

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области  
Управление образования администрации города Оренбурга  
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 89  
имени Героя Российской Федерации,  
летчика - космонавта А.Н. Овчинина»

РАССМОТРЕНО  
на методическом  
объединении учителей  
математики, физики и  
информатики  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Судакова А.А..  
Протокол № 1  
от «28» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместителем директора  
Мишнева Е.Ю.

\_\_\_\_\_

ПРИНЯТО  
на Педагогическом  
совете  
и рекомендовано к  
утверждению  
Протокол № 1  
от «28» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
\_\_\_\_\_ Абдраимова Ю.А.  
Приказ № 377  
от «28» августа 2024г.

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 89 ИМЕНИ  
ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА  
А.Н. ОВЧИНИНА"  
DN: E=uc\_ib@roskazna.ru, S=77 Москва, ИФН ЮП=7710568760,  
O=РН=1047797019830, S=ТРЕТ= "Большой Элитус рижский переулок, д. 6,  
строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Казначейство  
России  
Примечание: Я являюсь автором этого документа  
Дата: 21 Октябрь 2024 г. 14:52:45

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 463152)

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

Оренбург, 2024 г

## 1. 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, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной 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 естественно-научных 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 естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную 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 естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную 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. № ПК-4вн).

*Цели изучения учебного предмета «Физика»*

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 практико-ориентированных 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 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей

обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 7 КЛАСС**

#### **Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.**

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

#### *Демонстрации.*

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

#### *Лабораторные работы и опыты.*

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

#### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

#### *Демонстрации.*

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

### ***Демонстрации.***

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления

твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### *Демонстрации.*

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### *Лабораторные работы и опыты.*

Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

*Демонстрации.*

Примеры простых механизмов.

*Лабораторные работы и опыты.*

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

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение закона сохранения механической энергии.

## **2.1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 8 КЛАСС**

### **Раздел 6. Тепловые явления.**

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно--кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.

Наблюдение теплового расширения тел.

Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.

Правила измерения температуры.

Виды теплопередачи.

Охлаждение при совершении работы.

Нагревание при совершении работы внешними силами.

Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Наблюдение кипения.

Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.

Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

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

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

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

Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

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

Определение удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

### **Раздел 7. Электрические и магнитные явления.**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).



Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

### *Демонстрации.*

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Проводники и диэлектрики.

Моделирование силовых линий электрического поля.

Источники постоянного тока.

Действия электрического тока.

Электрический ток в жидкости.

Газовый разряд.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение электрического напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока. Электромагнит.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Опыты Фарадея.

Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.

Электрогенератор постоянного тока.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.

Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.

Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.

Измерение и регулирование силы тока.

Измерение и регулирование напряжения.

Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.

Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

Определение работы электрического тока, идущего через резистор.

Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

Определение КПД нагревателя.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

## **2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 9 КЛАСС**

### **Раздел 8. Механические явления.**

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

### ***Демонстрации.***

Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.

Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

Исследование признаков равноускоренного движения.

Наблюдение движения тела по окружности.

Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.

Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.

Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

Изменение веса тела при ускоренном движении.

Передача импульса при взаимодействии тел.

Преобразования энергии при взаимодействии тел.

Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

Наблюдение реактивного движения.

Сохранение механической энергии при свободном падении.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.

Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.

Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.

Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жёсткости пружины.

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

Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

Изучение закона сохранения энергии.

### **Раздел 9. Механические колебания и волны.**

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и

поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

#### ***Демонстрации.***

Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.

Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

Акустический резонанс.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.

Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.

Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.

Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.

Измерение ускорения свободного падения.

### **Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

#### ***Демонстрации.***

Свойства электромагнитных волн.

Волновые свойства света.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

### **Раздел 11. Световые явления.**

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновзоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

### ***Демонстрации.***

Прямолинейное распространение света.

Отражение света.

Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.

Преломление света.

Оптический световод.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.

Модель глаза.

Разложение белого света в спектр.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.

Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

Опыты по разложению белого света в спектр.

Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

### **Раздел 12. Квантовые явления.**

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

### ***Демонстрации.***

Спектры излучения и поглощения.

Спектры различных газов.

Спектр водорода.

Наблюдение треков в камере Вильсона.

Работа счётчика ионизирующих излучений.

Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).

Измерение радиоактивного фона.

### **Повторительно-обобщающий модуль.**

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

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

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

#### **3.1. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

##### **1) патриотического воспитания:**

– проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

– ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

##### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

– готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

– осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

##### **3) эстетического воспитания:**

– восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

##### **4) ценности научного познания:**

– осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

– развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

##### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

– осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;



– сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

**6) трудового воспитания:**

– активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

– интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

**7) экологического воспитания:**

– ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

– потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

– повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

– потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

– осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

– планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

– стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

– оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

**3.2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);  
устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

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

#### **Работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;  
публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

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

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

### **3.3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **3.3.1. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 7 КЛАСС**

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять

причинно--следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы, и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

### **3.3.2. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 8 КЛАСС**

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха,

температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с

опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную



установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность

группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

### **3.3.3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 9 КЛАСС**

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли,

потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами,

сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

## 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 4.1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них контрольные работы	Из них практические работы	
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>					
1.1	Физика - наука о природе	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.2	Физические величины	2	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.3	Естественнонаучный метод познания	2	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
	<b>Стартовая контрольная работа</b>	0	1	0	
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>					
2.1	Строение вещества	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>					
3.1	Механическое движение	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.2	Инерция, масса, плотность	4	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>

3.3	Сила. Виды сил	14	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	0	1	0	
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.2	Давление жидкости	5	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.3	Атмосферное давление	6	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>					
5.1	Работа и мощность	3	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.2	Простые механизмы	5	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.3	Механическая энергия	4	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	0	1	0	
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	3	12	

## 4.2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них контрольные работы	Из них практические работы	
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>					
1.1	Строение и свойства вещества	7	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Контрольная работа №1</b>		1		
1.2	Тепловые процессы	21	0	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		28			
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2	Постоянный электрический ток	20	0	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	0	1	0	
2.3	Магнитные явления	6	0	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.4	Электромагнитная индукция	4	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	0	1	0	
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>3</b>	<b>14.5</b>	



### 4.3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них контрольные работы	Из них практические работы	
<b>Раздел 1. Механические явления</b>					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
	<b>Контрольная работа №1</b>		1		
1.2	Взаимодействие тел	20		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.3	Законы сохранения	10	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		40			
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны</b>					
2.1	Механические колебания	7	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
2.2	Механические волны. Звук	8	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
	<b>Контрольная работа за первое полугодие</b>	0	1	0	
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 4. Световые явления</b>					

4.1	Законы распространения света	6	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.2	Линзы и оптические приборы	6	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.3	Разложение белого света в спектр	3	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 5. Квантовые явления</b>					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.2	Строение атомного ядра	6	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.3	Ядерные реакции	7	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа.</b>	0	1	0	
Итого по разделу		17			
<b>Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль</b>					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		9			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	3	27	

## 5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5.1. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов					Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Дата изучения		
					план	факт	
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>							
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1	0	0	3.09		
2	Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Демонстрация «Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления»	1	0	0	5.09		
3	Физические величины. Измерение физических величин. Лабораторная работа «Измерение расстояний». Лабораторная работа «Измерение объема жидкости и твердого тела». Лабораторная работа «Определение размеров малых тел»	1	0	0	10.09		
4	Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц. Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры". Демонстрация: «Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым	1	0	1	12.09		

	и цифровым прибором. Лабораторная работа «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»						
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей. Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления.	1	0	0	17.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff09f72a">https://m.edsoo.ru/ff09f72a</a>
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска". Описание физических явлений с помощью моделей	1	0	1	19.09		
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>							
7	<b>Стартовая контрольная работа</b>	1	1	0	24.09		Библиотека ЦОК
8	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Движение частиц вещества. Лабораторная работа «Оценка Диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).	1	0	0	26.09		<a href="https://m.edsoo.ru/ff0a013e">https://m.edsoo.ru/ff0a013e</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff09fe0a">https://m.edsoo.ru/ff09fe0a</a>
9	Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Наблюдение броуновского движения. Демонстрация «Наблюдение диффузии». Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Демонстрация «Наблюдение явлений,	1	0	1	1.10		

	объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества». Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов». Лабораторная работа «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»						
10	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Лабораторная работа «Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения»	1	0	0	3.10		
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	0	0	8.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0378">https://m.edsoo.ru/ff0a0378</a>
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>							
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Демонстрация «Наблюдение механического движения тела». Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее)	1	0	0	10.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a05c6">https://m.edsoo.ru/ff0a05c6</a>
13	Скорость. Единицы скорости. Средняя скорость при неравномерном движении. Демонстрация «Измерение скорости прямолинейного движения»	1	0	0	15.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a079c">https://m.edsoo.ru/ff0a079c</a>

14	Расчет пути и времени движения. Лабораторная работа «Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости»	1	0	0	17.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4">https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4</a>
15	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Демонстрация «Наблюдение явления инерции». Демонстрация «Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел». Демонстрация «Сравнение масс по взаимодействию тел»	1	0	0	22.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0c10">https://m.edsoo.ru/ff0a0c10</a>
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества	1	0	0	24.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0fee">https://m.edsoo.ru/ff0a0fee</a>
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	0	1	5.11		
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	0	0	7.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a123c">https://m.edsoo.ru/ff0a123c</a>
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Демонстрация «Сложение сил, направленных по одной прямой»	1	0	0	12.11		
20	Лабораторная работа «Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	0	1	14.11		
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1	0	0	19.11		

22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	0	0	21.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1778">https://m.edsoo.ru/ff0a1778</a>
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	0	0	26.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1502">https://m.edsoo.ru/ff0a1502</a>
24	Измерение силы с помощью динамометра	1	0	0	28.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a18cc">https://m.edsoo.ru/ff0a18cc</a>
25	Вес тела. Невесомость	1	0	0	3.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1778">https://m.edsoo.ru/ff0a1778</a>
26	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	0	0	5.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1a70">https://m.edsoo.ru/ff0a1a70</a>
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1	0	0	10.12		
28	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике	1	0	0	12.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c">https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c</a>
29	Лабораторная работа «Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей»	1	0	1	17.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8">https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8</a>
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	0	0	19.12		

