
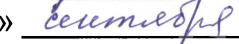
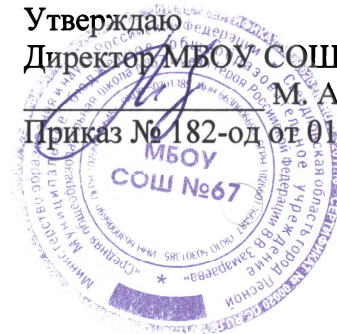


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 67
имени Героя Российской Федерации В. В. Замараева»**

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 Ю. В. Потапова
« 01 »  2018 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 67
 М. А. Чепелева
Приказ № 182-од от 01.09.2018 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности**

**«Мирный атом»
5-6 классы**

Интеллектуальное направление

**Разработчик:
Потапова Юлия Викторовна,
учитель биологии**

2018-19 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа «Мирный атом» разработана на основании методических рекомендаций «Мирный атом», УМК «Мирный атом», рабочей тетради «Мирный атом» под общей редакцией С.А.Карпова, к.ф.-м.н., доцента.

УМК «Мирный атом» может быть использован на факультативных и специальных курсах в рамках школьного компонента базисного учебного плана, а также как курс внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО.

Цель: формирование понятий об эффективных экологических источниках энергии, развитие у обучающихся мировоззренческих позиций на основе интеграции естественных наук.

Задачи:

- Формирование учебно-предметных компетентностей.
- Формирование личностных и метапредметных результатов.
- Создание условий для приобретения социального опыта обучающимися.
- Повышение уровня компетентности обучающихся основной школы в вопросах безопасного использования атомной энергии и эколого-социальной защищенности населения в регионах присутствия предприятий атомной отрасли.

Содержание программы позволяет построить процесс обучения с учетом индивидуальных способностей и интересов обучающихся. Главное содержательное направление данного курса – вопросы поиска новых эффективных экологических источников энергии. Основной акцент сделан на обзорное раскрытие вопросов использования энергии, содержащейся внутри атома, и некоторых инструментах, с помощью которых добываются знания об атоме и элементарных частицах. Доступность изложения содержания программы для школьников обеспечивается также богатым иллюстративным материалом в учебнике.

Изучая материал программы, обучающиеся узнают, где сосредоточены огромные запасы энергии для будущей жизни человека; какие установки создаются учеными для получения и преобразования энергии из природных источников на Земле.

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

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 и полилога 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, например,

- 1) Какие типы ветряных электростанций вы знаете?
- 2) Какие недостатки имеют ветряные электростанции?
- 3) Какова температура на поверхности солнца?

Вопросы второго уровня позволяют педагогу осознать, как обучающийся может работать с учебным текстом. К таким вопросам относятся:

- 1) Какие недостатки имеет альтернативная энергия?
- 2) Предложите свои варианты использования ветровой энергии.
- 3) Объясните, какие виды топлива, и каким путем можно получить из биомассы? Ответы на эти вопросы требуют объяснений с использованием учебного текста.

Третий уровень вопросов дает учителю возможность понять уровень развития самостоятельности и рефлексивности мышления обучающихся. Например:

- 1) Как вы считаете, есть ли будущее за геотермальной энергией?
- 2) Если бы на твоём садовом участке работала ветроустановка, в каких целях можно было бы использовать вырабатываемую ветроустановкой энергию?

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, «Шляпа вопросов».

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 и полилог.

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, 0.5 часа в неделю)

Введение (1 час)

Понятие энергии. Путешествие в страну «Энергетика» (экскурсия в информационный центр по атомной энергии г. Лесного)

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 (1 час)

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. Как измерить энергию (2 часа)

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

Демонстрация

Горение свечи (образование сажи, водяного пара и углекислого газа),

Горение угля в кислороде и при обычных условиях.

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 выделением 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».

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 - невозобновляемый 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 (5 часов)

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. Энергия солнца (1 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 6. 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 7. «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.

