

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области общеобразовательная школа-интернат среднего (полного) общего образования № 5 с углубленным изучением отдельных предметов «Образовательный центр Лидер» города Кинеля городского округа Кинель Самарской области**

Утверждена

приказом ГБОУ СОШ № 5

«ОЦ «Лидер» г.о. Кинель

№ 595-ОД от 30 августа 2019 г.

Директор \_\_\_\_\_ В.С.Тепяев

Проверена и рекомендована

к утверждению

заместитель директора по УР

Попова Н. Н. \_\_\_\_\_

“29” августа 2019 г

Рассмотрена и рекомендована

к утверждению кафедрой

естественных наук

(Протокол № 1 от 28 августа 2019г.)

Руководитель \_\_\_\_\_ Е.М.Гуськова

Рабочая программа  
по физике для 7-9 классов  
базовый уровень  
(2ч. в нед. , ступень- 204 ч.)

Составлена учителем физики: Гуськова Е.М.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования(утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации №1897 от 17.12.2010(ред. от 31.12.2015)
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (в ред. протокол № 3/15 от 28.10.2015 г.)
- Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования (Приказ МОиН РФ № 345 от 28.12.18)
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях- СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ № 189 от 29.12.2010, зарегистрированным в Минюсте РФ 03.03.2011 г. № 19993)
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель Самарской области
- Учебный план ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель Самарской области на 2019-2020 учебный год;
- Положение о рабочей программе «ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель

Представленная программа авторского курса физики для 7-9 кл. составлена в соответствии с новым, утвержденным в 2004г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса линии «Вертикаль».

Учебник «Физика 7 класс». Авторы: А.В. Перышкин. М.Дрофа, М, Дрофа,2018

Учебник «Физика 8 класс». Авторы: А.В. Перышкин. М.Дрофа, М, Дрофа,2018

Учебник «Физика 9 класс». Авторы: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Дрофа, 2019

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Учебная программа 7-9 класса рассчитана на 204 часа, 2 часа в неделю.

Лабораторных работ – 31 час.

Контрольных работ – 11 час.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержания курса с перечнем разделом с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требований к предметным

результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны личностные и метапредметные требования к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимого на их изучение, и предметными требованиями к результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- Усвоение учащимися 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 учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение 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, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

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

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов. В том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

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 естественнонаучные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

### **Результаты освоения курса**

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

- сформированность функциональной грамотности, предполагающей формулировать и объяснять собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина;
- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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 школьников 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:

- распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте;
- интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания;

- делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания;
- Владение 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 содержании курса по темам.

## Основное содержание курса

### 7 класс

(70 ч, 2 ч в неделю)

#### Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

## Демонстрации

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- **понимание** физических терминов: тело, вещество, материя.
- **умение** проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- **владение** экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- **понимание** роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

## Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Фронтальные лабораторные работы*

2. Определение размеров малых тел.

## Демонстрации

Диффузия в газах и жидкостях. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы

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

### **Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы

#### *Фронтальные лабораторные работы*

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объёма тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

#### **Демонстрации**

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов. Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое - движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления

- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

8. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

#### **Демонстрации**

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачей на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

#### **Демонстрации**

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки, движение «сегнера» колеса Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **Итоговая контрольная работа (1ч)**

### **Резервное время (2ч)**

### **8 класс**

(70 ч), 2 ч в неделю)

### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

#### **Демонстрации**

Нагревание жидкости в латунной трубке.

Нагревание жидкостей на двух горелках.

Нагревание воды при сгорании сухого горючего в горелке.

Охлаждение жидкости при испарении.

Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе.

Принцип действия термометра.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Явление испарения.

Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Устройство калориметра.

Модель кристаллической решетки.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
-

## Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### *Фронтальные лабораторные работ*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

### **Демонстрации**

- Электризация тел.
- Взаимодействие наэлектризованных тел.
- Два рода электрических зарядов.
- Устройство и действие электроскопа.
- Обнаружение поля заряженного шара.
- Делимость электрического заряда.
- Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи.
- Устройство конденсатора.
- Проводники и изоляторы.
- Измерение силы тока амперметром.

Измерение напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
- умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
- владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
- понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

*Фронтальные лабораторные работы*

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Демонстрации**

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Устройство и действие компаса.