31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	0	0	24.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1de0">https://m.edsoo.ru/ff0a1de0</a>
32	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	1	1	0	26.12		
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0	14.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a20a6">https://m.edsoo.ru/ff0a20a6</a>
<b>Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>							
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Демонстрация «Зависимость давления газа от температуры»	1	0	0	16.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2376">https://m.edsoo.ru/ff0a2376</a>
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Демонстрация «Передача давления жидкостью и газом»	1	0	0	21.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a25b0">https://m.edsoo.ru/ff0a25b0</a>
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс	1	0	0	23.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2718">https://m.edsoo.ru/ff0a2718</a>
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	0	0	28.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2826">https://m.edsoo.ru/ff0a2826</a>
38	Сообщающиеся сосуды. Демонстрация «Сообщающиеся сосуды»	1	0	0	30.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2970">https://m.edsoo.ru/ff0a2970</a>



39	Гидравлические механизмы. Гидравлический пресс. Демонстрация «Гидравлический пресс»	1	0	0	4.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3136">https://m.edsoo.ru/ff0a3136</a>
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1	0	0	6.02		
41	Атмосфера Земли и причины её существования. Атмосферное давление. Демонстрация «Проявление действия атмосферного давления»	1	0	0	11.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a</a>
42	Вес воздуха. Причины существования воздушной оболочки Земли	1	0	0	13.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a</a>
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	0	0	18.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2da8">https://m.edsoo.ru/ff0a2da8</a>
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0	20.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4">https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4</a>
45	Приборы для измерения атмосферного давления. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	0	0	25.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4">https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4</a>
46	Решение задач по теме «Атмосферное давление»	1	0	0	27.02		
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Демонстрация «Зависимость выталкивающей силы от	1	0	0	4.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3276">https://m.edsoo.ru/ff0a3276</a>

	объема погружённой части тела и плотности жидкости»						
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость». Лабораторная работа «Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости»	1	0	1	6.03		Библиотека ЦОК 11.03 <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a33fc">https://m.edsoo.ru/ff0a33fc</a>
49	Демонстрация «Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости». Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела»	1	0	1	11.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3514">https://m.edsoo.ru/ff0a3514</a>
50	Плавание тел. Воздухоплавание. Демонстрация «Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости». Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела	1	0	0	13.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3a96">https://m.edsoo.ru/ff0a3a96</a>
51	Лабораторная работа «Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности»	1	0	1	18.03		
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	0	0	20.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3654">https://m.edsoo.ru/ff0a3654</a>

53	Проверочная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	0	0	1.04		
54	Механическая работа	1	0	0	3.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3f82">https://m.edsoo.ru/ff0a3f82</a>
55	Мощность. Единицы мощности	1	0	0	8.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3f82">https://m.edsoo.ru/ff0a3f82</a>
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>							
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1	0	1	<b>10.04</b>		
57	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики»	1	0	0	15.04		
58	Рычаги в технике, быту и природе. Простые механизмы в быту и технике. Демонстрация «Примеры простых механизмов». Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1	0	0.5	17.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a478e">https://m.edsoo.ru/ff0a478e</a>
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	0	0	22.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a48a6">https://m.edsoo.ru/ff0a48a6</a>
60	Коэффициент полезного действия простых механизмов. Лабораторная	1	0	0.5	24.04		

	работа «Измерение КПД наклонной плоскости»						
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД". Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	0	0	29.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/ff0a4c48">https://m.edso.ru/ff0a4c48</a>
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	0	0	6.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/ff0a4252">https://m.edso.ru/ff0a4252</a>
63	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии в механике. Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	0	0	8.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/ff0a4360">https://m.edso.ru/ff0a4360</a>
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1	0	1	13.05		
65	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа.</b>	1	1	0	15.05		
66	Повторение. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	0	0	20,05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/ff0a4ee6">https://m.edso.ru/ff0a4ee6</a>
67	Повторение. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1	0	0	22,05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/ff0a4ffc">https://m.edso.ru/ff0a4ffc</a>

68	Повторение. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	0	0	27,05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	13	14	

## 5.2. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов				Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Дата изучения			
					План	факт		
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>								
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их опытные подтверждения. Демонстрация «Наблюдение броуновского движения». Лабораторная работа «Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения»	1	0	0	03.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5256">https://m.edsoo.ru/ff0a5256</a>	
2	Масса и размер атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории. Демонстрация «Наблюдение диффузии»	1	0	0	05.09.24			
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	0	0	10.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a540e">https://m.edsoo.ru/ff0a540e</a>	
4	<b>Входная контрольная работа.</b>	1	1	0	12.09.24		Библиотека ЦОК	

							<a href="https://m.edsoo.ru/ff0a86ae">https://m.edsoo.ru/ff0a86ae</a>
5	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Лабораторная работа «Определение давления воздуха в баллоне шприца»	1	0	0	17.09.24		
6	Кристаллические и аморфные тела. Лабораторная работа «Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара»	1	0	0	19.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5800">https://m.edsoo.ru/ff0a5800</a>
7	Смачивание и капиллярные явления. Поверхностное натяжение. Демонстрация «Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений»	1	0	0	24.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5530">https://m.edsoo.ru/ff0a5530</a>
8	Тепловое расширение и сжатие. Демонстрация «Наблюдение теплового расширения тел». Лабораторная работа «Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел»	1	0	0	26.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5a26">https://m.edsoo.ru/ff0a5a26</a>
9	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Демонстрация «Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении». Демонстрация	1	0	0	01.10.24		

	«Правила измерения температуры». Лабораторная работа «Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры»						
10	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Демонстрация «Охлаждение при совершении работы». Демонстрация «Нагревание при совершении работы внешними силами». Лабораторная работа «Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил»	1	0	0	03.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5c60">https://m.edsoo.ru/ff0a5c60</a>
11	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Демонстрация «Виды теплопередачи»	1	0	0	08.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6412">https://m.edsoo.ru/ff0a6412</a>
12	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1	0	1	10.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a65c0">https://m.edsoo.ru/ff0a65c0</a>
13	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Демонстрация «Сравнение	1	0	0	15.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6976">https://m.edsoo.ru/ff0a6976</a>



	теплоёмкостей различных веществ»						
14	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие. Лабораторная работа «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»	1	0	0	17.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7088">https://m.edsoo.ru/ff0a7088</a>
15	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	0	1	22.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6a98">https://m.edsoo.ru/ff0a6a98</a>
16	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа «Определение удельной теплоёмкости вещества»	1	0	0	24.10.24		
17	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества". Лабораторная работа «Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром»	1	0	1	05.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0">https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0</a>
18	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	07.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a</a>
19	Плавление и отвердевание кристаллических веществ.	1	0	0	12.11.24		Библиотека ЦОК

	Удельная теплота плавления. Демонстрация «Наблюдение постоянства температуры при плавлении»						<a href="https://m.edsoo.ru/ff0a71d2">https://m.edsoo.ru/ff0a71d2</a>
20	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	0	1	14.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a72fe">https://m.edsoo.ru/ff0a72fe</a>
21	Парообразование и конденсация. Испарение. Лабораторная работа «Исследование процесса испарения»	1	0	0	19.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a740c">https://m.edsoo.ru/ff0a740c</a>
22	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Демонстрация «Наблюдение кипения»	1	0	0	21.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a786c">https://m.edsoo.ru/ff0a786c</a>
23	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1	0	1	26.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7628">https://m.edsoo.ru/ff0a7628</a>
24	Решение задач на определение влажности воздуха	1	0	0	28.11.24		
25	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Демонстрация «Модели тепловых двигателей»	1	0	0	03.12.24		
26	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	0	0	05.12.24		Библиотека ЦОК

							<a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c">https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c</a>
27	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	0	0	10.12.24		
28	Решение задач по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	0	0	12.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a83f2">https://m.edsoo.ru/ff0a83f2</a>
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>							
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Демонстрация «Электризация тел». Демонстрация «Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел»	1	0	0	17.12.24		
30	Урок-исследование «Электризация тел индукцией и при соприкосновении». Демонстрация «Устройство и действие электроскопа». Демонстрация «Электростатическая индукция». Лабораторная работа «Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении»	1	0	1	19.12.24		
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).	1	0	0	24.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a87e4">https://m.edsoo.ru/ff0a87e4</a>

	Демонстрация «Закон сохранения электрических зарядов»						
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Лабораторная работа «Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики»	1	0	0	26.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a">https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a</a>
33	<b>Контрольная работа I полугодие</b>	1	1	0	14.01.24		
34	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	0	0	16.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6">https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6</a>
35	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Демонстрация «Проводники и диэлектрики». Демонстрация «Моделирование силовых линий электрического поля»	1	0	0	21.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a90cc">https://m.edsoo.ru/ff0a90cc</a>
36	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	0	0	23.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0abea8">https://m.edsoo.ru/ff0abea8</a>
37	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Демонстрация «Источники постоянного тока»	1	0	0	28.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a95a4">https://m.edsoo.ru/ff0a95a4</a>

38	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Демонстрация «Действия электрического тока»	1	0	0	30.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a96b2">https://m.edsoo.ru/ff0a96b2</a>
39	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	0	1	04.02.24		
40	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах. Демонстрация «Электрический ток в жидкости». Демонстрация «Газовый разряд»	1	0	0	06.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9838">https://m.edsoo.ru/ff0a9838</a>
41	Электрическая цепь и её составные части. Лабораторная работа «Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока»	1	0	0	11.02.24		
42	Сила тока. Лабораторная работа «Измерение и регулирование силы тока». Демонстрация «Измерение силы тока амперметром»	1	0	0.5	13.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6">https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6</a>
43	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа «Измерение и регулирование напряжения». Демонстрация «Измерение электрического напряжения вольтметром»	1	0	0.5	18.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9e14">https://m.edsoo.ru/ff0a9e14</a>
44	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Демонстрация «Реостат и магазин сопротивлений»	1	0	0	20.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa738">https://m.edsoo.ru/ff0aa738</a>

45	Лабораторная работа «Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала».	1	0	1	25.02.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa738">https://m.edsoo.ru/ff0aa738</a>
46	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней»	1	0	0	27.02.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa44a">https://m.edsoo.ru/ff0aa44a</a>
47	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе»	1	0	1	04.03.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa04e">https://m.edsoo.ru/ff0aa04e</a>
48	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	0	0	06.03.24	
49	Лабораторная работа «Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов»	1	0	1	11.03.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aaa58">https://m.edsoo.ru/ff0aaa58</a>
50	Лабораторная работа «Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов»	1	0	1	13.03.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aad1e">https://m.edsoo.ru/ff0aad1e</a>
51	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	0	0	18.03.24	Библиотека ЦОК