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Раздел, тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Планируемые результаты			Деятельность обучающихся	Вид контроля	Домашнее задание
					Предметные	Метапредметные	Личностные			
Раздел 1: Введение (1 час)										
1	13.01	Понятие энергии.	Урок изучения новых знаний	Понятия энергии, ветра, кванта, атома, солнца. Запасы энергии для будущей жизни человека. Возможности для получения и преобразования энергии из природных источников на Земле.	Обучающиеся имеют представления об энергии, ветре, кванте, атоме, солнце; знают о запасах энергии для будущей жизни человека; начинают формировать представления о возможностях для получения и преобразования энергии из природных источников на Земле.	Формируются умения получать информацию об энергии из различных источников; -определять отношения объекта с другими объектами; -определять существенные признаки объекта.	Формируется значимость природных источников на Земле, необходимость бережного отношения к ним, как к достоянию национального богатства	Знакомство с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Тестовая работа, самопроверка	Учебник, стр. 1
		Путешествие в страну «Энергетика» (экскурсия в информационный центр по атомной энергии г. Томска)	Урок – экскурсия	Понятия энергии, энергетике. Запасы энергии для будущей жизни человека. Возможности для получения и преобразования энергии из природных источников на Земле. Профессии, связанные с энергетикой.	Обучающиеся имеют представления об энергии, энергетике; знают о запасах энергии для будущей жизни человека; имеют представления о возможностях для получения и преобразования	Формируются умения получать информацию об энергии из различных источников; -определять отношения объекта с другими объектами; -определять существенные признаки объекта.	Формируется умения общения с сотрудниками центра; формируются первичные представления о профессиях, связанных с энергетикой.	Знакомство с информационным центром по атомной энергии; сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых знаний, полученных во время экскурсии	Фронтальный опрос	Рабочая тетрадь, стр. 2

					энергии из природных источников на Земле.					
Раздел 1. Энергия нужна всем (1 час)										
2	20.01	Энергия нужна всем	Урок изучения новых знаний	Формы энергии; возможности для перехода одной формы энергии в другую; единицы измерения энергии	Учащиеся имеют представления о формах энергии; о возможностях для перехода одной формы энергии в другую; о единицах измерения энергии	Формируются умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадь; обобщать изученный материал, анализировать его для получения нужной информации - составлять вопросы для обучающихся, используя методический прием: «Конкурс на лучший вопрос».	Формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для обучающихся понятий.	Работа с текстом и иллюстрациями учебника, работа в парах при обсуждении вопросов, составленных по тексту учебника.	Ответы на вопросы в парах, группах Само оценивание, взаимооценивание	Учебник, стр. 3-8
		Паспорт энергии	Комбинированный	Формы энергии; возможности для перехода одной формы энергии в другую; единицы измерения энергии	На основе изученных данных об энергии обучающиеся могут составить паспорт энергии	Формируются умения обобщать изученный материал, анализировать его для получения нужной информации; составлять вопросы для обучающихся, используя методический	Формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для обучающихся понятий	Обсуждение данных паспорта энергии в парах, группах, в классе.	Создание паспорта энергии в группах, затем его защита перед классом.	Рабочая тетрадь, стр. 4

						прием: «Конкурс на лучший вопрос».				
Раздел 2. Как измерить энергию (2 часа)										
3	27.01	Как измерить энергию.	Урок изучения новых знаний	Способность органов чувств человека к определению изменения энергии; формы энергии.	Учащиеся знают о способности органов чувств человека к определению изменения энергии; определяют понятие энергии; характеризуют формы энергии; умеют приводить примеры тел, обладающих энергией.	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника; - составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;	Формируется особое отношение к организму человека, как уникальному творению природы.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах	Работа по вопросам в парах, самоконтроль	Учебник, стр. 10
		Устройства для измерения изменения энергии	Урок-практикум	Знакомство с приборами, показывающими изменения энергии: термометр, индикатор уровня звука, индикаторы светового сигнала	Учащиеся знают назначения приборов для определения энергии; характеризуют формы энергии; умеют приводить примеры тел, обладающих энергией.	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - проводить миниисследования и делать выводы на основе наблюдений.	Формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для обучающихся объектов.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, работа с приборами в группах; обсуждение новых понятий, изученных на уроке, работа в парах.	Работа по вопросам в парах, фронтальный опрос	Учебник, стр. 11-12 Рабочая тетрадь, стр.6
4	03.02	Химические процессы	Комбинированный	Понятие горения, как химического процесса, идущего с выделением тепла и	Обучающиеся имеют представления о химических	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и	Формируется научное мировоззрение у обучающихся на	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа	тестов	Рабочая тетрадь, стр.7

