

Управление образования Исполнительного комитета муниципального  
образования г. Казани  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования детей «Заречье»  
Кировского района г. Казани

Принята на заседании  
педагогического совета  
МБУДО «ЦДОД «Заречье»  
Протокол № 1  
от «25» 08 20 22 г.

«Утверждаю»  
Директор МБУДО «ЦДОД «Заречье»  
Т.В. Сорокина  
Приказ № 159  
от «29» 08 20 22 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Школа Берегоши»

Направленность: естественнонаучная  
Возраст учащихся: 7-10 лет  
Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:  
Костюхина Лилия Ленаровна  
педагог дополнительного образования  
первой квалификационной категории

Казань, 2022

**Информационная карта образовательной программы**

1.	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей «Заречье» Кировского района» г. Казани
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Берегоши»
3.	Направленность программы	естественнонаучная
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Костюхина Лилия Ленаровна, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	2021-2022 учебный год
5.2.	Возраст обучающихся	9 – 11 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
5.4.	Цель программы	создание условий для формирования у учащихся культуры энергосбережения и энергоэффективности
6.	Формы мониторинга результативности	Тестирование, анкетирование, логические и проблемные задания, портфолио, эссе
7.	Результативность реализации программы	Проекты, конкурсы, выставки- участие и наличие призовых мест

1. Пояснительная записка .....	6
2. Учебный (тематический) план.....	13
3. Содержание программы.....	15
4. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	20
5. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы.....	22
6. Список литературы.....	22
Приложения.....	23

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Берегоши» направлена на формирование у учащихся культуры энергосбережения и энергоэффективности, относится к программам *естественнонаучной* направленности.

Программа разработана в соответствии с новыми требованиями следующих *нормативно-правовых документов*:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 9.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями и дополнениями от 05.09.2020 г.;
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. №1726-р.;
4. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28;
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10;
6. Приказ Минпроса России от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ МОиН РТ № 1465/14 от 20 марта 2014 г. «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой реакции»;
8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
9. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей «Заречье» Кировского района г. Казани;
10. Локальный акт МБУДО «ЦДОД «Заречье» Кировского района г. Казани по разработке и написанию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

**Актуальность**

Рациональное использование энергии – приоритет государственной политики развитых стран мира. Энергосбережение – это образ жизни общества в целом и каждого человека, вырабатывающий определенный алгоритм поведения. Каким будет будущее нашей страны, во многом зависит от ценностных основ поведения, которые закладываются в сознании детей еще в дошкольных и общеобразовательных учебных заведениях. Человечество продолжает использовать все сокращающиеся запасы ископаемого топлива. Все больше людей понимают, что будущее – за возобновляемыми, экологически чистыми видами получения энергии: солнечной, ветровой, волновой и другими. Кроме того, необходимо задуматься, что очень часто в быту и на производстве мы бездумно тратим гораздо больше энергии, чем ее реально необходимо использовать.

Осознание каждым отдельным человеком необходимости перехода от потребительского отношения к природе к совместному гармоничному развитию природы и человека, природы и общества рассматривается как одно из условий устойчивого развития человечества. Именно поэтому в настоящее время возросла значимость поиска путей решения экологических проблем, в том числе энергетических и проблем энергосбережения.

Сегодня разработано множество эффективных методов для сбережения энергии и снижения ее потребления в жилых помещениях, производственных процессах, индивидуальном использовании. Но очень мало людей знакомы с этими методами и еще меньше используют их, поэтому перед современными общеобразовательными учреждениями стоит задача воспитания у подрастающего поколения гражданской позиции и навыков рационального и экономного использования топливно-энергетических ресурсов как неотъемлемой части энергосберегающей политики нашего государства.

В настоящее время в образовательных учреждениях общего образования одним из направлений образовательной деятельности является информационно-разъяснительная деятельность, ориентированная на формирование и развитие у учащихся культуры энергосбережения, которая осуществляется в рамках разрабатываемых и реализуемых в образовательных учреждениях общего образования Программ Энергосбережения во исполнении Федерального закона РФ №261-ФЗ от 32.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» (далее - ФЗ № 261) в частности статьи 22 , регламентирующей обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Значимость формирования культуры энергосбережения, популяризации и пропаганде знаний и умений по энергосбережению и энергетической эффективности среди учащихся возрастает в контексте вступления России во Всемирную торговую организацию.

