

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Лицей № 77 г. Челябинска"

ПРИНЯТО
Решением Педагогического Совета
от 29.12.2020г. Протокол № 3



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«ПроЭнергию»

Возраст учащихся: 8-11 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Борисова Наталья Викторовна, учитель начальных классов
Лунева Евгения Александровна, учитель начальных классов

Челябинск, 2020

Пояснительная записка

Общеобразовательная программа «ПроЭнергию» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой (далее программа) и предназначена для младших школьников, обучающихся 8 – 11 лет.

Из названия общеобразовательной программы следует её обучающее значение, направленное на эффективное использование природных ресурсов, изучение традиционных и альтернативных источников энергии, существующих и новых способов получения топливных и энергетических ресурсов, правил рационального потребления электрической и тепловой энергии.

Актуальность данной программы обусловлена рядом принятых нормативно-правовых актов и законов Российской Федерации, способствует разностороннему развитию ребёнка через привлечение его к решению общественных проблем, направленных на энергосбережение и энергоэффективность. Данная образовательная программа дает возможность достичь конкурентного уровня качества естественно математического и технологического образования в образовательных организациях региона.

Это указывает на необходимость разработки данной дополнительной образовательной программы, которая в полной мере способствует разностороннему развитию ребенка через привлечение его к решению общественных программ.

Цель образовательной программы состоит в содействии формированию у младших школьников экологической культуры в области энергосбережения и энергоэффективности.

Достижение поставленной цели при реализации образовательной программы «ПроЭнергию» предусматривает решение **следующих задач**:

- обращение внимание школьников к проблемам экологического характера на примере энергетической сферы;
- стимулирование пропаганды энергосберегающего образа жизни среди школьников;
- формирование у обучающихся знаний об энергии, её использовании, возобновляемых (альтернативных) источниках, способах энергосбережения;
- повышение культуры энергопотребления, бережного отношения к энергетическим ресурсам, экологии;
- создание условия для самовыражения интеллектуального и творческого потенциала младших школьников через участие в конкурсах, конференциях, форумах, в проектно-исследовательской и социально значимой деятельности;
- воспитание конкурентоспособной личности, готовой к активному участию в социальной и экономической жизни страны, обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, интеллектуального и творческого

развития обучающихся;

- включение обучающихся в процессы познания и преобразования окружающей социальной среды;
- закрепление универсальных учебных действий школьников, повышение их эрудиции и общей культуры.

Решение намеченных задач образовательной программы достичь положительных результатов ее освоения. Формирование у подрастающего поколения культуры рационального потребления природных ресурсов, в том числе энергии, понимание важности их сохранения лежат в области экологического воспитания детей, которое предполагает, в соответствии со Стратегией развития (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года развитие у детей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и родного края; воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного использования энергоресурсов, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

Исследование ценностей современного подрастающего поколения показывает острую необходимость обучения детей уже на ранних этапах развития бережливости, экономичности, рациональному подходу к планированию личных, семейных и общественных затрат. Дети и подростки, как правило, не задумываются над проблемами ограниченности природных ресурсов, их не интересует положение дел в экономике страны, своего города и поселка. В круг их интересов не входят такие понятия как «рациональное использование энергии», «энергосбережение», «экологически чистые способы получения энергии», «экономическая и социальная устойчивость».

Несмотря на многообразие дополнительных образовательных программ, ориентированных на развитие и воспитание личности ребёнка и его гражданской позиции, проектов и программ по формированию у обучающихся культуры энергосбережения и компетенций, связанных с сохранением природных богатств, разумного природопользования недостаточно.

Педагогическая обусловленность общеобразовательной программы связана с тем, что начальное общее образование является важным этапом интеллектуального развития, периодом интенсивного накопления знаний и формирования мировоззрения подрастающего поколения.

К концу обучения в младшей школе у учащегося начинает развиваться способность к волевой регуляции своего поведения, появляются умения в сдерживании и контроле себя и своих действий, возрастает настойчивость, умение преодолевать трудности. Этот возраст наиболее благоприятен для ознакомления с методами бережного отношения к природным богатствам, способствует формированию и развитию культуры энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Данная образовательная программа составлена с учетом Федерального

государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее ФГОС НОО).

Экологическая обусловленность образовательной программы напрямую связана с проблемами глобального экологического неблагополучия. Современное

общество потребляет слишком много ресурсов Земли, которые имеют ограниченный запас. Человечество обязано задуматься, какие природные богатства сможет сохранить и передать будущим поколениям. Таким образом, необходимо перейти к рациональному и экологически безопасному использованию возобновляемой энергии.

Успешное решение этих проблем во многом зависит от вовлечения обучающихся образовательных организаций в информационно - образовательные программы, направленные на экологически безопасное использование видов не возобновляемой энергии. Руководствуясь принципом раннего развития, образовательная программа «ПроЭнергию» будет способствовать участию детей в совместном решении государственных задач и формированию у них культуры и норм рационального поведения в отношении природы и ее ресурсов.

