

**Пояснительная записка**

 Данная рабочая программа на ступень основного общего образования разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённый приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года.

2. Примерная программа (полного) общего образования по физике (базовый уровень),

3. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189);

4. Учебного плана МБОУ «Кривошеевская СОШ» на 2018-2019 учебный год;

5. Основной образовательной программы МБОУ «Кривошеевская СОШ»;

6. Годового учебного календарного графика Учреждения на текущий учебный год;

7. Инструктивно-методическое письмо БелИРО «О преподавании физики в общеобразовательных учреждениях области в 2018-2019 учебном году.

8. Программа «Физика 7-9» авторы Е. М. Гутник, А. В. Пёрышкин, опубликованная в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия», составители В.А.Коровин, В.А.Орлов.- М.: Дрофа, 2010 год.

Учитывая, что примерная и авторская программы рассчитаны на 35 учебных недель, а у нас по плану 34, в рабочей программе сокращено резервное время в 7-9классах на 2 часа в каждом классе.

**Цели изучения предмета**

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

*• освоение знаний*о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

*• овладение умениями*проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

*• развитие*познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

*• воспитание*убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

*• применение полученных знаний и умений*для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Результаты изучения предмета**

(**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения физики)**

**7 класс**

**Личностными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

* Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

* Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
* Проговаривать последовательность действий на уроке.
* Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
* Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

* Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
* Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
* Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
* Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
* смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* смысл физических законов: Паскаля, Архимеда.

2-й уровень (программный)

* Учащиеся должны уметь:
* собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
* измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
* применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
* выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
* решать задачи на применение изученных законов;
* приводить примеры практического использования физических законов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8-й класс

**Личностными результатами** изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

* Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

* Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
* Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
* Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
* Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

* Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
* Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
* Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Выразительно пересказывать текст.
* Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

знать/понимать

* смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые ли­нии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема. точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс.
* смысл физических величин: внутренняя энергия,количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи. углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.
* смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера. закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

* описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов

9-й классы

**Личностными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

* Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
* В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

* Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
* Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Составлять план решения проблемы (задачи).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

* В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

* Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
* Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план м сложный план учебно-научного текста.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

* Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
* Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
* Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

* Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
* Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

**Предметными результатами** изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

* смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы,математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
* смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, 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, энергия связи, дефект масс, период полураспада.
* смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. закон радиоактивного распада.

2-й уровень (программный)

 Учащиеся должны уметь:

* собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
* измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
* применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
* выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
* решать задачи на применение изученных законов;
* приводить примеры практического использования физических законов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

III. Содержание учебного предмета

 **7 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (4 ч)**

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

**Лабораторные работы:**

* 1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

**Лабораторные работы:**

* 1. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел (23 ч)**

 Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

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

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

Упругая деформация тела. Закон Гука.

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

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

**Лабораторные работы:**

* 1. Измерение массы тела на рычажных весах.
	2. Измерение объема тела.
	3. Измерение плотности твердого тела.
	4. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.
	5. Измерение силы трения

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

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

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

**Лабораторные работы:**

* 1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
	2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

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

 Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия.

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

**Лабораторные работы:**

* 1. Выяснение условия равновесия рычага.
	2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Итоговое повторение – 1 ч.**

**8 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Тепловые явления (26 ч)**

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

 Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива*.* Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение*.* Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

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

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

**Электрические явления (30 ч)**

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

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление*.*

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

**Лабораторные работы**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.
6. Изучение модели электродвигателя.
7. Сборка электромагнита и испытание его действия.

**Световые явления (12 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение законов отражения света.
2. Наблюдение явления преломления света.

 12. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Механические явления (27 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 (11 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 колебания и волны (10 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. 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 (14 ч)**

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 (6 час )

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

**Демонстрации:**

* + 1. Астрономические наблюдения.
		2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
1. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