Возраст 9 -11 лет является важным этапом интеллектуального развития, периодом интенсивного приобретения знаний и становления мировоззрения человека. Именно в этом возрасте происходит накопление («впитывание»)

моральных ценностей и норм поведения, что определяет младший школьный возраст как наиболее благоприятный для знакомства с вопросами бережного отношения к окружающей природе, формирования и развития культуры энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**Отличительными особенностями и новизной программы** является:

- деятельностный подход к воспитанию и развитию ребенка;
- принцип комплексного развития личности ребенка как общая научно-методическая основа разработки образовательной программы;
- принцип междисциплинарной интеграции – применим к смежным учебным предметам (технология и окружающий мир, окружающий мир и литератур);
- принцип креативности – предполагает максимальную ориентацию на развитие творчества ребенка;
- принцип вертикальной межпредметности – предполагает ориентацию на подготовку учащихся к изучению естественно-научных дисциплин в основной школе (география, физика, химия, биология, технология);
- принцип перспективности – реализуется через возможность установления преемственных связей, как между учебными предметами начальной школы, так и основа для обеспечения успешного изучения соответствующих естественнонаучных предметов в основной школе.

Значимость образовательной программы «Учимся беречь энергию» определяется вкладом в экологическое воспитание учащихся, в том числе в воспитание бережного отношения к энергии, в формирование у обучающихся элементарных умений предвидеть последствия своего поведения, сравнить свои действия с энергосберегающими нормами поведения в окружающей среде.

### **Цель и задачи**

**Цель** образовательной программы «Школа Берегоши»: создание условий для формирования у учащихся культуры энергосбережения и энергоэффективности.

**Задачи** образовательной программы «Школа Берегоши»:

#### **Обучающие:**

- формирование знаний о способах экономии разных видов энергии и ее источников;
- формирование системы представлений об источниках энергии и их использовании;
- формирование простейших умений экономии разных видов энергии в быту; формирование знаний о средствах, которые могут быть использованы для измерения энергии, в том числе энергии, потребляемой в жилище человека (дом, квартира), в школе и т.д.;
- формирование представлений о том, что такое энергия, как она связана с работой, какие виды энергии можно выделить и как один вид энергии переходит в другой;
- формирование экологического сознания, системы экологических знаний;

- научить осознанию экологических проблем и эстетической ценности природы посредством игровой деятельности;
- вовлечение в практическую природоохранную деятельность.

#### **Развивающие:**

- развитие умений использования информационно-коммуникационных технологий;
- развитие способностей чувствовать красоту природы и выражать эмоции;
- развитие индивидуальных способностей детей;
- развитие любознательности, как основы познавательной деятельности;
- развивать умения: самостоятельно приобретать, анализировать, синтезировать, применять знания, планировать свою деятельность, ориентироваться в задании.

#### **Воспитывающие:**

- формирование мышления, воображения, речи, эрудиции и общей культуры;
- сформировать представление о ценности любой формы жизни;
- сформировать потребности экологически целесообразного поведения и деятельности человека;
- сформировать чувства красоты природы при изготовлении поделок;
- сформировать чувство ответственности за инструменты, оборудование кабинета;
- прививать любовь к труду, учить доводить до конца начатое дело.

#### **Адресат программы**

Обучение по данной программе будет актуально для детей 9 - 11 лет. Данная программа рассчитана на работу с одновозрастной группой учащихся. Количество учащихся в объединении по 15 человек в каждой группе. Место проведения занятий - МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №151 с углубленным изучением отдельных предметов» Кировского района г. Казани.

#### **Формы организации образовательного процесса**

Занятия в объединении «Светлячок» проводятся в форме практических занятий, бесед, лекций, деловых игр, решений задач, коллективных работ, проектов, проводятся выставки работ учащихся.

#### **Объем программы:**

срок освоения программы 1 год, общее количество часов 144 часа.

**Режим занятий:** учебные занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (продолжительность одного академического часа – 45 мин) с перерывами 15 минут в течение всего учебного года за исключением официальных праздничных дней.

#### **Планируемые результаты освоения программы**

## Личностные результаты

Планируемые личностные результаты	Вклад в достижение личностных результатов
<p>-формирование целостного представления о влиянии энергетики на окружающую среду и методах сохранения окружающей среды</p> <p>-формирование гражданской позиции и психологической настроенности на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов</p>	<p>формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы</p>
<p>внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к проблеме энергосбережения</p>	<p>принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения</p>
<p>-понимание личной ответственности за экономное и бережное отношение к электроэнергии, теплу, воде, природе в целом</p> <p>-убеждение в важности личного вклада в энергосбережение</p> <p>-убеждение в возможности и необходимости личного участия в решении проблем энергосбережения</p>	<p>развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе</p>
<p>- установка на правильное поведение в жизни, а именно бережное отношение к энергоресурсам;</p> <p>- осознанное отношение к природным ресурсам, в том числе энергоресурсам и их использованию</p>	<p>формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям</p>

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися универсальные учебные действия, к которым относятся познавательные, регулятивные и коммуникативные.

