


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Иркутской области**  
**Управление образования Администрации Киренского муниципального района**  
**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**  
**«Основная общеобразовательная школа с. Кривошапкино»**


РАССМОТРЕНО

Протокол заседания МО  
Протокол № 1 от «29» 08 2024 г.  
Руководитель МО

 /Белякова Н.А./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
« 29 » 08 2024 г.

 /Маркелова Ю.Н./

УТВЕРЖДЕНО

Приказ руководителя ОУ  
№ 64-ОД от «29» 08 2024 г.

 /Проханов А.Ю./



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID2420870)**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**  
**для обучающихся 7 – 9 классов**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Иркутской области**

**Управление образования Администрации Киренского муниципального района**

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Основная общеобразовательная школа с. Кривошапкино»**

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания МО

Протокол № 1 от «29» 08 2024 г.

Руководитель МО

/Белякова Н.А./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

« 29 » 08 2024 г.

\_\_\_\_\_ /Маркелова Ю.Н./

УТВЕРЖДЕНО

Приказ руководителя ОУ

№ 64-ОД от «29» 08 2024 г.

Директор школы

\_\_\_\_\_ / Проханов А.Ю./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID2420870)**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

**для обучающихся 7 – 9 классов**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание данной программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности «физика» для достижения личностных и метапредметных результатов обучения, согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), а также для формирования и использования межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов и межпредметных связей естественнонаучных и гуманитарных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы являются основой для изучения химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Таким образом, физика вносит основной вклад в формирование естественно - научной картины мира.

Программа данного курса физики строится следующим образом. В 7 и 8 классах происходит знакомство обучающихся с физическими явлениями, методом научного познания, основными физическими понятиями, происходит формирование умений проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме и измерять физические величины. С самого начала изучения физики школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, формируется начальное представление о физической теории, что обеспечивает преемственность с курсом физики средней школы.

**Цели реализации данной программы следующие:**

- усвоение обучающимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета;
- формирование представления о физике как фундаменте для изучения других естественных наук.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием различных измерительных приборов;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- формирование понимания обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Принципом построения курса является объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей, что позволяет рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки. Это способствует системному освоению материала, развитию логического мышления обучающихся, а не простому заучиванию фактов. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика, рассматриваются экспериментальные методы изучения физических явлений, структура физического знания. На материале этого раздела обучающиеся получают первые представления о том, что работа всех технических устройств основана на достижениях физики.

Данный раздел имеет ключевое значение в освоении методологических умений, поскольку предполагает обучение основам проведения прямых и косвенных измерений, исследования зависимости одной физической величины от другой. Школьники учатся записывать результаты прямых измерений с учетом заданной абсолютной погрешности.

В 7 классе изучаются основы строения вещества, что формирует представление о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний. На примере развития взглядов на молекулярное строение вещества обучающиеся знакомятся с эволюцией физического знания. Обучающиеся в 7 классе получают начальные знания о механических явлениях, которые расширяются и углубляются в 9 классе.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе Электрические «явления». Далее изучаются электромагнитные явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные обучающимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании курсов 7—9 классов является акцент на формирование функциональной грамотности, для этого в конце каждой главы учебника присутствуют специальные обобщающие задачи. Большое внимание в курсе уделено межпредметным связям, особенно физики и математики, что нашло отражение в специально разработанной системе задач. Кроме того, в учебниках содержится обширный дополнительный материал в рубрике «Это любопытно», который сопровождается вопросами, и вопросы повышенного уровня для коллективного обсуждения, способствующие мотивации обучающихся и развитию их коммуникативных компетенций. Заканчивается курс разделом «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер», в котором обучающиеся получают представление об излучении света атомом, знакомятся с радиоактивным излучением и ядерными реакциями. Этот раздел имеет важное значение с точки зрения философии естествознания, так как, знакомя обучающихся с некоторыми закономерностями микромира, показывает его познаваемость.

#### **Место предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов, в том числе в 7 и 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, 9 класс 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. В тематическом планировании для 7 и 8 классов предполагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, а в 9 классе — повторительно-обобщающий модуль.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно - научные предметы», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно - научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **«Физика»**

##### **7 класс**

#### **Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Естественно - научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей. Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц.

Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Пределы измерения. Прямые и косвенные измерения. Абсолютная погрешность измерения. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности измерений. Как физика и другие естественные науки изучают природу. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. Роль физики в формировании естественно - научной грамотности.

### ***Демонстрации***

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Определение показаний измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объема жидкости.
4. Измерение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы о том, что различие во времени падения тел обусловлено сопротивлением воздуха.

### ***Первоначальные сведения о строении вещества***

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. Особенности агрегатных состояний воды.

### ***Демонстрации***

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

### ***Взаимодействие тел***

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.

Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Явление инерции. Закон инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Сила как характеристика взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости и закон Гука. Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Отличие веса тела от силы тяжести. Невесомость. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра. Сложение сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Равнодействующая сил. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Трение в природе и технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

### ***Демонстрации***

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема твердого тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
7. Исследование силы упругости.
8. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
9. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей.

10. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. Гидравлические механизмы. Вес воздуха. Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления. Барометр-анероид. Использование его при метеорологических наблюдениях. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тела в жидкости. Плавание судов. Воздухоплавание.

### **Демонстрации**

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела.
2. Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
4. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.



5. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погруженной в жидкость части тела и от плотности жидкости.

6. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение ее грузоподъемности.

### **Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Равновесие сил на рычаге. Правило равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Рычаги в технике, быту и природе. Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Понятие о полезной и полной работе. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Рычаги в теле человека. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Превращение механической энергии одного вида в другой. Закон сохранения энергии в механике.

### **Демонстрации**

1. Примеры простых механизмов.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

2. Выяснение условия равновесия рычага.

3. Определение КПД наклонной плоскости.

4. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **8 класс**

### **Тепловые явления**

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния вещества. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллическое и аморфное состояния твердого тела. Кристаллическая решетка. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Зависимость высоты подъема жидкости в капилляре от рода жидкости и радиуса капилляра. Температура. Тепловые явления. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Связь температур по шкале Кельвина и шкале Цельсия. Абсолютный нуль температуры. Тепловое расширение и сжатие. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Увеличение внутренней энергии тела совершением работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Виды

теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Различие теплопроводностей разных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Уравнение теплового баланса. Устройство и применение калориметра. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Превращение механической энергии во внутреннюю. Полная энергия системы тел. Изолированная система. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание (кристаллизация) кристаллических тел. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе молекулярно-кинетической теории. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. Парообразование и испарение. Скорость испарения. Конденсация. Динамическое равновесие. Насыщенный и ненасыщенный пар. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для превращения жидкости в пар или выделяющегося при его конденсации. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

### ***Демонстрации***

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объема и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоемкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.

12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

13. Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твердых тел.

3. Определение давления воздуха в баллоне шприца.

4. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения.

5. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

6. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

7. Изучение устройства калориметра.

8. Изучение процесса.

9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

10. Измерение удельной теплоемкости вещества.

11. Исследование процесса испарения.

12. Измерение относительной влажности воздуха.

13. Определение удельной теплоты плавления льда.

### **Электрические явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Электромметр. Деление веществ по способности передавать электрический заряд на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрическая сила. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Электрон. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике. Заземление. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях. Сила тока. Формула для определения силы тока. Назначение

амперметра. Включение амперметра в цепь. Электрическое напряжение. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении (вольт-амперная характеристика). Электрическое сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Параллельное соединение проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Лампа освещения. Устройство лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический ток в газах. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.

### ***Демонстрации***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи.

6. Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата.
7. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
8. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
9. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
10. Изучение параллельного соединения проводников.
11. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
12. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
13. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

### **Электромагнитные явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитная сила. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле прямого тока и постоянных магнитов. Магнитные линии. Связь направления линий магнитного поля, созданного проводником с током, с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Магнитное поле катушки с током. Правило правой руки для соленоида. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов в технике. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Магнитные аномалии и магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Однородное и неоднородное магнитное поле. Электрический двигатель постоянного тока устройство и принцип действия. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля, от площади контура и ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Передача электроэнергии. Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.

## ***Демонстрации***

1. Взаимодействие постоянных магнитов.
2. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
3. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
4. Опыт Эрстеда.
5. Магнитное поле тока. Электромагнит.
6. Действие магнитного поля на проводник с током.
7. Электродвигатель постоянного тока.
8. Исследование явления электромагнитной индукции.
9. Опыты Фарадея.
10. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
11. Электрогенератор постоянного тока.

