

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Новосибирской области  
Департамент образования мэрии города Новосибирск  
МАОУ ЛИТ

РАССМОТРЕНО

На заседании МО ученического  
семестрового научного  
представительства  
Протокол № 1 от «30» 08 2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Г.Д. / Орлов Г.И.  
«31» 08 2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физика в проектах»

для обучающихся 5-6 классов

НОВОСИБИРСК 2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса по внеурочной деятельности «Физика в проектах» для учащихся 5 – 6 классов разработана на основе **нормативных документов**:

- ФЗ от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МАОУ ЛИТ (28.07.2023г)

**информационно-методических материалов:**

1. Авторская рабочая программа по А.Е. Гуревича «Физика и химия. 5–6 классы». Москва, Дрофа, 2014г.

## **Цели курса**

Своими целями, задачами и содержанием образования предмет «Физика в проектах» способствует формированию функционально грамотной личности, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Данный курс вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

**Цели изучения курса следующие:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

**Задачи:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, выполнение краткосрочных и долгосрочных проектов;
- овладение учащимися такими общенациональными понятиями, как природное явление.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Содержание обучения включает следующие компоненты:

### **5 КЛАСС (35 ЧАСОВ)**

#### **I. Введение (4ч)**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, секундомер, весы). Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). Температура. Термометры.

Проектные работы

- Измерение объема жидкости и твердого тела с помощью мензурки.
- Измерение массы тела, температуры тела и время длительности событий.

#### **II. Молекулярная теория строения вещества (6ч)**

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. 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.

Проектные работы

- Определение плотности твердого тела.
- Наблюдение делимости вещества.
- Наблюдение явления диффузии.
- Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.

#### **III. Механические явления (5ч)**

Механическое движение. Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное движение.

Проектные работы

- Определение скорости движения тела

#### **IV. Взаимодействие тел (12ч)**

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. Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полясы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела.

Проектные работы

- Градуирование динамометра и измерение силы.
- Измерение силы трения.
- Наблюдение электролизации различных тел и их взаимодействия.
- Изучение свойств магнита.
- Измерение выталкивающей силы.
- Наблюдение различных видов деформации.
- Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.

#### **IV. Тепловые явления (6ч)**

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

Проектные работы

- Наблюдение перехода вещества из одного состояния в другое.
- Наблюдение изменения температуры тела.

### **6 КЛАСС (35 ЧАСОВ)**

#### **Электромагнитные явления (13 часов)**

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Регулирование силы тока в цепи

Проектные работы

- Измерение силы тока в цепи

- Измерение напряжения
- Определение сопротивления проводника
- Определение зависимости силы тока от напряжения
- Наблюдение химического действия тока
- Последовательное соединение проводников
- Параллельное соединение проводников

### **Световые явления (9 часов)**

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Проектные работы

- Проверка закона отражения света
- Определение фокусного расстояния и силы линзы

### **Солнечная система (6 часов)**

Астрономия – древняя наука. Мир звезд. Звездные координаты.

Солнце. Солнечная система. Система «Земля – Луна». Планеты земной группы.

Планеты - гиганты

Проектные работы

- Работа с картой звездного неба

### **Атмосфера (2 часа)**

Атмосфера Земли. Атмосферные явления. Давление атмосферы. Измерение атмосферного давления. Влажность воздуха и ее роль в жизни. Измерение влажности воздуха

Проектные работы

- Измерение влажности воздуха

### **Энергия и работа (6 часов)**

Простые механизмы. Применение простых механизмов. Механическая работа. Мощность. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии.