							<a href="https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a">https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a</a>
52	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	0	0	20.03.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab124">https://m.edsoo.ru/ff0ab124</a>
53	Лабораторная работа «Определение работы электрического тока, идущего через резистор». Лабораторная работа «Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе»	1	0	1	01.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0">https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0</a>
54	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание. Лабораторная работа «Определение КПД нагревателя»	1	0	0	03.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab660">https://m.edsoo.ru/ff0ab660</a>
55	Решение задач по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток»	1	0	0	08.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0abd2c">https://m.edsoo.ru/ff0abd2c</a>
56	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Лабораторная работа «Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов»	1	0	0	10.04.24		
57	Урок-исследование «Изучение полей постоянных магнитов». Демонстрация «Моделирование	1	0	1	15.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0">https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0</a>

	магнитных полей постоянных магнитов»						
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Демонстрация «Взаимодействие постоянных магнитов». Демонстрация «Моделирование невозможности разделения полюсов магнита». Лабораторная работа «Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении»	1	0	0	17.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba">https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba</a>
59	Действие магнитного поля на проводник с током. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Магнитное поле катушки с током. Демонстрация «Опыт Эрстеда». Лабораторная работа «Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку»	1	0	0	22.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2">https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2</a>
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа «Изучение действия магнитного поля на проводник с током». Демонстрация «Магнитное поле тока. Электромагнит». Демонстрация «Действие магнитного поля на проводник с током». Лабораторная работа «Опыты по исследованию	1	0	0.5	24.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac74a">https://m.edsoo.ru/ff0ac74a</a>



	явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока»						
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа «Конструирование и изучение работы электродвигателя». Демонстрация «Электродвигатель постоянного тока»	1	0	0	29.04.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac86c">https://m.edsoo.ru/ff0ac86c</a>
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Демонстрация «Исследование явления электромагнитной индукции». Демонстрация «Опыты Фарадея». Лабораторная работа «Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке»	1	0	0	06.05.24		
63	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Демонстрация «Зависимость направления индукционного тока от условий	1	0	0	08.05.24		

	его возникновения». Лабораторная работа «Измерение КПД электродвигательной установки». Демонстрация «Электрогенератор постоянного тока».						
64	Подготовка к контрольной работе по теме «Электрические и магнитные явления»	1	0	0			
65	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа.</b>	1	1	0	15.05.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0acb14">https://m.edsoo.ru/ff0acb14</a>
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1	0	0	20.05.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0acc5e">https://m.edsoo.ru/ff0acc5e</a>
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1	0	0	22.05.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0acdc6">https://m.edsoo.ru/ff0acdc6</a>
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	0	0	27.05.24		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>3</b>				

### 5.3. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов				Дата изучения		Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практическ ие работы	Дата изучения			
					план	факт		
<b>Раздел 1. Механические явления</b>								
1	Механическое движение. Материальная точка. Демонстрация «Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта»	1	0	0	02.09.24			
2	Система отсчета. Относительность механического движения. Демонстрация «Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта»	1	0	0	04.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad474">https://m.edsoo.ru/ff0ad474</a>	
3	<b>Входная контрольная работа.</b>	1	1	0	06.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b06ec">https://m.edsoo.ru/ff0b06ec</a>	
4	Равномерное прямолинейное движение. Лабораторная работа «Конструирование тракта для разгона и дальнейшего	1	0	0	09.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad19a">https://m.edsoo.ru/ff0ad19a</a>	

	равномерного движения шарика или тележки»						
5	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Лабораторная работа «Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости»	1	0	0	11.09.24		
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Демонстрация «Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения». Лабораторная работа «Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости»	1	0	0	13.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4">https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4</a>
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Демонстрация «Исследование признаков равноускоренного движения». Лабораторная	1	0	0	16.09.24		

	работа «Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы»						
8	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости".	1	0	1	18.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0adb18">https://m.edsoo.ru/ff0adb18</a>
9	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1	0	0	20.09.24		
10	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Демонстрация «Наблюдение движения тела по окружности»	1	0	0	23.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae176">https://m.edsoo.ru/ff0ae176</a>
11	Центростремительное ускорение. Демонстрация «Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики»	1	0	0	25.09.24		

12	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	0	0	27.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae612">https://m.edsoo.ru/ff0ae612</a>
13	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила. Демонстрация «Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы»	1	0	0	30.09.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae72a">https://m.edsoo.ru/ff0ae72a</a>
14	Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Демонстрация «Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел»	1	0	0	02.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae982">https://m.edsoo.ru/ff0ae982</a>
15	Решение задач на применение законов Ньютона. Демонстрация «Изменение веса тела при ускоренном движении»	1	0	0	04.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c">https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c</a>
16	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	07.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aeca2">https://m.edsoo.ru/ff0aeca2</a>
17	Решение задач по теме «Сила упругости»	1	0	0	09.10.24		
18	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1	0	1	11.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aee28">https://m.edsoo.ru/ff0aee28</a>
19	Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.	1	0	0	14.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af738">https://m.edsoo.ru/ff0af738</a>

	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»						
20	Решение задач по теме «Сила трения»	1	0	0	16.10. 24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0afa26">https://m.edsoo.ru/ff0afa26</a>
21	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1	0	1	18.10. 24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af8be">https://m.edsoo.ru/ff0af8be</a>
22	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	0	0	21.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0afb8e">https://m.edsoo.ru/ff0afb8e</a>
23	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	0	0	23.10.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af044">https://m.edsoo.ru/ff0af044</a>
24	Урок-конференция «Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики». Движение планет вокруг Солнца	1	0	1	25.10.24		
25	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	0	0	06.11. 24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af5f8">https://m.edsoo.ru/ff0af5f8</a>
26	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	0	0	08.11. 24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af33c">https://m.edsoo.ru/ff0af33c</a>

27	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	0	0	11.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0afe36">https://m.edsoo.ru/ff0afe36</a>
28	Момент силы. Центр тяжести	1	0	0	13.11.24		
29	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	0	0	15.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b02b4">https://m.edsoo.ru/ff0b02b4</a>
30	Решение задач по теме «Механическое движение. Взаимодействие тел». Демонстрация «Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии»	1	0	0	18.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0408">https://m.edsoo.ru/ff0b0408</a>
31	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Демонстрация «Передача импульса при взаимодействии тел» Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	0	0	20.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b07fa">https://m.edsoo.ru/ff0b07fa</a>
32	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». Демонстрация «Сохранение импульса при неупругом взаимодействии»	1	0	0	22.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b096c">https://m.edsoo.ru/ff0b096c</a>



33	Урок-конференция «Реактивное движение в природе и технике». Демонстрация «Наблюдение реактивного движения»	1	0	1	25.11.24		
34	Механическая работа и мощность	1	0	0	27.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0a84">https://m.edsoo.ru/ff0b0a84</a>
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения. Лабораторная работа «Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков»	1	0	0	29.11.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0db8">https://m.edsoo.ru/ff0b0db8</a>
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	0	1	02.12.24		
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины	1	0	0	04.12.24		
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Демонстрация	1	0	0	06.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0c32">https://m.edsoo.ru/ff0b0c32</a>

	«Преобразования энергии при взаимодействии тел»						
39	Закон сохранения механической энергии. Демонстрация «Сохранение механической энергии при свободном падении»	1	0	0	09.12.24		
40	Демонстрация «Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины». Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	0	1	11.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b12fe">https://m.edsoo.ru/ff0b12fe</a>
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны</b>							
41	Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда.	1	0	0	13.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b1858">https://m.edsoo.ru/ff0b1858</a>
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Демонстрация «Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса»	1	0	0	16.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b20f0">https://m.edsoo.ru/ff0b20f0</a>
43	Математический и пружинный маятники. Демонстрация «Наблюдение колебаний тел под действием силы	1	0	0	18.12.24		

	<p>тяжести и силы. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити»упругости».</p> <p>Демонстрация «Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине». Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний математического маятника».</p>						
44	<p>Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза».</p> <p>Лабораторная работа «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза».</p> <p>Лабораторная работа «Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины»</p>	1	0	1			<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b197a">https://m.edsoo.ru/ff0b197a</a></p>
					20.12.24		

45	Преобразование энергии при колебательном движении	1	0	0	23.12.24		
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	0	1	25.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b1aee">https://m.edsoo.ru/ff0b1aee</a>
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза». Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения»	1	0	1	27.12.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b197a">https://m.edsoo.ru/ff0b197a</a>
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Демонстрация «Распространение продольных и поперечных волн (на модели)»	1	0	0	13.01.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b21fe">https://m.edsoo.ru/ff0b21fe</a>
49	Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.	1	0	1	15.01.25		
50	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	1	1	0	17.01.25		
51	Звук. Распространение и отражение звука	1	0	1	20.01.25		

52	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1	0	0	22.01.25		
53	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс. Демонстрация «Наблюдение зависимости высоты звука от частоты». Демонстрация «Акустический резонанс»	1	0	1	24.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b23ca">https://m.edsoo.ru/ff0b23ca</a>
54	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	0	0	27.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b25f0">https://m.edsoo.ru/ff0b25f0</a>
55	Решение задач по теме по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	0	0	29.01.24		
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	0	31.01.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2abe">https://m.edsoo.ru/ff0b2abe</a>
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>							
57	Свойства электромагнитных волн. Демонстрация «Волновые свойства света»	1	0	0	03.02.25		
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи	1	0	1	05.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6">https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6</a>

59	Лабораторная работа «Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона»	1	0	1	07.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c">https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c</a>
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	0	0	10.02.25		
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	0	0	12.02.24		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b31d0">https://m.edsoo.ru/ff0b31d0</a>
62	Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Демонстрация «Прямолинейное распространение света»	1	0	0	14.02.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3658">https://m.edsoo.ru/ff0b3658</a>
63	Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Решение задач на применение закона отражения света. Демонстрация «Отражение света». Демонстрация «Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах». Лабораторная работа «Исследование зависимости угла	1	0	0	17.02.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b38c4">https://m.edsoo.ru/ff0b38c4</a>

	отражения светового луча от угла падения». Лабораторная работа «Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале»						
<b>Раздел 4. Световые явления</b>							
64	Преломление света. Закон преломления света. Демонстрация «Преломление света»	1	0	0	19.02.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3aea">https://m.edsoo.ru/ff0b3aea</a>
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах. Демонстрация «Оптический световод»	1	0	0	21.02.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c">https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c</a>
66	Лабораторная работа «Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло"»	1	0	1	24.02.25		
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь"	1	0	1	26.02.25		
68	Линзы. Ход лучей в линзе. Оптическая сила линзы. Демонстрация «Ход лучей	1	0	0	28.02.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c">https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c</a>

