**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа № 98» г. Красноярска**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

 «Мир физики»

5-6 классы

Учитель: Васильева Ирина Ярославовна

г. Красноярск

2022 - 2023 учебный год

**Пояснительная записка**

**Основная цель курса** – развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности,  сформировать понятийный аппарат учащихся посредством получения  новых знаний при объяснении природных явлений, выполнении экспериментальных исследований, работе с учебной литературой. С учетом возрастных особенностей предусматривается развитие речи, наблюдательности, фантазии, воображения, критического мышления, проектно-конструкторских умений, умения грамотно описывать явления, а затем выдвигать гипотезы, создавать физические модели и с их помощью объяснять  природные явления.

**Задачи курса:**

* создавать условия для становления привычек следовать научным принципам деятельности;
* обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знании?;
* формировать потребность познания окружающего мира.

**Место предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом курсу «Мир физики» предшествует курс «Окружающий мир», включающий  знания из области физики, химии, астрономии. Данный  курс физики, разработанный для учащихся  5-6 классов, предваряет  систематическое изучение предмета. Курс  рассчитан на 68  учебных часов. Наиболее целесообразно его изучение  в 5 и 6 классе по сетке 34 ч., 1 ч/неделю, поскольку такое распределение материала является оптимальным в плане учебной нагрузки.

**Региональный компонент.**

 На реализацию регионального компонента отведено 10% от общего количества учебного времени.

Региональный компонент по физике направлен на решение следующих **целей:**

- усвоение системы физических знаний на природных и промышленных объектах Красноярского края;

- накопление фактических сведений о природе края, составляющих базу для мировоззренческих обобщений и выводов;

- формирование на физическом материале политехнических знаний;

- усвоение знаний об экологической обстановке в области и региональных мероприятиях по охране окружающей среды;

- комплексное изучение явлений природы на региональном уровне, раскрытие взаимосвязей и взаимозависимостей в природе;

- содействие формированию познавательной культуры в ходе изучения на региональном физическом материале причинно-следственных связей;

- формирование нравственной культуры.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Класс  |  Раздел учебника | Тема регионального компонента |
| 1 | 5 | **Введение.** | 1.Физические явления, происходящие в Красноярском крае2. Роль физики в оценке влияния деятельности человека на окружающую среду Красноярском крае |
| 2 | 5 | **Первоначальные сведения о строении вещества.** | Загрязнение атмосферы и рек края. Меры борьбы и профилактики. |
| 3 | 5 | **Силы в механике** | 1.Роль трения в природе и технике Красноярском крае Трение в моём доме. Производства в Красноярском крае. |
| 4 | 5 | **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.**  | Решение задач на расчет давления различного типа машин применяемых в регионе».2.Роль давления. Мой дом и давление.3. «Решение задач на расчет давления воды на дно озер в регионе. |
| 5 | 5 | **Работа и мощность.** | 1.Задачи с применением данных, полученных из таблиц, газет, журналов Красноярского края и города Красноярска |
| 6 | 6 | **Тепловые явления** | 1.Истощение озонового слоя, озоновые дыры.2.Традиционные и нетрадиционные источники энергии в Красноярском крае3.Транспорт Красноярска: «за» и «против». Загрязнение атмосферы  |
| 8 | 6 | **Электромагнитные явления** | 1.Здоровье людей и влияние магнитного поля на человека.Влияние магнитных бурь на здоровье жителей региона. 2.Развитие энергетики в Красноярском крае. |

**В данной программе реализуется принцип** развивающего обучения на основе ценностно-смысловой направленности на выяснение истины, путем  использования *деятельностного* подхода к обучению. Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естествоведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики, формирует готовность учащихся к изучению данного предмета, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха,  особенно необходимых на ранних этапах физического образования.