**Календарно - тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Тема учебного занятия | Часы учебного времени | Дата проведения | Характеристика деятельности учащихся | Примечание |
| По плану | Фактически |  |  |
|  |  | **Раздел 1. Физика и физические методы изучение природы** |  |
|  |  |  | **Тема 1. Введение (4 ч).** |  |  |
| 1 | Что изучает физика. |  |  |  |  |  |  |
|  | Физические явления. | 1 | 5.09 |  | Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Наблюдения, опыты,

|  |
| --- |
| измерения. Погрешности |
| измерений. |

 | 1 | 7.09 |  |  | Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **№1 «Определение цены деления измерительного прибора».** | 1 | 12.09 |  |  | Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ |  |
| 4 | Физика и техника | 1 |  | 14.09 |  | Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ |  |
|  |  | **Раздел «Тепловые явления» (6 часов)** |  |  |
|  |  | **Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)** |  |
|  |  |  |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. | 1 | 19.09 |  | Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление: диффузия |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  6 | **Лабораторная работа №2 «Измерение****размеров малых тел».** | 1 |  |  | Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление:  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 7 | Диффузия. Движение молекул. Броуновскоедвижение | 1 | 26.09 |  | Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление: |  |
| 8 | Притяжение иотталкивание молекул. | 1 | 28.09 |  | Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление: |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Различные состояния на основе молекулярно – кинетических представлений | 1 | 2.10 |  | Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление: |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Повторительно – |  | 5.10 |  | Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физическое явление: |  |
|  | обобщающий урок по теме«Первоначальные сведенияо строении вещества» |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел «Механические явления» .** |  |  |
|  | **Тема 3. Взаимодействие тел (21ч).** |  |  |
| 11 | Механическое движение.Равномерное движение. |  |  |  | Знать: - явление инерцииУметь: - описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; Знать: - явление инерции, физический закон, взаимодействие; - смысл понятий: путь, скорость, масса, плотность. Уметь: - описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; - использовать физические приборы для измерения пути |  |
|  | 1 | 9.10 |  |  |
| 12 | Скорость. | 1 | 12.10 |  | Знать: - явление инерцииУметь: - описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; Знать: - явление инерции, физический закон, взаимодействие; - смысл понятий: путь, скорость, масса, плотность. Уметь: - описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; - использовать физические приборы для измерения пути |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | **Лабораторная работа****№3 «Изучение****зависимости пути от****времени при****прямолинейном****равномерном движении.****Измерение скорости».** | 1 | 16.10 |  | Уметь: - описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 14 | Инерция. Взаимодействиетел. | 1 | 19.10 |  | Знать, что мерой любого взаимодействия тел является сила.Уметь приводить примеры. |  |
|  |
| 15 | Масса тела. Измерениемассы тела с помощьювесов. | 1 |  |  | Знать - определение массы;- единицы масс;-уметь воспроизвести или написать формулу  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| 16 | **Лабораторная работа****№4 «Измерение массы****тела на рычажных****весах».** | 1 |  |  | Знать - определение массы;- единицы масс;-уметь воспроизвести или написать формулу  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Лабораторная работа****№5 «Измерение объёма****тела».** |  |  |  | Уметь работать с приборами при нахождении массы тела. |  |
| 17 | 1 |  |  |  |
|  |
|  |
| 18 | Плотность вещества. |  |  |  | Знать - определение массы;- единицы масс;-уметь воспроизвести или написать формулу  |  |
|  | 1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 19 | Плотность вещества. | 1 |  |  | Знать определение плотности веществаУметь работать с физическими величинами, входящими в данную формулу. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | **Лабораторная работа****№6 «Определение****плотности вещества****твёрдого тела».** |  |  |  | Уметь работать с приборами (мензурка, весы). |  |
|  | 1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 21 | Решение задач.Подготовка кконтрольной работе. | 1 |  |  | Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 22 | **Контрольная работа №1** | 1 |  |  | Уметь воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объем вещества |  |
|  | **по теме «Механическое** |  |  |  |  |
|  | **движение. Плотность** |  |  |  |  |
|  | **вещества».** |  |  |  |  |  |
| 23 | Явление тяготения. Силатяжести. | 1 |  |  | Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 24 | Сила, возникающая придеформации. Вес тела. | 1 |  |  | Знать определение силы, единицы ее измерения и обозначения |  |
|  |  |  |  |  |
| 25 | Связь между силойтяжести и массой тела. | 1 |  |  | Знать определение силы, единицы ее измерения и обозначения |  |
|  |  |  |  |
|  |  |
| 26 | Динамометр**.****Лабораторная работа****№7 «Исследование****зависимости силу****упругости от удлинения****пружины»** | 1 |  |  | Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 27 | Графическое изображениесилы. Сложение сил,действующих по однойпрямой. | 1 |  |  | Знать определение силы упругости. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Центр тяжести тела.**Лабораторная работа** **№8 «Определение****центра тяжести плоской****пластины»** | 1 |  |  | Уметь работать с физическими приборами. Градуирование шкалы прибора |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 29 | Трение. Сила трения.Трение скольжения,качения, покоя.**Лабораторная работа****№9 «Исследование****зависимости силы****трения скольжения от****силы нормального****давления».** |  |  |  | Знать определение силы трения. Уметь привести при меры |  |
