**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

«Средняя общеобразовательная школа имени Н.А. Некрасова»

***Аннотация к рабочей программе***

учебного предмета «физика»

Рабочая программа учебного предмета «физика» обязательной предметной области «естественно-научные предметы» (базовый уровень) разработана в соответствии с ФГОС ООО и реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана учителем физики Блиндовским К.М. в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «физика».

Рабочая программа учебного предмета «физика»является частью ООП ООО определяющей:

- содержание;

- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);

- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе Родзиной О.Н.

31.08.2023г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, ФОП с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика», а также на основе положения о рабочей программе в МБОУ «СОШ имени Н.А. Некрасова»

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно­научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно­научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно­научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно­научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно­научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно­научную грамотность:

* научно объяснять явления;
* оценивать и понимать особенности научного исследования;
* интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК­4вн).

**Цели изучения физики:**

* приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
* развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
* формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
* развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

* приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
* приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
* освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико­ориентированных задач;
* развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
* освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
* знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.
* ‌ На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 7-9 КЛАССАХ**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В примерной программе по физике для 7-9 классов, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2) 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;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;

2) 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;

3) 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;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

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

3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** изучения курса физики в 7 классе являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Частными предметными результатами изучения курса физики в 8 классе являются:**

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Частными предметными результатами** изучения курса физики в 9 классе являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ**

**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 и техника.

# ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного при­бора.

**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.

# ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

**Взаимодействия тел (21 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.

1. Измерение объема тела.
2. Определение плотности твердого тела.
3. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
4. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 ч)**

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

# ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия (12 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.

**Обобщающее повторение (4ч)**

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

**Повторение ( за курс 7 класса) (2ч)**

**Тепловые явления (12ч)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

# ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

**Изменение агрегатных состояний вещества (11ч)**

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

# ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Измерение относительной влажности воздуха

**Электрические явления (27ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

# ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

**Электромагнитные явления (6ч)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

# ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

**Световые явления (8ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

# ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Получение изображения при помощи линзы.

**Обобщающее повторение (2ч)**

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

**Законы движения и взаимодействия тел (26 ч)**

Материальная точка. Система отсчета*.*

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса*.* Ракеты.

**Лабораторные работы:**

* 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
  2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук (8 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

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

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

**Лабораторные работы:**

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

**Электромагнитные явления (15ч)**

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. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Лабораторные работы:**

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра (10ч)**

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 массовое число.

Ядерные реакции*.* Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Лабораторные работы:**

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

**Строение и эволюция Вселенной (2 ч)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

**Повторение (2 ч)**

**Учащиеся научатся:**

- давать определение основных понятий относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, магнитное поле, вихревое поле, электромагнитное поле, электромагнитные волны. альфа-, бета-, гамма- излучение, изотоп, нуклон, атомное ядро, протон, нейтрон;

- давать определение физических величин: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля; энергия связи, дефект масс.

- объяснять сущность геоцентрической и гелиоцентрической системы мира,

- объяснять происхождение Солнечной системы, строение Вселенной, эволюцию Вселенной, Физическую природу небесных тел, Солнца и звезд;

- формулировать законы Ньютона, законы сохранения импульса; уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада;

- объяснять механические явления;

- решать ОЗМ для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения;

- формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца;

- объяснять превращение энергии при колебаниях;

- пользоваться моделями темы для объяснения явлений;

- решать задачи первого уровня.

**Тематическое планирование. 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Реализация программы воспитания в рамках урока** | **Количество**  **часов** | **Контр. раб.** | **Лаб. работ** |
| **I** | Введение | установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; | **4** |  | 1 |
| **II** | Первоначальные сведения о строении вещества | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во  время урока; | **6** | **1** | **1** |
| **III** | Взаимодействие тел | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | **21** | **1** | **5** |
| **IV** | Давление твердых тел, жидкостей и газов | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; | **19** | **1** | **2** |
| **V** | Работа и мощность. Энергия | побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | **12** | **1** | **2** |
| **VI** | Обобщающее повторение | организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; | **4** | **1** |  |
| **Итого** |  |  | **66** | **4** | **11** |

