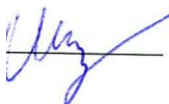


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа «Школа будущего»

ПРИНЯТО
«29» 08 2016 г.
заместитель
директора по ВР

 А.Ю. Щукина



УТВЕРЖДАЮ
директор школы

А.В. Голубицкий
«01» сентября 2016 г.



Программа по внеурочной деятельности

Альтернативная энергетика

Возраст детей: 7 - 8 класс
Срок реализации программы: 1 год
Направление: интеллектуальное
Год разработки программы: 2016
Количество часов: 2 часа в неделю – 70 ч
Руководитель: Хромцова Л.В.

Хромцова Любовь Викторовна
автор (авторы) программы

2016-2017 учебный год
п.Большое Исаково

СОДЕРЖАНИЕ.

| | |
|--|-----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА_____ | 1-2 |
| 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА»_____ | 3-4 |
| 3. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА _____ | 5 |
| 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА»____ | 6-8 |
| 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КУРСА _____ | 9 |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

История развития цивилизации – это история потребления человеком различных энергоресурсов. Любая деятельность, независимо от ее природы, предполагает использование энергии. Но ведь потребление всех видов энергетических ресурсов быстро растет. Что же будет дальше? На наш взгляд, проблемы, связанные с энергообеспечением, очень актуальны в наше время. Они не могут не интересовать любого здравомыслящего человека и требуют всеобщего пристального внимания, изучения и решения

Вести разговор о путях решения проблемы энергосбережения невозможно без обращения к истории. Кратко историю энергопотребления можно изложить так: человечество начало с бережного использования возобновляемых источников энергии, но постепенно перешло к безрассудному использованию не возобновляемых источников. Вся история энергопотребления доказывает, что с ростом уровня жизни увеличивается количество необходимой человеку энергии.

Любая деятельность, независимо от ее природы, предполагает использование энергии. Человек слишком слаб физически, чтобы собственными силами достичь тех результатов, которых достигло человечество в результате своей деятельности. Однако кроме физической силы у людей есть и другие способности. Главная из них — способность мыслить и осуществлять свои замыслы. На протяжении всей истории результатом этого были различные способы использования других энергоисточников, помимо мускульной энергии, для достижения с их помощью ожидаемых результатов

При оценке запасов энергетических ресурсов важно различать две большие группы ресурсов – не возобновляемые и возобновляемые.

Первые практически не восполняются, и их количество неуклонно уменьшается по мере использования. Сюда относятся минеральные и земельные ресурсы.

Возобновляемые ресурсы либо способны к самовоспроизведению (биологические), либо непрерывно поступают к Земле извне (солнечная энергия), либо, находясь в непрерывном круговороте, могут использоваться повторно (вода). Разумеется, возобновляемые ресурсы, как и не возобновляемые, не бесконечны, но их возобновляемая часть может постоянно использоваться.

Если обратиться к главным типам мировых природных ресурсов, то в самом общем виде мы получаем следующую картину. Основным видом энергоресурсов является пока еще минеральное топливо — нефть, газ, уголь. Эти источники энергии не возобновляемы и при нынешних темпах роста их добычи они могут быть, по мнению ученых, исчерпаны через 80—140 лет.

Поэтому, на наш взгляд, энергосбережение — неотъемлемая часть учебно-методической работы и воспитания последующих поколений. Обучающиеся должны научиться правильно использовать природные ресурсы, для экономии не только собственных затрат, но и экономии не возобновляемых источников энергии.

В связи с вышеизложенным в данной программе автор ставит себе цель:

1. создать условия для овладения обучающимися конкретными знаниями энергосберегающих технологий, необходимыми для решения проблемы дефицита электроэнергии;
2. повысить уровня культуры энергопотребления учащимися.
3. облегчить обучающимся усвоение физики в 7 - 8 классе.
4. закрепить интерес к предмету.
5. показать четкую связь теории с практикой.
6. выработать у школьников ценные качества: наблюдательность, внимание, настойчивость и аккуратность
7. приобщить обучающихся к поиску новых тем для исследований и к проведению самостоятельных исследовательских работ. Формировать самостоятельность и активность

Задачи, поставленные перед обучающимися:

1. Проанализировать традиционные методы генерации электроэнергии и побывать на предприятиях, которые обеспечивают электроэнергией нашу область.
2. Ознакомиться с процессами преобразования видов энергий, с используемыми ресурсами и их экономией, и, как следствие, с проблемами истощения данных ресурсов.
3. Рассмотреть новые варианты решения проблемы генерирования электроэнергии и энергосберегающих технологий .
4. Разработать и предложить свои варианты решения проблем добычи энергии и энергосбережения.
5. Изготовить действующие модели альтернативных установок для демонстрации на уроках.
6. Провести уроки по энергосбережению в младших классах, ознакомить учеников с историей использования различных энергоресурсов человеком, обозначить проблемы исчезновения невозобновляемых источников энергии, познакомить ребят с использованием нетрадиционных источников энергии.
7. Организовать выставку рисунков младших школьников, посвященных проблемам экономии энергии.