В основе образовательной программы лежат основные подходы и принципы обучения и развития младших школьников:

- деятельностный подход к воспитанию и развитию ребенка;
- принцип креативности – предполагает максимальную ориентацию на развитие творчества ребенка;
- принцип комплексного развития личности ребенка как общая научно- методическая основа разработки образовательной программы;
- принцип междисциплинарной интеграции – предполагает соединение двух-трех учебных предметов для достижения педагогических задач;
- принцип вертикальной межпредметности – предполагает пропедевтическую подготовку обучающихся к изучению естественнонаучных дисциплин основной школы (география, физика, химия, биология, технология);
- принцип перспективности – реализуется через возможность установления преемственных связей в целях постепенного расширения и наращивания метапредметных результатов между основными учебными предметами начальной школы, между основными и дополнительными образовательными программами, между образовательными программами начального и основного общего образования.

Отличительными особенностями данной образовательной программы являются её практикоориентированность, гибкость содержания образования, вариативность образовательных технологий, возможность широкого применения детского творчества и исследования, опора на общепедагогические принципы, ориентация на государственную политику в

сфере образования (создание мотивационных условий для вовлечения участников отношений в сфере образования в развитие естественно-математического образования, формирование культуры комплексного применения обучающимися знаний в области естественно-математического образования) и социальный заказ общества, сотрудничество образовательной организации с бизнес-структурами в сфере экологического, энергетического и гражданско-патриотического воспитания детей, учёт региональных экологических факторов.

Практическая значимость общеобразовательной программы предполагает:

- формирование экологической культуры личности обучающегося в младшей школе, подразумевающей принятие экологического мировоззрения и энергоэффективности, в том числе в вопросах энергосбережения;

- развитие навыков предвидеть последствия своего поведения, сравнивать свои действия с энергосберегающими нормами поведения в окружающей среде, нести личную ответственность перед обществом за сохранение окружающей среды;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований;

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний по энергоэффективности в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- воспитание убеждённости в энергоэффективности, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники;

- формирование общей культуры личности учащихся;

- достижения учащимися образовательного уровня, соответствующего федеральному государственному образовательному стандарту;

- создание благоприятных условий для разностороннего развития личности путём удовлетворения потребностей учащихся в самообразовании, получении дополнительного профильного образования;

- адаптации учащихся к жизни в обществе, к современным социально-экономическим условиям на основе создания гуманных взаимоотношений участников общеобразовательного процесса.

Общая характеристика

Образовательная программа «ПроЭнергию» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) к структуре образовательной

программы, определяет цель, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности при реализации программы на уровне начального общего образования.

Общеобразовательная программа рассчитана на два года реализации.

Общее количество учебных часов – 68, по 34 часа на каждый год. Таким образом, учащиеся на этапе выпуска из начальной школы, достигнув запланированных результатов обучения, приступят к освоению образовательных программ основного общего образования с более высоким уровнем сформированности экологической культуры, развитыми знаниями и навыками энергосбережения и универсальными учебными действиями.

Учебные занятия проводятся 1 раз в неделю в рамках часов, предусмотренных на дополнительную деятельность.

Данная программа может быть дополнена воспитательными мероприятиями, которые организуются педагогом (классным руководителем, старшеклассниками) и включаются в план воспитательной работы.

Общеобразовательная программа составлена в соответствии с возрастными, психолого-педагогическими и физиологическими особенностями учащихся начальной школы, их уровнем интеллектуального развития, с учётом ведущих видов деятельности в данном возрасте. При разработке программы учтены материалы, полученные в ходе реализации федеральных и региональных проектов и целевых программ развития отраслей образования, экономики и энергетики последних лет, опыт образовательных организаций, реализующих подобные программы и достигнувших эффективных образовательных результатов.

Основным источником при разработке данной работы является

- Доработанное Методическое приложение по использованию учебного пособия и электронного образовательного издания для развития культуры энергосбережения и энергоэффективности среди учащихся младших классов общеобразовательных учреждений в учебном процессе «Учимся беречь энергию», разработанное Центром комплексной энергоэффективности и энергосбережения и рекомендованное Министерством образования и науки Российской Федерации.

- проект ПРООН- ГЭФ 00074315 «Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России»;

- учебное пособие для учащихся начальной школы С.П. Данченко «Учимся бережно и безопасно использовать электричество».

В основе реализации программы лежит системно - деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения российского гражданского общества;

- переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого результата личностного и

познавательного развития учащихся;

-ориентацию на достижение цели и основного результата образования – развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира на примере энергетики и энергосбережения;

-признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития учащихся в области энергосбережения;

-учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся, роли и значения видов деятельности и форм общения при определении образовательно -воспитательных целей и путей их достижения;

-разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого учащегося (в том числе лиц, проявивших выдающиеся способности, и детей с ОВЗ), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм учебного сотрудничества и расширение зоны ближайшего развития.

На этапе начальной школы на первое место в урочной и внеурочной деятельности выдвигается опыт применения формируемых усилиями всех учебных предметов универсальных учебных действий, ценностных ориентаций и оценочных умений, социальных норм поведения, направленных на сохранение здоровья и обеспечение экологической безопасности человека и природы. Формируется личный опыт самоограничения при решении ключевого противоречия экологического сознания этого возраста «хочу – нельзя» и его эмоционального переживания.

Основными источниками содержания выступают экологические образы в традициях и творчестве разных народов, художественной литературе, искусстве, а также элементы научного знания. Познавательная деятельность учеников основана на восприятии материала из разных источников (устных, видео, компьютерных, наглядных, интерактивных), что позволяет осмысливать полученную информацию, усваивать ее в виде знаний и реализации в поведении и поступках.

Основные виды деятельности обучающихся при освоении образовательной программы: учебная, учебно-исследовательская, образно-познавательная, игровая, рефлексивно-оценочная, регулятивная, креативная, общественно полезная.