				<p>света. <i>Демонстрация Горение свечи (образование сажи, водяного пара и углекислого газа), Горение угля в кислороде и при обычных условиях.</i></p>	<p>процессах; определяют реакции горения по признакам горения. У них формируется представление о скорости химической реакции. Обучающиеся отвечают на вопросы для самоконтроля в конце темы.</p>	<p>иллюстрациями учебника; - составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы; -делать выводы на основе наблюдений за химическими процессами; -составлять вопросы по теме.</p>	<p>основе знаний о процессах, идущих в природе, но которыми может управлять человек.</p>	<p>с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах</p>			
		Ядерные реакции	Урок изучения новых знаний	<p>Атомные реакции. Отличие атомных реакций от химических процессов.</p>	<p>Обучающиеся имеют представления о ядерных реакциях; отличают атомные реакции от химических процессов.</p>	<p><i>Формируются умения</i> -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».</p>	<p>Формируется научное мировоззрение у обучающихся на основе знаний о процессах, идущих в природе, но которыми может управлять человек.</p>	<p>Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах</p>	Тестовая работа, самоконтроль	Учебник, стр. 13	
Раздел 3. Энергия вокруг нас (3 часа)											

5	10.02	Энергия вокруг нас	Урок изучения новых знаний	Виды источников энергии: возобновляемые и невозобновляемые	Обучающиеся знают виды источников энергии: возобновляемые и невозобновляемые, отличают их друг от друга	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; -составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Формируется научное мировоззрение у обучающихся на основе знаний об энергии.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах	Работа по вопросам, обсуждение в парах; Работа в рабочей тетради по определению источников энергии вокруг нас. Обсуждение проделанной работы в классе фронтально.	Учебник, стр. 15 Рабочая тетрадь, стр. 8
		Виды источников энергии. Невозобновляемые источники энергии.	Комбинированный	Виды источников энергии. Невозобновляемые источники энергии и возобновляемые источники энергии. Необходимость использования возобновляемых источников для получения энергии	Обучающиеся знают виды источников энергии: возобновляемые и невозобновляемые, отличают их друг от друга; определяют значение возобновляемых источников энергии.	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах, группах	Работа по вопросам, обсуждение в парах; Работа в рабочей тетради по определению источников энергии вокруг нас. Обсуждение проделанной работы в группах.	Учебник, стр. 16 Рабочая тетрадь, стр. 9-10
6	17.02	Значение атомных источников энергии.	Урок-экскурсия	Атомный источник энергии-невозобновляемый энергетический ресурс	Обучающиеся имеют представление о том, что Сибирский химический комбинат - один	Формируются умения получать информацию об источниках энергии практически.	Формируется умения общения с работниками комбината; формируются представления о профессиях,	Знакомство с СХК; сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых знаний, полученных во	Фронтальный опрос, минисочинение	Рабочая тетрадь, стр. 10, задание 5.

					из крупнейших в мире ядерных центров, занимающийся производством ядерного топлива для атомной энергетики. Значение СХК		необходимых в Томской области, связанных с энергетикой.	время экскурсии		
		Альтернативные источники энергии	Комбинированный	Виды электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников: солнечные, ветряные, приливные.	Обучающиеся умеют характеризовать альтернативные источники энергии; приводить примеры электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников; давать их характеристику.	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах; взаимооценка	Учебник, стр. 17-18
7	24.02	Альтернативные источники энергии	Комбинированный	Виды электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников: гидротермальные, биотопливные; понятие электрогенератора	Обучающиеся умеют характеризовать альтернативные источники энергии; приводить примеры электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников; давать их	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах, группах	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах; Работа в рабочей тетради по определению альтернативных источников энергии	Учебник, стр. 17-18 Рабочая тетрадь, стр. 11