|  | 1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Подшипники. | 1 |  |  | Знать определение силы трения. Уметь привести примеры |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Контрольная работа №2****по теме****«Взаимодействие тел.****Силы».** | 1 |  |  | Знать определение силы трения. Уметь привести при меры |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (24 ч)** |  |
| 32 | Давление. | 1 |  |  | Знать определение физических вели- чин: давление, плотность вещества, объем, масса |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | Давление твёрдых тел.**Лабораторная работа****№10 «Измерение****давления твердого тела****на опору»** | 1 |  |  | Знать смысл физических законов: закон Паскаля. Уметь: - объяснять переда- чу давления в жид- костях и газах; |  |
|  |  |
| 34 | Давление газа. |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон Паскаля. Уметь: - объяснять переда- чу давления в жид- костях и газах |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |
| 35 | Объяснение давления газана основе молекулярно –кинетическихпредставлений. ЗаконПаскаля. |  |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |
|  | 1 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 36 | Давление в жидкости игазе. | 1 |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | Решение задач. |  |  |  |  |  |
| 38 | Сообщающиеся сосуды.Шлюзы. Гидравлическийпресс. Гидравлическийтормоз. |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | Атмосферное давление. | 1 |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | Опыт Торричелли. | 1 |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | Барометр – анероид.Изменение атмосферногодавления с высотой. | 1 |  |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | Манометр. | 1 |  |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | Насос. | 1 |  |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | Повторение темы :«Давление твёрдых тел,жидкостей и газов». | 1 |  |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |
|  |  |
|  |  |
| 45 | **Контрольная работа №3****по теме «Давление****твёрдых тел, жидкостей****и газов».** | 1 |  |  |  | Уметь: - объяснять передачу давления в жидкостях и газах; -использовать физические приборы для измерения давления |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | Архимедова сила. | 1 |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления; - выражать величины в СИ; - решать задачи на закон Архимеда |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | Архимедова сила. | 1 |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления; - выражать величины в СИ; - решать задачи на закон Архимеда |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | **Лабораторная работа****№11 «Определение****выталкивающей силы,****действующей на****погруженное в жидкость****тело».** | 1 |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления; - выражать величины в СИ; - решать задачи на закон Архимеда |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Условия плавания тел |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах;  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | **Лабораторная работа****№12 «Выяснение****условий плавания тела в****жидкости».** |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах;  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | Решение задач (наопределение архимедовойсилы). |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах;  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | Водный транспорт. |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах;  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | Воздухоплавание. |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах;  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | Повторение темы:«Архимедова сила». |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления; - выражать величины в СИ; - решать задачи на закон Архимеда |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | **Контрольная работа №4****по теме: «Архимедова****сила».** |  |  |  |  | Знать смысл физических законов: закон АрхимедаУметь:- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления; - выражать величины в СИ; - решать задачи на закон Архимеда |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Тема 5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)** |  |  |  |  |
| 56 | Работа силы,действующей понаправлению движениятела. |  |  |  |  | Знать определение работы, обозначение физической величины и единицы измерения |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | Мощность. |  |  |  |  | Знать Определениемощности, обозначение физической величины и единицы измерения |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | Простые механизмы.Условия равновесиярычага. |  |  |  |  | Знать устройство рычага |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | Момент силы. |  |  |  |  | Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | **Лабораторная работа****№13 «Выяснение****условия равновесия****рычага».** |  |  |  |  | Уметь: - про водить эксперимент и измерять длину плеч рычага и массу грузов; - работать с физическими приборами |  |  |  |  |
|  | Равновесие тела сзакреплённой осьювращения. Видыравновесия. «Золотоеправило» механики. |  |  |  |  | Знать Устройство блока и золотое правило механики, объяснить на примерах.. |
| 61 |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Решение задачна«Золотое правило»механики. |  |  |  |  |
| 62 |  |  |  | Знать Устройство блока и золотое правило механики, объяснить на примерах. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 63 | КПД механизмов. |  |  |  | Знать Устройство блока и золотое правило механики, объяснить на примерах. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 | **Лабораторная работа** |  |  |  | Знать Устройство блока и золотое правило механики, объяснить на примерах. |  |  |  |  |
|  | **№14 «Определение КПД** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **при подъёме тела по** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **наклонной плоскости».** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65 | Потенциальная энергияподнятого тела, сжатойпружины. Кинетическаяэнергия движущегосятела |  |  |  | Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и ее превращения  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | Превращение одного видамеханической энергии вдругой. |  |  |  |  | . |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и ее превращения  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67 | **Контрольная работа №5** |  |  |  |  | Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и ее превращения  |  |  |  |