Устройство электродвигателя.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Фронтальные лабораторные работы*

11. Получение изображений при помощи линзы.

#### **Демонстрации**

Прямолинейное распространение света.

Получение тени и полутени.

Отражение света.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
- владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Итоговая контрольная работа (1ч)**

**Резервное время (2ч)**

**9 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

**Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

### **Демонстрации**

Равномерное движение.

Зависимость траектории от выбранной системы отсчёта.

Прямолинейное и криволинейное движение.

Направление скорости при движении по окружности.

Падение тел в разряженном пространстве (в трубке Ньютона).

Опыты, иллюстрирующие явление инерции и взаимодействия тел.

Инертность тела.

Зависимость ускорения тел при взаимодействии от их массы.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Модель ракеты.

Стробоскопический метод изучения движения тела.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания **физических понятий**: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; реактивное движение; **физических моделей**: материальная точка, система отсчёта, **физических величин**: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла **основных физических законов**: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии, умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- умение приводить примеры **технических устройств** и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. **Знание и умение объяснять** устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности
- **умение использовать** полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);

### **Механическое колебание и волны. Звук (12 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Фронтальные лабораторные работы*

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

## Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Колеблущееся тело как источник звука.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения **физических понятий**: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; **физических величин**: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука; **физических моделей**: математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний груза на нити от длины нити.

## Электромагнитное поле (16 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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### *Фронтальные лабораторные работы*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### **Демонстрации**

Опыт Эрстеда.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Магнитное поле прямого тока, катушки с током.

Отклонение электронного пучка в магнитном поле.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Разложение света в спектр.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

Линейчатый спектр.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления/процессы**: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание **физических понятий**: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; **физических величин**: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять **закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора**;
- знание назначения, устройства и принципа действия **технических устройств**: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;

## **Строение атома и атомного ядра (11 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### *Фронтальные лабораторные работы*

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Демонстрации**

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счётчика ионизирующих частиц.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: радиоактивное излучение, радиоактивность, ионизирующее излучение

знание и способность давать определения/описания **физических понятий**: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; **физических моделей**: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана,

**физических величин**: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия **технических устройств и установок (в том числе)**: счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

**использование** полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности, др)

**умение измерять**: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозимитром;

знание формулировок, понимание смысла и умение применять **закон** сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, **правило** смещения;

владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

понимание сути экспериментальных методов исследования частиц.

### **Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

**Частными предметными результатами** изучения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,

- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

### Итоговая контрольная работа (1ч)

Резервное время — 2 ч.

Общими предметными результатами изучения курса 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.

**Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса в 7,8, 9 кл.**

#### по физике

№ п/п	Наименование пособий и технических средств обучения	Выходные данные (автор, издательство, год издания)
I	Печатные пособия:	Филонович Н.В. Физика 7-9 кл.: рабочая программа клинции УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник: учебно- методическое пособие/Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа, 2017 г.
	1. Программа основного общего образования. Физика 7-9 классы. Авторы Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М.	
	2. Учебники.	Физика. 7класс. Авторы: А.В. Перышкин, М., Дрофа, 2018  Физика. 8 класс. Авторы: А. В. Перышкин, М., Дрофа, 2018  Физика 9 класс Авторы: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, М.

		Дрофа,2018
	3. Методическое пособие для учителя.	<p>Физика. Методическое пособие. 7кл. (авторы Е.М.Гутник, Е.В. Рыбакова)</p> <p>Физика. Методическое пособие. 8 кл. (авторы Е.М.Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина)</p> <p>Физика. Тесты. 7кл.,8кл,9кл. (*авторы Н.К. Ханнанов,Т.А. Ханнанова)</p> <p>Физика. Сборник вопросов и задач.7-9кл. (А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А. Марон)</p> <p>Электронное приложение к учебнику.</p>
II	Звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	<p>Интерактивные творческие задания CD-ROM</p> <p>Сборник демонстрационных опытов</p> <p>«Школьный физический эксперимент» DVD</p> <p>Комплекты компьютерных экспериментов «Живая физика»</p> <p>Компьютерный измерительный блок с набором датчиков, осциллографическая приставка.</p>
III	Технические средства обучения (средства ИКТ)	<p>Компьютер мультимедийный (обеспечивается выходом в Интернет).</p> <p>Мультимедийный проектор.</p> <p>Проекционный экран.</p>
IV	Цифровые образовательные ресурсы	<p>Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>): информационные,</p>

		электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты
V	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	Комплект «Механические явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления», «Квантовые явления»
VI	Натуральные объекты	Наборы тел равного объёма и равной массы, сообщающиеся сосуды, ведерко Архимеда, шар Паскаля, шар с кольцом, палочки из стекла и эбонита, султаны электрические, магнитная стрелка на подставке, набор линз и зеркал
VII	Демонстрационные пособия	Типовой комплект для демонстраций по курсу «Механические явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления», «Квантовые явления».
VIII	Музыкальные инструменты	Камертоны на резонансных ящиках с молоточками

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 класс. 2 часа в неделю. ВСЕГО 68 ЧАС.**

№ п/ п	Наименование раздела	КОЛ- ВО ЧАС.	Универсальные учебные действия		СРОК И
			Предметные	Личностные и метапредметные	
1	<p><u><b>Введение</b></u></p> <p>Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника.</p>	4	<p>Обучающиеся должны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать физ. термины: тело, вещество, материя;</li> <li>- уметь проводить наблюдения физ. явлений;</li> <li>измерять физ. величины: расстояние, время, температуру;</li> <li>определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;</li> <li>- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу.</li> </ul> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.</li> </ul>	1  и  2  неделя
2	<p><u><b>Первоначальные сведения о</b></u></p>	6	Обучающиеся должны	<b>Регулятивные УУД.</b>	3

	<p><b><u>строении вещества.</u></b></p> <p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;</li> <li>- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>- уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;</li> <li>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</li> </ul>	<p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы.</p>	<p>по</p> <p>5</p> <p>недел ю</p>
3	<p><b><u>Взаимодействие тел.</u></b></p> <p>Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела.</p>	23	<p>Обучающиеся должны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;</li> <li>- уметь измерять скорость, массу,</li> </ul>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Озаглавливает текст, формулирует</p>	<p>6</p> <p>по</p> <p>15</p>

<p>Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы</p>	<p>силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;</p> <p>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);</p> <p>- понимать смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>- владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;</p>	<p>главную мысль;</p> <p>-Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</p> <p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы;</p> <p>- приводит объяснение произвольно заданного явления с точки зрения фундаментальных законов природы.</p>	<p>недел ю</p>
---	---	---	--------------------

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;</li> <li>- уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</li> <li>- понимать принцип действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</li> <li>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</li> </ul>		
4	<p><b><u>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</u></b></p> <p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное</p>	21	<p>Обучающиеся должны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы</li> </ul>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль;</li> <li>-Излагает полученную информацию,</li> </ul>	16 по 27

	<p>давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	<p>уменьшения и увеличения давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;</li> <li>- понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;</li> <li>- понимать принцип действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;</li> <li>- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с</li> </ul>	<p>перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</li> <li>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</li> </ul> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</li> <li>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы;</li> <li>- приводит объяснение произвольно заданного явления с точки зрения фундаментальных законов природы.</li> </ul>	<p>недел ю</p>
--	--	--	--	--------------------

			<p>поставленной задачей на основании использования законов физики;</p> <p>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>		
5	<p><b><u>Работа. Мощность. Энергия.</u></b></p> <p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	13	<p>Обучающиеся должны</p> <p>- объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;</p> <p>- уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>- владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;</p> <p>- понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;</p> <p>- понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p>	<p>27</p> <p>по</p> <p>33</p> <p>недел ю</p>

			<p>- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p> <p>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>	<p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы;</p> <p>- приводит объяснение произвольно заданного явления с точки зрения фундаментальных законов природы.</p>	
6	<u>Повторение.</u>	1			34 неделя

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 класс. 2 часа в неделю. ВСЕГО 68 ЧАС.**

№ п/п	Наименование раздела	Кол · час.	Планируемые образовательные результаты		Сроки
			Предметные	Личностные и метапредметные	
1.	<u>Тепловые явления.</u>  Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.	23	<i>Объясняет физические явления:</i> конвекция, теплопроводность, излучение, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил,	<b>Регулятивные УУД.</b>  -Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным	1  неделя