	в собирающей линзе». Демонстрация «Ход лучей в рассеивающей линзе»						
69	Построение изображений в линзах. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Демонстрация «Получение изображений с помощью линз». Демонстрация «Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа». Лабораторная работа «Получение изображений с помощью собирающей линзы»	1	0	0	03.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b444a">https://m.edsoo.ru/ff0b444a</a>
70	Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1	0	1	05.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b4206">https://m.edsoo.ru/ff0b4206</a>
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	0	1	07.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e">https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e</a>
72	Глаз как оптическая система. Зрение. Близорукость и дальновзоркость. Демонстрация «Модель глаза»	1	0	0	10.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b4684">https://m.edsoo.ru/ff0b4684</a>



73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1	0	1	12.03.25		
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света. Демонстрация «Разложение белого света в спектр»	1	0	0	14.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c">https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c</a>
75	Лабораторная работа «Опыты по разложению белого света в спектр». Лабораторная работа «Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры». Демонстрация «Получение белого света при сложении света разных цветов»	1	0	1	17.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a">https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a</a>
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1	0	1	19.03.25		
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	0	21.03.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c12a8">https://m.edsoo.ru/ff0c12a8</a>
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1	0	0	02.04.25		
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты.	1	0	0	04.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c144c">https://m.edsoo.ru/ff0c144c</a>

	Линейчатые спектры. Демонстрация «Спектры излучения и поглощения»						
<b>Раздел 5. Квантовые явления</b>							
80	Урок-практикум «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения». Демонстрация «Спектры различных газов». Демонстрация «Спектр водорода»	1	0	1	07.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1550">https://m.edsoo.ru/ff0c1550</a>
81	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Демонстрация «Наблюдение треков в камере Вильсона». Лабораторная работа «Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям)»	1	0	0	09.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1672">https://m.edsoo.ru/ff0c1672</a>
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Демонстрация «Работа счётчика ионизирующих излучений»	1	0	0	11.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c18ac">https://m.edsoo.ru/ff0c18ac</a>
83	Радиоактивные превращения. Изотопы. Демонстрация «Регистрация излучения природных минералов и	1	0	0	14.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1a14">https://m.edsoo.ru/ff0c1a14</a>

	продуктов». Лабораторная работа «Измерение радиоактивного фона»						
84	Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения»	1	0	0	16.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a">https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a</a>
85	Период полураспада атомных ядер	1	0	0	18.04.25		
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1	0	1	21.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2126">https://m.edsoo.ru/ff0c2126</a>
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	0	0	23.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1c58">https://m.edsoo.ru/ff0c1c58</a>
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0	25.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a">https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a</a>
89	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1	0	0	28.04.25		
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	0	0	30.04.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1e88">https://m.edsoo.ru/ff0c1e88</a>
91	Урок-конференция «Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы»	1	0	1	02.05.25		
92	Решение задач по теме "Электромагнитное поле.	1	0	0	05.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c223e">https://m.edsoo.ru/ff0c223e</a>

	Электромагнитные волны. Квантовые явления"						
93	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа.</b>	1	1	0	07.05.25		
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1	0	1	12.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c245a">https://m.edsoo.ru/ff0c245a</a>
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	0	0	14.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2572">https://m.edsoo.ru/ff0c2572</a>
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	0	0	16.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2a22">https://m.edsoo.ru/ff0c2a22</a>
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	0	0	19.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2b30">https://m.edsoo.ru/ff0c2b30</a>
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	0	1	21.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2c52">https://m.edsoo.ru/ff0c2c52</a>
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	0	0	23.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a">https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a</a>

100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1	0	0	26.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2e82">https://m.edsoo.ru/ff0c2e82</a>
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	0	0	28.05.25		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3044">https://m.edsoo.ru/ff0c3044</a>
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	0	0	30.05.25		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	3	27			

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Физика, 7 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»
2. Физика, 8 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение».
3. Физика, 9 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение».

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Эксперимент в обучении физике в школе

Ангерер Э. Техника физического эксперимента М. 1962 Опыты в домашней лаборатории.

Библиотечка "Квант" Вып 4.

Гальперштейн Л.Я., Хлеьников П.П. Лаборатория юного физика. 1961

Майер В.В. Простые опыты с ультразвуком. 1978

Майер В.В., Майер Р.В. Электричество: учебные экспериментальные доказательства. М. 2006 Шутов В.И. и др.

Эксперимент в физике. Физический практикум.

Буров В.А. и др. Демонстрационные опыты по физике. 6-7 классы

Буров В.А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике. 6-7 классы

Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе. Буров В.А. и др. Под ред. А.А.

Покровского М. 1974

Горев Л.А. Занимательные опыты по физике

Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы

Б. Донат Физика в играх

Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах. Часть 1. Часть 2

Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике. Оптика. Атомная физика (ссылка на электронную книгу)

Ельцов А.В. Фронтальные лабораторные работы по физике. 11 класс

Степанов С.В., Смирнов С.А. Лабораторный практикум по физике. М. 2010

Физический эксперимент в школе. М. 1975

Шахмаев Н. М., Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. Физический эксперимент в средней школе: Колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев,—М.: Просвещение, 1991.

Ковтунович М. Г. - Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы (Библиотека учителя физики) -2007

Методика обучения физике

Горячкин Е.Н. Методика обучения физике

Том 1. Общие вопросы методики. М. 1948

Том 2. Методика и техника эксперимента. М. 1948

Том 3. Основные детали упрощенных и самодельных приборов. М. 1953

Том 4. Рисунки и чертежи. М. 1955

Браверман Э.М. Вечера по физике в средней школе. М. Просвещение, 1969

Коган Б.Ю. Размерность физической величины. М. 1968

Ланина И.Я. 100 игр по физике. М. 1995

Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике. М. 1977

Нестандартные уроки физики. Сост. С.В. Борброва. Волгоград, 2000

Орехов В.П., Усова А.В. Методика преподавания физики. М. 1980

Орехов В.П. - Колебания и волны в курсе физики средней школы - 1977

Сергеев А.В. Наблюдения учащихся при изучении физики на первой ступени обучения. К. 1987 Шаталов В.Ф. Физика на всю жизнь. М.-Спб, 2003

Методика обучения решению задач

Камецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. М. 1971 Семке А.И. - Нестандартные задачи по физике (В помощь учителю) - 2007

Олимпиадные задачи

Белолипецкий С.Н. - Олимпиадные задачи по физике для учащихся десятых классов - 2013 Кембровский-Подготовительные задачи к олимпиадам по физике\_1984

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Презентации к урокам.
2. Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
3. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://window.edu.ru>
5. Газета "Физика" <http://fiz.1september.ru>
6. Олимпиады для школьников: информационный сайт <http://www.olimpiada.ru>
7. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>
8. Физика в Открытом колледже <http://www.physics.ru>
9. Коллекция "Естественно-научные эксперименты": физика <http://experiment.edu.ru>
10. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.org.ru>
11. Задачи по физике с решениями <http://fizzzika.narod.ru>
12. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>
13. Заочная физико-техническая школа при МФТИ <http://www.school.mipt.ru>
14. Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования

<http://fizkaf.narod.ru>

15. Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>

16. Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой

<http://ifilip.narod.ru> 17. Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной <http://class-fizika.narod.ru>

18. Краткий справочник по физике <http://www.physics.vir.ru>

19. Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>

20. Образовательный сервер "Оптика" <http://optics.ifmo.ru>

21. Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана <http://www.physics-regelman.com>

22. Онлайн-преобразователь единиц измерения

23. Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации <http://genphys.phys.msu.ru>

24. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>

25. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>

26. Эрудит: биографии ученых и изобретателей <http://erudite.nm.ru>

27. Ядерная физика в Интернете <http://nuclphys.sinp.msu.ru>

28. Элементы большой науки <http://elementy.ru>



## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 7 класс

#### Урок №7 Стартовая контрольная работа по физике для 7 класса

#### Вариант 1

#### Часть 1.

**A1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.**

- А) Физика    Б) Биология    В) География

**A2. Что из перечисленного является телом?**

- А) Вода    Б) Время    В) Ручка

**A3. Что из перечисленного является явлением?**

- А) Восход солнца    Б) Пройденный путь    В) Поход в лес

**A4. Сколько метров содержится в 1,7 км?**

- А) 17 м    Б) 1700 м    В) 0,17 м

**A5. Прибор для изучения небесных тел?**

- А) Микроскоп    Б) Телескоп    В) Лупа

**A6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...**

- А) Наблюдение    Б) Измерение    В) Эксперимент

**A7. Каким прибором измеряют длину?**

- А) Мензуркой.    Б) Линейкой.    В) Секундомером.

**A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.**

- А) 5 км\ч    Б) 1 м\с    В) 10 км\ч

**A9. Сколько сантиметров в одном метре?**

- А) 100.    Б) 0,001.    В) 10.

**A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?**

- А) Демокрит    Б) Аристотель    В) Суворов

#### Часть 2.

**B1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?**

1.Длина	а) градус Цельсия
2.Масса	б) метр в секунду
3.Температура	в) секунда
4.Время	г) килограмм
5.Скорость	д) метр

**В2. Велосипедист за 60 с. проехал 300 м. С какой скоростью ехал велосипедист?**

**В3. Какая скорость больше: 20 м/с или 72 км/ч?**

**Часть 3.**

**Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?**

**Ключи к стартовой контрольной работе 7 класс**

**Часть 1**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вар 1	а	в	а	б	б	в	б	в	а	б
Вар 2	в	а	а	б	б	а	а	в	а	б

**Часть 2**

**В1**

	1	2	3	4	5
Вар 1	б	г	а	в	б
Вар 2	д	г	в	а	б

**В2. вариант 1: 5 м\свариант 2 :300 м**

**В3. Вариант 1: РавныВариант 2: равны**

**Часть 3.**

**Дано:**

$$V1 = 5 \text{ м/с}$$

$$V2 = 15 \text{ м/с}$$

$$t = 1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

**Решение:**

$$S = V \cdot t$$

$$S1 = 5 \cdot 60 = 300 \text{ м}$$

$$S2 = 15 \cdot 60 = 900 \text{ м}$$

$$S = 300 + 900 = 1200 \text{ м}$$

$$S - ?$$

Ответ. Расстояние друг от друга за 1 мин 1200 м.