**Основным принципом построения содержания программы** является отбор  учебного материала, описывающего  природные  явления, с которыми человек встречается в *повседневной* жизни. Такой принцип отбора материала не случаен. Он обеспечивает преемственность естественнонаучных знаний начальной и основной школы. При изучении особенностей природных явлений ведущей содержательной линией являются способы и методы изучения природы. В  курсе «Мир физики» изучение предмета начинается на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении, поэтому данный курс   содержит значительное число практических работ исследовательского или  конструкторского характера. На первых уроках  демонстрируются возможности человека в изучении явлений природы, способы получения информации с помощью органов чувств. Обсуждая проблему ограниченности возможностей человека в познании природы, учащиеся убеждаются в необходимости использования различных приборов. В дальнейшем при изучении природных явлений возникает необходимость выполнять измерения. Школьники  знакомятся   с простейшими приборами (линейка, весы с разновесом и электронные, мензурка, динамометр, амперметр, вольтметр, барометр-анероид, манометр, психрометр, и др.), с их помощью проводят измерения. При этом отрабатываются навыки правильного использования приборов, осваиваются умения проводить  измерения с учетом абсолютной погрешности. Для проведения фронтальных опытов, лабораторных работ  можно использовать имеющиеся в физическом кабинете лабораторные наборы:

* Гидростатика
* Набор по механике
* Электричество
* Магнетизм
* Набор по оптике

**Результаты освоения курса**

**Личностными** результатами изучения курса «Мир физики» являются:

* формирование ценностных отношений друг к другу,  авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
* формирование мотивации к изучению физики в дальнейшем;
* умение ответить на вопрос: «Какое значение, смысл имеет для меня учение?».

**Метапредметными** результатами изучения курса являются:

* освоение приемов исследовательской  и проектной деятельности;
* развитие  умений  анализировать, приобретать и  систематизировать знания;
* освоение приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы,  рисунки, диаграммы), на различных носителях (книги, Интернет, CD);
* развитие коммуникативных умений  (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями, защита работы).

**Предметные** результаты изучения курса представлены в содержании курса по темам.

**Содержание обучения 5 класс**

**Введение** (**2 часа)**

Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Измерение физических величин. Абсолютная погрешность измерения.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Определение цены деления измерительного прибора

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

-умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: длину, промежуток времени;

- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;

- понимание роли ученых в развитии физики.

**Физические величины и их измерение (4 часа)**

Измерения и измерительные приборы. Погрешность измерений. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).

*Фронтальные лабораторные работы*:

1. Измерение малых длин способом рядов
2. Измерение площадей плоских фигур произвольной формы
3. Измерение объема бруска и измерение объемов тел неправильной формы с помощью мензурки.

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-умение ответить на вопрос: «Что значит измерить физическую величину?»

-умение проводить измерения с помощью палетки, мензурки, термометра, записывать результаты измерений с учетом абсолютной погрешности;

-овладение экспериментальными умениями определения размеров малых тел;

-понимание того факта, что точность измерений зависит от точности прибора и метода измерения.

**Тела и вещества** **(6 часов)**

Строение вещества. Молекулы. Атомы. Движение молекул. Взаимодействие молекул. Состояния вещества. Модели газа, жидкости и твёрдого тела. Масса. Измерение массы. Плотность вещества. Единицы плотности.

*Фронтальные лабораторные работы*:

1. Определение массы тела с помощью рычажных весов
2. Определение плотности твёрдого тела.

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

-понимание различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

-умение пользоваться СИ, кратными и дольными единицами измерений;

-умение пользоваться рычажными весами, соблюдая правила взвешивания;

-понимание физического смысла плотности вещества;

-умение находить связь между массой, плотностью и объемом.

**Механические явления (3 часов)**

Механическое движение. Траектория. Пройденный путь. Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Относительность механического движения.

*Предметными результатами по данной теме являются:*

*-*понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция;

-понимание и способность приводить примеры относительности механического движения;

-умение рассчитывать скорость, пройденный путь, время движения;

-умение переводить единицы в СИ.

**Взаимодействия (10 часов)**

Взаимодействие тел. Сила. Изображение сил. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Вес тела. Сила упругости. Измерение сил. Трение. Силы трения. Давление твёрдых тел. Давление в жидкостях и газах. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

*Фронтальные лабораторные работы*:

1. Наблюдение различных видов деформации
2. Изучение зависимости силы трения скольжения от веса тела
3. Определение давления твердого тела.
4. Измерение выталкивающей силы
5. Выяснение условий плавания тел.

