква).*
8. Кто является самым верным другом человека среди животных? *(Собака).*
9. Назовите самый первый способ передвижения, который осваивает человек. *(Ползание).*
10. Назовите самую большую рыбу. *(Гигантская или китовая акула).*
11. Самое скоростное сухопутное животное. *(Гепард, 110км/ч).*
12. Самый хитрый зверь в русских народных сказках. *(Лиса).*
13. Животное с самыми большими ушами. *(Слон).*
14. Назовите самое простейшее животное, состоящее из одной клетки. *(Амеба).*
15. Назовите самый популярный в Голландии цветок. *(Тюльпан).*
16. Самое крупное из сегодня обитающих на Земле пресмыкающихся. *(Крокодил).*
17. Самое крупное млекопитающее животное. *(Синий кит).*

18. Птица - обладатель самого большого в мире клюва. (*Пеликан*).
19. Самая высокая трава. (*Бамбук, 30 - 40м*).
20. Самая ядовитая змея. (*Кобра*).

Конкурс капитанов «Расшифруй термины»

1. На греческий - “**учение о жилище**” (*экология*).
2. На латинский - “**восстановление**” (*регенерация*).
3. На латинский - “**окраска**” (*пигмент*).
4. На латинский - “**помесь**” (*гибрид*).
5. На латинский - “**народ, население**” (*популяция*).
6. На греческий - “**совместная жизнь**” (*симбиоз*).
7. На греческий - “**сам питаюсь**” (*автотроф*).
8. На греческий - “**слово (учение) о жизни**” (*биология*).

Подведение итогов игры. Подсчитывается результат, все участники награждаются небольшими сувенирами.

Задания к теме «Атом - Мир и человек»

1. Закончи предложение: «Энергия – это...»

_____ »

2. Перечисли виды энергии, существующие в природе:

3. Закончи предложения:

«Невозобновляемые источники энергии – это...»

_____ »

«Возобновляемые органические источники энергии – это...» _____ »

«Возобновляемые естественные источники энергии – это...» _____ »

4. Первая атомная электростанция была построена (подчеркни тот ответ, который считаешь верным): в Англии; во Франции; в Советском Союзе.

5. Сегодня атомные электростанции построены в 3 , 29 , 50 странах (обведи тот ответ, который считаешь правильным)

6. Сегодня в России работают 3 , 16 , 10 атомных электрических станций.
(обведи ответ, который считаешь верным).

7. Ответь на вопрос: «В чём отличие механизмов защиты Чернобыльской и Ростовской атомных станций?»

8. Закончи предложение «Установки, в которых происходит управляемое деление атомных ядер, называются..._____»

9. Закончи предложение «В качестве топлива на Ростовской атомной станции используется..._____».

10. Закончи предложение «Радиоактивность – это...»

11. Самый первый мирный атомный проект:

- атомный ледокол «Арктика»; - атомный ледокол «Ленин»;

- атомный ледокол «Ямал».

12. Закончи предложение «Атомный реактор

используется..._____»

13. Закончи предложение «Явление радиоактивности используется...»

Ответы

1. Энергия – это способность совершать работу.

2. В природе существуют следующие виды энергии: механическая, внутренняя, световая, электрическая.

3. Невозобновляемые источники энергии – это уголь, нефть, газ.

Возобновляемые органические источники энергии – древесина.

Возобновляемые естественные источники энергии - солнце, ветер, вода, волны.

4. Первая атомная электростанция была построена (подчеркни тот ответ, который считаешь верным): в Англии; во Франции; в Советском Союзе.