**Тематическое планирование. 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Реализация программы воспитания в рамках урока** | **Количество**  **часов** | **Контр. раб.** | **Лаб. работ** |
| **I** | Повторение |  | **2** |  |  |
| **II** | Тепловые явления | установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; | **12** | **1** | **2** |
| **III** | Изменение агрегатных состояний вещества | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; | **11** | **1** | **1** |
| **IV** | Электрические явления | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт | **27** | **1** | **5** |
| **V** | Электромагнитные явления | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; | **6** | **1** | **2** |
| **VI** | Световые явления | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; | **8** | **1** | **1** |
| **VII** | Обобщающее повторение | организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их  неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; | **2** |  |  |
| **Итого** |  |  | **68** | **5** | **11** |

**Тематическое планирование. 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Реализация программы воспитания в рамках урока** | **Количество**  **часов** | **Контр. раб.** | **Лаб. работ** |
| **I** | Законы движения и взаимодействия тел | установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; | **26** | **2** | **2** |
| **II** | Механические колебания и волны. Звук | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на  уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; | **8** | **1** | **1** |
| **III** | Электромагнитные явления | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; | **15** | **-** | **2** |
| **IV** | Строение атома и атомного ядра | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на  уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; | **12** | **1** | **3** |
| **V** | Строение и эволюция Вселенной | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт | **3** | **-** | **-** |
| **VI** | Обобщающее повторение | организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их  неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; | **4** | **1** | **-** |
| **Итого** |  |  | **68** | **5** | **8** |

**Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа : http://www.proshkolu.ru

2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа : http://fizika-class.narod.ru

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа : http://school-collection.edu.ru

4. Интересные материалы к урокам физики , тесты ; наглядные пособия. – http://class-fizika.narod.ru