*Предметными результатами по данной теме являются:*

*-*понимание и способность объяснять явления: всемирное тяготение, давление жидкостей и твердых тел, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, плавание тел, воздухоплавание;

-умение определять равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой;

-умение изготавливать шкалу прибора с заданной ценой деления;

-владение экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от силы нормального давления, силы Архимеда от плотности жидкости и объема погруженного тела, гидростатического давления от глубины, условий плавания тела в жидкости от соотношения силы тяжести и силы Архимеда;

-понимание смысла и умение применять на практике закон Архимеда, закон Паскаля.

**Человек дополняет природу (9 ч)**

 Механическая работа. Энергия. Механическая энергия. Превращение энергии. Мощность. Простые механизмы. Источники энергии. Различные виды топлива. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания. Тепловые и гидроэлектростанции. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепло из недр Земли. Атомная энергия и безопасность.

*Фронтальные лабораторные работы*:

1. Изучение условий равновесия рычага

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

-умение вычислять механическую работу,мощность, момент силы;

-владение экспериментальными методами исследования для выяснения условий равновесия рычага, получения выигрыша в силе при использовании наклонной плоскости;

-понимание принципов действия рычага, подвижного и неподвижного блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

-понимание и способность объяснить необходимость использования тех или иных источников энергии;

-понимание принципов действия тепловых двигателей, их значения в повседневной жизни;

-понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах;

-понимание и способность объяснить по блок-схеме принцип действия ТЭС, ГЭС, АЭС;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Содержание обучения 6 класс**

**Тепловые явления** (**5 ч**)

Температура и её измерение. Тепловое движение частиц. Внутренняя энергия тел. Изменение внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Агрегатные состояния вещества. Кипение.

*Фронтальные лабораторные работы*

* 1. Наблюдение изменения объема тела при нагревании и охлаждении
	2. Наблюдение испарения и конденсации воды
	3. Измерение температуры остывающей жидкости термометром

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) , плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение;

-умение объяснять различные агрегатные состояния вещества на основе представлений об упорядоченности, движении и взаимодействии друг с другом частиц вещества;

-умение измерять: температуру;

-овладение экспериментальными умениями при изготовлении шкалы термометра;

-умение применять полученные знания в практике повседневной жизни.

**Электромагнитные явления (10 ч)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Строение атома. Электрон. Ион. Объяснение электризации. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Природное электричество. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов и электродвигателей.

*Фронтальные лабораторные работы*

* 1. Измерение силы тока
	2. Измерение напряжения
	3. Изучение взаимодействия постоянных магнитов

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение;

-умение собирать электрическую цепь по заданной схеме;

-умение чертить электрическую схему по заданному рисунку;

-владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от сопротивления участка;

-владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при последовательном соединении проводников;

-понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Световые явления** (**5 ч**)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Световой луч. Получение тени и полутени. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Получение изображений в плоском зеркале и системе плоских зеркал. Преломление света. Линзы. Глаз. Дефекты зрения. Очки. Лупа. Цвета тел. Смешивание цветов.

*Фронтальные лабораторные работы*

* 1. *Изучение законов отражения света*
	2. *Наблюдение преломления света*
	3. *Получение изображений с помощью собирающей линзы*

*Предметными результатами по данной теме являются:*

*-*понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

-умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения свечи на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

-умение применять на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

 -умение различать собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей линзой;

-понимание и способность объяснить использование линз для коррекции зрения.

***Звуковые явления (3 ч)***

Источники звука. Звук как источник информации об окружающем мире. Колебание- необходимое условие возникновения звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Эхолот. Инфразвук. Ультразвук. Применение ультразвука. Голос и слух, гортань и ухо.

 *Предметными результатами по данной теме являются:*

-знание и способность приводить примеры источников слышимого звука, инфразвука, ультразвука;

-понимание и способность описывать физические явления: колебания математического и пружинного маятников, распространение звука, отражение звука, эхо;

-знание и способность приводить примеры диапазонов звуковых колебаний;

-понимание и способность описывать процесс возникновения, распространения и приема голосовых колебаний;

-знание и способность приводить примеры применения инфра- и ультразвука;

-умение применять полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана здоровья).