Проектные работы

- Изучение условия равновесия рычага
- Преобразование энергии

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

### **5 КЛАСС (35 ЧАСОВ)**

<b>Тема</b>	<b>Характеристика видов деятельности обучающихся</b>
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наблюдать и описывать физические явления;</li> <li>• переводить значения величин из одних единиц в другие;</li> <li>• анализировать причины погрешностей измерения и предлагать способы их уменьшения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять цену деления шкалы измерительного прибора, пределы измерения, абсолютную погрешность измерения;</li> <li>• выполнять измерения и записывать их результат с учетом погрешности;</li> <li>• измерять длину, объем и температуру тела и записывать результат с учетом погрешности;</li> <li>• представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>• наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</li> </ul>
Молекулярная теория строения вещества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследовать строение вещества при выполнении домашних опытов;</li> <li>• наблюдать и объяснять явление диффузии;</li> <li>• объяснять зависимость скорости теплового движения молекул от температуры тела;</li> <li>• выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения;</li> <li>• анализировать характер межмолекулярного взаимодействия;</li> <li>• наблюдать и исследовать явления притяжения между молекулами при выполнении домашних опытов;</li> <li>• объяснять свойства твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;</li> <li>• работать с текстом учебника и представлять содержащуюся в нем информацию в виде таблицы;</li> <li>• объяснять явления, наблюдаемые в жизни;</li> <li>• выполнять исследовательский эксперимент;</li> </ul>
Механические явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• моделировать равномерное движение;</li> <li>• различать виды механического движения;</li> <li>• рассчитывать скорость и путь при равномерном движении тела;</li> <li>• измерять скорость равномерного движения;</li> <li>• наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</li> <li>• применять знания к решению задач;</li> <li>• сравнивать, обобщать и делать выводы;</li> <li>• представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>• систематизировать и обобщать полученные знания по теме</li> <li>•</li> </ul>
Взаимодействие тел	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наблюдать явление инерции;</li> <li>• сравнивать массы тел при их взаимодействии;</li> <li>• анализировать устройство и принцип действия рычажных весов;</li> <li>• измерять массу тела;</li> <li>• вычислять плотность вещества; сравнивать плотности твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>• экспериментально определять плотность вещества твердого тела;</li> <li>• определять значения плотности веществ, их массы и объемы, используя формулу плотности вещества;</li> <li>• наблюдать взаимодействие тел;</li> <li>• вычислять силу, действующую на тело;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять направление силы, действующей на тело, и возникающего в результате взаимодействия ускорения;</li> <li>• изучать устройство и принцип действия динамометра;</li> <li>• применять единицы Международной системе единиц, основные и производные единицы;</li> <li>• исследовать зависимость силы тяжести от массы тела;</li> <li>• рассчитывать силу тяжести, действующую на тело;</li> <li>• сравнивать понятия «вес тела» и «сила тяжести»;</li> <li>• экспериментально проверять зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры;</li> <li>• рассчитывать давление;</li> <li>• сравнивать виды трения: трение скольжения трение качения, трение покоя;</li> <li>• объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике;</li> <li>• наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</li> </ul>
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять цену деления шкалы термометра;</li> <li>• измерять температуру;</li> <li>• наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил;</li> <li>• сравнивать виды теплопередачи;</li> <li>• наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах;</li> <li>• исследовать зависимость количества теплоты от изменения температуры тела, его массы и удельной теплоемкости;</li> <li>• вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении;</li> <li>• определять по таблице удельную теплоемкость вещества;</li> <li>• вычислять количество теплоты;</li> <li>• применять знания к решению задач;</li> </ul>

## 6 КЛАСС (35 ЧАСОВ)

Тема	Характеристика видов деятельности обучающихся
Электромагнитные явления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наблюдать за показаниями электроскопа и электрометра;</li> <li>• анализировать существовавшие в истории физики модели строения атома;</li> <li>• проводить эксперименты в домашних условиях и делать выводы по результатам наблюдений;</li> <li>• сравнивать, анализировать, систематизировать и обобщать материал темы</li> <li>• объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов;</li> <li>• объяснять действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств;</li> <li>• читать схемы электрических цепей и самостоятельно их строить;</li> <li>• собирать электрические цепи;</li> <li>• определять цену деления шкалы амперметра;</li> <li>• изменять силу тока на различных участках электрической цепи;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• читать схемы электрических цепей, содержащих амперметры и вольтметры, и собирать электрические цепи;</li> <li>• измерять напряжения на различных участках электрической цепи;</li> <li>• объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках;</li> <li>• измерять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра;</li> <li>• регулировать силу тока в цепи с помощью реостата;</li> <li>• исследовать последовательное соединение проводников;</li> <li>• исследовать параллельное соединение проводников;</li> <li>• решать задачи на использование закона Ома для участка цепи;</li> </ul>
Световые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• классифицировать источники света;</li> <li>• исследовать прямолинейное распространение света;</li> <li>• самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент;</li> <li>• экспериментально исследовать явление отражения света;</li> <li>• исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале;</li> <li>• строить изображение предмета в плоском зеркале;</li> <li>• анализировать применение физических законов в технике;</li> <li>• получать изображение с помощью собирающей линзы;</li> <li>• строить изображения в линзе;</li> <li>• измерять оптическую силу линзы;</li> <li>• измерять фокусное расстояние собирающей линзы;</li> <li>• анализировать устройство оптической системы глаза;</li> <li>• сравнивать оптическую систему глаза и фотоаппарата;</li> <li>• оценивать расстояние наилучшего зрения;</li> <li>• исследовать и анализировать дефекты своего зрения;</li> <li>• наблюдать разложение белого света в спектр;</li> <li>• применять полученные знания к решению задач;</li> <li>• самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент</li> </ul>
Солнечная система	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называть объекты Солнечной системы</li> <li>• анализировать фотографии видимой поверхности Луны;</li> <li>• сравнивать астрономические объекты;</li> <li>• анализировать характеристики планет;</li> <li>• описывать гипотезы происхождения и развития Солнечной системы;</li> <li>• описывать результаты космических исследований и их использовании в народном хозяйстве;</li> <li>• наблюдать астрономические объекты;</li> <li>• высказывать свою точку зрения и обосновывать ее;</li> <li>• применять знания к решению задач</li> </ul>
Атмосфера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обнаруживать существование атмосферного давления;</li> <li>• изучать устройство и принцип действия барометра-анероида;</li> <li>• измерять атмосферное давление;</li> </ul>
Работа и энергия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять мощность;</li> <li>• рассчитывать значения величин, входящих в формулу мощности;</li> <li>• рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы и мощности;</li> <li>• анализировать работу простых механизмов;</li> <li>• исследовать условия равновесия рычага;</li> <li>• определять выигрыш в силе при использовании различных рычагов;</li> <li>• исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока;</li> <li>• использовать «золотое правило» механики;</li> <li>• определять значения физических величин, используя формулу КПД;</li> <li>• систематизировать знания о физической величине на примере энергии;</li> <li>• определять значения кинетической и потенциальной энергии;</li> <li>• анализировать механические явления с точки зрения сохранения и превращения энергии;</li> <li>• применять знания к решению задач;</li> <li>• сравнивать, обобщать и делать выводы;</li> <li>• систематизировать и обобщать полученные знания по теме</li> </ul>
--	--

