Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 64»
городского округа «Город Лесной» Свердловской области

Принято на педагогическом совете
Протокол №1
от «30» августа 2016 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ № 64
_____ Т.А. Потапова
«__» _____ 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
МИРНЫЙ АТОМ
5-6 класс
на 2016-2017 учебный год

ФИО разработчика: Лужбина Татьяна Александровна,
учитель физики 1 категории

Лесной
2016

Содержание программы

Программа для обучающихся 5 класса включает в себя 7 разделов, освещающих такое важное для природы и человека понятие, как **энергия.** В содержание каждого раздела включены наиболее важные исторические факты, явления, открытия, связанные с получением энергии.

1. Энергия нужна всем.
2. Энергия внутри нас
3. Энергия вокруг нас.
4. Энергия ветра. Ветровые электростанции.
5. «Атомная печь».
6. Энергия Солнца.
7. Как измерить энергию?

Программа для обучающихся 6 класса включает в себя 8 разделов, освещающих такое важное для природы и человека понятие, как **энергия.** В содержание каждого раздела включены наиболее важные исторические факты, явления, открытия, связанные с получением энергии.

1. Внутреннее тепло Земли.
2. Сила Посейдона.
3. «Живое» топливо.
4. «Батарейка», которая всегда с тобой.
5. Тайны скрытого «звука».
6. Излучения на Земле и в космосе.
7. Тайны атомного ядра.
8. Атомная энергия и безопасность человека.

В содержании программы имеются вопросы, для понимания которых требуются особые педагогические приемы, развивающие абстрактное мышление школьников, так как атомы вещества и некоторые излучения недоступны человеку в явных ощущениях.

Учебник в УМК «Мирный атом», рассматривается как средство организации учения, учебник служит инструментом организации самостоятельной деятельности обучающегося, а также диалога между обучающимися и учителем. Особое место в программе уделяется работе с текстом. Для развития информационной и коммуникативной компетентности обучающихся предлагается методика интерпретации и осмысления использования типологии вопросов, с помощью которой разработаны вопросы для самоконтроля после каждой темы. Вопросы первого уровня

(воспроизводящие вопросы) дают возможность проверить знания изучаемой темы. Вопросы второго уровня позволяют педагогу осознать, как обучающийся может работать с учебным текстом. Третий уровень вопросов дает учителю возможность понять уровень развития самостоятельности и рефлексивности мышления обучающихся. Такие вопросы дают возможность обучающемуся размышлять, тщательно обдумывать и комментировать полученную информацию, высказывать свою точку зрения, тем самым, самоутверждаться, доказывая и аргументируя свою позицию.

Рефлексивному опыту работы способствует организация деятельности со всем коллективом класса, например с помощью деловых игр, основанных на вопросах. Для развития у обучающихся умения самостоятельно составлять вопросы используются следующие методические приемы «Ромашка вопросов», конкурс на лучший вопрос, понимание текста с позиции любимого героя.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Учитывая возрастные особенности школьников-подростков – их стремление к самостоятельности, самореализации, на занятиях курса «Мирный атом» используется проектная деятельность, которая основывается на творчестве, самостоятельной работе обучающихся для решения поставленной задачи. При создании проекта обучающиеся приобретают опыт использования знаний для решения так называемых некорректных задач, когда имеется дефицит или избыток данных, отсутствует эталон решения. Таким образом, предоставляется возможность приобретения опыта творчества, т.е. комбинирования и модернизации известных решений для достижения нового результата, диктуемого изменяющимися внешними условиями.

Содержание программы

УМК «Мирный атом». 5 класс

(17 часов, 1 час в неделю)

Введение (1 час)

Понятие энергии. Путешествие в страну «Энергетика»

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятия энергии, ветра, кванта, атома, солнца;

- запасы энергии для будущей жизни человека;

- возможности для получения и преобразования энергии из природных источников на Земле.

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия энергии, ветра, кванта, атома, солнца.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-получать информацию об энергии из различных источников;

-определять отношения объекта с другими объектами;

-определять существенные признаки объекта.

Раздел 1. Энергия нужна всем (2 часа)

Энергия нужна всем. Паспорт энергии.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие энергии; ядерного реактора;

- формы энергии;

- возможности для перехода одной формы энергии в другую;

- единицы измерения энергии.

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия энергии, ядерного реактора;

-характеризовать формы энергии;

- приводить примеры тел, обладающих энергией;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

- составлять вопросы для обучающихся, используя методический прием: «Конкурс на лучший вопрос».