**Вариант 2**

**Часть 1.**

**А1. Что из перечисленного является телом?**

А) Вода Б) Время В) Ручка

**А2. Наука, изучающая разнообразные явления природы.**

А) Физика Б) Биология В) География

**A3. Что из перечисленного является явлением?**

А) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

**A4. Сколько метров содержится в 2 км?**

А) 20 м Б) 2000 м В) 0,02 м

**A5. Прибор для изучения небесных тел?**

А) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

**A6. За перелетом птиц мы ...**

А) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

**A7. Каким прибором измеряют объем жидкости?**

А) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

**A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 30 км за 3ч.**

А) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

**A9. Сколько метров в одном километре?**

А) 100. Б) 0,001. В) 10.

**A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?**

А) Пифагор Б) Аристотель В) Евклид

**Часть 2.**

**В1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?**

1. Масса	а) градус Цельсия
2. Длина	б) метр в секунду
3. Время	в) секунда
4. Температур	г) килограмм
5. Скорость	д) метр

**В2. Велосипедист ехал со скоростью 5м\с. Какой путь проехал велосипедист за 60 с?**

**В3. Какая скорость больше: 30 м/с или 108 км/ч?**

**Часть 3.**

**Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?**

**Пояснительная записка**

**Цель стартовой контрольной работы:**

• выявить уровень усвоения учебного материала за предыдущие года обучения по предметам: окружающий мир, математика и природоведение.

Контрольная работа предусмотрена на проверку знаний в начальной школе. Работа составлена на основе тестовых задания разделенных на три чата по степени сложности. Задания составлены с учетом контроля как теоретических знаний так и практических через решение задач. Данная работа позволяет выявить уровень усвоения материала у каждого учащегося.

Письменная работа выполняется по двум вариантам.

### **Критерии оценивания работы:**

- Если учащийся набрал от 30% до 60% от общего числа баллов, то он получает отметку «3»
- Если учащийся набрал от 60% до 80% от общего числа баллов, то он получает отметку «4»
- Если учащийся набрал от 80% до 100% от общего числа баллов, то он получает отметку «5»

**6 – 10 баллов – отметка «3»**

**11 – 16 баллов – отметка «4»**

**17 – 19 баллов – отметка «5»**

## **Урок №32 Контрольная работа за 1 полугодие**

### **Инструкция для учащихся**

Данный контрольный тест состоит из трёх частей. На его выполнение отводится 1 урок (40 минут).

#### **Часть 1**

К каждому вопросу (1-12) дано 4 варианта ответов 1, 2, 3 и 4, из которых только один верный. Внимательно прочитайте вопрос и сформулируйте свой ответ на него. Сравните его с предложенными вариантами ответа.

В бланк ответов № 1 (часть 1) под номером выполненного вами задания (1-12) впишите цифру 1,2, 3 или 4, соответствующую, по вашему мнению, варианту правильного ответа.

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Правильный ответ	3	4	1	2	...	...	...	...	...	...	...	...

#### **Часть 2**

При выполнении задания 13 надо найти соответствия между физической величиной из второго столбца, обозначением и единицей ее измерения из третьего и четвертого столбцов. Ответ записать в виде трех последовательностей номеров строк в бланк ответов № 1 (часть 2) справа от номера задачи.

Используя черновик, решите задачу 14. Ответом к задаче будет некоторое число. Запишите это число в бланк ответов № 1 (часть 2) справа от номера задачи.

Например,

Номер задачи	Ответ
13	241
	335
	424
14	12

### Часть 3

Для записи ответов к задаче 15 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер задачи №15, а затем данные задачи и полное её решение.

При оформлении решения задачи указывайте ссылки на определение физических величин, соответствующих формулам, которыми вы пользуетесь. Запишите ответ.

Рекомендуется провести предварительное решение этой задачи на черновике, чтобы решение задачи при записи в бланк ответов №2 не содержало ошибок.

### Контрольная работа за 1 полугодие, 7 класс

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Номер варианта \_\_\_\_\_

### Бланк ответов №1

#### Часть 1

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Правильный ответ												

#### Часть 2

Номер задачи	Ответ:
13	
14	

### Бланк ответов №2

#### Часть 3

#### 1 вариант

## Часть 1

1. *Что из перечисленного является физическим телом?*

- 1) ложка;
- 2) вода;
- 3) ураган;
- 4) температура.

2. *Веществом является*

- 1) веревка;
- 2) железо;
- 3) литр;
- 4) ветер.

3. *Чтобы диффузия в газе происходила медленнее, необходимо:*

- 1) скорость диффузии от температуры не зависит;
- 2) охладить газ;
- 3) нагреть газ;
- 4) нет верного ответа.

4. *Наиболее легко сжимаются под внешним воздействием:*

- 1) твердые тела;
- 2) жидкости;
- 3) газы;
- 4) не зависит от агрегатного состояния.

5. *Яблоко, лежащее на столике вагона движущегося поезда, движется относительно:*

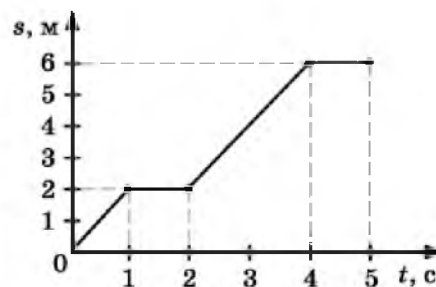
- 1) пассажира, идущего по вагону;
- 2) тепловоза;
- 3) пассажира, сидящего в вагоне;
- 4) столика.

6. *За какое время велосипедист проехал 250 м, двигаясь со скоростью 5 м/с?*

- 1) 1250 с;
- 2) 20 с;
- 3) 50 с;
- 4) 30 с.

7. *На рисунке представлен график зависимости пути  $s$ , пройденного телом, от времени  $t$ . Какой путь был пройден телом за три секунды от момента начала движения?*

- 1) 4 м;

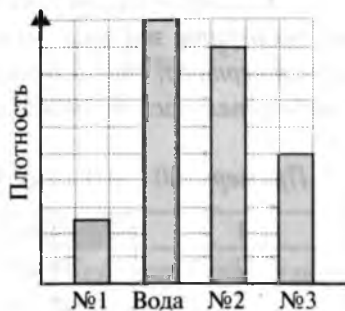


- 2) 2 м;
- 3) 1 м
- 4) 0

8. *Пассажир автобуса произвольно отклонился назад. Это вызвано тем, что автобус:*

- 1) повернул влево;
- 2) повернул вправо;
- 3) резко остановился;
- 4) увеличил скорость.

9. *На столбчатой диаграмме отражены плотности некоторых веществ. Зная, что плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , определите плотность вещества №3.*

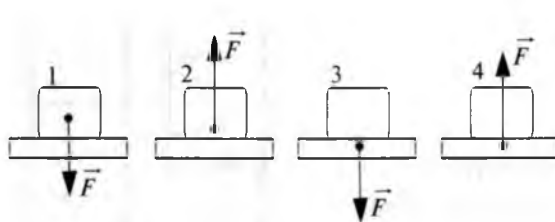


- 1)  $250 \text{ кг/м}^3$ ;
- 2)  $500 \text{ кг/м}^3$ ;
- 3)  $600 \text{ кг/м}^3$ ;
- 4)  $900 \text{ кг/м}^3$ .

10. *Сила тяжести – это сила, с которой:*

- 1) тело действует на опору;
- 2) Земля притягивает тело;
- 3) другие тела притягивают данное тело;
- 4) тело деформируется.

11. *На каком рисунке показана сила упругости опоры?*



- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

12. *Волейбольный мяч при ударе отлетает под действием силы..., а после падения на землю останавливается за счет силы...*

- 1) трения... тяжести;

- 2) упругости... трения;
- 3) трения... упругости;
- 4) тяжести... трения.

### 1 вариант

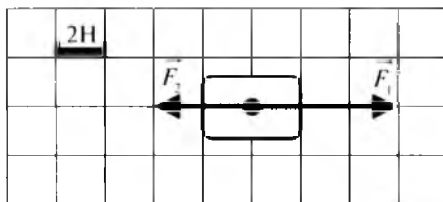
#### Часть 2

13. Установите соответствия между физическими величинами из второго столбца, их обозначениями из третьего столбца и единицами их измерения в системе СИ из четвертого. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: сила – F – Н. Ответ: 153

1	сила	m	кг/м <sup>3</sup>
2	скорость	V	кг
3	объем	v	Н
4	масса	ρ	м/с
5		F	м <sup>3</sup>

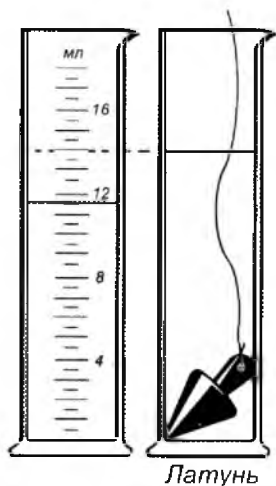
14. На тело действуют две силы (смотрите рисунок). Найдите равнодействующую сил.



#### Часть 3

15. Определите силу тяжести, действующую на тело (смотрите рисунок).





(Плотность латуни  $8400 \text{ кг/м}^3$ )

## 2 вариант

### Часть 1

#### 1. Физическим телом является

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1) стул;  | 3) путь;     |
| 2) волна; | 4) алюминий. |

#### 2. Что из перечисленного является веществом?

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) сила; | 3) цепь;     |
| 2) медь; | 4) скамейка. |

#### 3. Зависит ли диффузия от температуры?

- 1) чем выше температура, тем диффузия протекает быстрее;
- 2) чем выше температура, тем диффузия протекает медленнее;
- 3) диффузия не зависит от температуры;
- 4) нет верного ответа.

#### 4. Отличаются ли чем-нибудь молекулы водяного пара от молекул льда?

- 1) молекулы пара больше молекул льда;
- 2) молекулы пара меньше молекул льда;
- 3) отличаются числом атомов;
- 4) не отличаются.

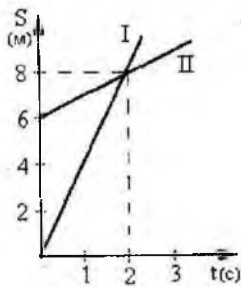
5. Относительно каких тел пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- 1) вагона;
- 2) земли;
- 3) пассажира, идущего вдоль вагона;
- 4) колес вагона.

6. На каком расстоянии от пристани окажется лодка через 15 с, двигаясь по течению реки? Скорость течения воды 4 м/с.

- 1) 30 м;
- 2) 40 м;
- 3) 50 м;
- 4) 60 м.

7. На рисунке изображены графики зависимости пути от времени для двух тел. Сравните скорости движения этих тел.