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ**

*(Портрет выпускника основной школы по ФГОС п.6)*

### Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, плавание тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда;
- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, плотность вещества, давление); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи;
  - описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физическую величину -температура;
  - анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы;
  - различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- Обучающийся получит возможность научиться:
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
  - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
  - приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
  - разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях.

### Электрические и магнитные явления

- распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, взаимодействие магнитов;
  - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы;
- Обучающийся получит возможность научиться:
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
  - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
  - приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
  - разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях.

**Личностными результатами** изучения предмета «Физика и химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной

будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физика и химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как

инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убеждённости в возможностиialectического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контрааргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Физика и химия» являются следующие умения:

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

*Дialectический метод познания природы:*

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- определять цену деления измерительного прибора;

- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.



# Календарно – тематическое планирование

(в рамках реализации ФГОС)

## 5 класс

(35 часов)

П – проектная работа, Д - демонстрации

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Форма проведе- ния занятия	Элемент содержания урока	Планируемые результаты			Виды учебной деятельности	Примечание						
					предметные	метапредметные	личностные								
<b>I. Введение (4ч)</b>															
1	Что изучает физика?	1	вводный	Инструктаж по ТБ. Физика – наука о природе. Что изучает физика. История зарождения физики. Вещество. Физические тела и их физические свойства. Физические явления. Роль физических знаний в понимании окружающего мира и в жизни человека. Д. Наблюдение физических явлений.	На уровне запоминания Называть: • условные обозначения физических величин • единицы физических величин • физические приборы • методы изучения физических явлений• Воспроизводить: • определения понятий: измерение физической величины, цена деления, шкалы измерительного прибора. На уровне понимания Приводить примеры:	<b>Регулятивные УУД</b> Выпускник научится: • целеполаганию, • анализировать условия достижения цели; • планировать пути достижения целей; • уметь контролировать своё время и управлять им; <i>Выпускник получит возможность научиться:</i> • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; <b>Коммуникативные УУД</b> Выпускник научится: • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её	<b>Когнитивный компонент</b> будут сформированы: • ориентация в системе моральных норм и ценностей, <b>Ценностный и эмоциональный компоненты</b> будут сформированы: • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, • любовь к природе,	Наблюдать и описывать физические явления. Участвовать в обсуждении явлений							
2	Физические величины	1	комбинированный	Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические приборы. Шкала прибора. Измерение расстояний.				Называть физические величины, их обозначение, единицы измерения, формулы для расчета. Определять цену деления измерительного прибора.							

3	Методы исследования. П1 «Измерение объема жидкости»	1	ПР	Физические методы изучения природы. Определение цены деления. Определение объема жидких и твердых тел	<ul style="list-style-type: none"> <li>• физических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов, взаимосвязи физики и техники.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• измерять длину, время, температуру;</li> <li>• записывать результат измерений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;</li> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p><i>Выпускник научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>• объяснять явления</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность</li> </ul>	<p><b>оптимизм в восприятии мира; деятельностный(поведенческий) компонент</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> <li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность для формирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к обучению;</li> <li>• готовности к самообразованию и самовоспитанию.</li> </ul>	Участвовать в планировании и выполнении проекта	
4	Масса тела. П2 «Измерение массы тела»	1	ПР	Определение массы с помощью рычажных весов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• измерять длину, время, температуру;</li> <li>• записывать результат измерений</li> </ul>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p><i>Выпускник научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>• объяснять явления</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность</li> </ul>	<p><i>Выпускник получит возможность для формирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к обучению;</li> <li>• готовности к самообразованию и самовоспитанию.</li> </ul>	Участвовать в планировании и выполнении проекта	