Раздел 2. Энергия внутри нас (2 часа)

Внутренняя энергия. Внутреннее строение вещества. Измельчение. Примеры измельчения веществ. Атом, его строение. Планетарная модель строения атома.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие внутренней энергии;
- внутреннее строение веществ;
- примеры измельчения веществ;
- понятие атома;
- строение атома, планетарную модель строения атома;
- фамилии ученых занимающихся изучением строения атома.

Учащиеся должны уметь:

-определять понятие внутренней энергии, понятие атома;

-описывать строение атома;

- схематически изображать планетарную модель строения атома;

-отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять вопросы для обучающихся, используя методический прием «Шляпа вопросов»;

- составлять кроссворды, ребусы по данной теме;

- составлять схему ядерной модели атома Резерфорда.

Раздел 3. Энергия вокруг нас (3 часа)

Энергия вокруг нас. Виды источников энергии. Альтернативные источники энергии.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- виды источников энергии: возобновляемые и невозобновляемые;
- ядерное топливо - невозобновновляемый энергетический ресурс;
- виды электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников;
- понятие электрогенератора.

Учащиеся должны уметь:

- определять виды источников энергии;
- характеризовать альтернативные источники энергии;

- приводить примеры электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

- составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».

Личностные результаты обучения

- осознавать значимость использования альтернативных ресурсов;

- понимать необходимость бережного отношения к природным ресурсам.

Раздел 4. Энергия ветра. Ветровые электростанции (3 часа)

Энергия ветра. Ветровые электростанции. Условия для размещения ветровых электростанций. Недостатки ветровых электростанций. Схема ветровой установки. Строение ветроэлектростанций. Типы ветровых электростанций.

Проектная деятельность: составление макета ветряка.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие ветровой энергии;

-условия для размещения ветровых электростанций;

- строение ветровой установки;

- строение ветроэлектростанции;

- типы ветровых электростанций.

Учащиеся должны уметь:

-составить схему ветровой установки;

-составить схему ветроэлектростанции;

- определять преимущества и недостатки ветроэлектростанций;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

- составлять кроссворды, ребусы;

- изготовить макет ветряка.

Личностные результаты обучения

- осознавать значимость использования альтернативных ресурсов;

- понимать необходимость бережного отношения к природным ресурсам.

Раздел 5. «Атомная печь» (2 часа)

Характеристика Солнца. Строение солнца. Энергия солнца – главный источник жизни на Земле.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- характеристику Солнца;

- строение Солнца;

- энергия солнца- главный источник жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику Солнцу;

-описывать строение Солнца;

- схематически изображать строение Солнца;

-отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять вопросы для обучающихся, используя методический прием «Шляпа вопросов»;

- составлять кроссворды, ребусы по данной теме;

-приводить примеры загадок, пословиц, сказок, стихотворений о Солнце;

- составлять схему строения Солнца в разрезе.

Личностные результаты обучения

- осознавать значимость использования альтернативных ресурсов;

- понимать необходимость бережного отношения к природным ресурсам.

Раздел 6. Энергия солнца (2 часа)

Энергия солнца. Практическое использование солнечной энергии. Солнечная энергия – энергия будущего.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие солнечной энергии;

-установки, работающие благодаря солнечному теплу;

- практическое использование солнечной энергии;

- недостатки солнечного источника энергии.

Учащиеся должны уметь:

-находить объекты для использования солнечной энергии;

- определять преимущества и недостатки солнечных электростанций;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения по теме «Энергия будущего» на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

- составлять кроссворды, ребусы по данной теме;

- сочинить или найти в Интернете, в дополнительной литературе стихотворения о солнечной энергии.

Раздел 7. Как измерить энергию (2 часа)

Как измерить энергию. Устройства для измерения изменения энергии. Химические процессы. Ядерные реакции.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- измерение изменения энергии органами чувств человека;

- измерение изменения энергии специальными приборами: термометр, индикатор уровня звука, индикаторы светового сигнала;

- понятие горения, как химического процесса, идущего с выделение тепла и света;

- атомные реакции.

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия энергии, ядерного реактора;

-характеризовать формы энергии;

- приводить примеры тел, обладающих энергией;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

- составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».

Тематическое планирование 5 класс

Содержание программы УМК «Мирный атом». 6 класс

(17 часов, 1 час в неделю)

Раздел 1. Внутреннее тепло Земли (2 часа)

Внутреннее тепло Земли. Схема геотермальной электростанции.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

-понятие геотермальной энергии;

- источники геотермальной энергии;

- принцип работы геотермальной электростанции;

- достоинства и недостатки геотермальной электростанции.

Учащиеся должны уметь:

-пояснять принцип работы геотермальной электростанции по схеме;

- называть достоинства и недостатки геотермальной электростанции;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

- составлять вопросы для обучающихся, используя методический прием: «Конкурс на лучший вопрос».