5. Сегодня атомные электростанции построены в 3 , **29**, 50 странах (обведи тот ответ, который считаешь правильным)

6. Сегодня в России работают 3, 16, **10** атомных электрических станций. (обведи ответ, который считаешь верным).
7. Ответ на вопрос: «В чём отличие механизмов защиты Чернобыльской и Ростовской атомных станций?»
- используется принципиально иной тип реактора; реактор закрыт монолитной гермооболочкой.
8. Установки, в которых происходит управляемое деление атомных ядер, называются атомными реакторами.
9. В качестве топлива на Ростовской атомной станции используется уран.
10. Радиоактивность – это распад ядер, сопровождающийся электромагнитным излучением с высокой проникающей способностью.
11. Самый первый мирный атомный проект:
- атомный ледокол «Арктика»;
 - атомный ледокол «Ленин»; - атомный ледокол «Ямал».
12. Атомный реактор используется:
- для выработки электроэнергии на стационарных АЭС;
 - на атомных ледоколах и подводных лодках;
 - для создания плавучих АЭС, с помощью которых можно опреснять воду; для получения водорода (перспективного топлива)
13. Явление радиоактивности используется:
- в рентгеновских трубках;
 - для производства радиоизотопных источников энергии;
 - в ускорителях частиц – для стерилизации продуктов, медикаментов, лечения онкозаболеваний, определения внутренних дефектов материалов (дефектоскопия);
 - для получения новых изотопов и элементов;
 - в датировке археологических и палеонтологических находок;
 - в томографии;
 - в производстве атомной энергии; в производстве оружия.

Литература:

- информационные материалы Ростовского центра по атомной энергии (Завтра будет!);
- А.А. Акатов, Ю.С. Коряковский. Ядерная энергия на службе человечеству. М., 2009.

Тесты к теме «Атом - Мир и человек»

Задания к разделу «Атомная энергетика»

1. Закончи предложение «Энергия – это... »
2. Перечисли виды энергии, существующие в природе:

3. Закончи предложения:
«Невозобновляемые источники энергии – это... _____»
«Возобновляемые органические источники энергии – это... _____»
«Возобновляемые естественные источники энергии – это... _____»
4. Ответь на вопрос: «Для чего нужна атомная электростанция?»
5. В качестве топлива на атомной станции используют (подчеркни ответ, который считаешь верным):
 - дрова, сложенные в красивые поленницы;
 - книги, из которых вырваны самые интересные страницы;
 - специальное ядерное топливо уран.
6. Закончи предложение «Самое главное устройство АЭС - ... _____»
7. Закончи предложение «Атомный реактор используется... _____»
8. Закончи предложение «Явление радиоактивности используется... _____»

Ответы к заданиям вводной диагностики по разделу «Атомная энергетика»

1. Энергия – это способность совершать работу.
2. В природе существуют следующие виды энергии: механическая, внутренняя, световая, электрическая.
3. Невозобновляемые источники энергии – это уголь, нефть, газ.
Возобновляемые органические источники энергии – древесина.
Возобновляемые естественные источники энергии - солнце, ветер, вода, волны.
4. Атомная электростанция нужна для выработки электрической энергии.
5. В качестве топлива на атомной станции используют спец. ядерное топливо уран.
6. Самое главное устройство АЭС – энергоблок с атомным реактором.
7. Атомный реактор используется:
 - для выработки электроэнергии на стационарных АЭС;

- на атомных ледоколах и подводных лодках;
- для создания плавучих АЭС, с помощью которых можно опреснять воду; □ для получения водорода (перспективного топлива)

8. Явление радиоактивности используется:

- в рентгеновских трубках;
- для производства радиоизотопных источников энергии;
- в ускорителях частиц – для стерилизации продуктов, медпрепаратов, лечения онкозаболеваний, определения внутренних дефектов материалов (дефектоскопия);
- для получения новых изотопов и элементов;
- в датировке археологических и палеонтологических находок;
- в томографии;
- в производстве атомной энергии; □ в производстве оружия.