МЕСТО КУРСА «Альтернативная энергетика»

В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данный курс предусматривает углубление и расширение изучения базового курса “Физика. 7-8 класс“ в области изучения энергии, энергоресурсов и энергопотребления, исследовательских и практических работ.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю (70 часов).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «Альтернативная энергетика»

Ожидаемые предметные результатами изучения курса:

- Вовлечение школьников в действия по энергосбережению;
- Выработка предложений по сокращению потребления энергии в школе и дома;
- Получение обучающимися личного опыта и умений по реализации конкретных практических действий, направленных на энергосбережение;
- понимание новых физических терминов
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины владение экспериментальными методами исследования;
- понимание и способность объяснять пройденные физические явления
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Достижения данных результатов создадут условия на конец года для формирования следующих

Личностных результатов обучения:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметных результатов :

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Универсальных учебных действий:

Личностные УУД

- *смыслообразование* - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом,
- *нравственно-этическая ориентация*

Регулятивные УУД

- *целеполагание* - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

Познавательные УУД.

Общеучебные универсальные действия:

- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД

- *планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками*
- *постановка вопросов* – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

3. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА

- I. Знакомство с энергией (8ч)
- II. Энергоресурсы и энергосбережение в быту (12ч)
- III. Альтернативные источники энергии (18ч)
- IV. Работа над проектом (20ч)
- V. Все должны знать об энергосбережении! (12ч.)

**Календарно-тематическое планирование курса «Альтернативная энергетика
2016-2017 учебный год
(2 учебных часа в неделю, всего 70 ч)**

| № | Темы занятий | Характеристика деятельности учителя | Характеристика деятельности ученика |
|--|---|--|---|
| I. Знакомство с энергией (8ч) | | | |
| 1-2 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Беседа о правилах поведения при проведении экскурсионных поездок и выездных занятий. | Подготовка и проведение инструктажа. Организация работы обучающихся | Лекция, просмотр фильма. |
| 3-4 | Поговорим об энергии | Организация работы обучающихся демонстрации | Лекция, демонстрации, самостоятельная практическая работа |
| 5-6 | Виды энергии, свойства и величины.. | Организация работы обучающихся демонстрации | Эвристическая беседа, демонстрации |
| 7-8 | Превращение энергии. Закон сохранения энергии | Организация работы обучающихся демонстрации | Эвристическая беседа, демонстрации |
| II. Энергоресурсы и энергосбережение в быту (12ч) | | | |
| 9-10 | Традиционные способы производства электроэнергии. Тепловые электростанции. Гидроэлектростанции. Атомные электростанции. | Организация работы обучающихся демонстрации | Эвристическая беседа, сообщения |
| 11-12 | История энергопотребления. Энергопотребление сегодня: катастрофа, кризис или... | Организация работы обучающихся | Эвристическая беседа, мозговой штурм. |
| 13-14 | Энергосбережение. Энергия в доме. | Организация работы обучающихся | Лекция, демонстрации, исследование |
| 15-16 | Игра ЖЭКа .Измерение энергопотребления в доме. | Организация работы обучающихся | Участие в компьютерной игре |
| 17-18 | Транспорт и энергопотребление. Измерение энергопотребления личным транспортом. | Подготовка и проведение лекции Организация работы обучающихся | Эвристическая беседа, сообщения |

| | | | |
|--|--|--------------------------------|---|
| 19-20 | Простые меры по энергосбережению. | Организация работы обучающихся | Эвристическая беседа мозговой штурм |
| III. Альтернативные источники энергии (18ч) | | | |
| 21-22 | Экологические проблемы, связанные с растущим потреблением энергии | Организация работы обучающихся | Эвристическая беседа, практическая работа |
| 23-24 | Альтернативная энергетика: её возможности, задачи и проявление. Источники альтернативной энергии. Солнце, ветер и вода – наши вечные друзья. | Организация работы обучающихся | Эвристическая беседа, мозговой штурм. |
| 25-26 | Применение в практике альтернативных источников энергии. | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа со справочниками Эвристическая беседа, мозговой штурм. |
| 27-28 | Работа солнечных батарей: применение, стоимость производимой электроэнергии, возможности их эксплуатации в школе и дома. | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа со справочниками Эвристическая беседа. |
| 29-30 | Работа солнечных батарей: испытание в работе установленного в нашей школе источника, показания вырабатываемых электрических величин. | Организация работы обучающихся | Исследовательская работа |
| 31-32 | Работа ветряного источника: применение, стоимость производимой электроэнергии, возможности его эксплуатации в школе и дома. | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа со справочниками Эвристическая беседа. |
| 33-34 | Работа ветряного источника: испытание в работе установленного в нашей школе источника, показания вырабатываемых электрических величин | Организация работы обучающихся | Исследовательская работа |
| 35-36 | Работа дождевой электростанции, созданной в нашей школе: применение, стоимость производимой электроэнергии. | Организация работы обучающихся | Беседа с создателем установки, изучение работы электростанции |
| 37-38 | Альтернативная энергетика в России | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа со справочниками Эвристическая беседа. |