## ***Лабораторные работы и опыты***

1. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
2. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
5. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
6. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
7. Измерение КПД электродвигательной установки.
8. Изучение явления электромагнитной индукции.

## **9 класс**

### **Законы движения и взаимодействия тел**

Механическое движение. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Равномерное прямолинейное движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение движения. Графики зависимости координаты тела и проекции вектора скорости от времени. Характеристики неравномерного движения. Средняя путевая скорость, средняя скорость перемещения и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Скорость при криволинейном движении. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Относительность механического движения. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая

системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Опыты Галилея. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Вес тела, движущегося с ускорением. Перегрузки и невесомость. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Коэффициент трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Динамика криволинейного движения. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Условие равновесия материальной точки. Абсолютно твердое тело. Момент силы. Равновесие твердого тела с закрепленной осью вращения. Центр тяжести. Виды равновесия тел: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа сил тяжести, упругости, трения. Консервативные силы. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела, поднятого над землей. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Механическая энергия системы. Закон сохранения механической энергии.

### ***Демонстрации***

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчета.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчета.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение и описание прямолинейного равномерного движения тележки с капельницей.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Определение скорости равномерного движения.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости
4. . Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении безначальной скорости пути относятся как ряд нечетных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Измерение ускорения свободного падения.
7. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
8. Определение коэффициента трения скольжения.
9. Определение жесткости пружины.
10. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
11. Изучение закона сохранения энергии.

### **Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота, амплитуда, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса в практике. Механизм распространения колебаний в среде. Упругие волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: длина волны, скорость, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Свойства механических волн. Сейсмические волны. Источники звука. Звуковые колебания. Эхолокация. Инфразвук и ультразвук. Громкость звука и высота тона. Тембр звука. Условие распространения звука. Звуковые волны. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

### ***Демонстрации***

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.



3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

### **Световые явления. Электромагнитные волны**

Источники света. Естественные и искусственные источники света. Тепловые и люминесцентные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Преломление света. Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатели преломления. Оптическая плотность среды. Предельный угол. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах. Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Ход лучей в линзе. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптическая система. Глаз как оптическая система. Формирование изображения на сетчатке глаза. Дефекты зрения: дальновзоркость и близорукость. Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескоп и фотоаппарат. Интерференция и дифракция света. Физический смысл показателя преломления. Скорость света. Дисперсия света. Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны. Получение и регистрация электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Развитие взглядов на природу света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Энергия кванта.

### ***Демонстрации***

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.

6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.
13. Свойства электромагнитных волн.
14. Волновые свойства света.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух—стекло».
4. Изучение свойств изображения в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.
8. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

### **Строение атома и атомного ядра.**

Использование энергии атомных ядер Радиоактивность. Сложный состав радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию  $\alpha$ -частиц. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Постулаты Бора. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Радиоактивные превращения атомных ядер. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Пузырьковая камера. Ядерные реакции. Открытие протона и нейтрона. Строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Особенности ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Дефект массы. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Ядерный реактор. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Действия радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты

от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.

### ***Демонстрации***

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счетчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.
2. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
3. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Повторительно-обобщающий модуль**

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет. При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять
- физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических
- выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений
- современных технологий, например, практического использования
- различных источников энергии на основе закона превращения и
- сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Обучение физике по данной программе способствует формированию личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования. Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### *Патриотическое воспитание:*

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских ученых- физиков.

### *Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

### *Эстетическое воспитание:*

- восприятие эстетических качеств физической науки: ее гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

### *Ценности научного познания:*

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

### *Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

### *Трудовое воспитание:*

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих, в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

### *Экологическое воспитание:*

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### *Адаптация учащихся к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учетом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

##### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого человека.