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа : http://www.openclass.ru

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа : http://www.fizika.ru

**Поурочное тематическое планирование. 7 класс**

| № п/п | **Тема урока** | **Использование оборудования «Точка Роста»** | Кол-во часов |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Введение*** | | **4** |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины Наблюдения и опыты. |  | 1 |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений |  | 1 |
| 3 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | линейка, мензурка, датчик температуры | 1 |
| 4 | Физика и техника. |  | 1 |
|  | ***Первоначальные сведения о строении вещества*** | | **6** |
| 5 | Строение вещества. Молекулы | Линейка, микроскоп | 1 |
| 6 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел» | Компьютер, микроскоп, капля молока, разбавленная водой | 1 |
| 7 | Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах |  | 1 |
| 8 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул |  | 1 |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов |  | 1 |
| 10 | Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества» |  | 1 |
|  | ***Взаимодействие тел*** |  | **21** |
| 11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение |  | 1 |
| 12 | Скорость. Единицы скорости. |  | 1 |
| 13 | Расчет пути и времени движения |  | 1 |
| 14 | Взаимодействие тел. Инерция |  | 1 |
| 15 | Масса тела. Единицы массы. |  | 1 |
| 16 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | Набор тел разной массы, электронные весы | 1 |
| 17 | Плотность вещества |  | 1 |
| 18 | Расчет массы и объема тела по его плотности |  | 1 |
| 19 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» | Линейка, мензурка | 1 |
| 20 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела» | Набор тел разной массы, электронные весы , линейка, мензурка | 1 |
| 21 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести |  | 1 |
| 22 | Сила упругости. Закон Гука. |  | 1 |
| 23 | Вес тела |  | 1 |
| 24 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. |  | 1 |
| 25 | Динамометр. Инструктаж по технике безопасности. .Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | Штатив, набор пружин, набор грузов, , линейка, динамометр | 1 |
| 26 | Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сил. |  | 1 |
| 27 | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике |  | 1 |
| 28 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | Динамометры, пружины, грузы | 1 |
| 29 | Решение задач на движение и взаимодействие | Механическая скамья, деревянный брусок, динамометр, набор грузов | 1 |
| 30 | Решение задач по теме «Взаимодействие тел». Подготовка к контрольной работе |  | 1 |
| 31 | Контрольная работа №1 по теме «Взаимодействие тел» |  | 1 |
|  | ***Давление твердых тел, жидкостей и газов*** | | **19** |
| 32 | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. |  | 1 |
| 33 | Давление газа |  | 1 |
| 34 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. | Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка | 1 |
| 35 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда |  | 1 |
| 36 | Решение задач на вычисление давления жидкости на дно и стенки сосуда |  | 1 |
| 37 | Сообщающиеся сосуды |  | 1 |
| 38 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли |  | 1 |
| 39 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. |  | 1 |
| 40 | Атмосферное давление на различных высотах. Манометры |  | 1 |
| 41 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс |  | 1 |
| 42 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила |  | 1 |
| 43 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы на погруженное в жидкость тело» | Динамометр, штатив, мензурка, груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминия, нить. | 1 |
| 44 | Плавание тел |  | 1 |
| 45 | Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" |  | 1 |
| 46 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | Динамометр, штатив, мензурка, груз цилиндрический из специального пластика, соль, палочка для перемешивания, нить. | 1 |
| 47 | Плавание судов |  | 1 |
| 48 | Воздухоплавание |  | 1 |
| 49 | Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" |  | 1 |
| 50 | Контрольная работа №2 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" |  | 1 |
|  | ***Работа и мощность. Энергия*** | | **12** |
| 51 | Механическая работа. Единицы работы. |  | 1 |
| 52 | Мощность. Единицы мощности. |  | 1 |
| 53 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  | 1 |
| 54 | Момент силы. Рычаги в технике, быту, природе | Подвижный и неподвижный блоки, штатив, грузы, динамометр, линейка | 1 |
| 55 | Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. "Золотое правило" механики |  | 1 |
| 56 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага» | Рычаг с креплениями для грузов, грузы, линейка, динамометр | 1 |
| 57 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. |  | 1 |
| 58 | Коэффициент полезного действия механизма |  | 1 |
| 59 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, динамометр, набор грузов по 100 г | 1 |
| 60 | Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия" |  | 1 |
| 61 | Контрольная работа №3 по теме "Работа и мощность. Энергия" |  | 1 |
| 62 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой |  | 1 |
|  | **Повторение** |  | **4** |
| 63 | Повторение материала, изученного за курс физики 7 класса. |  | 1 |
| 64 | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. |  | 1 |
| 65 | Контрольная работа в рамках итоговой промежуточной аттестации. |  | 1 |
| 66 | Решение задач по изученному материалу за курс физики 7 класса. |  | 1 |

