

## Рабочая программа по физике.

Рабочая программа по физике составлена для учащихся 10-11 классов составлена на основе программы Г.Я. Мякишев «Физика для общеобразовательных учреждений», в программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

На основании Федерального базисного плана рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего 70 часов в год.

Рабочая программа по физике соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования, учебному плану МБОУ СОШ №28 г. Ставрополя.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курсов, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. И для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельности по их разрешению.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы по учебному предмету «Физика»**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знанием» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе представлены в разделе IX.

*Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика».*

**Общими предметными результатами** изучения учебного предмета «Физика» являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез

Цели изучения физики:

освоение знаний о методах научного познания природы современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно – временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной, знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, теории относительности, квантовой теории;

овладение умениями проводить наблюдения; планировать и выполнять эксперимент и обрабатывать результаты измерений; выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств веществ, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации, физического содержания,

использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;  
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований; подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;  
воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;  
использования приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природоиспользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются: Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;  
формирования умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;  
овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретения опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальная проверка 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, умение предвидеть возможные результаты своих действий;  
организация учебной деятельности: постановка учебной цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Основное содержание (140 часов)

Физика и методы научного познания

Физика- наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания окружающей природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических теорий и законов. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

## Механика.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

### Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета  
Падение тел в воздухе и вакууме  
Явление инерции  
Сравнение масс взаимодействующих тел  
Второй закон Ньютона  
Измерение сил  
Сложение сил  
Зависимость силы упругости от деформации  
Силы трения  
Условия равновесия тел  
Реактивное движение  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### Лабораторные работы.

Измерение ускорения свободного падения.  
Исследование движения тела под действием постоянной силы.  
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.  
Исследование упругого и неупругого столкновений тел.  
Сохранение механической энергии под действием сил тяжести и сил упругости.  
Сравнение работы с изменением кинетической энергии тела.

## Молекулярная физика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.  
Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

### Демонстрации.

Механическая модель броуновского движения.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов.  
Модели тепловых двигателей.

## Лабораторные работы.

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда

### Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

Магнитное поле тока. Плазма. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимодействие электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации.

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение магнитного пучка электромагнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость эдс индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение света, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Квантовая физика и элементы астрофизики.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы.

Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации.

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.  
Наблюдение линейчатых спектров.

Резерв свободного учебного времени -19 часов.

Требования к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень).

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

уметь:  
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

отличать гипотезы от других научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

По данной программе на изучение курса физики в объеме обязательного минимума содержания основного общего образования требуется три учебных года при двух часах в неделю в каждом классе. Содержание курса включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования

### 7класс (70 часов в неделю)

#### 1. Введение (4ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.
2. Определение цены деления измерительного прибора

#### 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (5ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений

#### 3 Взаимодействие тел (21 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.

Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация Закон Гука.

. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Фронтальные лабораторные работы

3. Изучение зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении.
4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение объема тела.
6. Измерение плотности твердого тела.

7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения. Измерение коэффициента жесткости.

8. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

9. Определение центра тяжести плоской пластины

#### Давление твердых тел, жидкостей и газов (23ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод.

Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр aneroid. Измерение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

10. Измерение давления твердого тела на опору.
11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
12. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

## Работа. Мощность. Энергия.(13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движению тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Фронтальные лабораторные работы

13.Выяснение условия равновесия рычага.

14.Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

## Резервное время ( 5ч )

8 класс  
(70ч, 2ч в неделю)

### 1.Тепловые явления ( 12ч)

Тепловое движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.

.Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Фронтальные лабораторные работы

1.Исследование изменения со временем температуры остывания воды.

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### 2.Изменение агрегатных состояний вещества (11ч)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Превращение энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Фронтальная лабораторная работа

4.Измерение относительной влажности воздуха.

## Электрические явления(27ч)

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь.

Электрический ток в металлах.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка цепи.



Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.  
Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание.  
Плавкие предохранители.  
Фронтальные лабораторные работы  
5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.  
6. Измерение напряжения на различных участках цепи.  
7. Регулирование силы тока реостатом.  
8. Исследования зависимости силы тока в проводнике от напряжения при постоянном сопротивлении проводника. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.  
. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.  
9. Измерение работы и мощности электрического тока.

#### 4. Электромагнитные явления ( 7 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты  
. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.  
Электродвигатель постоянного тока.  
Фронтальные лабораторные работы.  
10. Сборка электромагнита и испытание его действия.  
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока ( на модели).

#### 5. Световые явления(9 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света  
Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.  
Преломление света Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.  
Фронтальные лабораторные работы  
12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения.  
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.  
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью линзы.

#### Резервное время (4ч)

9 класс

( 70 ч, 2 часа в неделю)

#### 1. Законы взаимодействия и движения тел ( 27 ч)

Материальная точка. Система отсчета.  
Перемещение. Скорость прямолинейного Равномерного движения.  
Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.  
Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении  
Относительность механического движения.  
Инерциальные системы отсчета. Первый , второй, третий законы Ньютона..  
Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.  
Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.  
Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренное движение без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

## 2. Механические колебания и волны. Звук. (11 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо. Фронтальная лабораторная работа

3. Исследование зависимости периода пружинного маятника от массы и жесткости.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от его длины.

## 3. Электромагнитное поле (12 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Явление самоиндукции. Трансформатор. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

## 4. Строение атома и атомного ядра. (14ч).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовые числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового числа при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Резервное время (6 ч)

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике.

В результате изучения физики ученик должен

Знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии в тепловых процессах. Сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутки времени. Массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления света от угла падения света;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

решать задачи на применение изученных физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов;

оценки безопасности радиационного фона.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса.

Основное содержание	Количество часов (7класс)	Количество часов (8класс)	Количество часов (9класс)	Всего
Физика и физические методы изучения природы	6			6
Механические явления	50		12	62
Тепловые явления	8	25		33
Электрические и магнитные явления		30		30
Электромагнитные колебания и волны		10	30	40
Квантовые явления			23	23
Итоговое повторение	4	3	3	10
Резерв	2	2	2	6
Всего	70	70	70	210