5	Строение вещества. Диффузия.	1	Урок открытия новых знаний	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Развитие представлений о строении вещества (теория). Косвенные и прямые доказательства дискретности строения вещества. Д «Смешение двух жидкостей» Д. Растворимость вещества. Тепловое расширение тел. Фотографии внутреннего строения вещества, полученные с помощью электронного микроскопа. Размеры и масса молекул.	На уровне запоминания Называть: <ul style="list-style-type: none"><li>• физическую величину и ее условное обозначение: температура (t);</li><li>• единицы физических величин: °C;</li><li>• физические приборы: термометр;</li><li>• порядок размеров и массы молекул;</li><li>• методы изучения физических явлений: наблюдение, гипотеза, эксперимент, Воспроизводить:<ul style="list-style-type: none"><li>• исторические сведения о развитии взглядов на строение вещества;</li><li>• определения понятий: молекула, атом, диффузия;</li><li>• основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.</li></ul></li><li>Описывать:<ul style="list-style-type: none"><li>• явление диффузии;</li><li>• характер движения молекул</li></ul></li></ul>	<b>Регулятивные УУД</b> Выпускник научится: <ul style="list-style-type: none"><li>• целеполаганию, преобразование практической задачи в познавательную;</li><li>• анализировать условия достижения цели</li><li>• планировать пути достижения целей;</li><li>• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы</li><li>Выпускник получит возможность научиться:<ul style="list-style-type: none"><li>• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li><li>• построению жизненных планов во временной перспективе;</li><li>• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</li></ul></li></ul> <b>Коммуникативные УУД</b> Выпускник научится: <ul style="list-style-type: none"><li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации</li></ul>	<b>Когнитивный компонент</b> будут сформированы: <ul style="list-style-type: none"><li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей ,</li><li><b>Ценностный и эмоциональный компоненты</b> будут сформированы:<ul style="list-style-type: none"><li>• уважение к истории, культурным и историческим памятникам;</li><li>• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим,</li><li>• потребность в самовыражении и самореализации</li></ul></li></ul> <b>Деятельностный (поведенческий) компонент</b> будут сформированы: <ul style="list-style-type: none"><li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li><li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного</li></ul>	Проверочная работа по теме «Введение».Наблюдение делимости вещества, теплового расширения тел, фотографий электронного микроскопа. Экспериментальная проверка атомарного строения вещества	
6	Взаимодействие частиц вещества	1	комбинированный	Демонстрация сил притяжения и отталкивания молекул			Участие в демонстрациях и в обсуждении проблем		
7	Три состояния вещества	1	Комбинированный урок	Агрегатные состояния вещества. Свойства вещества в различных агрегатных состояниях			Участие в постановке демонстрационных экспериментов, заполнение таблицы		
8	Строение атома	1	Урок открытия новых знаний	Состав атома и ядра. Положительные и отрицательные ионы. Влияние числа протонов, нейтронов и электронов на свойства атомов.			Определение состава ядра атома с помощью таблицы Менделеева		

				Д. Модели строения атома					
9	Повторение по теме «Молекулярная теория строения вещества»	1	Урок применения новых знаний	Положения теории о строении вещества. Свойства веществ	газов, жидкостей и твердых тел; • взаимодействие молекул вещества; явления; • строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. На уровне понимания Приводить примеры: • явлений, подтверждающих, что: тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки; молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении; молекулы взаимодействуют между собой; Объяснить: • результаты опытов, доказывающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки; • результаты опытов, доказывающих, что молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении (бrouновское	различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль • <b>работать в группе</b> <i>Выпускник получит возможность научиться:</i> • брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); • вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем <b>Познавательные УУД</b> Выпускник научится: • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета	уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; <i>Выпускник получит возможность для формирования:</i> • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; • готовности к самообразованию и самовоспитанию.	Работа в группах, решение кроссвордов, выполнение тестовых заданий по изученному материалу	
10	Проверочная работа по теме «Строение вещества»	1	Закрепление знаний	Положения теории о строении вещества. Свойства веществ			Выполнение проверочной работы, применение знаний		
11	Плотность вещества	1	Урок открытия знаний	Плотность, единицы измерения, формула вычисления плотности, плотности различных веществ			Вычисление плотности при решении задач, знакомство с таблицами плотностей		

					движение, диффузия); • броуновское движение; • диффузию; • зависимость: скорости диффузии от температуры вещества; скорости диффузии от агрегатного состояния вещества; свойств твердых тел, жидкостей и газов от их строения. Обобщать: • полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде. Уметь: • выполнять экспериментальные исследования.				
12	П 3 «Определение плотности твердого тела»	1	ПР	Определение плотности твердого тела, измерение объема и массы тела, перевод единиц				Участие в проекте	
<b>III. Механические явления (5ч)</b>									
13	Механическое движение.	1	Открытие новых знаний	Виды механического движения. Скорость, путь, время. Единицы измерения, Формулы вычисления.	На уровне запоминания Называть: • условные обозначения физических величин • единицы физических величин	<b>Регулятивные УУД</b> Выпускник научится: • целеполаганию, • анализировать условия достижения цели; • планировать пути достижения целей;	<b>Когнитивный компонент</b> будут сформированы: • ориентация в системе моральных норм и ценностей, <b>Ценностный и эмоциональный</b>	Участие в обсуждении проблемы, перевод единиц. Работа с формулами.	