**Солнечная система (6 ч)**

 Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце. Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца. Луна – спутник Земли. Фазы Луны. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрономический посох, астролябия, телескоп. Чем увековечили себя в истории астрономии Дж.Бруно, Н. Коперник, Г. Галилей, И.Кеплер, И. Ньютон? Начало космической эры. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Галактики-острова Вселенной. Понятие об истории Вселенной.

*Предметными результатами по данной теме являются:*

-способность приводить примеры небесных тел, входящих в состав Вселенной, планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы;

-понимание и способность объяснять возникновение приливов на Земле, солнечные и лунные затмения, явление метеора, существование хвостов комет;

-умение описывать наблюдаемое суточное движение небесной сферы, геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира, изменение фаз Луны, элементы лунной поверхности, движение Земли вокруг Солнца;

-умение находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звезды;

-умение обосновывать применение искусственных спутников Земли;

-понимание и способность обсуждать вопрос опасности астероидов и метеоритов для Земли.

**Контроль и оценка деятельности учащихся**

Данному курсу, по причине его вводного характера, наиболее соответствует стимулирующая система оценивания знаний. На уроках важно сформировать у учащихся  положительную мотивацию, вызвать стремление к познанию окружающего мира, поэтому    в устных ответах  учащихся  важно оценить  процесс рассуждений, логических построений, умозаключений, при выполнении  лабораторной работы  следует давать оценку прежде всего деятельности ученика. При таком  подходе к оцениванию знаний  средний балл оказывается достаточно  высоким. Данный факт говорит о преемственности в оценивании знаний, поскольку в начальной школе традиционно имеет место высокий  уровень  успеваемости. Формы промежуточного  контроля могут быть различны: тестирование, кратковременные контрольные и  самостоятельные работы, диктанты. Формой  итогового контроля является контрольная работа, которая проводится после  изучения темы. Одной из форм итоговой аттестации  может стать защита творческого проекта.

Литература

1. *Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.*«Физика. Химия. 5-6 класс»:Учеб. для общеобразоват. учеб. завед., М. Дрофа, 2008
2. “Большая книга экспериментов для школьников” под ред. Мейяни; М., “РОСМЭН”, 2001
3. Компьютерной поддержкой урока могут служить   фрагменты с CD: «Открытая физика», «Открытая астрономия», «Видеозадачник по физике», «Естествознание. 5 класс», DVD “Школьный физический эксперимент”, ЭОР: [http://school-collection.edu.ru/,](http://school-collection.edu.ru/)[http://files.school-collection.edu.ru](http://files.school-collection.edu.ru/)
4. Международная программа PISA. Примеры заданий по естествознанию./Составители: Ковалева Г.С., Красновский Э.А./, ИОСО РАО, 2003 г. –99 с.
5. Программа основного общего образования. Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. 5-6 классы (авторы А. Е. Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак); М. Дрофа, 2012

**Использованные сайты**

* <http://school-collection.edu.ru/>
* [http://files.school-collection.edu.ru](http://files.school-collection.edu.ru/)
* <http://physics.nad.ru/>

***Тематическое планирование***

***5 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего** **часов** |  П**рактические работы** |  |
| 1 | Введение | 2 | 1 |  |
| 2 | Физические величины и их измерение | 4 | 3 |  |
| 3 | Тела и вещества | 6 | 2 |  |
| 4 | Механические явления | 3 |  |  |
| 5 | Взаимодействия | 10 | 5 |  |
| 6 | Человек дополняет природу | 9 | 1 |  |
|  | **Итого** | **34 ч** | **12 ч** |  |

