**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**«Мир вокруг нас»**

**6 класс**

**Составитель**

**Козлова Н.А.**

**Дубна, 2018**

**Пояснительная записка**

Программа разработана на основе ФГОС с учетом авторской программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтака «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия 5-6 класс» и входит в состав из части, формируемой участниками образовательного процесса, и является пропедевтическим курсом по отношению к основным курсам физики и химии.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

*Общая характеристика факультативного курса*

«Мир вокруг нас» – интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

**Цели и задачи курса**:

* Пропедевтика основ физики и химии;
* Получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
* Формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике и химии).

Введение этого курса на ранней стадии обучения в 5 – 6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Мир вокруг нас» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула», «вещевство».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

***Предполагаемые результаты освоения программы***

*Личностными результатами* изучения курса являются:

* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* Формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
* Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
* Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

*Метапредметными результатами* изучения курса являются:

* Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
* Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, СБ, периодические издания и т. д.);
* Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

*Предметными результатами* изучения курса являются:

* Освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
* Формирование элементарных исследовательских умений;
* Применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

В результате внеурочной деятельности у учащихся будут сформированы УУД:

*познавательные УУД*

- использовать общие приёмы решения задач;

- выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

- ставить и формулировать проблемы;

- самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера.

*коммуникативные УУД*

- проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач,

- ставить вопросы,

- обращаться за помощью,

- формулировать свои затруднения;

- предлагать помощь и сотрудничество;

- определять общую цель и пути ее достижения;

- осуществлять взаимный контроль,

- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих,

- оказывать в сотрудничестве взаимопомощь;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

*регулятивные УУД*

- формулировать и удерживать учебную задачу,

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;

выполнять учебные действия в материализованной, гипермедийной, громкоречевой и умственной формах.

- использовать речь для регуляции своего действия;

***Описание места программы в структуре основной образовательной программы***

Курс рассчитан на 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с учебным планом основного общего образования курсу «Мир вокруг нас» предшествует курс «Окружающий мир» в начальной школе, включающий некоторые знания из области физики и химии. В свою очередь, содержание курса «Мир вокруг на» служит основой для последующего изучения курса физики и химии в основной школе.

***Содержание программы***

***Введение***

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Естествознание – наука о природе. Что изучает физика и что изучает химия. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

*Лабораторные работы*

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

***Тела и вещества***

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах).

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Плотность вещества.

*Лабораторные работы*

Сравнение характеристик тел.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Измерение плотности вещества.

***Взаимодействие тел***

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

*Лабораторные работы*

Измерение силы трения.

Определение давления тела на опору.

Измерение выталкивающей силы.

Выяснение условия плавания тел.

***Физические явления***

Механическое движение. Виды механических движений Скорость. Относительность механического движения. Звук, источник звука. Эхолот.

*Лабораторные работы:*

Вычисление скорости движения бруска;

Наблюдение источников звуков

***Тепловые явления***

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

*Лабораторная работа:*

От чего зависит скорость испарения жидкости

***Электромагнитные явления***

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

*Лабораторные работы:*

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение различных действий тока.

Сборка простейшего электромагнита.

Действие на проводник с током.

***Световые явления***

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга. Химические явления

*Лабораторные работы*

Наблюдение теней и полутеней.

Изучение отражения света.

Наблюдение отражения света в зеркале.

Наблюдение преломления света.

Получение изображений с помощью линзы.

Наблюдение физических явлений. I

***Человек и природа***

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

*Лабораторные работы*

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление простейшего гигрометра.

Знакомство с простыми механизмами.

Вычисление механической работы.