<p>Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы.</p> <p><i>Измеряет:</i> температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха.</p> <p><i>Определяет</i> экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного пара; определения удельной теплоёмкости вещества.</p> <p><i>Объясняет принцип действия</i> конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и правила безопасности при их использовании.</p> <p><i>Применяет</i> законы сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p><i>Выполняет расчёты</i> для нахождения: удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя.</p> <p>Приводит примеры использования тепловых явлений в повседневной жизни: экология, быт,</p>	<p>учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль;</p> <p>-Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов</p>	<p>-</p> <p>12</p> <p>неделя</p>
---	--	--	----------------------------------

			охрана окружающей среды.	природы.	
2.	<p><b><u>Электрические явления.</u></b></p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.</p>	29	<p><i>Объясняет физические явления:</i> электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока.</p> <p><i>Измеряет:</i> силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление.</p> <p>Применяет закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца.</p> <p><i>Объясняет принцип действия</i> электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и правила безопасности при их использовании.</p> <p><i>Выполняет расчёты</i> для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, ёмкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора.</p> <p>Приводит примеры использования электрических явлений в повседневной жизни: экология, быт,</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>- приводит объяснение произвольно заданного явления с точки зрения фундаментальных законов природы.</p>	13 неделя - 27 неделя

			охрана окружающей среды.		
3.	<p><b><u>Электромагнитные явления.</u></b></p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p>	5	<p><i>Объясняет физические явления:</i> намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p><i>Определяет</i> экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи.</p> <p>Приводит примеры использования электромагнитных явлений в повседневной жизни: экология, быт, охрана окружающей среды.</p>	<p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы;</p> <p>-приводит объяснение произвольно заданного явления с точки зрения фундаментальных законов природы.</p>	27 неделя - 29 неделя
4.	<p><b><u>Световые явления.</u></b></p> <p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	10	<p><i>Объясняет физические явления:</i> прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света.</p> <p><i>Измеряет:</i> фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы.</p> <p><i>Определяет</i> экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало.</p> <p><i>Применяет</i> закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света.</p> <p>Различает действительный и мнимый фокусы</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль;</p> <p>-Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p>	30 неделя - 34 неделя

			линзы, фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой.  Приводит примеры использования световых явлений в повседневной жизни: экология, быт, охрана окружающей среды.	<b>Коммуникативные УУД.</b>  -Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу.	
5.	<u>Повторение.</u>	1			34 неделя

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 класс. 2 часа в неделю. ВСЕГО 68 ЧАС.**

№ п/п	Наименование раздела	Кол во час.	Планируемые образовательные результаты		Сроки
			предметные	Личностные и метапредметные	
1.	<u><b>Законы взаимодействия и движения тел.</b></u>  Материальная точка. Система отсчета.  Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	23	<i>Объясняет физические явления:</i> поступательное движение, смена дня и ночи на земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.  <i>Измеряет:</i> мгновенную скорость, ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности..	<b>Регулятивные УУД.</b>  -Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.  <b>Познавательные УУД.</b>  -Излагает полученную	1 неделя - 12 неделя

	<p>Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p> <p>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p><i>Применяет</i> законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.</p> <p><i>Объясняет</i> относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, реактивное движение, физические модели на примере материальной точки, устройство и действие космических ракет - носителей.</p> <p><i>Различает</i> системы отсчёта, путь и перемещение, скорость равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, ускорение прямолинейного равноускоренного движения и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс тела.</p> <p>Называет примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения,</p> <p>Приводит примеры использования механических явлений в повседневной жизни: экология, быт, охрана окружающей среды.</p>	<p>информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы.</p>	
2.	<p><b><u>Механические колебания и волны.</u></b> <b><u>Звук.</u></b></p> <p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная</p>	<p>12</p> <p><i>Объясняет физические явления:</i> колебания математического и пружинного маятников, резонанс, отражение звука, эхо.</p> <p><i>Определяет</i> свободные, вынужденные колебания, затухающие колебания и приводит примеры из</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p>	<p>13 неделя -</p>