### 1) Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- смыслообразованию, т.е. установления обучающимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, другими словами (т.е. между

результатом учения и тем, что побуждает к деятельности, ради чего она осуществляется);

- общеучебным, логическим учебным действиям (например, выделение и формулирование познавательной цели и ее сравнение с предполагаемым результатом; анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков);

- постановке и решению проблемы, в том числе творческих и поисковых;

- поиску необходимой информации для выполнения практических заданий;

- смысловому чтению художественных и познавательных текстов, в том числе выделению существенной информации из текстов разных видов;

- переносу знаний с одного явления на другое;

- отбору необходимых знаний из большого объема информации.

Обучающийся получит возможность:

- для освоения начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- для формирования интереса к познанию окружающего мира;
- для формирования самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- для ориентации в поведении на принятые моральные нормы.

## **2) Регулятивные учебные действия.**

Обучающийся научится:

- целеполаганию как постановке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять пошаговый контроль по результату под руководством педагога.
- планированию как определению последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составлению плана и последовательности действий.

Обучающийся получит возможность научиться:

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунками, моделями, видео), словесно-образным и словесно-логическим материалом самостоятельно, в сотрудничестве с педагогом и другими учащимися;
- находить несколько вариантов решения учебной задачи в сотрудничестве с педагогом и другими учащимися;
- на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых природных объектов в сотрудничестве с педагогом и другими учащимися;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом;
- осуществление пошагового и итогового контроля результата.

### **3) Коммуникативные универсальные учебные действия.**

Обучающийся научится:

- выбирать адекватные речевые средства в диалоге с педагогом, другими учащимися;
- воспринимать другое мнение и позицию;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- умению договариваться, приходить к общему решению (во фронтальной деятельности под руководством педагога);
- строить понятные для партнера высказывания;
- задавать вопросы, адекватные данной ситуации, позволяющие оценить ее в процессе общения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить монологическое высказывание;
- ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать другое мнение и позицию;
- умению договариваться, приходить к общему решению (при организации работы в группе, в паре);
- контролировать действия партнера (оценивать качество, последовательность действий, выполняемых партнером, производить сравнение данных операций с тем, как бы их выполнил самостоятельно);
- адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач;
- навыкам взаимоконтроля.

### **Предметные результаты.**

- формирование первичных сведений о понятиях, связанных с энергосбережением и энергоэффективностью, экологией;
- формирование системы представлений о взаимосвязи производственной и бытовой деятельности человека с экологическими проблемами;
- формирование знаний о простейших приемах энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- формирование простейших умений сохранения различных видов энергии.

## **2. Учебный (тематический) план**

<b>№</b>	<b>Название</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы</b>	<b>Формы</b>
----------	-----------------	-------------------------	--------------	--------------

	раздела, темы	Все го	Теори я	Практик а	организации занятий	аттестации (контроля)
<b>1.</b>	<b>Раздел «Энергия» (44 часа)</b>					
1.1.	Вводное занятие	2	1	1	Слушают учителя, воспринимая демонстрируемую информацию. Отвечают на вопросы.	Рекомендуемые формы и методы контроля предметных результатов: результаты выполнения практических интерактивных заданий из электронного издания; устный опрос, оценка участия в дискуссии с использованием печатного учебного пособия «Учимся беречь энергию», а также участия во внеклассных мероприятиях; мини проект и творческая работа.
1.2.	Тема 1. «Что такое энергия и почему ее надо беречь?»	10	5	5		
1.3.	Тема 2. «Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?»	12	6	6	Работа за ПК с электронным образовательным изданием Фронтальная работа (обсуждение)	
1.4.	Тема 3. Энергия бывает разная	14	7	7	Работа с печатным учебным пособием. Работа за ПК с электронным образовательным изданием. Фронтальная работа (обсуждение)	
1.5.	Тема 4. Как научились измерять и сохранять энергию?	6	3	3	Работа с печатным учебным пособием, с электронным образовательным изданием.	Метапредметные и личностные результаты оцениваются на основе психолого-педагогических исследований, в том числе педагогических наблюдений, анализа продуктов

						учебной деятельности учащихся, анализа деятельности учащихся во внеклассных тематических мероприятиях, в проектной деятельности.
<b>2.</b>	<b>Раздел «Энергопотребление» (14 часов)</b>					
2.1.	Тема 5. Мы едем, плывем и летаем	14	7	7	Работа с печатным учебным пособием. Работа за ПК с электронным образовательным изданием. Фронтальная работа (обсуждение)	
<b>3.</b>	<b>Раздел «Энергетические источники» (28 часов)</b>					
3.1.	Тема 6. Энергия путешествует	10	5	5	Работа за ПК с электронным образовательным изданием. Работа в группах. Обсуждение.	
3.2.	Тема 7. Источники энергии	18	9	9	Работа с печатным учебным пособием, с электронным образовательным изданием.	
<b>4.</b>	<b>Раздел «Изменение климата» (22 часа)</b>					
4.1.	Тема 8. Потребление энергии и здоровье	22	11	11	Работа с печатным учебным пособием.	