**Поурочное планирование**

**5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **тема и содержание урока** | **Всего часов** | **Из них** |
| **Лабораторных****работ** | **Контрольных работ** |
| 1. **Введение**
 |
| 1/1 | Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. | **2 часа** | 1 | - |
| 2/2 | Измерение физических величин. Абсолютная погрешность измерения.*Лабораторная работа №1. «*Определение цены деления измерительного прибора». *Демонстрации:* ЭОР [7] |  |  |  |
| 1. **Физические величины и их измерение**
 |
| 3/1 | Измерения и измерительные приборы. Погрешность измерений. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. | 4 | 3 | - |
| 4/2 | Измерения длины: измерение размеров малых тел способом рядов. *Лабораторная работа* № 2 «Измерение малых длин способом рядов» |  |  |  |
| 5/3 | Площадь, ее измерение. Палетка. *Лабораторная работа* №3 «Измерение площадей плоских фигур произвольной формы» |  |  |  |
| 6/4 | Объем, его измерение. Измерение объемов тел правильной формы. *Лабораторная работа* №4 «Измерение объема бруска и измерение объема тела неправильной формы с помощью мензурки» |  |  |  |
| 1. **Тела и вещества**
 |
| 7/1 | Строение вещества. Молекулы. Атомы. Движение молекул. Взаимодействие молекул. | 6 | 2 | 1 |
| 8/2 | Состояния вещества. Модели газа, жидкости и твёрдого тела.  |  |  |  |
| 9/3 | Масса тела. Эталон массы. *Лабораторная работа* № 5 «Измерение массы с помощью рычажных весов» |  |  |  |
| 10/4 | Плотность вещества. Единицы плотности.Решение задач на определение плотности вещества, расчет массы и объема тела по его плотности. |  |  |  |
| 11/5 | *Лабораторная работа* № 6 «Определение плотности твердого тела». |  |  |  |
| 12/6 | Контрольная работа. |  |  |  |
| 1. **Механические явления**
 |
| 13/1 | Механическое движение. Траектория. Пройденный путь. Прямолинейное и криволинейное движение. | 3 | - | - |
| 14/2 | Равномерное и неравномерное движение. Скорость тела при равномерном движении.  |  |  |  |
| 15/3 | Расчет пути и времени движения, решение задач. |  |  |  |
| 1. **Взаимодействия**
 |
| 16/1 | Сила. Действие и противодействие. Взаимодействие тел. Изображение сил. | *10* | 5 | 1 |
| 17/2 | Сила тяготения. Сила тяжести. Единица силы.  |  |  |  |
| 18/3 | Вес тела. Решение задач.  |  |  |  |
| 19/4 |  Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение различных видов деформации» |  |  |  |
| 20/5 | Сила трения. Трение в природе и технике. *Лабораторная работа* №8 «Изучение зависимости силы трения скольжения от веса тела» |  |  |  |
| 21/6 |  Давление. Сила давления. Практическая работа №9 «Определение давления твердого тела» |  |  |  |
| 22/7 | Давление в жидкостях и газах. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  |  |  |
| 23/8 | Архимедова сила. *Лабораторная работа* № 10 «Измерение выталкивающей силы».  |  |  |  |
| 24/9 | Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.*Лабораторная работа № 11 «Плавание тел».* |  |  |  |
| 25/10 | Контрольная работа. |  |  |  |
| 1. **Человек дополняет природу**
 |
| 26/1 |  Механическая работа. Мощность. | *9* | 1 | 1 |
| 27/2 | Энергия. Механическая энергия. Превращение энергии.  |  |  |  |
| 28/3 | Простые механизмы. Рычаг. *Лабораторная работа № 12 «*Изучение условий равновесия рычага*»* |  |  |  |
| 29/4 | Источники энергии. Различные виды топлива. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания. |  |  |  |
| 30/5 | Тепловые и гидроэлектростанции. |  |  |  |
| 31/6 | Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепло из недр Земли. |  |  |  |
| 32/7 | Атомная энергия и безопасность.  |  |  |  |
| 33/8 | Повторительно-обобщающий урок |  |  |  |
| 34/9 | **Контрольная работа** |  |  |  |

***Тематическое планирование***

***6 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего** **часов** |  **Практические работы** |
| 1 | **Тепловые явления**  | 5 | 3 |
| 2 | **Электромагнитные явления**  | 10 | 3 |
| 3 | **Световые явления** | 5 | 3 |
| 4 | **Звуковые явления** | 3 | - |
| 5 | **Солнечная система** | 6 | - |
| 6 | **Написание исследовательского проекта** | 5 | - |
|  | **Итого:** | **34 ч.**  | **9** |