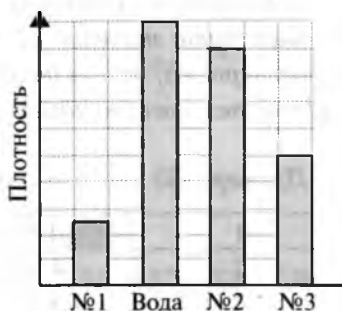


- 1) В первые 2 с  $v_2 > v_1$ , а затем  $v_1 > v_2$ ;
- 2)  $v_1 = v_2$ ;
- 3)  $v_1 > v_2$ ;
- 4)  $v_1 < v_2$ .

8. Если катер повернет влево, куда отклонится пассажир?

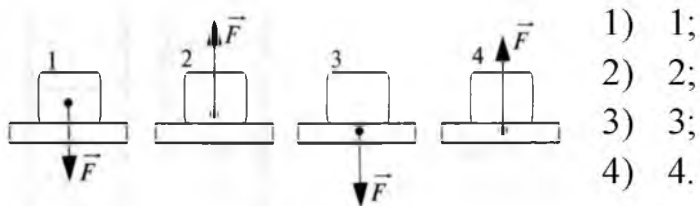
- 1) вправо;
- 2) вперед;
- 3) влево;
- 4) назад.

9. На столбчатой диаграмме отражены плотности некоторых веществ. Зная, что плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , определите плотность вещества №2.



- 1)  $250 \text{ кг/м}^3$ ;
- 2)  $500 \text{ кг/м}^3$ ;
- 3)  $600 \text{ кг/м}^3$ ;
- 4)  $900 \text{ кг/м}^3$ .

10. На каком рисунке показана сила веса тела?



- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

11. Сила упругости – это сила, возникающая при:

- 1) деформации;
- 2) движении одного тела по поверхности другого;
- 3) падении тела;
- 4) действии Земли на тело.

12. Сани скатываются с горы под действием силы..., а скатившись, останавливаются за счет силы...

- 1) трения... тяжести;
- 2) упругости... трения;
- 3) трения... упругости;
- 4) тяжести... трения.

## 2 вариант

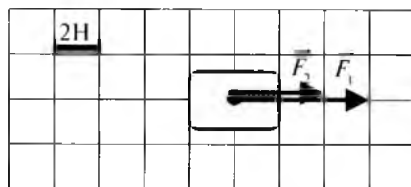
### Часть 2

13. Установите соответствия между физическими величинами, их обозначениями и единицами их измерения в системе СИ. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: сила – F – Н. Ответ: 153

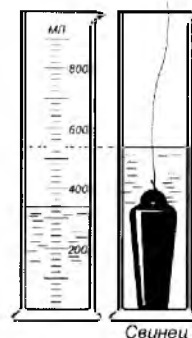
1	сила	m	кг/м <sup>3</sup>
2	путь	V	кг
3	масса	s	Н
4	плотность	ρ	м
5		F	м <sup>3</sup>

14. На тело действуют две силы (смотрите рисунок). Найдите равнодействующую сил.



### Часть 3

15. Определите силу тяжести, действующую на тело (смотрите рисунок).



(Плотность свинца  $11300 \text{ кг/м}^3$ )

### 3 вариант

#### Часть 1

1. Что из перечисленного является физическим телом?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) графит;   | 3) ураган;   |
| 2) карандаш; | 4) кислород. |

2. Веществом является

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1) ручка; | 3) пылесос;  |
| 2) мост;  | 4) кислород. |

3. В каких средах происходит диффузия?

- 1) в газах, жидкостях и твердых телах;
- 2) только в газах;
- 3) только в жидкостях;
- 4) только в твердых телах.

4. Какое из приведенных свойств принадлежит газам?

- 1) занимают весь предоставленный им объем;
- 2) трудно сжимаются;
- 3) имеют кристаллическое строение;

4) не сжимаются.

5. Какое тело или части тела находятся в покое относительно Земли?

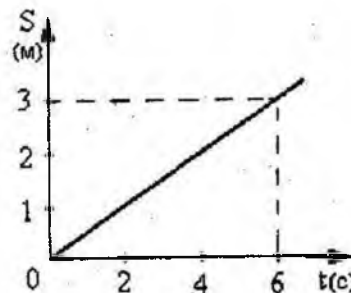
- 1) нижние части гусениц движущегося трактора;
- 2) верхние части гусениц движущегося трактора;
- 3) Солнце;
- 4) фундамент здания.

6. За какое время конькобежец, двигающийся со скоростью 12 м/с, пройдет дистанцию 600 м?

- 1) 7200 с;
- 2) 72 с;
- 3) 5 с;
- 4) 50 с.

7. На рисунке изображён график зависимости пути от времени при равномерном движении. Определите по графику за какое время тело прошло путь 3 м.

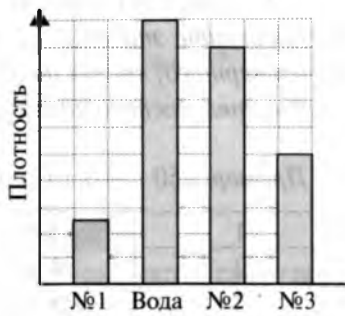
- 1) 1,5;
- 2) 3 с;
- 3) 0,5 с;
- 4) 6 с.



8. Автобус, движущийся по шоссе с юга на север, круто повернул на восток. В каком направлении будет двигаться пассажир некоторое время?

- 1) на север;
- 2) на юг;
- 3) на запад;
- 4) на восток.

9. На столбчатой диаграмме отражены плотности некоторых веществ. Зная, что плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , определите плотность вещества №1.

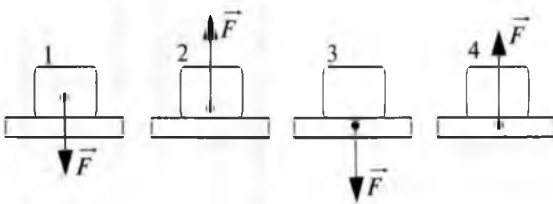


- 1) 250 кг/м<sup>3</sup>;
- 2) 500 кг/м<sup>3</sup>;
- 3) 600 кг/м<sup>3</sup>;
- 4) 900 кг/м<sup>3</sup>.

**10. Сила веса – это сила, возникающая при:**

- 1) деформации;
- 2) движении одного тела по поверхности другого;
- 3) действии тела на опору;
- 4) действии Земли на тело.

**11. На каком рисунке показана сила упругости опоры?**



- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

**12. Футбольный мяч при ударе отлетает под действием силы..., а после падения на землю останавливается за счет силы...**

- 1) трения... тяжести;
- 2) упругости... трения;
- 3) трения... упругости;
- 4) тяжести... трения.

**3 вариант**

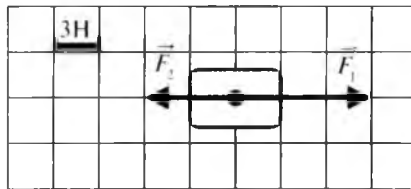
**Часть 2**

13. Установите соответствия между физическими величинами, их обозначениями и единицами их измерения в системе СИ. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: сила – F – Н. Ответ: 153

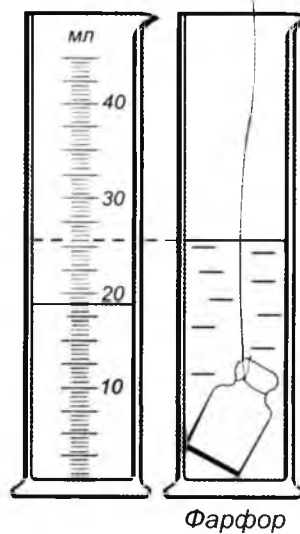
1	сила	m	кг/м <sup>3</sup>
2	время	V	кг
3	объем	t	Н
4	плотность	$\rho$	с
5		F	м <sup>3</sup>

14. На тело действуют две силы (смотрите рисунок). Найдите равнодействующую сил.



### Часть 3

15. Определите силу тяжести, действующую на тело (смотрите рисунок).



(Плотность фарфора 2000 кг/м<sup>3</sup>)

#### 4 вариант

#### Часть 1

##### 1. Физическим телом является

- 1) вода;
- 2) река;
- 3) книга;
- 4) температура.

##### 2. Что из перечисленного является веществом?

- 1) температура;
- 2) водород;
- 3) метр;
- 4) ветер.

##### 3. Диффузия происходит в

- 1) газах и жидкостях;
- 2) жидкостях и твердых телах;
- 3) газах и твердых телах;
- 4) газах, жидкостях и твердых телах.

##### 4. Какое из приведенных свойств принадлежит твердым телам?

- 1) трудно изменяют форму;
- 2) занимают весь предоставленный им объем;
- 3) легко изменяют форму;
- 4) сжимаются.

##### 5. Космонавт на Международной космической станции, выполняющий наблюдения, находится в покое:

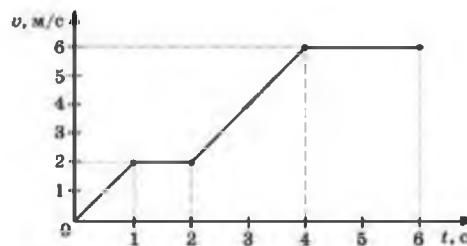
- 1) относительно прибора, с которым работает;
- 2) относительно звезд;
- 3) относительно Земли;
- 4) Относительно Солнца.

##### 6. Какой путь пройдет автомобиль, движущийся со скоростью 50 км/ч, за 3ч?

- 1) 17 км;
- 2) 17,5 км;
- 3) 150 км;
- 4) 120 км.



7. По графику зависимости скорости тела от времени можно определить, что путь, пройденный телом от момента времени  $t_1 = 1$  с до момента времени  $t_2 = 2$  с равен:

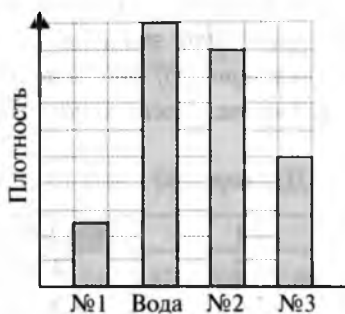


- 1) 0;
- 2) 1 м;
- 3) 2 м;
- 4) 4 м.

8. Пассажир автобуса неожиданно отклонился вперед. Чем это вызвано?

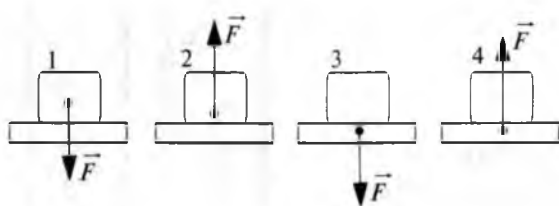
- 1) автобус уменьшил скорость;
- 2) автобус повернул влево;
- 3) автобус увеличил скорость;
- 4) автобус повернул вправо.