|  | **по теме «Работа и** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **мощность. Энергия».** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 68 | **Итоговая контрольная работа** |  |  |  |  | Знать определения, обозначение, нахождение изученных величин |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Темаучебногозанятия | Часы учебного времени | Дата проведения | **Характеристика деятельности учащихся** | Примечание |  |
| По плану | Фактически |  |
|  |  | **Раздел «Тепловые явления»** |  |  |  |
|  |  | **Тема 1. Тепловые явления (12 часов).** |  |  |  |  |
| 1 | Тепловое движение. *Термометр.*Связь температуры тела со скоростьюдвижения его молекул. Внутренняяэнергия |  |  |  |  | Знать понятия: тепловое движение, температура |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Два способа изменения внутреннейэнергии: работа и теплопередача. |  |  |  |  | Знать понятия: внутренняя энергия |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Виды теплопередачи.Входная контрольная работа |  |  |  |  | Знать способы изменения внутренней энергии |  |
| 4 | Виды теплопередачи. |  |  |  |  | Знать способы изменения внутренней энергии |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Количество теплоты. Удельнаятеплоёмкость вещества. |  |  |  |  | Знать понятие «теплопроводность» |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  6 | Количество теплоты. Удельнаятеплоёмкость вещества. |  |  |  | Знать понятие «конвекция |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Лабораторная работа №1****«Исследование изменения со****временем температуры****остывающей воды»** |  |  |  | Знать: - особенности различных способов теплопередачи; - примеры теплопередачи в природе и технике |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Лабораторная работа****№2*«Сравнение количеств теплоты******при смешивании воды разной******температуры».*** |  |  |  | Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Лабораторная работа №3*****«Измерение удельной******теплоёмкости твёрдого тела»*** |  |  |  | Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Удельная теплота сгорания топлива. |  |  |  | Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Закон сохранения и превращенияэнергии и механических и тепловыхпроцессах |  |  |  | Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Контрольная, работа №1 по теме*****«Тепловые явления. Количества******теплоты»*** |  |  |  | Уметь решать задачи по теме «Тепловые явления» |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 2. Изменение агрегатных состояний (11 часов).** |  |  |  |  |
| 13 | Плавление и отвердевание тел.Температура плавления. |  |  |  | Знать понятия: агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Удельная теплота плавления. |  |  |  | Знать понятия: удельная теплота плавления. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Испарение и конденсация.Объяснение изменений агрегатныхсостояний вещества на основемолекулярно – кинетическихпредставлений. |  |  |  | Знать понятие «испарение», объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделения ее при конденсации пара |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Кипение. Температура кипения.Зависимость температуры кипения отдавления. |  |  |  | Знать понятие «кипение». Объяснять процесс парообразования и конденсации |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Удельная теплота парообразования. |  |  |  | Знать понятие «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Относительная влажность воздуха и |  |  |  | Знать понятие «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром |  |  |  |
|  | её измерение. Психрометр. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | **Лабораторная работа №4** |  |  |  | Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания |  |  |
|  | **«Измерение относительной** |  |  |  |  |  |  |
|  | **влажности воздуха»** |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Преобразования энергии в тепловых |  |  |  | Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания |  |  |
|  | машинах. Двигатель внутреннего |  |  |  |  |  |  |
|  | сгорания. |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Паровая турбина. Холодильник. |  |  |  | Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | Экологические проблемы |  |  |  | Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания |  |  |
|  | использования тепловых машин. |  |  |  |  |  |  |
| 23 | **Контрольная работа №2 по теме** |  |  |  | Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме |  |  |
|  | **«Изменение агрегатных состояний** |  |  |  |  |  |  |
|  | **вещества»** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел «Электрические и магнитные явления** |  |  |  |
|  | **Тема 3. Электрические явления (29 часов).** |  |  |  |
| 24 | Электризация тел. Два рода |  |  |  | Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Объяснять взаимодействие заряженных тел |  |  |
|  | электрических зарядов. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Проводники, диэлектрики, полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле |  |  |  | Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в периодической системе элементов Менделеева проводники и диэлектрики |  |  |
| 26 | Закон сохранения электрическогозаряда. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Дискретность электрического заряда. |  |  |  | Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов |  |  |
|  | Электрон. Строение атомов. |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Электрический ток. Гальванические |  |  |  | Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов |  |  |
|  | элементы. Аккумуляторы |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Электрическая цепь. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  | Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов |  |  |
| 30 | Электрический ток в металлах. |  |  |  | Уметь объяснять электрические явления и их свойства |  |  |
|  | Носители электрических зарядов в |  |  |  |  |  |  |
|  | полупроводниках, газах и растворах |  |  |  |  |  |  |
|  | электролитов. Полупроводниковые |  |  |  |  |  |  |