Виды учебной деятельности, используемые в урочной и внеурочной деятельности: ролевые игры, проблемно-ценностное и досуговое общение, проектная деятельность, социально-творческая и общественно полезная практика.

Формы учебной деятельности, используемые при реализации программы разнообразны: мини-проекты, дискуссии, ролевые ситуационные игры, упражнения, дидактические игры, викторины, выставки, экскурсии, конкурсы,

мини-исследования, социально направленные акции, творческие презентации.

В ходе реализации программы активно используются технологии коллективного творчества, начального моделирования и проектирования, совместной продуктивной деятельности, информационные технологии.

Наиболее эффективный путь развития УУД и общей культуры – это самостоятельная работа обучающихся, направляемая и организуемая учителями и родителями. Самостоятельная работа способствует активной и успешной социализации младшего школьника, позволяет на практике апробировать придуманные модели, проекты, рациональные способы энергосбережения, научиться сравнивать и сопоставлять, наблюдать различные бытовые и природные явления, фиксировать и анализировать их. Образовательная программа призвана способствовать формированию экологической культуры у обучающихся, в связи с чем, учителю необходимо делать акцент на воспитание в детях способности понимать и любить окружающий мир и бережно относиться к нему. В структуре экологической культуры школьников выделяется система общих научных и естественнонаучных методов познания, в основе которых лежит формирование исследовательских умений и навыков. Через использование таких форм деятельности ученики получают знания об энергии, ее роли и значении в жизни человека, ее влиянии на окружающую среду, способах энергосбережения, ищут пути повышения энергоэффективности, тем самым у них формируется экологическое сознание и ценностные ориентации, касающиеся взаимоотношений человека и природы, способность сосуществования человеческого общества и окружающей природной среды, понять целостный механизм взаимосвязи человека и природы, реализующийся через отношение человеческого общества к окружающей природной среде и к экологическим проблемам в целом. В ходе реализации образовательной программы у обучающихся формируются экологические ценностные ориентации: человек – часть природы, управление своим поведением, природосообразность, ответственность за сохранение природы, жизнь с минимальной нагрузкой на окружающую среду, экономия природных ресурсов, экологически безопасное поведение, развитое чувство любви к природе, умение видеть красоту природы, любоваться и наслаждаться ею, ответственное энергопотребление, энергосбережение и др.

Учитель планирует и проводит занятия с учениками таким образом, что их действия воспринимаются как собственный выбор. Обсуждение вопросов и проблем на занятиях ведется так, как будто они могут быть решены с помощью самих детей.

Планируемые результаты

Оценивание знаний обучающихся происходит без применения отметок. Обучающиеся представляют результаты своих поисков и рассуждений, проекты, модели, творческие отчеты, выводы и др.

Система оценки направлена на обеспечение качества образования, что

предполагает вовлеченность в оценочную деятельность, как педагогов, так и обучающихся. Применяется комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающихся всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Личностными результатами освоения образовательной программы «ПроЭнергию» являются:

- иметь целостное представление о влиянии энергетики на окружающую среду и способах сохранения окружающей среды;

- иметь психологическую настроенность на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов;

- положительно относиться к проблеме энергосбережения;

- понимать личную ответственность за экономное и бережное отношение к электроэнергии, теплу, воде, природе в целом;

- понимать важность личного вклада в энергосбережение;

- быть готовым лично участвовать в решении проблем энергосбережения;

- иметь установку на правильное поведение в жизни, а именно бережное отношение к энергоресурсам;

- понимать ценности природы, ее ресурсов, в том числе энергетических, осознанное отношение к их рациональному использованию;

- уметь оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей;

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения, касающиеся охраны природы и энергосбережения;

- уметь в предложенных ситуациях делать выбор, какой поступок совершить с точки зрения минимизации его негативных последствий.

В состав **метапредметных результатов** освоения образовательной программы входят следующие универсальные учебные действия:

Регулятивные универсальные учебные действия (связаны со способностью обучающегося организовать свою учебную деятельность):

- принимать и сохранять учебную задачу;

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

- планировать свое действие с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать правило планирования и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый контроль по результату;

- адекватно воспринимать оценку учителя;

- различать способ и результат действия;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки;

- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;

-выполнять учебные действия в материализованной, громкоречевой и умственной форме.

Познавательные универсальные учебные действия (связаны с поиском и обработкой информации, ее применением для познания нового):

–осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;

–использовать знаково – символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;

–строить речевое высказывание в устной и письменной форме;

–ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

–основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;

–осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

–осуществлять синтез как составление целого из частей;

–проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

–устанавливать причинно-следственные связи;

–строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

–обобщать, т.е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

–осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;

–устанавливать аналогии;

–владеть общим приёмом решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия (связаны с навыками взаимодействия между людьми):

–допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;

–учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

–формулировать собственное мнение и позицию;

–договариваться и приводить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

–строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;

–задавать вопросы;

–контролировать действия партнёров;

–использовать речь для регуляции своего действия;

–адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалоговой формой речи.