9. На столбчатой диаграмме отражены плотности некоторых веществ. Зная, что плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , определите плотность вещества №3.



- 1)  $250 \text{ кг/м}^3$ ;
- 2)  $500 \text{ кг/м}^3$ ;
- 3)  $600 \text{ кг/м}^3$ ;
- 4)  $900 \text{ кг/м}^3$ .

10. На каком рисунке показана сила тяжести?



- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

11. На книгу, лежащую на столе, со стороны стола действует:

- 1) вес тела;
- 2) сила упругости;
- 3) сила тяжести;
- 4) сила трения.

**12. При спуске с горы скорость велосипедиста увеличивается под действием силы..., а после спуска с горы скорость уменьшается за счет силы...**

- 1) трения... тяжести;
- 2) упругости... трения;
- 3) трения... упругости;
- 4) тяжести... трения.

### 4 вариант

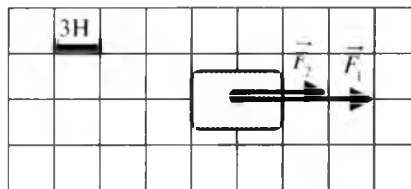
#### Часть 2

**13. Установите соответствия между физическими величинами, их обозначениями и единицами их измерения в системе СИ. Ответ запишите последовательностью номеров строк.**

Пример: сила – F – Н. Ответ: 153

1	сила	m	кг/м <sup>3</sup>
2	скорость	V	кг
3	масса	v	Н
4	плотность	ρ	м/с
5		F	м <sup>3</sup>

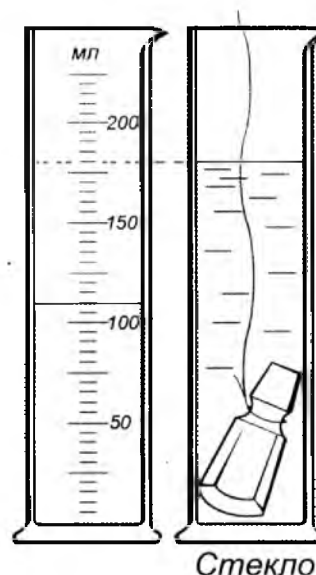
**14. На тело действуют две силы (смотрите рисунок). Найдите равнодействующую сил.**



### Часть 3

15. Определите силу тяжести, действующую на тело (смотрите рисунок).

(Плотность стекла  $2500 \text{ кг/м}^3$ )



**Контрольная работа** за I полугодие содержит 15 заданий и имеет одной из целей постепенную подготовку учащихся к сдаче экзаменов в формате ЕГЭ. По содержанию вопросов и уровню их сложности тест соответствует обязательному минимуму общего образования по физике. Тест рассчитан на выполнение в течение одного урока (40 минут). Для обеспечения самостоятельности работы обучающихся тест предлагается в 4-х вариантах. За каждый правильный ответ в части А – 1 балл, в части В – 2 балла и в части С – 3 балла.

Оценка знаний, обучающихся по итогам выполнения теста производится в соответствии с таблицей:

Оценка в баллах	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	Менее 7 баллов	7-11 баллов	12-16 баллов	17-19 баллов

Тест состоит из трёх частей.

#### Часть 1 (вопросы 1-12)

В первой части (*уровень А*) осуществляется контроль теоретических знаний обучающихся, знание обозначений физических величин и единиц их измерения, знание основных формул для расчёта физических величин. К каждому вопросу даётся 4 варианта ответов, из которых правильный только один.

#### Часть 2 (задачи 13-14)

Во второй части (*уровень В*) предлагается задание на нахождение соответствия и задача для контроля практических умений и навыков учащихся по решению стандартных задач, соответствующих обязательным требованиям школьной программы по физике, на которые следует дать краткий ответ в числовом виде.

#### Часть 3 (задача 15)

В третьей части (*уровень С*) задача повышенного уровня, содержание и уровень сложности которой не выходит за пределы требований школьной программы по физике, и на которую требуется дать развернутый ответ.

Примечание. Этот тест составлен в соответствии с учебником А.В. Пёрышкин Физика 7 «Дрофа», Москва 2010 г.

## Урок №65 Промежуточная аттестация. Контрольная работа

### ВАРИАНТ 1.

#### ЧАСТЬ А.

- 1) Что из перечисленного не относится к физическим величинам?  
А. скорость                      Б. масса                      В. Свет
- 2) За 5 ч 30 мин велосипедист проехал 99 км. С какой средней скоростью он двигался?  
А. 18 км/ч                      Б. 18м/с                      В. 20км/мин
- 3) Стальной, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объёмы. Какой из них имеет большую массу?  
А. Стальной.                      Б. Чугунный                      В. Латунный.
- 4) Чему равна сила, действующая на тело массой 50 кг, находящееся на поверхности Земли?  
А. 0,2 Н                      Б. 5 Н                      В. 500 Н
- 5) На тело действуют три силы: направленная вверх сила в 10 Н и направленные вниз силы в 9 Н и 5 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?  
А. направлена вверх и равна 4 Н  
Б. направлена вниз и равна 4 Н  
В. Направлена вниз и равна 24 Н
- 6) Какое давление оказывает на пол ковер весом 200 Н площадью 4 м<sup>2</sup>?  
А. 50Па                      Б. 80Па                      В. 0,5 Па
- 7) Какие две физические величины имеют одинаковые единицы измерения?  
А. Сила и работа                      Б. Работа и мощность                      В. Работа и энергия
- 8) Какова кинетическая энергия самолета массой 20 т, летящего на высоте 10 км со скоростью 150 м/с?  
А. 2,25 МДж                      Б. 225 МДж                      В. 425 МДж
- 9) Если полезная работа при перемещении груза равна 300 Дж, а затраченная при этом работа составила 400 Дж, то КПД такого механизма равен:  
А. 50%                      Б. 75%                      В. 25%
- 10) В жидкости находятся два шара одинаковой массы, сделанные из алюминия и меди. На какой из шаров действует самая большая выталкивающая сила?  
А. медный                      Б. Алюминиевый                      В. Сила одинаковая

#### ЧАСТЬ В.

##### Часть 2.

**В1.** Установите соответствие между физическими законами и учеными, открывшими их. К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- |   |                 |
|---|-----------------|
| А. Открытие явления свободного падения            | 1). И. Ньютон   |
| Б. Открытие закона всемирного тяготения           | 2). Б. Паскаль  |
| В. Открытие закона о передаче давления жидкостями | 3). А. Эйнштейн |

и газами

4). Г. Галилей

5). Р. Броун

А	Б	В

**В2.** Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения.

К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

А. Давление внутри жидкости

1). Барометр

Б. Объем жидкости

2). Манометр

В. Масса

3) Спидометр

4) Весы

5) Мензурка

А	Б	В

### ЧАСТЬ С.

1. На концах рычага действуют силы 2 и 18 Н. Длина рычага равна 1 м. Где находится точка опоры, если рычаг в равновесии? (Весом рычага пренебречь)
2. Какой путь может проехать автомобиль после заправки горючим, если на 100 км пути его движения расходуется 10 кг бензина, а объем топливного бака равен 60 л. Плотность бензина  $710 \text{ кг/м}^3$ ?

### ВАРИАНТ 2.

- 1) Что из перечисленного не относится к понятию «физическое тело»?  
А. кусок мела      Б. вода      В. тетрадь
- 2) Скорость зайца равна 15 м/с, а скорость догоняющей его лисы равна 72 км/ч. Догонит ли лиса зайца?  
А. Да, т.к. скорость у лисы больше  
Б. Нет, т.к. скорость у лисы меньше  
В. Нет, т.к. скорости у них равны и расстояние между лисой и зайцем не меняются
- 3) Плотность человеческого тела  $1070 \text{ кг/м}^3$ . Вычислить объем тела человека массой 53, 5 кг.  
А.  $20 \text{ м}^3$ ;      Б.  $0,05 \text{ м}^3$ ;      В.  $2 \text{ м}^3$
- 4) С помощью динамометра равномерно перемещают брусок. Чему равна сила трения скольжения между бруском и столом, если динамометр показывает 0,5 Н?  
А. 0      Б. 0,5 Н      В. 1 Н
- 5) В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют 4 человека, двое из них тянут канат вправо, прикладывая силы  $F_1 = 250 \text{ Н}$  и  $F_2 = 200 \text{ Н}$ , двое других тянут влево с силой  $F_3 = 350 \text{ Н}$  и  $F_4 = 50 \text{ Н}$ . Какова равнодействующая сила?  
А. 850 Н      Б. 450 Н      В. 50 Н
- 6) Вычислите силу, действующую на парус яхты площадью  $50 \text{ м}^2$  при давлении ветра на парус в 100 Па.

А. 5 кН      Б. 2 Н   В. 500Па

7) Камень сорвался с горы и падает вниз. Как при падении меняются его импульс и кинетическая энергия?

А. Увеличиваются    Б. Уменьшаются   В. Кинетическая энергия увеличивается, а импульс уменьшается

8) Ведро воды из колодца глубиной 3м мальчик поднял первый раз за 20с, а второй раз – за 30с. Одинаковую ли мощность он при этом развивал?

А. Одинаковую      Б. Разную; в первый раз мощность была меньше  
В. Разную, в первый раз мощность была больше

9) В трех сосудах различной формы налита вода, высота уровня воды одинакова. В каком из трех сосудов давление на дно наименьшее?



А. Во всех сосудах одинаковое    Б. В сосуде 1  
В. В сосуде 2                            Г. В сосуде 3

10) Кусок парафина не утонет в

А. воде                            Б. керосине                    В. нефти

**ЧАСТЬ В.**

В 1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- |                |       |   |
|----------------|-------|---|
| А. Перемещение |       | 1). $\frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}$ |
| Б. Работа      | 2). м |   |
| В. Давление    |       | 3). Дж  |
|                |       | 4). Па  |

5). Вт

А	Б	В

В 2 . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- |                          |                                |          |
|--------------------------|--------------------------------|----------|
| А. Сила тяжести          | 1) $\frac{\text{м}}{\text{в}}$ |          |
| Б. Плотность вещества    |                                | 2) $mgh$ |
| В. Потенциальная энергия |                                | 3) $mv$  |
|                          |                                | 4) $mg$  |

А	Б	В

## ЧАСТЬ С.

1. Сколько потребуется железнодорожных цистерн, чтобы перевезти 1000т нефти, если вместимость каждой цистерны 50 м<sup>3</sup>?
2. Цилиндр, изготовленный из алюминия, имеет высоту 10 см. Какую высоту должен иметь медный цилиндр, чтобы оказывать на стол такое же давление?