14	П 4. «Определение скорости движения тела»	1	ПР	Определение скорости скатывания тела по наклонной плоскости, измерение времени и пути, перевод единиц, проведение вычислений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• физические приборы</li> <li>• виды движения.</li> </ul> <p>Воспроизводить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определения понятий: скорость, путь, плотность, масса, объем.</li> </ul> <p>На уровне понимания</p> <p>Приводить примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разных видов механического движения, веществ разной плотности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• измерять длину, время, массу, объем</li> <li>• записывать результат измерений.</li> </ul>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</i></li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</i></li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить наблюдение под руководством учителя;</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ставить проблему, аргументировать её актуальность</i></li> </ul>	<p><b>компоненты</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим,</li> <li>• любовь к природе, оптимизм в восприятии мира;</li> </ul> <p><b>деятельностный(поведенческий) компонент</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность для формирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению</i></li> </ul>	Участие в проектной работе	
15	Решение задач на расчет скорости движения	1	Урок применения знаний	Решение задач, перевод единиц в систему СИ				Решение задач, применение знаний на практике	
16	Повторение материала за первое полугодие	1	Контроль знаний	Плотность, масса, объем, скорость, путь, время.				Выполнение теоретической и практической части работы	
17	Контрольная работа по теме «Плотность. Механическое движение»	1	Закрепление изученного					Участие в группах при решении творческих заданий	

#### IV. Взаимодействие тел (ч)

18	Взаимодействие тел. Сила.	1	Открытие новых знаний	Сила – причина деформации и изменения скорости тела. Единицы измерения. Динамометр	На уровне запоминания Называть: • физические величины и их условные	<p><b>Регулятивные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразование практической задачи в познавательную;</li> </ul>	<p><b>Когнитивный компонент</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• экологическое сознание, признание</li> </ul>		
----	---------------------------	---	-----------------------	--	---	--	---	--	--

19	П 5. «Градуировани е динамометра. Измерение сил»	1	ПР	Изготовление шкалы динамометра, градуирование, измерение сил, запись результатов измерений	обозначения: давление (p), сила (F); • единицы перечисленных выше физических величин; • физические приборы: манометр, барометр; Воспроизводить: • формулы: давления, Объяснять: • природу давления газа, его зависимость от температуры и объема на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; Уметь: • измерять: давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы; • экспериментально устанавливать: зависимость силы трения от силы нормального давления • формулы: для Сил и давления .	• планировать пути достижения целей; • принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; • основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. <i>Выпускник получит возможность научиться:</i> • <i>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</i> <b>Коммуникативные УУД</b> Выпускник научится: • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; <i>Выпускник получит возможность научиться:</i> • <i>учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</i> • <i>участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;</i>	высокой ценности жизни во всех её проявлениях; <b>Ценностный и эмоциональный компоненты</b> будут сформированы: • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, • любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; <b>Деятельностный (поведенческий) компонент</b> будут сформированы: • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; • готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;	Участие в проекте	
20	Сила тяжести. Сила упругости.	1	Изучен ие нового матери ала	Сила тяжести, сила упругости, закон Гука, формулы для вычисления сил, перевод единиц			Участие в обсуждении проблемы, перевод единиц. Работа с формулами, участие в демонстрациях		
21	Вес тела. Сила трения.	1	комби нирова ный	Сила трения, вес тела, формулы для вычисления сил, перевод единиц			Участие в обсуждении проблемы, перевод единиц. Работа с формулами, участие в демонстрациях		
22	П6. «Измерение силы трения»	1	ПР				Участие в проекте		
23	Электрические и магнитные силы	1	Откры тие новых знаний	Наблюдение электрических и магнитных взаимодействий, сборка эл. Цепей, наблюдение взаимодействия магнитов			Участие в обсуждении проблемы, участие в демонстрациях		
24	Решение задач на расчет сил	1	Приме нение знаний				Решение задач, применение полученных знаний		
25	Проверочная работа по теме «Сила. Виды сил»	1	Контро ль знаний						
26	Давление твердых тел	1	Откры тие новых знаний	Давление. Зависимость давления твердого тела от силы давления и площади			Участие в обсуждении проблемы, перевод единиц. Работа с		

				опоры. Единицы измерения		<b>Познавательные УУД</b> Выпускник научится: <ul style="list-style-type: none"><li>проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li><li>устанавливать причинно-следственные связи;</li><li>осуществлять сравнение,</li><li>объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;</li></ul> <i>Выпускник получит возможность научиться:</i> <ul style="list-style-type: none"><li><i>ставить проблему, аргументировать её актуальность;</i></li><li><i>выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов</i></li></ul>	• устойчивый познавательный интерес <i>Выпускник получит возможность для формирования:</i> <ul style="list-style-type: none"><li><i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i></li><li><i>готовности к самообразованию и самовоспитанию.</i></li></ul>	формулами. Участие в демонстрациях	
27	Давление в газах	1	комбинированный	Давление. Единица давления. Объяснение давления газа на стенки сосуда с молекулярной точки зрения. Отличие механизма давления газа от механизма давления тела на опору. Концентрация частиц. Зависимость давления газа от температуры и концентрации частиц.				Участие в обсуждении проблемы, перевод единиц. Работа с формулами.	
28	Давление в жидкостях	1	комбинированный	Давление в жидкостях, сообщающиеся сосуды Закон сообщающихся сосудов. Примеры сообщающихся сосудов. Расположение свободных поверхностей разнородных жидкостей в сообщающихся сосудах				Участие в обсуждении проблемы, перевод единиц. Работа с формулами. Участие в демонстрациях	
29	Архимедова сила. П 7 «Измерение выталкивающей силы»	1	ПР	Закон Архимеда. Вывод и анализ формулы выталкивающей силы. Действие выталкивающей силы в газах. Д. Опыт с ведерком Архимеда					
<b>V. Тепловые явления</b>									
30	Охлаждение и нагревание	1	Получение	Температура. Измерение	На уровне запоминания Называть:	<b>Регулятивные УУД</b> Выпускник научится:	<b>Когнитивный компонент</b> будут сформированы:	Составление опорной схемы, участие в демонстрациях	