	планеты				Работа за ПК с электронным образовательным изданием	
<b>5.</b>	<b>Раздел «Энергосбережение» (36 часов)</b>					
5.1.	Тема 9. Энергия у тебя дома	18	9	9	Работа с печатным учебным пособием. Работа за ПК с электронным образовательным изданием	
5.2	Тема 10. Что мы узнали и чему научились	18	9	9	Работа с печатным учебным пособием. Работа в группах. Обсуждение.	
<b>Итого часов</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		

### 3. Содержание программы

**Вводное занятие.** Цели и задачи учебного курса. Экологические проблемы. Проблемы энергетики. Особенности печатного учебного пособия «Школа Берегоши».

#### **Раздел «Энергия» (44 часа)**

Тема 1. «Что такое энергия и почему ее надо беречь?»

Понятие «энергия» С. 4-5 печатного пособия. Понятия «энергия» и «работа», отличия. С.6 печатного пособия. Законы энергии. Первый (закон сохранения энергии) и второй энергетические законы. Работа и энергосбережение. Понятие «закон» в науке. Печатное учебное пособие С. 7. Поиски вечных и «бесплатных» источников энергии. Вечный двигатель: характеристика, причины появления понятия. Проекты, рубрики «Интересно знать», «Ответить на вопросы», практические задания. Изготовление плаката «Почему нужно беречь энергию?»

Тема 2. «Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?»

Знакомство с орудиями для охоты и труда предков. Виды орудий для охоты и труда, отличия. С.9-10 печатного пособия. Постройка жилища.

Особенности жилища предков, материалы для утепления, пещерная живопись, развитие жилищного строительства и технологий утепления. Использование огня. Дрова разных пород деревьев. Понятие «энергоэффективность жилища». С.11 печатного пособия. Одежда наших предков. Особенности одежды предков разных стран. Первые инструменты для изготовления одежды. Добыча и сохранение огня. Значение огня в развитии человечества. Использование огня и развитие технологий. Огонь и появление новых материалов (керамика, металлы). Добыча и сохранение огня: технологии и приспособления. С. 9 печатного пособия, рубрика «Интересно знать», практические задания. Скотоводство и земледелие, живые двигатели. Земледелие и скотоводство. Орудия труда, использование животных. Изобретение колеса. Понятия «изобретение», «изобретатель», практические задания (лепка из пластичных материалов орудий для охоты и труда предков), рубрика «Ответить на вопросы».

### Тема 3. «Энергия бывает разная»

Виды энергии. Работа с печатным учебным пособием. Энергия движения. Скрытая энергия. Внутренняя энергия. Энергия невидимого излучения. Виды невидимого излучения (инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское, радиодиапазона): источники, характеристика, свойства, применение в медицине, быту, науке, промышленности. Понятия «атомное ядро», «минералы», «исследования», «излучения», «абсолютный нуль», «кварц», «кварцевые лампы», «ксенон», «ксеноновые лампы», «ртуть», «ртутные лампы», «синтез», «криминалистика», «искусствоведение», «кристалл», «мягкие ткани», «интроскоп», «кристаллография», «ретранслятор». Печатное учебное издание С. 21. Ядерная и термоядерная энергия: характеристика, источники, производство, применение, проблемы и безопасность, рубрика «Это важно», практические задания.

### Тема 4. Как научились измерять и сохранять энергию

Как сохранить энергию? Виды энергии, превращение энергии из одного вида в другой, сохранение энергии. Печатное учебное издание С. 23-24. Как измерить энергию? Метод измерения энергии. Счетчики. Понятия «метод», «числовое выражение», «прибор», «теплопроводность». Печатное учебное пособие С. 25, рубрика «Ответ на вопросы», практические задания.

## **Раздел «Энергопотребление» (14 часов)**

### Тема 5. Мы едем, плывем и летаем

По воде. Особенности перемещения по воде: достоинства и недостатки. Первые плавучие средства. Использование энергии воды и ветра. Понятие «экологически чистый». Современные плавучие средства. Понятие «топливо», «двигатель», «энергия пара», «полезные ископаемые», «атом», «энергия атома». С. 36, 39 печатного пособия, выполнение практических заданий (создание макета корабля из бумаги). На колесах и полозьях.