Паспорт проекта

Тип проекта:

Исследовательский

Данные заявки	
Направление заявки:	Современная энергетика
Данные о проекте	
Название проекта:	Исследование технологии и особенностей работы атомной электростанции (АЭС), как источника электроэнергии, в рамках разработки проекта «Teddytalks»
Ключевые слова:	Атомная электростанция, Teddytalks, АЭС, электроэнергия, образование, популяризация науки, современная энергетика
Участник проекта	
Наставник / школьник:	Школьник
ФИО:	Даниленко Софья Николаевна
ID из личного кабинета:	100120040111539503

Дата рождения:	27.08.2004
Пол:	Женский
Почтовый индекс:	347370
Почтовый адрес:	Ростовская область, г.Волгодонск, улица 30 лет Победы, д.5, кв.61
Регион:	Ростовская область
Город:	Волгодонск
Номер телефона:	89188520648
Электронная почта:	Sofya.danilenko.2015@mail.ru
ИНН:	614317051406
Учебное учреждение:	МБУДО «Центр «Радуга» г. Волгодонска МБОУ «Гимназия «Юридическая»
Курс / класс:	10

<p>Информация об участниках (в том числе наставнике) команды:</p> <p>-Наставник / школьник</p> <p>-ФИО</p> <p>-ID из личного кабинета</p> <p>-Учебное заведение</p> <p>-Класс / Курс</p> <p>-Номер телефона</p> <p>-Электронная почта</p>	<p>Наставники:</p> <p>Джепко Екатерина Николаевна. Педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории. Место работы МБУДО «Центр «Радуга» города Волгодонска. ketrin2101@rambler.ru 89885728608</p>
Научно-техническая часть проекта	

Цель выполнения проекта:	В своей исследовательской работе мы поставили две цели: 1. Исследовать работу атомной электростанции, выявить ее главные особенности, и на основе анализа составить план разработки и производства контента для электронной образовательной платформы тематических видео-выступлений «Teddy-talks». 2. Практическое исследование радиационного фона старой части города Волгодонска.
Задачи по проекту:	1) Изучить электронные и письменные источники по исследуемой теме. 2) Оформить паспорт исследовательской работы. 3) Разработать сценарий образовательного видеоролика на основе полученных данных. 4) Выбрать контрольные точки и провести измерение радиационного фона и сделать вывод об экологической обстановке в указанных контрольных точках.
Гипотеза:	Мы предполагаем, что если провести теоретические исследования работы АЭС и влияние на окружающую среду, практически доказав что наш город безопасен, через исследования радиационного фона с помощью цифрового дозиметра «POISK-M». Оформить видеоролик «10 интересных фактов о работе АЭС», разместить его в социальных сетях и образовательной платформе «Teddy-talks». То, мы сможем не только повысить интерес учащихся к исследуемой теме, но главное снимем страх «радиофобии».
Назначение проекта:	Все активнее происходит развитие атомной отрасли, так как это является продуктом важнейшего открытия человечества -

	открытия ядерного урана. Чтобы способствовать дальнейшему развитию данного научного направления, необходимо проводить просветительскую работу среди подрастающего поколения, популяризировать данную тему. Исследование может быть использовано для создания видеороликов. Мы хотим внести свой вклад в просвещение подрастающего поколения и в дальнейшее развитие Атомной промышленности.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Научная новизна предлагаемых в проекте решений:</p>	<p>Исследование носит информационный характер и предназначено для просвещения подрастающего поколения. Необходимость проведения данной исследовательской работы заключается в том, что аналогичные материалы доносят сложным научным языком. Проведены маршрутные исследования радиационного фона с помощью цифрового дозиметра «POISK-M» в МБОУ «Гимназии «Юридическая» и МБУДО «Центр «Радуга».</p> <p>Исследование проводится в рамках создания электронной образовательной платформы «TeddyTalks». По завершению программы «Сириус. Лето: начни свой проект» данная платформа будет являться площадкой для создания и обмена образовательным контентом среди школьников со всей страны. На основе результатов исследования будет составлен сценарий для видеоролика, который послужит контентом для платформы «TeddyTalks». Это поспособствует не только популяризации Атомной энергетики, снятие «радиофобии» среди молодежи.</p>
<p>Обоснование необходимости проведения НИР:</p>	<p>Один из факторов способствующих развитию атомной энергетики, является проведение просветительной работы среди молодежи, и особенно среди школьников, с целью снятия «Радиофобии». Однако, интересных данной аудитории материалов, представленных в формате видеоконтента в простой доступной форме крайне мало. Научный язык делает материал трудно воспринимаемым среди школьников.</p> <p>Данное исследование включает в себя ответы на вопросы, которые могут возникнуть у школьников в процессе изучения, тем самым способствуя привлечению талантливой молодежи к развитию атомной отрасли в России.</p>
<p>Положительные и отрицательные стороны проекта:</p>	<p>Положительные стороны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Данное исследование на основе нормативно-правовой документации поможет повысить осведомленность подрастающего поколения в аспектах производственного процесса на АЭС. - Соответствует целям и задачам Национальных проектов