К планируемым предметным результатам относятся:

знать и понимать общие свойства, формы и свойства энергии;

•понимать взаимосвязи между технологией и человеческой деятельностью и как они могут повлиять на жизнедеятельность людей и окружающую среду;

•знать основные энергоэффективные технологии, применяемые в быту, различных отраслях промышленности и социальной сфере;

•понимать необходимость развития нетрадиционных и экологически чистых энергоисточников, в том числе на Южном Урале;

•иметь представление о правилах организации мониторинга, контроля и учета использования энергоресурсов;

•иметь убеждения о необходимости энергосбережения на всех уровнях управления производством и в различных слоях населения независимо от уровня благосостояния;

•иметь навыки личного участия в решении проблем энергосбережения для повышения благосостояния своей семьи и социального окружения;

•понимать прямую зависимость между энергоэффективностью и устойчивым развитием страны.

Таблица 1

Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
Раздел «Введение» 4 часа.					
	Вводное занятие : знакомство с новым учебным курсом	1	1	-	Входное тестирование
	Экологические проблемы	1	1	-	Беседа
	Проблемы энергетики	1	1	-	Поисковая работа
	Природное равновесие	1	1	-	Тестирование
Раздел «Энергия» 10 часов					
	История света	1	1	-	Беседа
	Энергия. Какой она бывает и что делает	1	1	-	Беседа, наблюдение
	Проект «Энергия природы»	1	-	1	Защита проектов
	Занимательные эксперименты	1	-	1	Экспериментальная работа
	Преобразование энергии	1	1	-	Наблюдение, анализ
	Энергоресурсы и их значение в жизни человека	1	1	-	Беседа
	Становление человека и поиск энергии для жизни	1	1	-	Творческое задание
	Я и энергия	1	1	-	Тестирование
	Человек и поиск энергии для жизни	1	1	-	Беседа

Учимся измерять энергию	1	-	1	Практическое занятие
Раздел «Природные катастрофы» - 3 часа				
Раздел «Природные катастрофы» - 3 часа	1	1	-	Тестирование
Природные катастрофы (продолжение)	1	-	1	Практическое занятие
Как человек губит природу	1	1	-	Творческое задание
Раздел «Энергопотребление» - 8 часов				
Что такое электричество	1	1	-	Беседа
Откуда берётся электричество	1	1	-	Беседа
Интеллектуальный марафон	1	-	1	Интеллектуальный марафон
Электроприборы в быту: виды и предназначение	1	0,5	0,5	Работа в парах
Правила пользования бытовыми электроприборами	1	1	-	Моделирование ситуаций
Электроприборы моего дома. Техника безопасности	1	-	1	Защита проектов
Транспорт и его виды.	1	-	1	Урок-путешествие
Виды транспорта, работающие на электричестве	1	1	-	Беседа
Раздел «Энергосбережение» - 9 часов				
Глобальная экологическая	1	1	-	Беседа

	проблема: парниковый эффект				
	Бездумное энергопотребле ние	1	1	-	Творческое задание
	Как город пользуется технологией энергоэффекти вности	1	1	-	Творческое задание
	Ярмарка идей «простые способы экономии энергии»	1	-	1	Защита проектов
	Проект «Энергоэффект ивный дом»	1	-	1	Защита проектов
	Защита проектов	1	-	1	Защита проектов
	Защита проектов ⁹ (продолжение(1	-	1	Защита проектов
	Итоговое тестирование.	1	-	1	Защита проектов
	Проект "Я - житель мегаполиса"	1	-	1	Защита проектов

Учебный план 2 год обучения

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
Раздел «ПроЭнергию» 5 часов					
	Будь экономным	1	1	1	Тестирование
	Вспомним то, что знаем	1	1	-	Беседа
	История возникновения учений об энергии	1	1	-	Беседа
	Энергоресурсы и их значение в жизни человека	1	1	-	Беседа
	Откуда берётся электрическая энергия	1	1	-	Беседа
Раздел «Производство энергии» 9 часов					
	Источники электрической и тепловой энергии	1	1	1	Работа в парах
	Источники тепловой и электрической энергии.	1	1	1	Работа в парах
	Невозобновляемые источники энергии	1	1	1	Деловая игра, защита проекта
	Невозобновляемые источники энергии на примере угля, торфа, нефти, природного газа	1	-	1	Деловая игра, защита проекта
	Электричество и производство: ТЭЦ	1	1	-	Тестирование

Электричество и производство: ГЭС	1	1	-	Беседа
Электричество и производство: АЭС	1	1	-	Беседа
Как электростанции влияют на окружающую среду	1	1	-	Творческое задание
Значение электроэнергии для производственной сферы	1	1	-	Работа с информацией(диаграммы, таблицы, графики)
Раздел «Альтернативные источники энергии» 8 часов				
Альтернативные источники энергии.	1	1	-	Работа с информацией
Энергия, получаемая от солнца	1	-	1	Творческое задание
Солнечная энергия	1	1	-	Беседа
Вода как источник энергии для жизни	1	1	-	Беседа
Энергия тепла	1	1	-	Тестирование
Способы сохранения тепловой энергии	1	1	-	Тестирование. Работа с информацией
Энергия для транспорта: топливо и его виды	1	1	-	Тестирование
Наши проекты: "Транспорт будущего"	1	-	1	Защита проектов
Раздел «Энергосбережение» 5 часов				