	<p>система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).</p> <p>Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p>		<p>повседневной жизни.</p> <p><i>Даёт формулировку физических понятий:</i> колебательная система, маятник, механическая волна.</p> <p><i>Даёт формулировку физических величин:</i> амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука.</p> <p><i>Называет условия распространения звука, звукового резонанса.</i></p> <p><i>Определяет экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</i></p>	<p><b>Познавательные УУД.</b> -Озаглавливает текст, формулирует главную мысль</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b> -Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p><b>Личностные УУД.</b> - приводит объяснение произвольно заданного явления с точки зрения фундаментальных законов природы.</p>	<p>27 неделя</p>
3.	<p><u><b>Электромагнитное поле.</b></u></p> <p>Однородное и неоднородное магнитное поле.</p> <p>Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.</p> <p>Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.</p>	16	<p><i>Объясняет физические явления:</i> электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения.</p> <p><i>Даёт формулировку физических понятий:</i> магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь,</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b> -Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b> -Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем.</p>	<p>27 неделя - 29 неделя</p>

	<p>Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>		<p>видимый свет.</p> <p><i>Даёт формулировку физических величин:</i></p> <p>магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света.</p> <p><i>Применение</i> закона преломления света, правила Ленца, квантовых постулатов Бора.</p> <p><i>Объясняет</i> назначение, устройство, принцип действия технических устройств:</p> <p>электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф.</p>	<p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p> <p><b>Личностные УУД.</b></p> <p>-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</p> <p>- находит в окружающей действительности иллюстрации фундаментальных законов природы.</p>	
4.	<p><b><u>Строение атома и атомного ядра. ядер».</u></b></p> <p>Радиоактивность как свидетельство</p>	11	<p><i>Объясняет физические явления:</i> радиоактивность, ионизирующие излучения,</p> <p><i>Даёт формулировку физических понятий</i> радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным</p>	

<p>сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.</p> <p>Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Экспериментальные методы исследования частиц.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.</p> <p>Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.</p> <p>Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	<p><i>частицы.</i></p> <p><i>Описывает физические модели:</i> модели строения атомов, предложенные Томсоном, Резерфордом, протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана.</p> <p><i>Даёт формулировку физических величин:</i></p> <p>Поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.</p> <p><i>Объясняет</i> назначение, устройство, принцип действия технических устройств:</p> <p>Счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, особенности экспериментальных методов исследования частиц.</p> <p><i>Измеряет:</i> мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром.</p> <p><i>Применение</i> закона сохранения массового числа, закона сохранения заряда, закона радиоактивного распада, правило смещения.</p> <p><i>Определяет экспериментальными методами исследования зависимость</i> мощности излучения продуктов распада радона от времени.</p> <p>Приводит примеры использования явлений в повседневной жизни: экология, быт, охрана</p>	<p>учителем;</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль;</p> <p>-Излагает полученную информацию, перефразируя и структурируя ее в соответствии с планом предложенным учителем;</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>-Отвечает на вопросы собеседника, задает вопросы собеседнику, ведет диалог с использованием речевых клише и соблюдением норм речевого этикета по образцу;</p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста, заданных образцом.</p>	
--	--	---	--

			окружающей среды, техника безопасности.		
5.	<p><b><u>Строение и эволюция Вселенной.</u></b></p> <p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы.</p> <p>Планеты и малые тела Солнечной системы.</p> <p>Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.</p> <p>Строение и эволюция Вселенной.</p>	5	<p>Перечисляет состав, строение, происхождение и возраст Солнечной системы.</p> <p>Объясняет особенности движения планет Солнечной системы, используя законы физики.</p> <p>Классифицирует по предложенным критериям звёзды и планеты.</p> <p>Применение эффекта Доплера в астрономических явлениях и на Земле, закона Хаббла в качестве экспериментального подтверждения модели нестационарной Вселенной, открытой Фридманом.</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>-Производит самооценку своей учебной деятельности по критериям, предложенным учителем;</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>-Озаглавливает текст, формулирует главную мысль</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>- Излагает информацию по заданной тематике с соблюдением норм оформления текста.</p>	30
					неделя
					-
					34
					неделя
6.	<b><u>Повторение.</u></b>	1			34
					неделя