	<p>России 2019-2024 в сфере образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Результаты проекта будут размещены в открытом доступе; - Проект предусматривает возможность расширения рассматриваемых тем в рамках других дисциплин; - Результаты могут быть использованы для демонстрации в образовательных учреждениях на смежных дисциплинах и тематических семинарах и в рамках внеклассной работы. - Популяризация темы атомной энергетики среди детской и молодежной аудитории; Отрицательные стороны: - На данном этапе результаты исследования необходимо распространять в сетях, очных и заочных конференциях; - В связи с ограниченными сроками конкурса перенесено проведение очных бесед с экспертами в данной области.
Конструктивные требования:	
<p>Требования по патентной защите (наличие патентов), существенные отличительные признаки создаваемого продукта (технологии) от имеющихся, обеспечивающие ожидаемый эффект</p>	<p>Данный исследовательский проект представляет собой анализ и переработку ранее доказанных фактов, поэтому патент не требуется (разработка платформы «TeddyTalks» рассматривается как отдельный проект).</p>
<p>Календарный план проекта</p>	<p>-Предварительный подбор литературы и источников по теме исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организационная встреча с командой проекта, разработка общекомандных целей; - На основе организационной встречи разработать индивидуальный календарный план; - Анализ литературы и отбор релевантной информации для создания сценария; - Сбор команды для анализа результатов проделанной работы. - Подготовка сценария видеоролика; - Съемка видеоролика;

	- Командное обсуждение результатов;
	- Доработка материалов видеоролика и монтаж; - Размещение результатов проделанной работы и итогового видеоролика в открытом доступе в рамках проекта —Teddy-talks!.
<i>Коммерциализуемость научно-технических результатов</i>	
Область применения:	Просветительская деятельность.
Объем внебюджетных инвестиций, собственных средств и иных источников, источники средств и формы их получения, распределение по статьям:	На данном этапе дополнительных вложений не требуется.

Имеющиеся аналоги:	<p>Были рассмотрены такие проекты как: «Как работает современная АЭС: безопасность» (youtube канал – Росатом), «Детям об атомной электростанции» (youtube канал –</p> <p>Кинофестиваль Физика.Весна.Кино), «Как работает АЭС?» (youtube канал - Муниципальное телевидение Волгограда). На их основе которых выделены следующие общие недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Большой объем материала (длительность видеофильма более 1 часа) - От зрителя требуется знание специальной терминологии и базовая подготовка в данной области - Узкая направленность предоставляемого материала - Отсутствие наглядной интерактивной визуальной картины <p>Из-за данных недостатков внимание школьника существенно рассеивается, из-за чего они несут мало пользы. Наше исследование предполагает анализ недостатков, выявленных у конкурентов, и их учет при создании собственного продукта, что сделает наш проект лидером среди существующих аналогов.</p>
План коммерциализации проекта:	<i>На данном этапе реализация проекта планируется на некоммерческой основе.</i>

**Паспорт проекта Тип
проекта: Исследовательский**

Данные о проекте	
Название проекта:	«Маршрутные исследования радиационного фона прибрежной зоны правобережья поселка Саркел, Сухо-Соленого залива города Волгодонска»
Автор проекта	
ФИО:	Даниленко Софья Николаевна
Дата рождения:	27.08.2004
Пол:	Женский
Регион:	Ростовская область
Город:	Волгодонск
Электронная почта:	sofya.danilenko.2015@mail.ru
Учебное учреждение:	МБУДО «Центр «Радуга» г. Волгодонска
Класс:	9