*Учебно-тематический план*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование раздела | Количество часов |
| 1. | Механические явления | 4 |
| 2. | Тепловые явления | 4 |
| 3. | Электромагнитные явления | 6 |
| 4. | Световые явления | 7 |
| 5. | Химические явления | 7 |
| 6. | Человек дополняет природу | 6 |
| Всего часов 34 | | |

**Календарно-тематическое планирование**

**6 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Дата проведения | Виды деятельности ученика | Планируемые результаты |
| **РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часа)** | | | | |
| 1 | Механическое движение. |  | Наблюдение за движением различных тел. Анализ движения, определение его вида. Поиск примеров различных видов движения в природе и технике. | ***Предметные:***  *Научаться:* явление инерции, физический закон, взаимодействие;  смысл понятий: путь. Скорость, масса, плотность.  *Получат возможность:* описывать и объяснять равномерное и прямолинейное движение; использовать физические приборы для измерения пути, времени, массы, силы; выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, силы от скорости;  ***Познавательные УУД:***  составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста  ***Коммуникативные УУД:***  Составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 2 | Лабораторная работа. Вычисление скорости движения бруска. |  | Вычисление скорости движения бруска.  Решение задач на вычисление пути, скорости и времени.  Наблюдение за движением игрушечной машины. Анализ ее движения в различных системах отчета. Приведение примеров относительного движения. Работа с рисунками учебника. |
| 3 | Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. |  | Выделять условия возникновения звука.  Объяснять явление отражения звука . | ***Предметные:***  *Научаться:* понятие «Звуковые волны», давать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.  ***Познавательные УУД:***  структурирование полученных знаний, составление и обоснование причинно-следственных связей.  ***Коммуникативные УУД:***  участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности  ***Личностные:***  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 4 | Обобщающее занятие по теме «Механические явления». |  | Знание базовых понятий. |
| **РАЗДЕЛ 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часа)** | | | | |
| 5 | Учёт теплового расширения и использование его в технике.  Лабораторная работа «Наблюдение изменения объёма жидкостей и газов при нагревании и охлаждении» |  | Решение качественных и количественных задач. Выполнение лабораторной работы. Наблюдение теплового расширения различных тел.  Прослушивание сообщений, выступление с сообщениями, представление рисунков, схем, презентаций. | ***Предметные:***  *Научаться:* понятия «тепловое движение», «температура».  *Получат возможность:* наблюдать изменения объема тела при нагревании и охлаждении.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста  ***Коммуникативные УУД:*** Составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 6 | Плавление и отвердевание.  Лабораторная работа «Нагревание стеклянной трубки» |  | Наблюдение за таянием льда.  Выдвижение гипотез объяснения этих явлений с точки зрения строения вещества.  Выполнением лабораторных работ  Работа в группах. | ***Предметные:***  *Научаться:* понятия: агрегатные состояния вещества, определения плавления, отвердевания; читать и строить графики плавления и отвердевания.  *Получат возможность:* строить графики плавления, отвердевания, нагревания, охлаждения, а также определять по графикам какие виды процессов произошли с веществом; наблюдение процессов плавления и отвердевания кристаллических тел.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста  ***Коммуникативные УУД:*** работа с понятием по схеме «понятие – предложение – вопрос- ответ»; Составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения; |
| 7 | Испарение жидкостей. Конденсация.  Лабораторная работа «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении» |  | Наблюдение за процессами испарения и конденсации. Выдвижение гипотез объяснения этих явлений с точки зрения строения вещества.  Выполнением лабораторных работ  Работа в группах. | ***Предметные:***  *Научаться:* понятия испарения и конденсации.  *Получат возможность:* объяснить процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара  ***Познавательные УУД:*** Структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных  ***Коммуникативные УУД:*** Участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:*** проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности  ***Личностные:*** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 8 | Теплопередача.  Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха». |  | Знакомство с видами теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. | ***Предметные:***  *Научаться:* понятие «Теплопроводность», «Конвекция»,  «Излучение».  *Получат возможность:* иметь представление о проявлениях теплопередачи.  ***Познавательные УУД:*** составление структурно-семантической схемы учебного текста  ***Коммуникативные УУД:*** проведение дискуссии по темам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| **РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 часов)** | | | | |