**Поурочное тематическое планирование. 8 класс**

| **№ п/п** | **Тема урока** | **Использование оборудования «Точка Роста»** | | Кол-во  часов |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Повторение*** | | | **2** |
| **1** | Вводный инструктаж по технике безопасности. Агрегатные состояния вещества. Взаимодействие тел. | |  | **1** |
| **2** | Энергия, работа, мощность. Механические явления. | |  | **1** |
|  | ***Тепловые явления*** | | | **12** |
| **3** | Вводный инструктаж по технике безопасности. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | Лабораторный термометр, датчик температуры | | **1** |
| **4** | Способы изменения внутренней энергии. | Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе» :датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток. | | **1** |
| **5** | Теплопроводность. Конвекция. |  | | **1** |
| **6** | Излучение. | Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и черной бумаги | | **1** |
| **7** | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. |  | | **1** |
| **8** | Удельная теплоемкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. |  | | **1** |
| **9** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Датчик температуры, термометр, калориметр, мензурка, лабораторные стаканы, горячая и холодная вода | | **1** |
| **10** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» | Датчик температуры, термометр, калориметр, мензурка, лабораторные стаканы, горячая и холодная вода, груз цилиндрический с крючком, электронные весы | | **1** |
| **11** | Решение задач. |  | | **1** |
| **12** | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. |  | | **1** |
| **13** | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  | | **1** |
| **14** | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» |  | | **1** |
|  | ***Изменение агрегатных состояний вещества*** | | | **11** |
| **15** | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. |  | | **1** |
| **16** | Удельная теплота плавления. | Фронтальная лабораторная работа «Определение удельной теплоты плавления льда»:датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы | | **1** |
| **17** | Решение задач. |  | | **1** |
| **18** | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты. | | **1** |
| **19** | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Демонстрация «Изучение процесса кипения воды» :датчик температуры, штатив, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль | | **1** |
| **20** | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха». | Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой | | **1** |
| **21** | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. |  | | **1** |
| **22** | КПД теплового двигателя. |  | | **1** |
| **23** | Решение задач. |  | | **1** |
| **24** | Контрольная работа№2по теме «Агрегатные состояния вещества» |  | | **1** |
| **25** | Повторительно-обобщающий урок по темам «Тепловые явления», «Агрегатные состояния вещества» |  | | **1** |
|  | ***Электрические явления*** | | | **27** |
| **26** | Электризация тел при соприкосновении Взаимодействие заряженных тел. |  | | **1** |
| **27** | Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. |  | | **1** |
| **28** | Строение атомов. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. |  | | **1** |
| **29** | Объяснение электрических явлений. |  | | **1** |
| **30** | Электрический ток. Источники тока. |  | | **1** |
| **31** | Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. |  | | **1** |
| **32** | Действия электрического тока. Направление электрического тока. |  | | **1** |
| **33** | Сила тока. Единицы силы тока. |  | | **1** |
| **34** | Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ | | **1** |
| **35** | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. |  | | **1** |
| **36** | Вольтметр. Измерение напряжения. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ | | **1** |
| **37** | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. |  | | **1** |
| **38** | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | Демонстрация «исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ. | | **1** |
| **39** | Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. |  | | **1** |
| **40** | Реостаты. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом». | Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ | | **1** |
| **41** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ | | **1** |
| **42** | Последовательное соединение проводников. | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ | | **1** |
| **43** | Параллельное соединение проводников. | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ | | **1** |
| **44** | Решение задач. |  | | **1** |
| **45** | Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления» |  | | **1** |
| **46** | Работа электрического тока. |  | | **1** |
| **47** | Мощность электрического тока. |  | | **1** |
| **48** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, лампочка, комплект проводов, резисторы, ключ | | **1** |
| **49** | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. |  | | **1** |
| **50** | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. |  | | **1** |
| **51** | Конденсатор. |  | | **1** |
| **52** | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. |  | | **1** |
|  | ***Электромагнитные явления*** | | | **6** |
| **53** | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  | | **1** |
| **54** | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ | | **1** |
| **55** | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. |  | | **1** |
| **56** | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой | | **1** |
| **57** | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления» |  | | **1** |
| **58** | Обобщающе-повторительный урок по теме «Электрические и электромагнитные явления» |  | | **1** |
|  | ***Световые явления*** | | | **8** |
| **59** | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания , комплект проводов, щелевая диафрагма | | **1** |
| **60** | Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром. | | **1** |
| **61** | Преломление света. Закон преломления света. | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания , комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром. | | **1** |
| **62** | Линзы. Оптическая сила линзы. |  | | **1** |
| **63** | Изображения, даваемые линзой. |  | | **1** |
| **64** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы» | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающая линза, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета в рейтере» | | **1** |
| **65** | Глаз и зрение. |  | | **1** |
| **66** | Контрольная работа №5по теме «Световые явления» |  | | **1** |
|  | ***Обобщающее повторение*** | | | **2** |
| **67** | Контрольная работа в рамках итоговой промежуточной аттестации. |  | | **1** |
| **68** | Повторение изученного материала по физике за курс 8 класса |  | | **1** |