Информация о наставнике:	<p>Наставник: ФИО: Джебко Екатерина Николаевна Должность: Педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории. Место работы: МБУДО «Центр «Радуга» города Волгодонска. Контакты: ketrin2101@rambler.ru 89885728608</p>
Основная часть проекта	
Цель выполнения проекта:	Исследовать на экологическую безопасность Сухо-Соленый залив и прибрежную зону Цимлянского водохранилища поселка Саркел.
Задачи по проекту:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полевые исследования на экологическую безопасность природных объектов. 2. Проведение лабораторных исследований на экологическую безопасность природных объектов. 3. Проанализировать экологические проблемы и разработать пути их решения. 4. Проведение социологического опроса. 5. Популяризация исследований через семинары и социальные сети.
Гипотеза:	Мы предполагаем, что если провести теоретическое и практическое исследование правобережья Цимлянского водохранилища, сотрудничая с «Эколого-краеведческим музеем», Информационным центром РоАЭС, а также в полевых и лабораторных условиях исследовать на экологическую безопасность природные объекты, входящие в исследование, то по результатам возможно разработать практические предложения по решению ряда экологических проблем, донести свою работу до учащихся город Волгодонска.
Этапы исследования:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа со специально отобранной литературой. 2. Сотрудничество «Эколого-краеведческим музеем»,
	<p>«Информационным центром РоАЭС».</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Исследования на экологическую безопасность Сухо - Соленого залива и прибрежной зоны города Волгодонска 4. Проведение полевых и лабораторных исследований. 5. Проведение социологического опроса. 6. Анализ экологических проблем, разработка путей решения.

<p>Методики исследования:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Метод теоретического анализа. ➤ Метод маршрутного учета. ➤ Картографический метод исследования. ➤ Анализ экологических проблем, разработка путей решения. ➤ Методика работы с цифровым дозиметром «POISK-M». Прибор представляет собой электронное устройство с микропроцессорным управлением для измерения мощности гамма-излучения. Информация выводится на цифровой, многоразрядный ЖК. Установленный порог безопасности – 5-40 мкР/ч (0,05-0,40 мкЗ/ч), в зависимости от местных условий. Свои результаты мы сравнивали с показаниями АСКРО (автоматизированной системы контроля радиационной обстановки), находящемся в районе ДК им. Курчатова (новый город), поликлиника №5 (старый город). Информация от постов контроля передается по радиоканалу на Центральный пост контроля АСКРО и в автоматическом режиме направляется руководству АЭС и в Кризисный центр ОАО «Концерн Росэнергоатом». Усредненный радиационный естественный фон России варьируется в пределах 10-20 мкР/ч. Метод вычисления для перевода мкР/ч в мЗв/ч. 1 мкР/ч = 0,01 мкЗ/ч. ➤ Методика работы с индикатором «ИМПУЛЬС». Индикатор электромагнитного поля «Импульс» предназначен для контроля норм электромагнитной безопасности - обнаружения и локализации зон магнитного и электрического полей. Индикатор эксплуатируется: Температура окружающей среды, С: от -20 до +45. Относительная влажность от 30% до 85%. При наличии высокого значения ЭМП прибор издает звуковой сигнал и пишет соответствующее текстовое сообщение на экране. Для проверки достаточно поднести индикатор «ИМПУЛЬС» к Wi-Fi устройству, ноутбуку или сотовому телефону во время совершения звонка. Измерения проводятся в двух ортогональных осях (X,Y) и для магнитного поля в трех осях (X,Y,Z). При измерении электромагнитных полей, в соответствии нормативными документами: СанПиН 2.1.2.1002-0.0 по пункту 6.4.2.; СанПиН 2.2.2./2.4. 1340-03 по пункту 7.1.; СН 2971 – 84. По пункту-3.1.; ГН 2.1.8-2.2.4. 2262-07.
<p>Назначение проекта:</p>	<p>Мы живем вблизи Атомной Электро-станции, поэтому многие жители Волгодонска задаются вопросом: как АЭС воздействует на окружающую среду? Мы решили провести исследования на радиационную и электромагнитную безопасность биотопов: Сухо-Соленого залива и прибрежной</p>