Энергосбережение у тебя дома	1	1	1	Работа с информацией
Энергосбережение дома	1	1	1	Работа с информацией
Решение задач на расчёт экономии электроэнергии	1	-	1	Решение задач
Повышение энергоэффективности домов	1	1	-	Работа в группах
Наши проекты: "Я экономлю энергию"	1	1	-	Защита проектов
Раздел «Планете можно помочь» 3 часов				
Глобальная экологическая проблема: парниковый эффект	1	1	-	Беседа
Изменение климата в связи с использованием энергоресурсов	1	1	-	Работа в парах
Экологические организации России	1	-	1	Групповая работа
Раздел «Спасём планету! С чего начнём?» 4 часа				
Озеленение промышленных городов	1	1	-	Работа в парах
Проблема переработки отходов	1	1	-	Практическая работа
Наши проекты: "Берегите энергию!"	1	-	1	Защита проектов
Обобщение изученного материала. Итоговое тестирование.	1	-	1	Игровое тестирование

Календарный график на 2020-2021 учебный год

1. Продолжительность учебного года в МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»

- 1) Начало учебного года – 01.09.2020 г., окончание года – 22.05.2021г;
Продолжительность учебного года 34 недели

Таблица 3

2. Регламентирование образовательной деятельности на учебный год

- 1) Учебный год делится

	дата		Продолжительность (количество учебных недель)
	начало триместра	окончание триместра	
1 триместр	01.09.20	30.11.20	12 недель
2 триместр	01.12.20	28.02.21	11 недель
3 триместр	01.03.21	22.05.21	11 недель

- 2) Продолжительность каникул в течение учебного года:

	Дата начала каникул	Дата окончания каникул	Продолжительность в днях
осенние	26.10.20	03.11.20	9 дней
зимние	28.12.20	12.01.21	16 дней
весенние	27.03.21	04.04.21	9 дней
летние	01.06.21	31.08.21	

- 3) Расписание учебных занятий: 1 год обучения

День недели	1 группа		2 группа		3 группа	
	начало	окончание	начало	окончание	начало	окончание
Вторник	13.00-13.40					
Среда			13.00-13.40			
Четверг					13.00-13.40	

- 4) Расписание учебных занятий: 2 год обучения

День недели	1 группа		2 группа		3 группа	
	начало	окончание	начало	окончание	начало	окончание
Вторник	13.00-13.35					
Среда			13.00-13.40			
Четверг					13.00-13.40	

Содержание курса ПроЭнергию

Занятия сопровождаются выполнением практических заданий по теме, решение занимательных и логических задач, упражнений на смекалку, проведение игр. Занятия сгруппированы по возрасту детей и прохождением учебного материала.

1 год обучения

Таблица 4

Всего за год – 34 ч

Количество часов в неделю – 1ч

п/ п №	ТЕМА	Кол-во часов теория/ практика	СОДЕРЖАНИЕ
1	Введение	4 ч.	Вводное занятие: знакомство с новым учебным курсом. Экологические проблемы. Проблемы энергетики. Природное равновесие.
2	Раздел «Энергия»	10 ч.	История света. Энергия. Какой она бывает и что делает. Проект «Энергия природы». Занимательные эксперименты. Превращение энергии. Энергоресурсы и их значение в жизни человека. Становление человека и поиск энергии для жизни. Я и энергия. Человек и поиск энергии для жизни. Измерение энергии.
3	Раздел «Природные катастрофы»	3 ч.	Природные катастрофы их виды. Как человек губит природу.
4	Раздел «Энергопотреб ление»	8 ч.	Что такое электричество. Откуда берётся электричество. Домашнее электричество: электроприборы в быту (виды, предназначение). Правила пользования бытовыми электроприборами. Путь электричества: электричество и производство (ТЭЦ). Значение электроэнергии для производственной сферы. Электричество на транспорте: транспорт и его виды, виды транспорта,

			работающие на электричестве.
5	Раздел «Энергосбережение»	9 ч.	<p>Глобальная экологическая проблема: парниковый эффект. Бездумное энергопотребление.</p> <p>Бережем и считаем энергию. Бездумное потребление энергии. Как город пользуется технологией энергоэффективности. Разумная экономия энергии. Ярмарка идей – представление проектов «Простые способы экономии энергии». Итоговое тестирование.</p>

2 год обучения

Таблица 5

Всего за год – 34 ч

Количество часов в неделю – 1ч

п/п №	ТЕМА	Кол-во часов теория/ практика	СОДЕРЖАНИЕ
1	Раздел «ПроЭнергию»	5 ч.	<p>Вспомним то, что знаем. Будь экономным. Энергия и законы её сохранения. Энергия твоя и для тебя. Регуляции энергии. История возникновения учений про энергию.</p>
2	Раздел «Производство энергии»	9 ч.	<p>Источники электрической и тепловой энергии. Кинетическая и потенциальная энергии. Энергия света, получение тепловой энергии от света. Виды энергии: ядерная, термоядерная.</p> <p>Электричество и производство: ТЭЦ, ГЭС, АЭС. Как электростанции влияют на окружающую среду. Значение электроэнергии для производственной сферы.</p>
3	Раздел «Альтернативные источники энергии»	8 ч.	<p>Альтернативные источники энергии. Энергия, получаемая от солнца, воды, тепла. Способы сохранения тепловой энергии. Энергия для транспорта: топливо и его виды. Разработка и создание наглядных пособий по</p>