|  | приборы |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 31 | Сила тока. Амперметр. |  |  |  | Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях; уметь работать с ним |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 32 | **Лабораторная работа №5** |  |  |  | Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях; уметь работать с ним |  |  |
|  | ***«Сборка электрической цепи и*** |  |  |  |  |  |  |
|  | ***измерение силы тока в её различных*** |  |  |  |  |  |  |
|  | ***участках».*** | 1 |  |  |  |  |  |
| 33 | Электрическое напряжение. | 1 |  |  | Знать устройство амперметра, обозначение его в электрических цепях; уметь работать с ним |  |  |
|  | Вольтметр. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | **Лабораторная работа №6** |  |  |  |  |  |  |
|  | ***«Измерение напряжения на*** |  |  |  | Знать понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначение его в электрических цепях |  |  |
|  | ***различных участках электрической*** |  |  |  |  |  |  |
|  | ***цепи»*** | 1 |  |  |  |  |  |
| 35 | Электрическое сопротивление. |  |  |  | Уметь - производить расчет сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, - находить удельное сопротивление по таблицам |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 36 | Закон Ома для участка электрической | 1 |  |  | Знать определение закона Ома для участка цепи, его изический смысл |  |  |
|  | цепи. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | Удельное сопротивление. | 1 |  |  | Уметь - производить расчет сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, - находить удельное сопротивление по таблицам |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | Решение задач | 1 |  |  | Уметь решать задачи |  |  |
| 39 | Реостаты**.Лабораторная работа №7****«Регулирование силы тока****реостатом»** |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  | Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | **Лабораторная работа №8****«Исследование зависимости силы****тока в проводнике от напряжения****на его концах. Измерение****сопротивления проводника»** |  |  |  | Умение измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 41 | Решение задач по теме | 1 |  |  | Уметь решать задачи |  |
|  | «Электрические явления» |  |  |  |  |  |
| 42 | Последовательное соединенияпроводников. | 1 |  |  | Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном соединении проводников |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | Параллельное соединенияпроводников. |  |  |  | Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном соединении проводников |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | Параллельное соединенияпроводников. Решение задач | 1 |  |  | Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном соединении проводников |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 45 | Работа электрического тока | 1 |  |  | Уметь объяснять- работу электрического тока.  |  |
| 46 | Мощность электрического тока |  |  |  | Знать понятия: мощность электрического тока, обозначение физической величины, единицы измерения |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
| 47 | **Лабораторная работа №9****«Измерение мощности и работы****тока в электрической лампе»** |  |  |  | Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 48 | Количество теплоты, выделяемое |  |  |  | Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля - Ленца |  |
|  | проводником с током. | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Лампа накаливания.Электронагревательные приборы.Расчёт электроэнергии,потребляемой бытовымиэлектроприборами. |  |  |  | Знать устройство и объяснять работу электрических приборов |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 50 | Короткое замыкание. Плавкиепредохранители. |  |  |  | Знать принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Решение задач. по теме«Электрические явления» |  |  |  | Знать понятия темы. Уметь решать задачи |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
| 52 | **Контрольная работа №3 по теме** | 1 |  |  | Уметь решать задачи по теме «Электрические явления» |  |
|  | ***«Электрические явления»*** |  |  |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)** |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 |  |  | Знать понятие «магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий |  |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. **Лабораторная работа** **№ 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»** | 1 |  |  | Приобретение навыков при работе с оборудованием |  |
| 55 | Применение электромагнитов | 1 |  |  | Знать устройство и применение электромагнитов |  |
| 56 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | 1 |  |  | Знать понятие магнитного по- ля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние |  |
| 57 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель | 1 |  |  | Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснить действие магнитного поля на проводник с током |  |
| 58 | **Лабораторная работа** **№ 11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на** **модели)»** | 1 |  |  | Объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели |  |
| 59 | Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |  | Знать устройство электроизмерительных приборов. Уметь объяснить их работу |  |
| 60 | Источники света. Распространение света | 1 |  |  | Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света  |  |
| 61 | Отражение света. Законы отражения светаЛабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света» | 1 |  |  | Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света Знать законы отражения света |  |
| 62 | Плоское зеркало | 1 |  |  | Знать понятие «плоское зеркало» |  |
| 63 | Преломление светаЛабораторная работа №13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света» | 1 |  |  | Знать законы преломления света |  |
| 64 | Линзы. Оптическая сила линзы |  |  |  | Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их |  |
| 65 | Изображения, даваемые линзой |  |  |  | Уметь строить изображения, даваемые линзой |  |
| 66 | **Лабораторная работа** **№ 14 «Получение** **изображения при помощи линзы. Измерение фокусного расстояния** |  |  |  | Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз |  |
| 67 | **Контрольная работа** **№5 по теме** **«Световые явления»** |  |  |  | Уметь решать задачи по теме «Световые явления» |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа |  |  |  | Повторение за курс 8 класса |  |