Личностные результаты обучения

- осознавать значимость использования альтернативных ресурсов;

- понимать необходимость бережного отношения к природным ресурсам.

Раздел 2. Сила «Посейдона». (2 часа).

Приливная электростанция. Волновая электростанция.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие плотины, устья, приливной и волновой электростанций;

- достоинства и недостатки приливной и волновой электростанций.

Учащиеся должны уметь:

- пояснять принцип работы приливной и волновой электростанций по схеме;

- называть достоинства и недостатки приливной и волновой электростанций;

- отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Раздел 3. «Живое» топливо. (2 часа)

Различные виды биотоплива. Достоинства и недостатки биотоплива.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие биотоплива, возобновляемые источники энергии, виды биотоплива;

- достоинства и недостатки биотоплива.

Учащиеся должны уметь:

- называть виды биотоплива;

- называть достоинства и недостатки биотоплива

- пояснять, как человек использует различные виды биотоплива.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Личностные результаты обучения

- осознавать значимость использования альтернативных ресурсов;

- понимать необходимость бережного отношения к природным ресурсам.

Раздел 4. «Батарейка», которая всегда с тобой. (2 часа)

Виды энергии человека. Механические электростанции.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- виды энергии человека, которые можно превратить в электрическую энергию;

- достоинства и недостатки энергии человека;

- понятие механической электростанции;

- достоинства и недостатки механической электростанции.

Учащиеся должны уметь:

- называть виды энергии человека, которые можно превратить в электрическую энергию;

- называть достоинства и недостатки энергии человека;

- называть преимущества механической электростанции.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Раздел 5. Тайны скрытого «Звука» (2 часа)

Источники излучения, существующие в окружающем мире. Область применения инфра- и ультразвука.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие излучения, инфразвука, ультразвука;

- виды излучений, существующие в окружающем мире;

- источники звука, инфразвука, ультразвука;

- область применения ультразвука.

Учащиеся должны уметь:

- перечислять виды и источники излучений, существующие в окружающем мире;

- область применения ультразвука.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Раздел 6. Излучения на Земле и в космосе. (2 часа)

Виды электромагнитного излучения

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- Виды электромагнитного излучения

Учащиеся должны уметь:

- перечислять существующие в природе виды электромагнитного излучения;

- называть виды электромагнитного излучения, которые человек может ощутить своими органами чувств;

- называть виды электромагнитного излучения, которые могут распространяться в пространстве без наличия вещества.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Раздел 7. Тайны атомного ядра. (2 часа)

Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Радиоактивные превращения.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие атома, нуклона, изотопа, ядерных сил, радиоактивных превращений;

- строение атома, планетарную модель строения атома;

- фамилии ученых занимающихся изучением строения атома.

Учащиеся должны уметь:

-определять понятие атома, нуклона, изотопа, ядерных сил, радиоактивных превращений;

-описывать строение атома, атомного ядра;

- определять, чем отличаются атомы изотопов одного элемента;

-отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять схему ядерной модели атома Резерфорда.

Раздел 8. Атомная энергия и безопасность человека. (2 часа)

Атомная электростанция. Преимущества атомной энергетики . атомная энергия и безопасность человека.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- понятие атома, атомного реактора;

- превращения энергии на атомных электростанциях;

- виды радиоактивного топлива;

- преимущества атомной энергетики;

- способы защиты от радиоактивных излучений.

Учащиеся должны уметь:

-определять понятие атома, атомного реактора;

- описывать превращения энергии на атомных электростанциях;

- называть виды радиоактивного топлива;

- определять преимущества атомной энергетики;

- называть способы защиты от радиоактивных излучений.

-отвечать на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

-работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью;

- составлять кроссворды, ребусы по данной теме.

Тематическое планирование 6 класс

Список литературы:

1. Дозморова Е.В., Казакова И.И., Суханова Т.В. Мирный атом. Методические рекомендации для учителей 5-9 классы. - Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 64 с.
2. Гуревич А. Е., Исаев Д. А. физика. Химия. 5-6 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – 3-е издание, стереотип. – М: Дрофа, 2000.
3. Казакова И.И., Карпов С.А., Суханова Т.В. Мирный атом. класс. Учебное пособие для 5 класса общеобразовательных учреждений. - Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 56 с.
4. Казакова И.И., Карпов С.А., Суханова Т.В. Мирный атом. 5 класс. Учебное пособие для 5 класса общеобразовательных учреждений. - Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 56 с.
5. Карпов С.А., Суханова Т.В. Мирный атом. Рабочая тетрадь для школьников 5 класса.- Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 25 с.
6. Карпов С.А., Суханова Т.В. Мирный атом. Рабочая тетрадь для школьников 6 класса.- Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 25 с.