			использованию альтернативной энергии в повседневной жизни.
4	Раздел «Энергосбережение»	5 ч.	<p>Энергосбережение у тебя дома. Расточительное потребление энергии современным обществом. Как менялся мир в процессе развития методов получения энергии. Энергопотребление в мире. Россия и её энергетический потенциал. Решение задач на расчёт экономии электроэнергии. Повышение энергоэффективности домов. Наши проекты: "Я экономлю энергию"</p> <p>Изменение климата в связи с использованием энергоресурсов. Проблема переработки отходов.</p>
5	Раздел «Планете можно помочь»	3 ч.	<p>Глобальная экологическая проблема: парниковый эффект. Изменение климата в связи с использованием энергоресурсов. Экологические организации России.</p>
6	Раздел «Спасём планету! С чего начнём?»	4 ч.	<p>«Зеленые» города и страны. Необходимость озеленения промышленных городов. Проблема переработки отходов. Наши проекты: "Берегите энергию!". Обобщение изученного материала. Итоговое тестирование.</p>

Условия реализации программы

Интегративным результатом выполнения требований к условиям реализации программы должно быть создание и поддержание комфортной развивающей образовательной среды, адекватной задачам достижения личностного, социального, познавательного (интеллектуального), коммуникативного, эстетического, физического, трудового развития учащихся.

Данная образовательная программа реализуется при определенных технических требованиях к условиям организации образовательного процесса:

- образовательный процесс организуется в классе (или кабинете начальной школы), оснащённом средствами ИКТ в соответствии с установленными санитарными нормами и правилами;

- образовательный процесс может быть организован в форме дистанционного обучения используя цифровые образовательные платформы: zoom, инфоурок и т.п..

- наличие интерактивной доски/мультимедийного проектора, совмещенного с рабочим персональным компьютером учителя;

- наличие персональных компьютеров, обеспечивающих индивидуальную работу ученика за ПК;

- наличие выхода в Интернет;

- наличие в классе (или кабинете начальной школы) зоны для проведения бесед, обсуждений без использования средств ИКТ;

- наличие в школе библиотеки, оснащённой средствами ИКТ для обеспечения организации самостоятельной работы учащихся с образовательными электронными изданиями во внеурочное время.

Программа предусматривает соблюдение условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у учащихся:

- использование учебников и учебных пособий в бумажной и/или электронной форме не только в качестве носителя информации, «готовых» знаний, подлежащих усвоению, но и как носителя способов «открытия» новых знаний, их практического освоения, обобщения и систематизации, включения обучающимся в свою картину мира;

- соблюдение технологии проектирования и проведения учебного занятия в соответствии с требованиями системно-деятельностного подхода: будучи формой учебной деятельности, занятие должно отражать его основные этапы - постановку задачи, поиск решения, вывод (моделирование), конкретизацию и применение новых знаний (способов действий), контроль и оценку результата;

- осуществление целесообразного выбора организационно-деятельностных форм работы учащихся на учебном занятии – индивидуальной, групповой (парной) работы, общеклассной дискуссии;

- организация системы мероприятий для формирования контрольно-оценочной деятельности учащихся с целью развития их учебной самостоятельности;

эффективное использования средств ИКТ.

Одним из **кадровых условий** готовности образовательной организации к реализации курса является организованная система повышения квалификации педагогических работников и их методическое сопровождение на всех этапах работы.

Педагоги должны быть обучены на курсах повышения квалификации по развитию естественно-математического и технологического образования учащихся, реализации ФГОС НОО, а также на обучающих семинарах по вопросам энергосбережения и энергоэффективности.

Реализация программы подразумевает **библиотечно-информационное оснащение** образовательного процесса.

Библиотека должна быть оснащена разнообразной художественной, научно-популярной и справочной литературой по экологии, энергосбережению и энергоэффективности.

Психолого-педагогические условия реализации программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного развития учащихся;
- вариативность направлений психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья учащихся; формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей учащихся);
- вариативность форм психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса (профилактика, диагностика, консультирование, коррекционная работа, развивающая работа, просвещение, экспертиза).

Формы аттестации/ контроля.

По результатам контроля качества усвоения знаний с помощью тематических тестов можно судить о завершенности процесса обучения и эффективно намечать пути коррекционно-компенсационной и дальнейшей учебной работы.

В ходе реализации образовательной программы применяются следующие **формы контроля:**

- *входной* (проводимый в начале освоения программы): опрос, наблюдение, анкетирование;

- *текущий* (осуществляемый в ходе повседневной работы): педагогическое наблюдение за группой и каждым ребенком в отдельности, опрос;

- *периодический* (проводимый после изучения логически законченной части программы): самостоятельные творческие работы и их презентация, зачетные занятия, анкетирование, демонстрация проектов;

- *итоговый* (в конце учебного года): тестирование, коллективный анализ работ, самоанализ, анкетирование.

Одним из способов относительно объективного диагностического контроля является *тестирование*. Тестовые задания используются для проведения входного, текущего и итогового контроля. Тест состоит из задания на деятельность уровня усвоения учебного материала (рабочая тетрадь).

По результатам контроля качества усвоения знаний с помощью тематических тестов можно судить о завершенности процесса обучения и эффективно намечать пути коррекционно-компенсационной и дальнейшей учебной работы.

Основной формой представления результатов освоения программы является проектная работа.

Подведение итогов организовано так, чтобы учащиеся испытали удовлетворение от проделанной работы, от преодоления возникших трудностей и познания нового. Это приведет к формированию ожидания таких же эмоциональных переживаний и в будущем.