**Поурочное тематическое планирование. 9 класс**

| № п/п | **Тема урока** | **Использование оборудования «Точка Роста»** | Кол-во часов |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Законы взаимодействия и движения тел*** | | **26** |
| **1** | Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.. |  | 1 |
| **2** | Определение координаты движущегося тела. |  | 1 |
| **3** | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  | 1 |
| **4** | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  | 1 |
| **5** | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  | 1 |
| **6** | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  | 1 |
| **7** | Инструктаж по технике безопасности.  Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиком, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера | 1 |
| **8** | Решение задач на вычисление величин равномерного и равноускоренного прямолинейного движения. |  | 1 |
| **9** | Контрольная работа №1 Тема: Законы движения тел |  | 1 |
| **10** | Относительность движения. |  | 1 |
| **11** | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  | 1 |
| **12** | Второй закон Ньютона. |  | 1 |
| **13** | Третий закон Ньютона. |  | 1 |
| **14** | Решение задач с использованием законов Ньютона. |  | 1 |
| **15** | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. |  | 1 |
| **16** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». |  | 1 |
| **17** | Закон Всемирного тяготения. |  | 1 |
| **18** | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  | 1 |
| **19** | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |  | 1 |
| **20** | Искусственные спутники Земли. |  | 1 |
| **21** | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  | 1 |
| **22** | Реактивное движение. Ракеты. |  | 1 |
| **23** | Вывод закона сохранения механической энергии. |  | 1 |
| **24** | Решение задач с использованием законов сохранения. |  | 1 |
| **25** | Решение задач, подготовка к контрольной работе. |  | 1 |
| **26** | Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия тел». |  | 1 |
|  | ***Механические колебания и волны. Звук*** | | **8** |
| **27** | Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. | Демонстрация «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине» : компьютер, датчик ускорения, экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной жесткости, набор грузов по 100 г с крючком, легкая нерастяжимая нить, рулетка | 1 |
| **28** | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс |  | 1 |
| **29** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3:«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | Компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, груз с крючком, нерастяжимая нить, рулетка | 1 |
| **30** | Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны.  Скорость распространения волн. | Компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жесткости, набор грузов по 100 г | 1 |
| **31** | Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. |  | 1 |
| **32** | Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс. |  | 1 |
| **33** | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» | Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка-осциллограф, экран с проектором, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике | 1 |
| **34** | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». |  | 1 |
|  | ***Электромагнитное поле*** |  | **15** |
| **35** | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  | 1 |
| **36** | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  | 1 |
| **37** | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. |  | 1 |
| **38** | Явление электромагнитной индукции. | Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов | 1 |
| **39** | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  | 1 |
| **40** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4: «Изучение явления электромагнитной индукции». | Датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, комплект проводов | 1 |
| **41** | Явление самоиндукции. |  | 1 |
| **42** | Получение и передача переменного тока. Трансформатор. | Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка осциллограф, звуковой генератор, набор проводов | 1 |
| **43** | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  | 1 |
| **44** | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. |  | 1 |
| **45** | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  | 1 |
| **46** | Дисперсия света. Цвета тел. |  | 1 |
| **47** | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение  линейчатых спектров. |  | 1 |
| **48** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». |  | 1 |
| **49** | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» |  | 1 |
|  | ***Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер*** |  | **12** |
| **50** | Радиоактивность. Модели атомов. |  | 1 |
| **51** | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  | 1 |
| **52** | Экспериментальные методы исследования частиц. |  | 1 |
| **53** | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  | 1 |
| **54** | Энергия связи. Дефект массы. |  | 1 |
| **55** | Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. |  | 1 |
| **56** | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» |  | 1 |
| **57** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядер атома урана по фотографиям треков». Атомная энергетика. |  | 1 |
| **58** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. |  | 1 |
| **59** | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  | 1 |
| **60** | Термоядерная реакция. |  | 1 |
| **61** | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» |  | 1 |
|  | ***Строение и эволюция Вселенной*** |  | **3** |
| **62** | Состав, строение и происхождение солнечной Системы. |  | 1 |
| **63** | Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. |  | 1 |
| **64** | Строение, излучения и эволюция солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. |  |  |
|  | ***Итоговое повторение*** |  | **4** |
| **65** | Решение задач по темам за курс физики 9 класса. |  | 1 |
| **66** | Контрольная работа в рамках итоговой промежуточной аттестации. |  | 1 |
| **67** | Повторение изученного материала по физике за курс 9 класса |  | 1 |
| **68** | Повторение изученного материала по физике за курс 9 класса |  | 1 |