Понятия «средства передвижения», «энергосберегающий», «транспортное средство», «мотор», «перевозки». Виды транспортных средств, их назначение, особенности использования. С. 38 печатного пособия, практические задания, рубрика «Ответить на вопросы». По воздуху. С.37 печатного пособия, практические задания (изготовление воздушного шара из папье-маше), рубрика «Ответить на вопросы». Железные дороги. Железнодорожный транспорт: виды, затраты энергии, эффективность, использование. Понятия «расход энергии», «скорость», «уклон», «железнодорожное полотно», «проект», «цивилизация», «сила», «сила пара», «электрическая тяга», «монорельс», «зубчатый», «зубчатый рельс», «инфраструктура», единицы измерения скорости, экскурсия в депо, рубрики «Интересно знать», «Ответить на вопросы». Автомобили и автобусы. Троллейбусы, трамваи, метро и электрички. Автомобили и загрязнение окружающей среды. Виды транспортных средств, достоинства и недостатки. Наземные и подземные транспортные средства. Пассажирский транспорт. Общественный транспорт. Понятия «топливо», «окружающая среда», «загрязнение окружающей среды», «общественный транспорт», «личный транспорт», «мероприятие», «нефть», «бензин», «дизельное топливо», «электрификация», «вредные вещества», «двигатель», «двигатель внутреннего сгорания», «электрический двигатель», «затраты энергии», «экономичность», «эксплуатация», «дешевле, дороже», «экономические затраты», рубрики «Интересно знать», «Это важно» «Ответить на вопросы», практические задания (изготовление наборов карточек «Виды транспорта»).

## **Раздел «Энергетические источники» (28часов)**

Тема 6. Энергия путешествует.

От солнца до Земли. Значение Солнца как источника энергии. Природные явления и Солнце. Виды топлива. Сохранение и транспортировка энергии. Понятия «испарение», «преобразование энергии», «солнечный свет», «превращение энергии», «оптические системы», «световой луч», «информация», «химическая энергия», «транспортировка», «аккумулятор». Печатное учебное пособие С.26-28. От месторождения до двигателя. Обеспечение топливом: переработка, транспортировка, продажа. Виды топлива. Понятия «ископаемое», «трубопровод», «газопровод», «перекачка нефти», «скважина», «мазут», «керосин», «месторождение», «возобновляемые источники энергии», «густонаселенные». Печатное учебное пособие С.29. От электростанции до лампочки. Передача энергии на расстояние: силовое обеспечение. Назначение трансформатора. Особенности линий электропередач и подземных кабелей. Понятия «мгновенно», «трансформатор», «напряжение», «энергетическая сеть», «изоляция», «короб». Печатное учебное пособие С. 26 (иллюстрации), С. 29, рубрики «Интересно знать», «Это важно» «Ответить на вопросы», практические задания (изготовление плаката «Как изменилась жизнь человека»)

## Тема 7. Источники энергии

Полезные ископаемые: уголь, свойства, виды, образование, добыча, транспортировка, использование, экологические проблемы. Понятия «полезные ископаемые», «горючесть», «антрацит», «карьер», «угольный разрез», «горная порода», «химические волокна», «синтетика», «синтетический каучук». Печатное учебное издание С. 16. Полезные ископаемые: нефть, свойства, происхождение и месторождения, добыча, переработка, транспортировка, использование, экологические проблемы. Печатное учебное издание С. 16. Полезные ископаемые: газ, свойства, состав, происхождение и месторождения, добыча и транспортировка, применение, экологические проблемы. Понятия: «земная кора», «горючая смесь», «недра», «газоносный пласт», «скважина», «бамбук», «химические реактивы», «волокно». Печатное учебное издание С. 16. Энергетические консервы. Химическая энергия: природа, виды. Источники, использующие химическую энергию. Преобразование химической энергии. Понятия: «вещество», «молекула», «химические связи», химическая реакция», «топливные элементы», «продукт химической реакции. Энергия атома и атомного ядра. Получение атомной энергии. Урановые руды. Использование атомной энергии: атомные электростанции, преимущества, риски. Понятия: «ядро атома», «ядерная энергия», «радиоактивность», «уран», «плутоний», «реактор», «ядерные процессы». Печатное учебное издание С. 17; Биотопливо: виды, производство, использование. Понятия: «биоэнергия», «биотопливо», «рапс», «биодизельное топливо», «утилизация», рубрики «Ответь на вопросы», «Интересно знать», практические задания.

## **Раздел «Изменение климата» (22 часа)**

Тема 8. Потребление энергии и здоровье планеты.

Потребительский подход современного человека. Потребности человека. Неограниченный рост потребностей человека. Электронные устройства и удовлетворение потребностей: виды, назначение, польза и вред. Затраты энергии на удовлетворение растущих потребностей человека.