Оценочные материалы

Оценка достижений личностных, метапредметных и предметных результатов определяется посредством проведения финального тестирования учащихся (в конце каждого, предусмотренного данной программой, учебного года), для чего в соответствии с данной примерной программой разработан комплекс контрольно-измерительных методов на каждый учебный курс.

Рекомендуемая шкала оценивания предметных результатов:

- 1.уровень – оптимальный(70-100% выполнения работы);
- 2.уровень – допустимый(50-70% выполнения работы);
- 3.уровень – достаточный(40-50% выполнения работы);
- 4.уровень – критический(менее 40% выполнения работы).

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.

Данная учебная дисциплина способствует формированию экологической культуры в области энергосбережения и энергоэффективности и позволяет достичь решение следующих задач:

- привлечение внимания школьников к проблемам экологического характера на примере энергетической сферы;
- формирование у обучающихся знаний об энергии, её использовании человеком, возобновляемых (альтернативных) источниках энергии и способов её использования, способах энергосбережения;
- создание условий для самореализации интеллектуального и творческого потенциала младших школьников через участие в проектно-исследовательской и социально значимой деятельности;
- включение учащихся в процессы познания и преобразования окружающей социальной среды;
- закрепление универсальных учебных действий учащихся, повышение их эрудиции и общей культуры.

Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы

Основные виды деятельности учащихся при освоении программы: учебная, учебно-исследовательская, образно-познавательная, игровая, рефлексивно-оценочная, регулятивная, креативная, проектная деятельность, социально-творческая и общественно полезная практика.

Формы учебной деятельности, используемые при реализации программы, разнообразны: мини-проекты, дискуссии, ролевые ситуационные игры, упражнения, дидактические игры, викторины, выставки, экскурсии, конкурсы, мини-исследования, социально направленные акции, творческие презентации, тематические встречи.

Ход занятий предусматривает чередование различных учащих методов и приемов:

- *Монологическое изложение* учебного материала;
- *показательный*-подготовка материала с учетом принципа вариативности, логики решения проблемы, глубокое объяснение;
- *диалогический*- участие детей в обсуждении проблем в условиях проблемных ситуаций;
- *наглядный* - демонстрация схем, плакатов, рисунков;
- *практический* - графические упражнения, воспроизводящие упражнения;
- *эвристический*-проведение дискуссии и дидактической игры с целью организации самостоятельной работы;
- *проблемный* - вопросы, развивающие логическое мышление, моделирование проблемных ситуаций, экспериментирование, опытно-исследовательская деятельность, решение кроссвордов, шарад;
- *алгоритмический*-усвоение знаний на основе предписаний;
- *программированный*- постепенное изучение материала;
- *дифференцированный*-деление группы на мини группы, для выполнения разных работ, варианты, с целью последнего сравнения;
- *интегрированный*-интеграция предметов.
- *проектно-исследовательский*- дети экспериментируют, а затем результаты оформляются в виде сообщений; дети собирают информацию и реализуют ее, ориентируясь на социальные интересы.

Познавательная деятельность учеников основана на восприятии материала из разных источников (устных, видео, компьютерных, наглядных, интерактивных), что позволяет осмысливать полученную информацию, усваивать её в виде знаний и реализации в поведении и поступках.

Методы воспитания, применяемые в образовательном процессе: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Наглядные средства обучения

Наглядные средства обучения определяют характер изучения и усвоения знаний, а также повышают качество усвоения, способствуют прочности знаний,

их ясному и сознательному пониманию. Наглядность – универсальное средство обучения и воспитания, которое одинаково ценно при работе с учащимися разных возрастных групп: чем моложе, тем необходимее и важнее использование наглядности.

Организация образовательного процесса сопровождается разными видами наглядности:

- предметная – реальные и натуральные объекты (макеты, приборы);
- изобразительная (символическая) – схемы, технологические карты, таблицы, рисунки, фотографии, видеозаписи и т.д.

Форма организации учебного занятия:

беседа, практическое занятие, защита проектов, презентация, экскурсия, встреча с интересными людьми.

Реализация программы предусматривает использование в образовательном процессе следующих **педагогических технологий**:

- технология группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология;
- начального моделирования;
- информационные технологии.

В основе общеобразовательной программы лежат основные подходы и принципы обучения и развития младших школьников:

- деятельностный подход к воспитанию и развитию ребенка;
- принцип креативности – предполагает максимальную ориентацию на развитие творчества ребёнка;
- принцип комплексного развития личности ребёнка как общая научно-методическая основа разработки общеобразовательной программы;
- принцип междисциплинарной интеграции – предполагает соединение двух-трех учебных предметов для достижения педагогических задач;
- принцип вертикальной межпредметности – предполагает пропедевтическую подготовку учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин основной школы (география, физика, химия, биология, технология);
- принцип перспективности – реализуется через возможность установления преемственных связей в целях постепенного расширения и наращивания метапредметных результатов между основными учебными предметами начальной школы, между основными и дополнительными образовательными программами, между образовательными программами начального и основного общего образования.