| 9 | Электрический ток. Напряжение. Источники тока. |  | Решение качественных и количественных задач.  Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока.  Вычисления цены деления шкалы амперметра и вольтметра. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать смысл понятий Электризация тел при соприкосновении, «напряжение», единицы напряжения, обозначение физической величины, устройство вольтметра, обозначение его в электрических цепях; объяснять взаимодействие заряженных тел. - понятия: электрический ток, источники электрического тока; условия возникновения электрического тока.  *Получат возможность:* работать с приборами амперметр и вольтметр, решать задачи, используя формулы.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста; ответы на вопросы по теме.  ***Коммуникативные УУД:*** составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 10 | Электрические цепи. |  | Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения.  Распознавание последовательного и параллельного соединений. Работают с текстом учебника. Объясняют назначение источника тока в электрической̆ цепи, различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Собирают электрическую цепь.  Включают амперметр в цепь, определять цену деления амперметра, измеряют силу тока в цепи | ***Предметные:***  *Научаться:* используя условные обозначения приборов строить схемы цепей; понимать смысл понятий «электрическая цепь», условные обозначения приборов.  *Получат возможность:* составлять электрические цепи, изображать схемы электрических цепей.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста; ответы на вопросы по теме.  ***Коммуникативные УУД:***  работа с понятием по схеме «понятие – предложение – вопрос- ответ»; составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 11 | Последовательное соединение.  Лабораторная работа «Последовательное соединение». |  | ***Предметные:***  *Научаться:* рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном соединении проводников  *Получат возможность:* измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин,  ***Познавательные УУД:*** Структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных  ***Коммуникативные УУД:*** Участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:*** проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности.  ***Личностные:*** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 12 | Параллельное соединение.  Лабораторная работа «Параллельное соединение». |  | ***Предметные:***  *Научаться:* рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном соединении проводников.  *Получат возможность:* измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин.  ***Познавательные УУД:*** структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных.  ***Коммуникативные УУД:***  участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности.  ***Личностные:*** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 13 | Действия тока. |  | Называют способы усиления магнитного действия катушки с током, приводят примеры использования электромагнитов в технике и быту, собирают электромагнит и испытывают его действие. Наблюдение теплового и магнитного действия тока. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать смысл понятия «электрический ток в металлах»;объяснять действие электрического тока и его направления.  *Получат возможность:* объяснять превращение энергии электрического тока в другие виды энергии; объяснять действие электрического тока и его направления.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста.  ***Коммуникативные УУД:***  развитие устной монологической речи, участие в коллективном обсуждении проблемы, формирование успешных взаимодействий между участниками в микро-группах.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию;  формирование целостного мировоззрения. |
| 14 | Обобщающее занятие по теме «Электромагнитные явления». |  | Знание базовых понятий |
| **РАЗДЕЛ 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)** | | | | |
| 15 | Свет. Источники света. |  | Решение качественных и количественных задач.  Наблюдение различных источников света.  Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения.  Выполнение лабораторной работы. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать смысл понятие «источники света»; объяснять основные закономерности; смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»; иметь представление об историческом развитии взглядов на природу света; закона прямолинейного распространения света; естественные и искусственные источники света; понятие: источники света.  *Получат возможность:* объяснить прямолинейное распространение света; строить область тени и полутени; описывать и объяснять солнечные и лунные затмения.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста  ***Коммуникативные УУД:*** составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию;  формирование целостного мировоззрения. |