Понятия: «потребность», «развитые страны», «технический прогресс», «оперативно», «меняющаяся внешняя среда», «гаджеты», «практичные вещи», «гусиное перо», «фиксация информации», «товар», «услуга», «бытовая техника». От костра до атома. История развития человечества и развитие новых методов получения энергии. Получение и использование энергии в древности. Получение и использование энергии в античном мире и средних веках. Паровая машина. Век электричества и развитие общества. Энергия атома: польза и риски. Понятия: «изобретение», «комфорт», «болезнетворные бактерии», «паразиты», «точные приборы», универсальная паровая машина», «тяжелый труд», «прорыв в промышленности», «мощность механизмов», «эффективность», «ядерное топливо», «торий», «мировое энергопотребление». Для повторения – материал печатного учебного пособия

С.12-17 (Раздел 3 «Источники энергии»). Планета в энергетических сетях. Сравнение потребления энергии в разных странах. Проблемы энергопотребления: энергетический голод как результат потребления энергии; борьба за обладание источниками энергии как причина возникновения военных конфликтов. Особенности энергопотребления в России: протяженность, климатические условия. Энергосберегающие технологии. Экономия энергии. Энергоэффективность. Понятия «доступность энергии», «дешевая энергия», «экономное расходование энергии», «энергетический голод», «протяженная страна», «высокий уровень жизни», «устаревшие энергоемкие технологии», атмосфера», «выбросы в атмосферу», «загрязняющие вещества», «потери энергии в электросетях», альтернативные источники», «энергосбережение», «энергосберегающие технологии», «энергоэффективность». Печатное учебное пособие С.40-41 . Польза и вред энергопотребления. Рост энергопотребления и окружающая среда, энергетический кризис. Тепловые выбросы: проблемы, полезное использование. Понятия: «экологически чистая энергия», «сажа», «соединения», «смог», «отходы», «ландшафт», «кризис», «дымовая труба», «тепловой барьер», «градирня». Печатное учебное пособие С.41, 43. Проблема отходов и изменение климата; Утилизация отходов и экология. Парниковый эффект: характеристика, влияние на климат. Проблемы глобального потепления. Человек и экология: польза и вред. Понятия: «цивилизация», «неразлагаемые отходы», «подземные воды», «поверхностные воды», «токсичные газы», «тепловое излучение», «парниковые газы», «атмосфера», «катастрофы», «глобальное потепление», «геологический фактор». Печатное учебное пособие С.42-43 . Что могу сделать я? Моя семья? Ученые? Политики? Политические решения, программы государств по решению экологических проблем и спасению планеты. Решение экологических проблем в России. Вклад каждого гражданина в решение проблем экологии и энергосбережения. Понятия: вещество ДДТ, ООН, метеорологическая станция, договор, подписание договора, государственные программы, энергоэффективная организация производства, закон, лаборатория, летающая лаборатория, твердые частицы, семейный бюджет. Печатное учебное пособие С.41. Проект «Раздельный сбор отходов»

## **Раздел «Энергосбережение» (36 часов)**

Тема 5. Энергия у тебя дома.

Свет. Простейшие способы экономии энергии дома. Осветительные приборы. Печатное учебное пособие С. 31-32. Тепло и холод. Сохранение тепла в домах и квартирах: особенности и технологии. Печатное учебное пособие С. 34. Вода. Подача воды в дома и квартиры, очистка воды, простейшие приемы экономии воды. Понятия «сточные воды», «степени очистки воды».

Печатное учебное пособие С. 33. Еда. Питание – источник энергии. Энергетическая ценность продуктов. Технология производства продуктов питания: затраты энергии, проблемы экономии. Печатное учебное пособие С. 35. Одежда. Одежда человека: назначение и свойства, особенности. Одежда человека и энергия. Понятия «выживание», «свойство», «шерсть», «волокно», «наследство, передача по наследству». Печатное учебное пособие С. 35. Домашние помощники. Домашние электроприборы: виды, назначение, простейшие приемы экономии энергии. Понятия «хобби», «уют», «талант». «Печатное учебное пособие С. 35. Бережем, считаем, сохраняем.

Тема 6. Что мы узнали и чему научились

Школьные будни разумного и бережливого потребителя. Приемы ресурсосбережения. Понятия «ресурсосбережение», «перепад температур», «вентиляция», «теплорегулятор», «отражатель», «теплосберегающая пленка», «бесконтактный смеситель», «датчик», «смыв воды», «фильтр». Заглянем в будущее. Экологичные города будущего. Понятия: экологические безопасные материалы, «умный дом», космоэнергетика, беспилотные такси, атрибут, мегаполис, биомасса, планктон. Печатное учебное пособие С.44-47 . Конкурс рисунков «Экологичные города будущего». Повторяем изученное — мозаика заданий.