			новых знаний	температуры остывающей воды					
31	Плавление и отвердевание	1	комбинированный	<p>Плавление и отвердевание кристаллов. Температура плавления.</p> <p>Плавление аморфных веществ. Д. Процесс плавления и отвердевания кристаллического тела.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• физические приборы: термометр, гигрометр.</li> <li>• парообразование, испарение, кипение, конденсация, температура кипения (конденсации), Описывать:</li> <li>• наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. На уровне понимания Приводить примеры:</li> <li>• агрегатных превращений вещества.</li> <li>Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• адекватно оценивать правильность выполнения действия</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>• задавать вопросы,</li> <li>• осуществлять взаимный контроль</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• договариваться и приходить к общему решению</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать определение понятиям;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях;</li> </ul> <p><b>Ценностный и эмоциональный компоненты</b></p> <p>будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• потребность в самовыражении и самореализации,</li> </ul> <p><b>Деятельностный (поведенческий) компонент</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> <li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;</li> </ul>	Составление опорной схемы, участие в демонстрациях	
32	Испарение и кипение	1	комбинированный	<p>Температура. Явление испарения. Зависимость скорости испарения от температуры жидкости, площади ее поверхности, рода жидкости и скорости движения воздуха. Д. Наблюдение конденсации паров воды в стакане со льдом.</p> <p>Охлаждение жидкости при испарении.</p> <p>Испарение твердых</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• агрегатных превращений вещества.</li> <li>Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>• задавать вопросы,</li> <li>• осуществлять взаимный контроль</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• договариваться и приходить к общему решению</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать определение понятиям;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи;</li> </ul>	<p>Составление опорной схемы, участие в демонстрациях</p>		
33	П 8. «Наблюдение перехода вещества из одного состояния в другое»	1	ПР	Нагревание, плавление, парообразование и обратные процессы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• процессы:, парообразования, испарения, кипения и конденсации;</li> <li>Понимать:</li> <li>• что испарение и конденсация — противоположные процессы,</li> </ul> <p>Обобщать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• адекватно оценивать правильность выполнения действия</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• договариваться и приходить к общему решению</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать определение понятиям;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи;</li> </ul>	Участие в проекте		
34	Обобщение по теме «Давление.	1	Контроль знаний						

	Тепловые явления»						
35	Защита проектов	1	Контроль знаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>знания об агрегатных превращениях вещества и механизме их протекания;</li> <li>Сравнивать:</li> <li>процессы испарения и кипения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять сравнение;</li> <li>объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;</li> <li><i>Выпускник получит возможность для формирования:</i></li> <li><i>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к обучению</i></li> </ul>	<p><i>• потребность в участии в общественной жизни</i></p> <p><i>Выпускник получит возможность для формирования:</i></p> <p><i>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к обучению</i></p>	Защита проектов

## Календарно – тематическое планирование

(в рамках реализации ФГОС)

**6 класс**

(35 часов)

**П** – проектная работа, **Д** - демонстрации

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элемент содержания урока	Планируемые результаты			Виды учебной деятельности	Образовательные ресурсы
					предметные	метапредметные	личностные		
<b>Электромагнитные явления (13ч)</b>									
1	Инструктаж по ТБ. Урок – повторения изученного материала	1	Урок - игра	Материал 5 класса	<p><i>Называть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>физические величины и их условные обозначения: сила тока (<math>I</math>), напряжение (<math>U</math>), электрическое сопротивление (<math>R</math>),</li> <li>единицы перечисленных</li> </ul>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>целеполаганию;</li> <li>анализировать условия достижения цели;</li> <li>планировать пути достижения целей;</li> <li>уметь контролировать своё время и управлять им;</li> </ul>	<p>Когнитивный компонент будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентация в системе моральных норм и ценностей;</li> <li>Ценностный и эмоциональный компоненты будут сформированы:</li> </ul>	Игровая форма урока	ТПО
2	Электрический ток. Источники тока.	1	3	Электрический ток. Виды источников. Преобразование энергии в источниках тока				Конспектирование. Изучение устройства источника тока	Источники тока
3	Электрические цепи и их схемы	1	3	Условное обозначение				Зарисовка элементов цепи	Оборудование L-микро