	зоны Цимлянского водохранилища поселка Саркел. Так как напряженная экологическая обстановка в Сухо – Соленом заливе является следствием критического уровня безвозвратного водопотребления и техногенного загрязнения поверхностных вод. Поэтому мы решили провести исследование на экологическую безопасность природные объекты.	
Обоснование необходимости проведения НИР:	Необходимость проведения данной работы заключается в том, что у многих школьников недостаточно знаний о влиянии АЭС на окружающую среду. Под воздействием сложившихся страхов о повышенной радиации у подростков сформировалась «радиофобия». Мы задались вопросом как практическими исследованиями можно снять радиофобию у подростков? Для этого были созданы несколько экспедиций, в процессе которых были проведены маршрутные исследования радиационного фона прибрежной зоны Цимлянского водохранилища (правобережья поселка Саркел), Сухо-Соленого залива города Волгодонска. Исследования проводились с помощью цифрового дозиметра POISK-M. В процессе исследования актуализированы экологические проблемы, предложены пути их решения.	
Коммерциализуемость научно-технических результатов		
Область применения:	Просветительская деятельность.	
Объем внебюджетных инвестиций, собственных средств и иных источников, источники средств и формы их получения, распределение по статьям:		
Финансовые затраты		
1	«Музей природы под открытым небом»	30р-1ученика
2	Родник возле Сухо – Солёного залива (исследования)	30р-1ученик
3	1 Посещение «Эколого-краеведческого музея»	2 Поездка
		100р-1ученика 150р-1ученика
4	Исследований правобережья Цимлянского водохранилища, поселка Саркел 1 Поездка	250р
	2.Лабораторные исследования (реактивы)	100р
		Итого
		660р

Отчет по проектной и исследовательской деятельности
Задание. Определи вид проекта, над которым будешь работать.

Информационный проект Тема:	
Цель:	
Задачи:	
Тип деятельности:	
Проектный продукт:	
Творческий проект Тема:	
Цель:	
Задачи:	
Тип деятельности:	
Проектный продукт:	
Ролевой или игровой проект Тема:	
Цель:	
Задачи:	
Тип деятельности:	
Проектный продукт:	
Прикладной проект Тема:	
Цель:	
Задачи:	
Тип деятельности:	
Проектный продукт:	
Исследовательский проект Тема:	
Цель:	
Задачи:	
Тип деятельности:	
Проектный продукт:	

Этапы проектной работы (распиши каждый этап)

1. Поисковый этап (Работа с письменными и электронными источниками)	
2. Практический этап (Выполнение экспериментов, исследований)	
3. Проверочный этап (Описание. Камеральная обработка).	
4. Презентационный этап (Представление работы) Где? Когда?	

Паспорт проекта

Тип проекта: Данные о проекте	
Название проекта:	
Автор проекта	
ФИО:	
Дата рождения:	
Пол:	
Регион:	
Город:	
Электронная почта:	
Учебное учреждение:	
Класс:	
Информация о наставнике:	<p>Наставник: ФИО: Джемко Екатерина Николаевна Должность: Педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории. Место работы: МБУДО «Центр «Радуга» города Волгодонска. Контакты: ketrin2101@rambler.ru Т:89885728608</p>
Основная часть проекта	
Цель выполнения проекта:	
Задачи по проекту:	
Гипотеза:	
Этапы исследования:	
Методики исследования:	
Назначение проекта:	
Обоснование необходимости проведения НИР:	
Коммерциализуемость научно-технических результатов	
Область применения:	

Объем внебюджетных инвестиций, собственных средств и иных источников, источники средств и формы их получения, распределение по статьям:

Финансовые затраты

1		
---	--	--