					характеристику	вопросов».			вокруг нас. Обсуждение проделанной работы в группах.	
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Энергия вокруг нас»	Урок система тизации знаний	Виды источников энергии: возобновляемые и невозобновляемые; ядерное топливо - невозобновляемый энергетический ресурс; виды электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников; понятие электрогенератора	Обучающиеся знают виды источников энергии: возобновляемые и невозобновляемые, отличают их друг от друга; определяют значение возобновляемых источников энергии. Обучающиеся умеют характеризовать альтернативные источники энергии; приводить примеры электростанций, преобразующих энергию альтернативных источников; давать их характеристику	<i>Формируются умения</i> работать самостоятельно, определять уровень знаний, ставить перед собой вопросы, требующие доработки	Обучающиеся осознают необходимость глубоких знаний по изученной теме, формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения для поступления в учебные заведения, связанные со специальностями в области энергетики	Самостоятельная работа по трехуровневым вопросам	Самостоятельная работа	Учебник, стр. 20, творческое задание

Раздел 4. Энергия ветра. Ветровые электростанции (5 часов)

8	03.03	Энергия ветра.	Комбинированный	Энергия ветра. Ветровые электростанции. Расположение ветровых электростанций.	Обучающиеся имеют начальные представления о ветровой энергии; о ветровых электростанциях, об условия для	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадь; - составлять вопросы для	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного	Работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 22-25
---	-------	----------------	-----------------	---	--	---	---	--	--	---------------------

					размещения ветровых электростанций	обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	отношения к природным ресурсам.	парах		
		Преимущества и недостатки работы ветровых электростанций	Комбинированный	Ветровые электростанции. Расположение ветровых электростанций. Преимущества и недостатки работы ветровых электростанций	Обучающиеся имеют начальные представления о ветровой энергии; о ветровых электростанциях, об условиях для размещения ветровых электростанций, определяют преимущества и недостатки работы ветровых электростанций	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах	Тестовая работа, самоконтроль	Учебник, стр. 25-30
9	10.03	Схема ветровой установки	Урок-практика	Схема ветровой установки	Обучающиеся создают макет ветровой установки	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах -развиваются навыки работы по	Обучающиеся приобретают <i>практический опыт пробного проектирования жизненной и профессиональной карьеры.</i>	Работа с текстом и иллюстрациями учебника, чертежами с изображением ветровой установки. Сотрудничество с одноклассниками при создании макета, работа в парах	Защита проекта группой	Учебник, стр. 24

						чертежам				
		В гостях у ветерка	Урок систематизации знаний	Ветровые электростанции. Расположение ветровых электростанций. Преимущества и недостатки работы ветровых электростанций	Обучающиеся систематизируют знания о ветровой энергии; о ветровых электростанциях, об условия для размещения ветровых электростанций	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах; Работа в рабочей тетради по систематизации знаний о ветровых электростанциях. Обсуждение проделанной работы в группах.	Рабочая тетрадь, стр. 12-13
10	17.03	Строение ветроэлектростанции	Урок-практика	Схема ветроэлектростанции	Обучающиеся создают схему ветряного источника электрического тока	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетради, систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах -развиваются навыки работы по рисункам учебника и рабочей тетради	Обучающиеся приобретают <i>практический опыт пробного проектирования жизненной и профессиональной карьеры.</i>	Работа с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетради, с изображением ветряного источника электрического тока. Сотрудничество с одноклассниками при создании схемы, составлении устного рассказа о том, как происходит передача энергии ветра потребителю. работа в парах	Защита проекта группой	Учебник, стр. 27 Рабочая тетрадь, стр.15

		Типы ветровых электростанций.	Комбинированный	Типы ветровых электростанций: наземные ветровые электростанции, условия их создания, места расположения	Обучающиеся имеют начальные представления о наземных ветровых электростанциях, условиях их создания, местах расположения	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Тестовая работа, взаимоконтроль	Учебник, стр. 32-33 Рабочая тетрадь, стр. 15 Задание 2
11	24.03	Типы ветровых электростанций.	Комбинированный	Типы ветровых электростанций: прибрежная ветровая электростанция, условия их создания, места расположения	Обучающиеся имеют начальные представления о прибрежных ветровых электростанциях, условиях их создания, местах расположения	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке, работа в парах	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 34 Рабочая тетрадь, стр. 15
		Типы ветровых электростанций.	Комбинированный	Типы ветровых электростанций: оффшорная ветровая электростанция, условия их создания,	Обучающиеся имеют начальные представления об оффшорных	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 34-35