				элементов электрических цепей					
4	Сила тока. Амперметр. П1 «Измерение силы тока в цепи»	1	ПР	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	выше физических величин; • понятия: источник тока, электрическая цепь, физические приборы и устройства: источники тока, элементы электрической цепи, амперметр, вольтметр	Выпускник получит возможность научиться: • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; Коммуникативные УУД Выпускник научится: • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;	• гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, • любовь к природе, оптимизм в восприятии мира; деятельностный(поведенческий) компонент будут сформированы: • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;	Определение цены деления амперметра. Проектная работа	Оборудование L-микро
5	Напряжение. Вольтметр. П2 «Измерение напряжения»	1	ПР	Напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения	• Воспроизводить: • определения понятий: электрический ток, формулы: силы тока, напряжения и законы: Ома для участка цепи.	• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;	• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;	Определение цены деления вольтметра. Проектная работа	Оборудование L-микро
6	Сопротивление. П3 «Определение сопротивления проводника»	1	ПР	Сопротивление. Зависимость сопротивления от физических характеристик	• Описывать: • наблюдаемые действия электрического тока.	Выпускник получит возможность научиться: • учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;	• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;	Конспектирование. Проектная работа	Оборудование L-микро
7	Закон Ома	1	Мозговая атака	Закон Ома. Связь между силой тока, напряжением и сопротивлением	• Объяснять: • условия существования электрического тока;	Познавательные УУД Выпускник научится: • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;	Выпускник получит возможность для формирования: • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и	Решение задач	Оборудование L-микро
8	Регулирование силы тока в цепи. П4 «Определение зависимости силы тока от напряжения»	1	ПР	Реостат. Зависимость силы тока от напряжения	• последовательное и параллельное соединение проводников;	• объяснять явления	Проектная работа	Оборудование L-микро	
9	Действие электрического тока	1	Фронтальная работа	Тепловое, магнитное и химическое действие электрического тока	• Понимать: • способ подключения амперметра и вольтметра в электрическую цепь.		Участие в эксперименте	Демонстрационное оборудование	
10	П5 «Наблюдение химического действия тока»	1	Пр	Химическое действие тока. Применение			Проектная работа	Оборудование L-микро	
11	П6 «Последовательное соединение проводников»	1	ПР	Определение силы тока и напряжения при последовательном соединении проводников			Проектная работа	Оборудование L-микро	
12	П7 «Параллельное соединение проводников»	1	ПР	Определение силы тока и напряжения при параллельном соединении проводников			Проектная работа	Оборудование L-микро	

13	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	1	Контроль знаний		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома собирая электрические цепи;</li> </ul>	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность</li> </ul>	<p>интереса к учению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовности к самообразованию и самовоспитанию.</li> </ul>	Контрольная работа	
----	---	---	-----------------	--	--	---	--	--------------------	--

### Световые явления(9ч)

14	Источники света. Свет, тень полутень.	1	Ролевая игра	Закон прямолинейного распространения света	<p><i>Называть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— физические величины и их условные обозначения: фокусное расстояние линзы (<math>F</math>), оптическая сила линзы (<math>D</math>),</li> <li>— естественные и искусственные источники света;</li> <li>— недостатки зрения: близорукость и дальтонизм;</li> </ul> <p><i>Распознавать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— лучи падающий, отраженный, преломленный;</li> <li>— углы падения, отражения, преломления;</li> </ul> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определения понятий: источник света, мнимое изображение,</li> <li>— формулу оптической силы линзы;</li> <li>— законы: закон</li> </ul>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполаганию, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>• анализировать условия достижения цели</li> <li>• планировать пути достижения целей;</li> <li>• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы</li> </ul> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>• построению жизненных планов во временной перспективе;</li> </ul>	<p>Когнитивный компонент будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей, Ценностный и эмоциональный компоненты будут сформированы:</li> <li>• уважение к истории, культурным и историческим памятникам;</li> <li>• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим,</li> <li>• потребность в самовыражении и самореализации.</li> </ul>	Конспектирование, участие в экспериментах	Демонстрационное оборудование. Фильм
15	Закон отражения света П8 «Проверка закона отражения света»	1	ПР	Закон отражения света			Проектная работа	Оборудование L-микро	
16	Изображение в плоском зеркале	1	Комбинированный урок	Зеркало. Изображение в плоском зеркале			Построение изображений	Демонстр. Обор. Оборудование L-микро	
17	Закон преломления света. П 9 «Исследование явления преломления света»	1	ПР	Преломление света			Проектная работа	Оборудование L-микро	
18	Линза. Оптическая сила. П10 «Определение фокусного расстояния и силы линзы»	1	ПР	Линза. Виды линз. Фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы			Конспектирование, проектная работа	Оборудование L-микро	
19	Построение изображения в линзе	1	ПР	Изображение в линзе			Построение изображения		
20	Глаз и зрение. Оптические приборы	1	дискуссия	Зрение. Оптические приборы			Участие в обсуждении проблемы урока	Демонстрация модели глаза	

21	Обобщение по теме «Световые явления»	1	Комбинированный урок		прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;	Коммуникативные УУД Выпускник научится: • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль • работать в группе		Решение задач	
22	Контрольная работа по теме «Световые явления»	1	Контроль знаний					Контрольная работа	