**9 класс**

**Календарно-тематическое планирование (учебно-тематический план)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** п\п | Тема учебного занятия | Количество часов | Дата проведения | Характеристика деятельности учащихся | Примечание |
| По плану | Фактически |  |  |
| **1. Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение | 1 |  |  | Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести при меры механического движения |  |
| 2 | Скорость прямолинейного равномерного движения | 1 |  |  | Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл |  |
| 3 | График зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. | 1 |  |  | Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить |  |
| 4 | **Входная контрольная работа** |  |  |  | Уметь решать задачи |  |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.  | 1 |  |  | Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить |  |
| 6 | Мгновенная скорость прямолинейного равноускоренного движения.  | 1 |  |  | Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл |  |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении  | 1 |  |  | Уметь решать графические задачи |  |
| 8 | График зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении. | 1 |  |  | Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике |  |
| 9 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | 1 |  |  | Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости |  |
| 10 | Решение задач по теме «Основы кинематики»  | 1 |  |  | Уметь решать задачи  |  |
| 11 | **Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»** | 1 |  |  | Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение |  |
| 12 | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.  | 1 |  |  | Уметь определять абсолютную и относительную погрешность |  |
| 13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |  |  | Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета |  |
| 14 | Второй закон Ньютона | 1 |  |  | Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить |  |
| 15 | Третий закон Ньютона | 1 |  |  | Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить |  |
| 16 | Решение задач на законы Ньютона | 1 |  |  | Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры |  |
| 17 | Свободное падение тел.Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»** | 1 |  |  | Объясняют свободное падение (физический смысл) |  |
| 18 | Невесомость. | 1 |  |  | Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить |  |
| 19 | Закон всемирного тяготения | 1 |  |  | Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить |  |
| 20 | Импульс.  | 1 |  |  | Знать понятия: импульс тела и импульс силы |  |
| 21 | Закон сохранения импульса | 1 |  |  | Знать понятия: импульс тела и импульс силы |  |
| 22 | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 |  |  | Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить |  |
| 23 | Реактивное движение.  | 1 |  |  | Знать понятия реактивное движение |  |
| 24 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 |  |  | Уметь применять знания при решении соответствующих задач |  |
| 25 | **Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»** | 1 |  |  | Уметь применять знания при решении соответствующих задач |  |
| **2. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)** |
| 26 | Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система Амплитуда, период, частота колебаний | 1 |  |  | Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры |  |
| 27 | Маятник. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №3«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»** | 1 |  |  | Приобретение навыков при работе с оборудованием |  |
| 28 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4«Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»** | 1 |  |  | Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве |  |
| 29 | Превращения энергии при колебательном движении | 1 |  |  | Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела |  |
| 30 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |  |  | Знать определение механических волн. Основные характеристики волн |  |
| 31 |  Промежуточная контрольная работа | 1 |  |  | Уметь применять знания при решении соответствующих задач |  |
| 32 | Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). | 1 |  |  | Знать определение механических волн. Основные характеристики волн |  |
| 33 | Звуковые волны. Скорость звука | 1 |  |  | Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве |  |
| 34 | Высота, тембр и громкость звука. | 1 |  |  | Знать понятие «звуковые волны», привести примеры |  |
| 35 | Отражение звука. Звуковой резонанс. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» | 1 |  |  | Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах |  |