				места расположения	ветровых электростанциях, условиях их создания, местах расположения	учебника, рабочей тетрадь; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке		
12	07.04	Типы ветровых электростанций.	Комбинированный	Типы ветровых электростанций: плавающие ветровые электростанции, условия их создания, места расположения	Обучающиеся имеют начальные представления о плавающих ветровых электростанциях, условиях их создания, местах расположения	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадь; - составлять вопросы для обучающихся по данной теме, используя методический прием «Шляпа вопросов».	Обучающиеся осознают значимость использования альтернативных ресурсов; понимают необходимость бережного отношения к природным ресурсам.	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Тестовая работа, самоконтроль	Учебник, стр. 36
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Энергия ветра»	Урок систематизации знаний	Ветровые электростанции. Расположение ветровых электростанций. Преимущества и недостатки работы ветровых электростанций. Типы ветровых электростанций.	Обучающиеся систематизируют знания о ветровой энергии; о ветровых электростанциях, об условиях для размещения ветровых электростанций, о типах ветровых	<i>Формируются умения</i> работать самостоятельно, определять уровень знаний, ставить перед собой вопросы, требующие доработки	Обучающиеся осознают необходимость глубоких знаний по изученной теме, формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения для поступления в	Самостоятельная работа по трехуровневым вопросам	Самостоятельная работа	Учебник, стр. 36, творческое задание

					электростанций		учебные заведения, связанные со специальностями в области энергетики			
Раздел 5. Энергия солнца (1 час)										
13	14.04	Энергия солнца	Урок изучения новых знаний	Понятие энергии солнца	Обучающиеся имеют начальные представления о солнечной энергии	Совершенствуются умения 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	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 38
		Практическое использование солнечной энергии	Комбинированный	Установки, работающие благодаря солнечному теплу. Практическое использование солнечной энергии. Недостатки солнечного источника энергии	Обучающиеся имеют начальные представления об установках, работающих благодаря солнечному теплу, о практическом использовании солнечной энергии, о недостатках	Совершенствуются умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; составлять сообщения по теме «Энергия будущего» на основе обобщения материала учебника и дополнительной	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Фронтальный опрос	Учебник, стр. 39-42

					солнечного источника энергии и их преимущества х.	литературы; - составлять кроссворды, ребусы по данной теме; сочинить или найти в Интернете, в дополнительной литературе стихотворения о солнечной энергии				
		Солнечная энергия – энергия будущего	Урок систематизации знаний	Понятие энергии солнца. Установки, работающие благодаря солнечному теплу. Практическое использование солнечной энергии. Недостатки солнечного источника энергии.	Обучающиеся имеют начальные представления об энергии солнца, об установках, работающих благодаря солнечному теплу, о практическом использовании солнечной энергии, о недостатках солнечного источника энергии.	<i>Формируются умения</i> работать самостоятельно, определять уровень знаний, ставить перед собой вопросы, требующие доработки	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения при изучении других предметов.	Самостоятельная работа по заданиям в рабочей тетради, стр.16-17	Самостоятельная работа	Учебник, стр. 38-42, творческое задание 27
Раздел 6. Энергия внутри нас (2 часа)										
14	21.04	Внутренняя энергия.	Урок изучения новых знаний	Внутренняя энергия.	Обучающиеся имеют начальные представления о внутренней энергии	Совершенствуют умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; Продолжают работу по составлению кроссвордов,	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения в других предметных областях	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 44