#### Солнечная система (6ч)

23	Астрономия – древняя наука. В мире звезд	1	Экскурсия	Астрономия – древняя наука. В мире звезд	На уровне запоминания . Описывать: • движение Земли вокруг Солнца. Воспроизводить: • порядок расположения планет в Солнечной системе;	Выпускник научится: • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;	Деятельностный (поведенческий) компонент будут сформированы: • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;	конспектирование	Стелариум
24	Звездные координаты. П11 «Работа с картой звездного неба»	1	ПР	Звездные координаты.	• Описывать: • движение Земли вокруг Солнца. Воспроизводить: • порядок расположения планет в Солнечной системе;	• формулировать собственное мнение и позицию, • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;	• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;	Проектная работа	Звездные карты
25	Солнце. Солнечная система. Система «Земля – Луна»	1	Мастер - класс	Солнце. Солнечная система. Система «Земля – Луна»	• Описывать: • элементы лунной поверхности;	• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;	• способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;	Конспектирование, сообщения по теме	Демонстрационные фильмы
26	Планеты земной группы	1	Сообщение, проекты	Планеты земной группы	• На уровне понимания Приводить примеры:	• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно	Сообщения по теме	Демонстрационные фильмы	
27	Планеты – гиганты	1	Сообщение проекты	Планеты – гиганты			Сообщения по теме	Демонстрационные фильмы	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>небесных тел, входящих в состав Вселенной;</li> <li>планет земной группы и планет-гигантов;</li> <li>малых тел Солнечной системы;</li> </ul> <p>Объяснять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>возникновение приливов на Земле;</li> <li>солнечные и лунные затмения;</li> </ul>	<p>возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</li> <li>вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем Познавательные УУД</li> </ul> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета</li> </ul>	<p>разрешать конфликты;</p> <p>Выпускник получит возможность для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</li> <li>готовности к самообразованию и самовоспитанию</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Атмосфера (2ч)

28	Атмосферное давление	1	дискуссия	Атмосферное давление.	Понимать существование атмосферного давления, измерять атмосферное давление с помощью Приборов, знать роль атмосферного давления в жизни живых организмов	Познавательные УУД Выпускник научится: <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>осуществлять расширенный поиск информации</li> </ul>	Деятельностный (поведенческий) компонент будут сформированы: <ul style="list-style-type: none"> <li>готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> <li>умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного</li> </ul>	конспектирование	Демонстрационное оборудование
29	Влажность. П12 «Измерение влажности воздуха»	1	ПР	Влажность. Измерение влажности				Проектная работа	Оборудование L-микро

						уважения и принятия;			
<b>Энергия и работа (6ч)</b>									
30	Простые механизмы. П13 «Изучение условия равновесия рычага»	1	ПР	Простые механизмы. Условия равновесия рычага	<p><i>Называть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— физические величины и их условные обозначения: энергия (<math>E</math>);</li> <li>— единицы перечисленных выше величин;</li> </ul> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определения понятий: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная и кинетическая энергия;</li> <li>— формулы: работы, мощности, энергии</li> <li>— законы: за-он сохранения энергии в механике.</li> </ul> <p><i>Объяснять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой;</li> </ul> <p><i>Понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— энергию как характеристику способности тела совершать работу;</li> <li>— значение закона сохранения энергии в механике</li> </ul>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполаганию;</li> <li>• анализировать условия достижения цели;</li> <li>• планировать пути достижения целей;</li> <li>• уметь контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;</li> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> </ul> <p>Познавательные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>• объяснять явления</li> </ul>	<p>Когнитивный компонент будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей;</li> <li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> <li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;</li> </ul> <p>Выпускник получит возможность для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</li> <li>• готовности к самообразованию и самовоспитанию</li> </ul>	Проектная работа	Оборудование L-микро
31	Механическая работа и мощность	1	традиционное	Механическая работа и мощность			Конспектирование решения задач		
32	Энергия. Закон сохранения энергии	1	Проблемный урок	Энергия. Закон сохранения энергии			Решение задач	Демонстрационное оборудование	
33	Контрольная работа по теме «Атмосфера. Работа и энергия»	1	Проверка знаний				Контрольная работа		
34	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний				Контрольная работа		
35	Обобщающий урок по изученному курсу	1	Деловая игра				Защита проектов		

					Выпускник получит возможность научиться: • ставить проблему, аргументировать её актуальность		
--	--	--	--	--	---	--	--

#### ЛИТЕРАТУРА:

А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак «Естествознание», Дрофа, 2012г

Абдурахманов С. Д. Исследовательские работы по физике в 7-8 классах сельских школ. М.: «Просвещение», 1990

3. И. Елькин Оригинальные уроки физики и приёмы обучения. Кн. 2.

М.«Школа-Пресс», 2001

В. И. Елькин Необычные учебные материалы по физике.

М. «Школа-Пресс», 2000

4. Ланге В. П. Экспериментальные физические задачи на смекалку.

5. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн. 1-2. -М. ,1976

Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках и сказках. М.:

Школьная Пресса, 2002

#### ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.gosuslugi.ru/landing/edu-content>

<https://www.gosuslugi.ru/myschool>