| 16 | Отражение света.  Лабораторная работа «Отражение света зеркалом». |  | Изучение закона отражения с помощью зеркал.  Выполнение лабораторных работ. | ***Предметные:***  *Научаться:* смысл закона отражения света.  *Получат возможность:* строить отраженный луч; работать с физическим оборудованием; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели.  ***Познавательные УУД:*** структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных.  ***Коммуникативные УУД:***  участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности.  ***Личностные:***  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 17 | Зеркала.  Лабораторная работа «Получение изображения в плоском зеркале». |  | Изучение закона отражения с помощью зеркал.  Построение изображения предмета в плоском зеркале.  Выполнение лабораторных работ. | ***Предметные:***  *Научаться:* как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале; особенности распространения света на границе раздела двух сред; особенности зеркального и диффузного отражения света; понятие плоское зеркало.  *Получат возможность:* применять законы отражения для построения изображения в плоском зеркале, работать с физическим оборудованием.  ***Познавательные УУД:*** структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных  ***Коммуникативные УУД:***  участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности  ***Личностные:***  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 18 | Преломление света.  Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света». |  | Наблюдение за преломлением света.  Выполнение лабораторных работ. | ***Предметные:***  *Научаться:* смысл закона преломления света; особенности распространения света на границе раздела двух сред.  *Получат возможность:* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждение на опыте правила моментов сил; строить преломленный луч; строить приблизительный ход луча при переходе в среду с более высокой или более низкой оптической плотностью.  ***Познавательные УУД:*** структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных  ***Коммуникативные УУД:***  участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности  ***Личностные:***  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 19 | Линзы. Лабораторная работа «Наблюдение изображений в линзе». |  | Знакомятся с правилами построения изображения в собирающей линзе. Выполняют лабораторную работу. Наблюдают изображение предмета в зависимости от расстояния от линзы, сравнивают с изображением предмета на чертеже. Выделять характерные причинно-следственные связи в получении изображений в линзах;  сравнивать полученные результаты; формулировать вывод. | ***Предметные:***  *Научаться:* давать определение и изображать их; смысл понятий «фокусное расстояние линзы»; оптическая сила линзы; их физические свойства и характеристики; взаимосвязь между расположением предмета, оптической силой линзы и получаемым изображением; такое линза.  *Получат возможность:* строить изображения, даваемые линзой; различать действительные и мнимые величины; выводить формулу тонкой линзы; применять знания о свойствах линз для нахождения изображений графическим методом; определять и изображать линзы.  ***Познавательные УУД:*** структурирование знаний на основе полученных экспериментальных данных  ***Коммуникативные УУД:***  участие в коллективном обсуждении проблем, парная работа для получения экспериментальных данных.  ***Регулятивные УДД:***  проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, делать выводы на основе наблюдений, соблюдать разумные правила техники безопасности  ***Личностные:***  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. |
| 20 | Оптические приборы. Глаз и очки. |  | Используют лупы для чтения текста, объясняют по рисунку действие лупы. Знакомятся с глазом как оптическим прибором. Объясняют причины дефектов зрения, указывают на способы их коррекции, проводят опыт иллюстрирующий инерционность зрения («птица в клетке»), объясняют причину увиденного. | ***Предметные:***  *Научаться:* устройство и принцип действия оптических приборов.  *Получат возможность:* описывать и объяснять процесс аккомодации глаза.  ***Познавательные УУД:*** составление словаря понятий, составление структурно-семантической схемы учебного текста  ***Коммуникативные УУД:*** составление письменного объяснения по структурно-семантической схеме учебного текста (расшифровка).  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию;  формирование целостного мировоззрения. |
| 21 | Обобщающее занятие по теме «Световые явления» |  | Знание базовых понятий. |
| **РАЗДЕЛ 5. ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)** | | | | |
| 22 | Химические реакции. Лабораторная работа «Наблюдение химических явлений». |  | Определение понятий: химическая реакция. Ее виды. Реакции: экзо- эндотермические, горения. Наблюдения и описания признаков. Описывать объект наблюдения по плану, делать выводы, надписи к рисунку; проводить информационно- смысловой анализ текста;  формулировать понятия:  физические и химические свойства, раствор, химическая реакция. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать смысл понятий «химические реакции», «распад веществ».  *Получат возможность:* наблюдать химические реакции.  ***Познавательные УУД:***  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  ***Коммуникативные УУД:***  отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории.  ***Регулятивные УДД:***  выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, химические приборы;  давать оценку своим личностным качествам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 23 | Реакции соединения и разложения. |  | Определение реакций разложения, катализаторы, ферменты. Классификация химических реакций по составу исходных веществ. Наблюдение и описание признаков условий и течений реакций., Выводы. Определение реакций соединения, обратимые и необратимые реакции, каталитические, катализаторы, ферменты. Классификация химических реакций по составу исходных веществ. Наблюдение и описание признаков условий и течений реакций. Выводы. Объяснять протекания химических реакций с молекулярной точки зрения;  Использовать простые измерительные приборы;  проводить наблюдения и делать выводы. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать смысл и различать виды химических реакций.  *Получат возможность:* сформировать представление о реакциях соединения и разложения и их практическом использовании.  ***Познавательные УУД:***  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  ***Коммуникативные УУД:***  отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории.  ***Регулятивные УДД:***  выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, химические приборы;  давать оценку своим личностным качествам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 24 | Оксиды. Кислоты. Основания.  Лабораторная работа «Действие кислот и оснований на индикаторы». |  | Определение понятия «оксиды», Определение валентности и степени окисления. Составление формул. Определение понятия «основания», «щелочи», « индикатор». Определение валентности и степени окисления. Составление формул и названия. Использования таблицы растворимости для определения растворимых оснований. Описание свойств оснований. Определение понятия «кислоты,, «кислотная среда, щелочная и нейтральная среда», «шкала рН». Определение валентности и степени окисления. Составление формул и названия. Использования таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Характеризовать оксиды;  Применять полученные знания и умения на уроках и в жизни .  Распознавать кислоты и основания по их действию на индикаторы, распознавать крахмал.  Решать задачи на применение изученных законов. | ***Предметные:***  *Научаться:* определения «оксиды», «кислоты», «основания»; различать по существенным признакам эти элементы.  *Получат возможность:* объяснять по формулам оксиды, кислоты, основания; проводить наблюдения по действию кислот и оснований на индикаторы.  ***Познавательные УУД:***  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  ***Коммуникативные УУД:***  отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории.  ***Регулятивные УДД:***  выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, химические приборы;  давать оценку своим личностным качествам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 25 | Соли.  Лабораторная работа «Выяснение растворимости солей в воде». |  | Определение понятия «соли», Определение валентности и степени окисления. Составление формул и названия. Использования таблицы растворимости для определения растворимых солей Описание свойств солей. Классификация. Характеризовать кислоты; основания,  соли;  Знать правила обращения с основаниями, кислотами и солями;  Соблюдать технику безопасности, отработать навыки обращения с лабораторным оборудованием  на практике. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать смысл понятия «соли»; различать соли от других химических элементов.  *Получат возможность:* проверить растворимость солей в воде на практике.  ***Познавательные УУД:***  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  ***Коммуникативные УУД:***  отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории.  ***Регулятивные УДД:***  выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, химические приборы;  давать оценку своим личностным качествам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 26 | Органические вещества.  Лабораторная работа «Распознание крахмала». |  | Характеризовать понятия белки, жиры, углеводы;  использовать обобщенный план построения при проведении лабораторных работ;  знать значение белков, жиров и углеводов для организма человека. | ***Предметные:***  *Научаться:* объяснять значения углеводов, жиров, белков и приводить примеры.  *Получат возможность:* распознавать крахмала на практике.  ***Познавательные УУД:***  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  ***Коммуникативные УУД:***  отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории.  ***Регулятивные УДД:***  выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, химические приборы;  давать оценку своим личностным качествам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 27 | Природный газ. Нефть и нефтепродукты. |  | Устанавливать происхождение природного газа, нефти, угля; оперировать сведениями о наиболее важных месторождениях нефти и газа в России, их значение. | ***Предметные:***  *Научаться:* объяснять значение природного газа, нефти и нефтепродуктов.  *Получат возможность:*  научиться распознавать крахмал при помощи разведённой настойки йода.  ***Познавательные УУД:***  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  ***Коммуникативные УУД:***  отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории.  ***Регулятивные УДД:***  выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, химические приборы;  давать оценку своим личностным качествам.  ***Личностные:***  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 28 | Обобщающее занятие по теме «Химические явления». |  | Знание базовых понятий |
| **РАЗДЕЛ 6. ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ (6 часов).** | | | | |