#### Принятие себя и других:

- признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого человека.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты изучения учебного предмета «Физика» на базовом уровне должны быть ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях и отражать:

- развитие представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о постоянном процессе эволюции физических знаний и их роли в целостной естественно - научной картине мира; формирование научного мировоззрения;
- приобретение обучающимися знаний о видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи, об атомно - молекулярной теории о строении вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых);
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики; освоение фундаментальных законов физики, физических величин и закономерностей, характеризующих изученные явления, что позволит заложить фундамент научного мировоззрения;
- овладение умениями проводить прямые измерения с использованием измерительных приборов (аналоговых и цифровых) при понимании неизбежности погрешностей любых измерений, что позволит развивать представление об объективности научного знания;

- овладение основами методов научного познания: наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований; представления результатов наблюдений или измерений с помощью таблиц и графиков, и выявления на этой основе эмпирических зависимостей;
- понимание характерных свойств физических моделей и их применение для объяснения физических процессов;
- формирование умения объяснять физические процессы с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы и теоретические закономерности;
- формирование умения решать учебно-практические задачи, выявляя в описываемых процессах причинно-следственные связи, рассчитывать значение физических величин и оценивать полученный результат;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и промышленных технологических процессов; осознание необходимости соблюдения правил безопасного использования технических устройств;
- использование знаний о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- приобретение опыта поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений планировать и проводить учебное исследование или проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать задачи исследования, выбирать адекватные поставленной цели методы исследования или проектной деятельности;
- приобретение опыта работы в группе сверстников при решении познавательных задач, выстраивать коммуникацию, учитывая мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы;
- развитие представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, что позволит учащимся рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор физики как профильного предмета при переходе на ступень среднего общего образования.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тематический блок, тема	Количество часов
<b>Физика и ее роль в познании окружающего мира:</b> Физика — наука о природе (2 ч) Естественно - научный метод познания (1 ч) Физические величины (3 ч) Роль физики (1 ч)	6
<b>Первоначальные сведения о строении вещества:</b> Строение вещества (1 ч) Движение и взаимодействие частиц вещества (2 ч) Агрегатные состояния вещества (2 ч)	5
<b>Взаимодействие тел:</b> Механическое движение (4 ч) Инерция, масса, плотность (9 ч) Сила. Виды сил (10 ч)	23
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов:</b> Давление. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами (3 ч) Давление жидкости (3 ч) Атмосферное давление (5 ч) Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (9 ч)	20
<b>Работа и мощность. Энергия:</b> Работа и мощность (2 ч) Простые механизмы (6 ч) Механическая энергия (4 ч)	12
Резервное время	2

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тематический блок, тема	Количество часов
<b>Тепловые явления:</b> Строение и свойства вещества (3 ч) Тепловые процессы (25 ч)	28
<b>Электрические явления:</b> Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (6 ч) Постоянный электрический ток (20 ч)	26
<b>Электромагнитные явления:</b> Магнитные явления (7 ч) Электромагнитная индукция (5 ч)	12
Резервное время	2

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Тематический блок, тема	Количество часов
<b>Законы движения и взаимодействия тел:</b> Механическое движение и способы его описания (14 ч) Взаимодействие тел (16 ч) Законы сохранения (10 ч)	40
<b>Механические колебания и волны:</b> Механические колебания (7 ч) Механические волны. Звук (8 ч)	15

<b>Световые явления. Электромагнитные волны:</b> Законы распространения света (4 ч) Линзы и оптические приборы (6 ч) Волновые свойства света(5 ч) Электромагнитное поле и электромагнитные волны (6 ч)	21
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер:</b> Строение атома и атомного ядра (7 ч) Ядерные реакции (10 ч)	17
Повторительно-обобщающий модуль	9

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Рабочая программа «Физика. 7—9 классы»** (авторы Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова).

### **УМК «Физика. 7 класс»**

1. Физика. 7 класс. Учебник (авторы И. М. Перышкин, А. И. Иванов).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. 7 класс. Методическое пособие (авторы О. А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В. В. Кудрявцев).
4. Физика. 7 класс. Дидактические материалы (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. 7 класс. Сборник вопросов и задач (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).
6. Электронная форма учебника.

### **УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (авторы И. М. Перышкин, А. И. Иванов).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс (автор Т. А. Ханнанова).
3. Физика. 8 класс. Методическое пособие (авторы О. А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В. В. Кудрявцев).
4. Физика. 8 класс. Дидактические материалы (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).
6. Электронная форма учебника.

### **УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы И. М. Перышкин, Е. М. Гутник, А. И. Иванов, М. А. Петрова).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы Е. М. Гутник, И. Г. Власова).
3. Физика. 9 класс. Методическое пособие (авторы 75026F0003О. А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В. В. Кудрявцев).
4. Физика. 9 класс. Дидактические материалы (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. 9 класс. Сборник вопросов и задач (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).
6. Электронная форма учебника.