						ребусов по данной теме		новых понятий, изученных на уроке		
		Внутреннее строение вещества.	Комбинированный	Внутреннее строение вещества. Измельчение. Примеры измельчения веществ.	Обучающиеся имеют начальные представления о внутреннем строении веществ; приводят примеры измельчения веществ.	Совершенствуют умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; Продолжают работу по составлению кроссвордов, ребусов по данной теме	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения в других предметных областях	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 44-46
15	28.04	Атом, его строение. Планетарная модель строения атома.	Комбинированный	Атом, его строение. Ученые, занимающиеся изучением строения атома. Планетарная модель строения атома.	Обучающиеся имеют начальные представления об атоме, его строении, могут схематически показать планетарную модель строения атома.	Совершенствуют умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; Продолжают работу по составлению кроссвордов, ребусов по данной теме	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения в других областях знаний	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 46-49
		В гостях у мирного атома.	Урок систематизации знаний	Внутренняя энергия. Внутреннее строение вещества. Измельчение. Примеры измельчения веществ. Атом, его строение. Планетарная модель строения атома.	Обучающиеся имеют начальные представления внутренней энергии, о строении вещества, об атоме, его строении, о планетарной модели строения	<i>Формируются умения</i> работать самостоятельно, определять уровень знаний, ставить перед собой вопросы, требующие доработки	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения при изучении других предметов.	Самостоятельная работа по заданиям в рабочей тетради, стр.18-20	Самостоятельная работа	Учебник, стр. 44-49

					атома.					
Раздел 7. «Атомная печь» (2 часа)										
16	05.05	«Атомная печь».	Урок изучения новых знаний	Характеристика Солнца. Строение солнца	Обучающиеся имеют начальные представления о солнце, его строении, могут схематически показать строение солнца в разрезе	Совершенствуют умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; Составляют кроссворды, ребусы по данной теме	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения в других предметных областях	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах	Учебник, стр. 51
		Энергия солнца – главный источник жизни на Земле.	Комбинированный	Энергия солнца – главный источник жизни на Земле	Обучающиеся имеют начальные представления о солнце, его строении, могут схематически показать строение солнца в разрезе. Доказывают, что энергия солнца главный источник жизни на Земле.	Совершенствуют умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетрадью; Продолжают работу по составлению кроссвордов, ребусов по данной теме, приводят примеры загадок, пословиц, сказок, стихотворений о Солнце	Формируется мотивация на получение знаний и возможность их применения в других предметных областях	Работа с учебником, рабочими тетрадями, работа с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничество с одноклассниками при обсуждении новых понятий, изученных на уроке	Работа по вопросам, обсуждение ответов в парах, в группе	Учебник, стр. 51-54
17	12.05	«В гостях у солнышка».	Урок-практика	Демонстрация: наблюдение за пламенем свечи; Выводы по теме «Энергия солнца – главный источник жизни на Земле»	Обучающиеся наблюдают за пламенем свечи, делают выводы по теме «Энергия солнца – главный источник жизни на Земле»	<i>Формируются умения</i> -работать с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетради, систематизировать, сопоставлять, анализировать,	Обучающиеся приобретают практический опыт изучения материала	Работа с текстом и иллюстрациями учебника, рабочей тетради, с демонстрацией опытов, описанных в рабочей тетради Сотрудничество с одноклассниками	Защита проекта группой	Учебник, стр. 54 Рабочая тетрадь, стр.21-22

						обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах -развиваются навыки работы в ходе выполнения опытов		при демонстрации опытов, работа в группах		
18	19.05	Контрольная работа по курсу «Мирный атом»	Урок проверки полученных знаний	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Мирный атом»	Обучающиеся имеют начальные представления по курсу «Мирный атом!»	<i>Формируются умения</i> работать самостоятельно	Формируется самооценка уровня знаний	Самостоятельное выполнение контрольной работы	Контрольная работа	

Список литературы:

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011. — 454 с. — (Стандарты второго поколения). — ISBN 978-5-09-019043-5.
2. 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.
3. Дозморова Е.В., Казакова И.И., Суханова Т.В. Мирный атом. Методические рекомендации для учителей 5-9 классы. - Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 64 с.
4. Карпов С.А., Суханова Т.В. Мирный атом. Рабочая тетрадь для школьников 5 класса.- Северск: «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.- 25 с.
5. Универсальные учебные действия [gcro.ru>index.php/fgosmetm/fgosuchnach/1312-...](http://gcro.ru/index.php/fgosmetm/fgosuchnach/1312-...)
6. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2701>