| 29 | Простые механизмы. Механическая работа. |  | Знакомство с простыми механизмами. Наблюдение действия простых механизмов. Выполнение лабораторной работы. Решать задачи на определение механической работы. | ***Предметные:***  *Научаться:* работать с рычагом и его свойствами; сформировать понятие механической работы. Научиться  *Получат возможность:*  работать с блоками (подвижным и неподвижным) и их свойствами; вычислять механическую работу по формулам.  ***Познавательные УУД:***  Преобразовывать информацию из одного вида в другой; самому создавать источники информации разного типа.  ***Коммуникативные УУД:***  приводить аргументы, подтверждая их фактами.  ***Регулятивные УДД:***  работать по самостоятельно составленному плану; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха.  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 30 | Энергия. Источники энергии. |  | Приведение примеров механической работы.  Решение задач на применение формулы для расчета механической работы.  Определение вида энергии.  Определение источников энергии в природе и народном хозяйстве. | ***Предметные:***  *Научаться:* сформировать понятие энергии; различать виды энергии и источники энергии.  *Получат возможность:*  ***Познавательные УУД:***  Преобразовывать информацию из одного вида в другой; самому создавать источники информации разного типа.  ***Коммуникативные УУД:***  приводить аргументы, подтверждая их фактами.  ***Регулятивные УДД:***  работать по самостоятельно составленному плану; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха.  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 31 | Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания. |  | Изучение принципа работы двигателя внутреннего сгорания на модели. Применение примеров использования двигателя внутреннего сгорания.  Приводить примеры практического использования механизмов и преобразовании энергии, о значении автоматики в современной жизни. | ***Предметные:***  *Научаться:* понимать значение и смысл тепловых двигателей и двигателей внутреннего сгорания, их устройство и принцип работы.  *Получат возможность:* узнать о достижениях ученых в развитии науки и техники, роль двигателей в жизни общества.  ***Познавательные УУД:***  Преобразовывать информацию из одного вида в другой; самому создавать источники информации разного типа.  ***Коммуникативные УУД:***  приводить аргументы, подтверждая их фактами.  ***Регулятивные УДД:***  работать по самостоятельно составленному плану; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха.  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 32 | Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. |  | Объяснение принципа устройства электростанций с использованием моделей водяной и паровой турбин. Развитие умений вести дискуссию. Работа в группах. | ***Предметные:***  *Научаться:* сформировать представление об электростанциях как устройствах, преобразующих различные виды энергии в электрическую энергию.  *Получат возможность:* объяснять значение автоматики в современной жизни.  ***Познавательные УУД:***  Преобразовывать информацию из одного вида в другой; самому создавать источники информации разного типа.  ***Коммуникативные УУД:***  приводить аргументы, подтверждая их фактами.  ***Регулятивные УДД:***  работать по самостоятельно составленному плану; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха.  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 33 | Волокна: природные и искусственные. |  | Характеризовать понятия: отражение звука, эхо, источник звука;  проводить наблюдения, описывать их, делать надписи к рисунку, выводы.  Развитие умений вести дискуссию. Работа в группах.  Распознавать природные и химические волокна. | ***Предметные:***  *Научаться:* какими должны быть материалы для современной техники; как создавать материалы с новыми свойствами; со свойствами натурального каучука и продукта вулканизации каучука – резины.  *Получат возможность:* объяснять значение полимеров в современной жизни; значение химических волокон в современной жизни; распознавать природные и искусственные волокна;  ***Познавательные УУД:***  Преобразовывать информацию из одного вида в другой; самому создавать источники информации разного типа.  ***Коммуникативные УУД:***  приводить аргументы, подтверждая их фактами.  ***Регулятивные УДД:***  работать по самостоятельно составленному плану; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха.  ***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию; формирование целостного мировоззрения. |
| 34 | Итоговое занятие. |  | Знание базовых понятий. |  |

***Материально-техническое обеспечение***

*УМК*

1. Программа основного общего образования. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5-6 классы / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2014.
2. Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 – 6 классы: учебник / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2014.

*Список наглядных пособий*

1. Лампа накаливания.
2. Теплоизоляционные материалы.
3. Глаз как оптическая система.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Барометр-анероид.
6. Двигатель внутреннего сгорания.
7. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

*Интернет – ресурсы*

1. [www.trizland.ru](http://www.trizland.ru/) (Технология ТРИЗ)
2. <http://allbest.ru/mat.htm> (электронные библиотеки)
3. <http://ito.edu.ru/index.html> (информационные технологии в образовании)
4. <http://all> – fizika.com
5. http://www.alleng.ru/d/phys/phys196.htm