Список литературы

1. Е.А. Дмитриев Рабочая тетрадь «ПроЭнергию» для 3-4 классов. Разработано по заказу энергетической компании ПАО «Фортум»/ Челябинск: ООО «А ПЛЮС», 2018.- 152с.
2. Башмаков И.М. Сказка о потерянном тепле : НП «ЦЭНЭФ», 2003. - 14 с.
3. Гаврихин А.И., С.А. Косяков, В.В. Литвак и др.Азбука энергосбережения: Пособие для учителя Томск: Изд. «Красное знамя», 1999. - 96 с
4. Грачева Е.Е., Энергосбережение для всех и каждого Челябинск, ОГУП «Энергосбережение», 2002.
5. Данилов Н.И., Евпланов А.И., Михайлов В.Ю., Щелоков Я.М. Энергосбережение: Введение в проблему. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных школ и средних профессиональных учреждений / Екатеринбург: ИД «Сократ», 2001. - 208 с.
6. Данилов Н.И., Тимофеева Ю.Н., Щелоков Я.М. Энергосбережение для начинающих. Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс, 2005. – 100 с.
7. Капелька и искорка учат экономить энергию. Книжка раскраска для маленьких. – СПб., МОМЭО «Дети Балтики» 2001.
8. Муха Н.П. Уроки Электроши: факультативные занятия "Азбука Берегоши" в 3-м классе, 2009.
9. Сборники работ учителей и школьников Санкт-Петербурга: «Энергия для нашего дома», «Энергия и среда обитания» и другие материалы. «Дети Балтики».
10. Сергеев С.К., В.В. Измайлов, В.И. Кружалин, В.Г. Матвеева, Т.И. Узикова, Д.А. Хойстад Энергосбережение: Учебное пособие для 8 класса общеобразовательных учреждений \. – Тверь: Альфа-Пресс, 2004. – 208 с.
11. Уральский экологический союз. Проект региональной общественной организации Энергия детства/. Екатеринбург: ИСАР - Москва, 2003.
12. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

Список интернет-ресурсов

1. Электронное учебное пособие «Учимся беречь энергию» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nachalka.info/saveenergy>
2. Моя Энергия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.myenergy.ru>
3. Энергосберегающие решения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ritsu.ru/sn30-energoberegayuschie-resheniya.html>

4. Моя Энергия для детей [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.kids.myenergy.ru>
5. Зелёные ресурсы [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.greensource.ru>
6. Учебное пособие Энергия Часть 1 [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.spb.org.ru/SPARE/intrus/ensave/ensave02.html>
7. Учебное пособие Энергопотребление Часть 2 [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.spb.org.ru/SPARE/intrus/ensave/ensave03.html>
8. ШПИРЭ. Школьная программа использования ресурсов и энергии. Материалы, конкурсы, энергопроекты. - 2 [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://spare.net.ru/intrus/index.html>
9. Полная энциклопедия для школьников и студентов [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/nauka-i-tehnika/jenergija.html>
10. Физика 8 класс [Электронный ресурс] – Режим_доступа http://www.xn--246kct3an.xnp1ai/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0_8_%D0%BA%D0%BB_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD_%D0%93%D0%94%D0%97/
11. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <https://ru.wikipedia.org>
12. ЭнЭф Основные способы энергосбережения [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://enef.su/stati/osnovnye-sposoby-jenergoberezhenija/>
13. Основная идея **ECOTECO**– эффективное развитие экономики при помощи технологий, наносящих наименьший вред окружающей среде. [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.ecoteco.ru/library/social/socialnaya-reklama-na-temu-ekonomii-energoresursov/>
14. Центр Экологической политики и культуры [Электронный ресурс] – Режим_доступа: http://www.ecologyandculture.ru/index.php?type_id=149&link=change
15. Загрязнение атмосферы [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <https://atmpoll.wordpress.com/2012/04/02/%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B0%D1%82/>
16. Изменение климата [Электронный ресурс] – Режим_доступа: <http://www.climatechange.ru/node/119>
17. Глобальная энергетическая проблема [Электронный ресурс] – Режим_доступа: http://www.e-reading.club/chapter.php/127765/172/Maksakovskiii_-

[_Geograficheskaya_kartina_mira_Posobie_dlya_vuzov_Kn._I__Obshchaya_harakteristika_mira._Global'nye_p--chestva.html](#)

18. Экология 7 класс [Электронный ресурс] – Режим доступа:
http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%D1%8B_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F

19. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://www.bibliotekar.ru/alterEnergy/11.htm>

20. Атомные электростанции [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://alarm-hammer.narod.ru/str10.htm>

21. Энергосбережение на транспорте [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://www.xiron.ru/content/view/30564/28/>

22. Учимся беречь энергию. Учебное пособие в стихах. 3-4 класс. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://www.edusaveenergy.ru>

Литература для учащихся и их родителей

1. Е.А. Дмитриев Рабочая тетрадь «ПроЭнергию» для 3-4 классов. Разработано по заказу энергетической компании ПАО «Фортум»/ Челябинск: ООО «А ПЛЮС», 2018.- 152с.

2. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс]
<http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html>

3. Большая детская энциклопедия для детей. [Электронный ресурс]
<http://www.mirknig.com>

4. Книга для детей Что такое? Кто такой? [Электронный ресурс]
<http://www.what-who.com>

5. Ликум А. - Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]
http://www.bookshunt.ru/b120702_detskaya_enciklopediya_enciklopediya_vse_obo_vsem._5

6. Научитесь правильно использовать энергоресурсы с онлайн игрой Жека. Социальная игра [Электронный ресурс] <http://www.igra-jeka.ru/>

7. Учебное пособие для учащихся начальной школы С.П. Данченко «Учимся бережно и безопасно использовать электричество».
http://www.myenergy.ru/fileadmin/f/kids/teachers/1_4.pdf