#### **4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

Требования к условиям организации образовательного процесса: образовательный процесс организуется в кабинете , оснащенном средствами ИКТ в соответствии с установленными санитарными нормами и правилами:

- наличие интерактивной доски/мультимедийного проектора, совмещенного с рабочим персональным компьютером (ноутбуком) учителя (АРМ учителя);
- наличие выхода в Интернет;
- наличие в классе (или кабинете начальной школы) рекреационной зоны для проведения бесед, обсуждений без использования средств ИКТ (реализация комбинированной модели обучения) в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 (<http://www.rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>).
- Наличие в школе библиотеки.

Организация образовательного процесса с использованием ИКТ при реализации образовательной программы «Учимся беречь энергию», регламент работы и т.д. должна соответствовать требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 (<http://www.rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>).

Продолжительность непрерывного применения ИКТ при обучении по образовательной программе «Учимся беречь энергию» должна соответствовать требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 ([http://img.rg.ru/pril/46/50/41/5430\\_23.gif](http://img.rg.ru/pril/46/50/41/5430_23.gif)):

Классы	Непрерывная длительность (мин.), не более					
	Просмотр статических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Просмотр телепередач	Просмотр динамических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Работа с изображениями на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой	Прослушивание аудиозаписи	Прослушивание аудиозаписи в наушниках
3-4	15	20	20	15	20	15

Основные методы организации деятельности, используемые при реализации образовательной программы учебного курса «Учимся беречь энергию»:

- иллюстрированный рассказ на основе презентации с обсуждением сложных вопросов темы;
- беседа с закреплением материала;
- короткая иллюстрированная лекция с заданиями на закрепление материала;
- чтение фрагментов печатного учебного пособия с последующим обсуждением;
- подготовка и обсуждение докладов учащихся;
- решение задач (готовых и составленных учащимися по материалам пособия);
- выполнение учебных проектов и обсуждение результатов.

Примерные темы проектов для организации проектной деятельности учащихся 3-4 классов в рамках учебного курса «Учимся беречь энергию» на основе использования электронного издания и печатного пособия.

1. Самый энергоэффективный дом.
2. Самый энергоэффективный костюм.
3. Самый экономный вид транспорта.
4. Как сохранить энергию?
5. Проект самого энергоэффективного меню на неделю для школьника.
6. Проект экономного использования воды: дома, в школе, на даче
7. Проект экономного использования электрической энергии: дома, в школе, на даче
8. Безотходное производство: проект предприятия.

9. Как построить безотходную жизнь в своем доме?

### 5. Формы аттестации/ контроля

Два раза в год: в конце 1 и 2 полугодия проходит *промежуточная аттестация* учащихся в форме тестирования. В конце

### 6. Список литературы

1. С. В. Мацкевич, Е. Ф. Курилина, Е. В. Гречихо, И. В. Галузо «Азбука Берегоши», Бела, 2009г.
2. А.И. Гаврихин, С.А. Косяков, В.В. Литвак и др. «Азбука энергосбережения», Томск: Изд. «Красное знамя», 1999.
3. Башмаков И. «Сказка о потерянном тепле» - М.: НП «ЦЭНЭФ», 2003.
4. Грачева. Е. «Энергосбережение для всех и каждого», Челябинск, ОГУП «Энергосбережение», 2002.
5. Данилов Н.И., Тимофеева Ю.Н., Щелоков Я.М. «Энергосбережение для начинающих», Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс, 2005.
6. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. «Энциклопедия энергосбережения», Екатеринбург: Энерго-Пресс, 2003.
7. Демонстрационный комплект «Энергосберегающий чемоданчик». Энергосбережение для больших и маленьких.
8. «Капелька и искорка учат экономить энергию». Книжка раскраска для маленьких. – СПб., МОМЭО «Дети Балтики» 2001.
9. Лиан Тортиллот «Сохранение и возобновление».

## Приложение 1

### Календарно-тематическое планирование «УЧИМСЯ БЕРЕЧЬ ЭНЕРГИЮ»

№	Тема занятия	Кол-во часов
	<b>Раздел «Энергия» (44 часа)</b>	
1	Вводное занятие.	2
2	«Что такое энергия и почему ее надо беречь?» Что такое энергия.	2
3	«Что такое энергия и почему ее надо беречь?» Энергия и работа.	2
4	«Что такое энергия и почему ее надо беречь?» Законы энергии.	2