**Поурочное планирование**

**6 класс (34 часов, 1 ч/нед)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **тема и содержание урока** | **Всего часов** | **Из них** |
| **Лабораторных работ** | **Контрольных работ** |
| 1. **Тепловые явления**
 |
| 1/1 | Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. *Лабораторная работа* №1 «Наблюдение изменения объема газа при нагревании и охлаждении»  | 5 | 3 | - |
| 2/2 | Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды.  |  |  |  |
| 3/3 | Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении) Конденсация. *Лабораторная работа* №2 «Наблюдение испарения и конденсации воды» Кипение. Наблюдение кипения воды. |  |  |  |
| 4/4 | *Лабораторная работа* № 3 «Измерение температуры остывающей жидкости термометром» |  |  |  |
| 5/5 | Теплопередача. Виды теплопередачи.  |  |  |  |
| 1. **Электромагнитные явления**
 |
| 6/1 | Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Наблюдение электризации тел при соприкосновении и через влияние | 10 | 3 | 1 |
| 7/2 | Строение атома. Электрон. Ион. Объяснение электризации.  |  |  |  |
| 8/3 | Электрический ток. Источники тока и его разновидности. Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов |  |  |  |
| 9/4 |  Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. *Лабораторная работа* *№4 «Измерение силы тока»* |  |  |  |
| 10/5 | Напряжение. Вольтметр. *Лабораторная работа* *№5 «Измерение напряжения на участке цепи»* |  |  |  |
| 11/6 | Тепловое действие тока. Лампы накаливания. |  |  |  |
| 12/7 | Магнитное взаимодействие. *Лабораторная работа* *№6 «Изучение взаимодействия постоянных магнитов»* |  |  |  |
| 13/8 | Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели.  |  |  |  |
| 14/9 | Повторительно-обобщающий урок |  |  |  |
| 15/10 | Контрольная работа. |  |  |  |
| 1. **Световые явления**
 |
| 16/1 | Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света Прямолинейное распространение света. Получение тени и полутени. | 5 | 3 | - |
| 17/2 | Отражение света. Зеркала. *Лабораторная работа* *№ 7 «Отражение света зеркалом»*  |  |  |  |
| 18/3 | Преломление света. Миражи. *Лабораторная работа* *№ 8 «*Наблюдение преломления света» |  |  |  |
| 19/4 | Линзы. *Лабораторная работа* *№9 «Получение изображений с помощью линзы»* |  |  |  |
| 20/5 | Оптические приборы: микроскоп, телескоп, лупа. Глаз. Зрение и очки. |  |  |  |
| 4. ***Звуковые явления*** |
| 21/1 | Источники звука. Звук как источник информации об окружающем мире. | *3* | - | - |
| 22/2 | Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Эхолот. |  |  |  |
| 23/3 | Инфразвук. Ультразвук. Применение ультразвука. Голос и слух, гортань и ухо. |  |  |  |
| 5. **Солнечная система** |
| 24/1 | Звездное небо. Карта звездного неба  | 6 | - | - |
| 25/2 | Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца. Луна – спутник Земли. Фазы Луны. |  |  |  |
| 26/3 | Астрономические приборы: астрономический посох, астролябия, телескоп. |  |  |  |
| 27/4 | Чем увековечили себя в истории астрономии Дж. Бруно, Н. Коперник, Г. Галилей, И.Кеплер, И. Ньютон? Начало космической эры. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. |  |  |  |
| 28/5 | Планеты земной группы. Планеты-гиганты. |  |  |  |
| 29/6 | Малые тела Солнечной системы. |  |  |  |
| **6. Исследовательский проект**  |
| 30/1 | Исследовательский проект | 5 | - | 1 |
| 31/2 | Исследовательский проект |  |  |  |
| 32/3 | Исследовательский проект |  |  |  |
| 33/4 | Исследовательский проект |  |  |  |
| 34/5 | Защита проектов. |  |  |  |