IV. Работа над проектом (20ч)

| | | | |
|-------|--|---|---|
| 39-40 | Выбор темы творческой работы участниками программы. Обоснование выбора темы: доводы, возможные методы исследования и ожидаемые результаты. | Организация практической работы обучаемых по освоению нового оборудования, осуществление простейших измерений, поиск интересных тем для исследования, проведение исследований | Практическая работа по освоению нового оборудования, осуществление простейших измерений, поиск интересных тем для исследования, проведение исследований, работа над созданием установки |
| 41-42 | Планирование теоретической области исследований. Сбор информации. | | |
| 43-44 | Планирование практической части исследований. Составление проекта. | | |
| 45-46 | Разработка методов исследования выбранной темы, способов реализации творческой работы. | | |
| 47-48 | Работа над созданием проекционной установки. Сборка установки. | | |
| 49-50 | Работа над созданием проекционной установки. Сборка установки. | | |
| 51-52 | Испытания и регистрация измеряемых данных. | | |
| 53-54 | Обработка результатов измерений. Внесение коррекции в созданную установку. | | |
| 55-56 | Демонстрация установок всех создателей. Защита созданного проекта. | Организация работы обучающихся | Защита созданного проекта |
| 57-58 | Демонстрация установок всех создателей. Защита созданного проекта. | Организация работы обучающихся | Защита созданного проекта |

V. Все должны знать об энергосбережении! (12ч.)

| | | | |
|-------|--|--------------------------------|---|
| 59-60 | Все направления альтернативной энергетики имеют много неизведанных путей... Обобщение результатов работы. Создание проекта энергосберегающего дома | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа со справочниками Эвристическая беседа Мозговой штурм |
| 61 | Тестирование учащихся и их родителей о знании развития и применения альтернативной энергетики. | Организация работы обучающихся | Разработка теста, соц.опрос |
| 62 | Обработка результатов тестирования. Создание памятки по энергосбережению | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа, работа в группах |
| 63 | Создание фильма о возможностях альтернативной энергетики и современном мире. | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа, работа в группах |
| 64 | Создание презентации «Современное мировое использование альтернативной энергетики». | Организация работы обучающихся | Самостоятельная работа, работа в группах |
| 65-67 | Работа с младшими школьниками | Организация работы обучающихся | Проведение уроков и мастер-классов. Организация работы выставки |
| 68-69 | Пофантазируем: Из чего можно еще добывать энергию? | Организация работы обучающихся | Мозговой штурм |
| 70 | Итоговое занятие: результаты работы в прошедшем году. | Организация работы обучающихся | Беседа |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
КУРСА

Список литературы для подготовки к занятиям.

1. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках физики при изучении нового материала. Л.А.Иванова.
2. Занимательные опыты Ди Специо М. ., М., «Астрель», 2005.
3. Занимательная физика, Гальперштейн Л.Я. – М.: РОСМЭН, 2000
4. Опыты в домашней лаборатории, Библиотечка «Квант», Кикоин И.К. М., «Наука»,1980.
5. Ставим опыты. Книги 1,2,3, Сенчански Т., Челябинск, «Аркаим»,2008.
6. Физика. Занимательные материалы к урокам 7 класс., Сёмке А.И., М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2004.
7. Элементарный учебник физики под редакцией академика Г.С. Ландсберга.

Интернет – ресурсы.

<http://elkin52.narod.ru/biofizika.htm> Сайт Елькина Виктора. Занимательная физика
<http://physics03.narod.ru/> Физика вокруг нас
<http://class-fizika.narod.ru/> Класс-физика
<http://www.somit.ru/karta.htm> Информационные технологии, анимированные модели
<http://www.nkj.ru/> Журнал «Наука и жизнь»
<http://e-science.ru/> Портал Естественных наук
http://www.home-edu.ru/user/uatml/00000007/anonsy_2005_2006/index-phiz.htm Курсы лаборатории
Естествознания - физика

Периодическая литература:

1. Физика .Приложение к газете «Первое сентября»
2. Журнал «Физика в школе»
3. Научно-методический журнал «Естествознание в школе»

Информационно-коммуникативные средства:

1. Открытая физика 1.1 (CD).
2. Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).
3. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).
4. Виртуальные лабораторные работы по физике (7-9 кл.) (CD).
5. 1С:Школа. Физика. 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий (CD).