5	«Что такое энергия и почему ее надо беречь?» Поиски вечных и «бесплатных» источников энергии.	2
6	«Что такое энергия и почему ее надо беречь?». Дидактическая игра.	2
7	«Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?» Орудия охоты и труда.	2
8	«Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?» Постройка жилища.	2
9	«Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?» Одежда.	2
10	«Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?» Добыча и сохранение огня.	2
11	«Как человек учился «работать», находить и использовать энергию для совершения работы?» Скотоводство и земледелие, живые двигатели.	2
12	«Как человек учился «работать». Сочиняем пьесу.	2
13	«Энергия бывает разная». Виды энергии.	2
14	«Энергия бывает разная». Энергия движения.	2
15	«Энергия бывает разная». Скрытая энергия	2
16	«Энергия бывает разная». Внутренняя энергия	2
17	«Энергия бывает разная». Энергия невидимого излучения.	2
18	«Энергия бывает разная». Ядерная и термоядерная энергия.	2
19	Викторина «Что я знаю про энергию»	
20	«Как научились измерять и сохранять энергию» Как сохранить энергию?	2
21	«Как научились измерять и сохранять энергию» Как измерить энергию?	2
22	Конкурс пословиц по теме энергосбережение	2
	<b>Раздел «Энергопотребление» (14 часов)</b>	
23	«Мы едем, плывем и летаем». По воде.	2
24	«Мы едем, плывем и летаем». На колесах и полозьях	2
25	«Мы едем, плывем и летаем». По воздуху	2
26	«Мы едем, плывем и летаем». Железные дороги	2
27	«Мы едем, плывем и летаем». Автомобили и автобусы	2
28	«Мы едем, плывем и летаем». Троллейбусы, трамваи, метро и электрички.	2
29	Рекламная акция «День без автомобиля»	2
	<b>Раздел «Энергетические источники» (28 часов)</b>	
30	«Энергия путешествует». От солнца до Земли.	2
31	«Энергия путешествует». От месторождения до двигателя.	2
32	«Энергия путешествует». От электростанции до лампочки.	2

33	Мини-спектакль «Путешествие энергии»	2
<b>34</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
35	«Источники энергии». Солнце	2
36	«Источники энергии». Уголь	2
37	«Источники энергии». Нефть	2
38	«Источники энергии». Газ	2
39	«Источники энергии». Энергетические консервы	2
40	«Источники энергии». Энергия атома и атомного ядра	2
41	«Источники энергии». Биотопливо	2
42	«Источники энергии». Викторина.	2
43	«Источники энергии». Блеф-игра.	2
	<b>Раздел «Изменение климата» (22 часа)</b>	
44	«Потребление энергии и здоровье планеты». Потребительский подход современного человека.	2
45	«Потребление энергии и здоровье планеты». От костра до атома	2
46	«Потребление энергии и здоровье планеты». Планета в энергетических сетях	2
47	«Потребление энергии и здоровье планеты». Польза и вред энергопотребления	2
48	«Потребление энергии и здоровье планеты». Проблема отходов и изменение климата	2
49	«Потребление энергии и здоровье планеты». Что могу сделать я? Моя семья? Ученые? Политики?	2
50	«Потребление энергии и здоровье планеты». Проект «Изготовление изделий из отходов»	2
51	«Потребление энергии и здоровье планеты». Игра - дуэль эрудитов «Проблемы экологии и энергосбережения»	2
52	«Потребление энергии и здоровье планеты». Пресс-конференция по проблемам изменения климата	2
53	«Потребление энергии и здоровье планеты». Написание эссе «Пожиратели энергии»	2
54	«Потребление энергии и здоровье планеты». Составление списка лишних вещей	2
	<b>Раздел «Энергосбережение» (36 часов)</b>	
55	«Энергия у тебя дома». Свет.	2
56	«Энергия у тебя дома». Тепло и холод.	2
57	«Энергия у тебя дома». Вода.	2
58	«Энергия у тебя дома». Еда.	2
59	«Энергия у тебя дома». Одежда.	2
60	«Энергия у тебя дома». Домашние помощники	2
61	«Энергия у тебя дома». Бережем, считаем, сохраняем.	2

62	Решение расчетных задач (на расчет потерь воды, на расчет экономии, после водосберегающей насадки, на расчет расхода электроэнергии электроприбора (на выбор))	2
63	Решение расчетных задач (на расчет потерь воды, на расчет экономии, после водосберегающей насадки, на расчет расхода электроэнергии электроприбора (на выбор))	2
64	«Что мы узнали и чему научились» Школьные будни разумного и бережливого потребителя.	2
65	«Что мы узнали и чему научились» Школьные будни разумного и бережливого потребителя.	2
66	«Что мы узнали и чему научились» Школьные будни разумного и бережливого потребителя.	2
67	«Что мы узнали и чему научились» Школьные будни разумного и бережливого потребителя.	2
68	«Что мы узнали и чему научились». Заглянем в будущее.	2
69	«Что мы узнали и чему научились». Повторяем изученное — мозаика заданий.	2
70	«Что мы узнали и чему научились». Повторяем изученное — мозаика заданий.	2
71	«Что мы узнали и чему научились». Викторина «Что? Где? Когда?»	2
72	<b>Аттестация по завершении освоения программы</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>144</b>