| 36 | **Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания. Волны. Звук»** | 1 |  |  | Уметь применять знания при решении соответствующих задач |  |
| **3. Электромагнитное поле (17 часов)** |
| 37 | Однородное и неоднородное магнитное поле | 1 |  |  | Знать понятие «магнитное поле» |  |
| 38 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика | 1 |  |  | Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Знать правило буравчика |  |
| 39 | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. | 1 |  |  | Знать правило левой руки |  |
| 40 | Индукция магнитного поля.  | 1 |  |  | Знать силовую характеристику магнитного поля, индукцию |  |
| 41 | Магнитный поток. |  |  |  | Знать понятия: магнитный поток; написать формулу и объяснить |  |
| 42 | Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.  | 1 |  |  | Знать понятия: электромагнитная индукция;написать формулу и объяснить |  |
| 43 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 |  |  | Уметь решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца |  |
| 44 | Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»**  | 1 |  |  | Знать: - понятие электромагнитная индукция»; - технику безопасности при работе с электроприборами |  |
| 45 | Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах | 1 |  |  | Знать способы получения электрического тока. Уметь объяснить |  |
| 46 | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние | 1 |  |  | Знать понятие «Трансформатор» |  |
| 47 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн | 1 |  |  | Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования |  |
| 48 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы | 1 |  |  | Понимать механизм возникновения электромагнитных волн |  |
| 49 | Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 |  |  | Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры |  |
| 50 | Принципы радиосвязи и телевидения  | 1 |  |  | Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры |  |
| 51 | Электромагнитная природа света.  | 1 |  |  | Знать историческое развитие взглядов на природу света |  |
| 52 | Преломление света. Показатель преломления. | 1 |  |  | Знать историческое развитие взглядов на природу света |  |
| 53 | Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Инструктаж по ТБ.**Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»** | 1 |  |  | Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры |  |
| **4. Строение атома и атомного ядра (10 часов)** |  |
| 54 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома | 1 |  |  | Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей) |  |
| 55 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерной реакции | 1 |  |  | 3нать строение атома по Резерфорду, показать на моделях |  |
| 56 | Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике **Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** | 1 |  |  | Знать преимущества и недостатки атомных электростанций |  |
| 57 | Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. | 1 |  |  | 3нать строение ядра атома, модели |  |
| 58 | Энергия связи частиц в ядре | 1 |  |  | Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс |  |
| 59 | Деление ядер урана. Цепная реакция. **Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»** | 1 |  |  | Понимать механизм деления ядер урана |  |
| 60 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций | 1 |  |  | Знать преимущества и недостатки атомных электростанций |  |
| 61 | Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.**Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»** | 1 |  |  | Знать правила защиты от радиоактивных излучений |  |
| 62 | Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд. Решение задач по теме «Ядерная физика» | 1 |  |  | Уметь решать задачи по теме *«Строение атома и атомного ядра»* |  |
| 63 | **Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра»** | 1 |  |  | Обобщение и систематизация полученных знаний |  |
| **Итоговое повторение (5 часов)** |
| 64 | Повторение материала по теме «Тепловые явления» | 1 |  |  | Обобщение и систематизация полученных знаний по теме «Тепловые явления» |  |
| 65 | Повторение материала по теме «Электрические явления» | 1 |  |  | Обобщение и систематизация полученных знаний «Электрические явления» |  |
| 66 | Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики» | 1 |  |  | Обобщение и систематизация полученных знаний «Основы кинемтики и динамики» |  |
| 67 | Повторение материала по теме «Колебания и волны» | 1 |  |  | Обобщение и систематизация полученных знаний «Колебания и волны» |  |
| 68 | **Итоговая контрольная работа**  | 1 |  |  | Обобщение и систематизация полученных знаний |  |