### Промежуточной аттестации по физике за курс 7 класса.

**Назначение проверочной работы** – оценить уровень овладения учащимися материалом на базовом, повышенном и высоком уровнях, учесть допущенные ошибки и скорректировать результаты

### Общая характеристика и структура работ.

Содержание проверочной работы определяется на основе ФГОС

Работа состоит из трех частей.

*ЧАСТЬ 1* направлена на проверку достижения уровня базовой подготовки. Она содержит 10заданий, соответствующих минимуму содержания образования. Предусмотрены одна форма ответа: задания с выбором ответа из трех предложенных. С помощью этих заданий проверяется умение владеть основными понятиями, знание алгоритмов при выполнении определенных действий и их применение в стандартных ситуациях

*ЧАСТЬ 2* содержит 2 задания на установление соответствия. В этих заданиях требуется к каждой позиции первого столбца подобрать соответствующую позицию второго и записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

*ЧАСТЬ 3* содержит две расчетные задачи. Решения задач записываются учениками в развернутом виде.

### Время выполнения работы и условия ее проведения.

На выполнение работы отводится 40 минут. В заданиях с выбором ответа в бланке ответов рядом с номером задания ученик ставит букву, которая соответствует номеру выбранного им ответа, в заданиях с кратким ответом – вписывает ответ (слово или число) в отведенное место.

### Система оценивания.

Каждое задание первой части оценивается в 1 балл. Задание первой части считается выполненным, если выбран номер верного ответа.

Задания второй части оцениваются в 2 балла, если верно указаны все три соответствия и в 1 балл, если верно указано хотя бы одно соответствие. Задания С1-С2 оцениваются от одного до трех баллов в зависимости от степени их выполнения.

### Шкала оценок:

«2» - менее 8 баллов.

«3» - 8-12 баллов.

«4» - 13-17 балл.

«5» - 18-20 баллов.

### Дополнительные материалы и оборудование

При проведении проверочной работы предоставляется необходимый справочный материал и используется непрограммируемый калькулятор.

### Коды правильных ответов.

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вариант	В	А	В	В	Б	А	В	Б	Б	Б
2 вариант	Б	А	Б	Б	В	А	А	В	А	А

Номер задания	B1	B2	C1	C2
1 вариант	412	254	0,9 м	426 км
2 вариант	234	412	23	3 см

## 8 класс

### Урок №4 Входная контрольная работа

учени \_\_\_ 8 класса

#### Вариант 1. Уровень А.

- В каких телах происходит диффузия?  
1) только в газах; 2) только в жидкостях; 3) только в твердых телах; 4) в газах, жидкостях и твердых телах.
- При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна  
1) 0,02 м/с; 2) 1,2 м/с; 3) 2 м/с; 4) 4.8 м/с.
- Изменится ли скорость движения тела, если действие других тел на него прекратится?  
А) Не изменится; Б) Увеличится; В) Уменьшится.
- Плотность серебра равна 10,5 г/см<sup>3</sup>. Выразите ее в кг/м<sup>3</sup>.  
А) 105 кг/м<sup>3</sup>; Б) 0,105 кг/м<sup>3</sup>; В) 10500 кг/м<sup>3</sup>; Г) 1050 кг/м<sup>3</sup>.
- Выталкивающая сила рассчитывается по формуле...  
А)  $p=gh$ ; Б)  $F=gr_{ж}v_t$ ; В)  $F=gm$ ; Г)  $F=pS$ .
- Когда тело тонет?  
А) если  $F_a=mg$ ; Б) если  $F_a>mg$ ; В) если  $F_a<mg$ ;
- Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна  
А) 1,6 Дж; Б) 16 Дж; В) 40 Дж; Г) 400 Дж.

#### Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Энергия	1) Килограмм
Б) Плечо силы	2) Метр
В) Мощность	3) Ватт
	4) Ньютон
	5) Джоуль

А	Б	В

- Алюминиевый брусок массой 0,27 кг опущен в спирт. Чему равна действующая на брусок архимедова сила? ( $\rho_{\text{спирта}}=800 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{\text{алюминия}}=2700 \text{ кг/м}^3$ ).

учени \_\_\_ 8 класса

#### Вариант 2.

##### Уровень А.

- В каких телах диффузия при одинаковых температурах происходит быстрее?



- 1) в газах; 2) в жидкостях; 3) в твердых телах; 4) во всех одинаково.
2. За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч.  
1) 20 с; 2) 36 с; 3) 72 с; 4) 1800 с
3. Куда наклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он поворачивает налево  
А) прямо по ходу автобуса; Б) Налево; В) Направо.
4. Плотность мрамора  $2700 \text{ кг/м}^3$ . Выразите его в  $\text{г/см}^3$ .  
А)  $27 \text{ г/см}^3$ ; Б)  $0,27 \text{ г/см}^3$ ; В)  $2,7 \text{ г/см}^3$ ; Г)  $0,027 \text{ г/см}^3$ .
5. Формула, по которой можно вычислить выталкивающую силу, - это...  
А)  $F = pS$ ; Б)  $p = gh$ ; В)  $F = kl$ ; Г)  $F = g\rho_{ж}V_{т}$ .
6. Какое должно быть выполнено условие, чтобы летательный аппарат мог взлететь?  
А)  $F_{тяж} = F_a$ ; Б)  $F_{тяж} > F_a$ ; В)  $F_{тяж} < F_a$ ;
7. Машина равномерно поднимает тело массой 10 кг на высоту 20 м за 40 с. Чему равна ее мощность?  
А) 50 Вт; Б) 5 Вт; В) 500 Вт; Г) 0,5 Вт.

### Уровень В

8. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛЫ
А) Механическая работа	1) $mgh$
Б) Момент сил	2) $Fs$
В) Кинетическая энергия	3) $mg$
4) $\frac{mv^2}{2}$	5) $F \cdot L$

А	Б	В

9. Медный цилиндр массой 3,56 кг опущен в бензин. Определите действующую на него архимедову силу ( $\rho_{\text{бензина}} = 710 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{\text{меди}} = 8900 \text{ кг/м}^3$ ).

Ответы:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Var 1	4	1	а	г	б	в	г	523	0,8Н
Var 2	1	3	в	в	г	в	а	254	2,84Н

### Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания работы оцениваются в 1 балл.

#### Шкала перевода полученных баллов в оценки:

«2»	«3»	«4»	«5»
0-3	4-5	6-7	8-9

### Урок №33. Контрольная работа за I полугодие

#### Вариант I

#### Часть 1.

1. Что называют тепловым движением?  
А. равномерное движение одной молекулы;

- Б. упорядоченное движение большого числа молекул;
- В. непрерывное беспорядочное движение большого числа молекул;
- Г. среди ответов А-В нет правильного.

2. *Чем определяется внутренняя энергия тела?*

- А. объёмом тела;
- Б. скоростью движения и массой тела;
- В. энергией беспорядочного движения частиц, из которых состоит тело;
- Г. энергией беспорядочного движения и взаимодействия частиц тела.

3. *Сковорода стоит на горячей плите. Каким способом происходит передача энергии от нижней стороны сковороды к верхней её стороне?*

- А. теплопроводностью;
- Б. конвекцией;
- В. излучением;
- Г. всеми предложенными в ответах А-В способами.

4. *Какой буквой обозначают удельную теплоёмкость вещества?*

- А.  $\lambda$
- Б.  $c$
- В.  $q$
- Г.  $L$

5. *В каких единицах измеряется удельная теплота сгорания топлива?*

- А. Дж
- Б. Дж/кг  $^{\circ}\text{C}$
- В. Дж/кг
- Г. Дж  $^{\circ}\text{C}$

6. *Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1кг на 1 $^{\circ}\text{C}$ ?*

- А. удельная теплота сгорания топлива;
- Б. удельная теплоёмкость;
- В. удельная теплота парообразования;
- Г. теплопроводность.

7. *При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле  $Q = qm$ ?*

- А. при нагревании жидкости;
- Б. при плавлении;
- В. при сгорании топлива;
- Г. при парообразовании.

8. *Скорость испарения жидкости зависит ...*

- А. только от рода жидкости;
- Б. только от температуры;
- В. только от площади открытой поверхности жидкости;
- Г. от А, Б и В одновременно.

9. При плавлении ...

- А. внутренняя энергия тела уменьшается;
- Б. внутренняя энергия увеличивается;
- В. температура вещества увеличивается;
- Г. температура вещества уменьшается.

10. Тепловой двигатель состоит ...

- А. из нагревателя, холодильника и рабочего тела;
- Б. из нагревателя и рабочего тела;
- В. из рабочего тела и холодильника;
- Г. из холодильника и нагревателя.

Часть 2.

11. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой  $400 \text{ г}$  от  $15^\circ\text{C}$  до  $75^\circ\text{C}$ ? (Удельная теплоёмкость стали  $500 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$ ).

12. Сколько энергии нужно затратить, чтобы обратить в пар эфир массой  $100 \text{ г}$ , взятый при температуре кипения? (Удельная теплота парообразования эфира  $4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$ ).

13. Во время кристаллизации воды при температуре  $0^\circ\text{C}$  выделяется  $34 \text{ кДж}$  теплоты. Определите массу образовавшегося льда. (Удельная теплота кристаллизации льда  $3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$ ).

### Вариант II

Часть 1.

1. На различную степень нагретости тел указывает...

- А. удельная теплоёмкость вещества;
  - Б. количество теплоты, переданное телу;
  - В. температура плавления;
  - Г. температура тела.
2. От каких физических величин зависит внутренняя энергия тела?
- А. от массы и скорости движения тела;
  - Б. от температуры и массы тела;
  - В. от температуры и скорости движения тела;
  - Г. от объёма тела.
3. Каким способом происходит передача энергии от Солнца к Земле?
- А. теплопроводностью;
  - Б. конвекцией;
  - В. излучением;
  - Г. всеми перечисленными в ответах А-В способами.
4. Какой буквой обозначают удельную теплоту парообразования?
- А. L
  - Б. q
  - В. c
  - Г.  $\lambda$
5. В каких единицах измеряется удельная теплоёмкость вещества?
- А. Дж;
  - Б. Дж/кг  $^\circ\text{C}$ ;

- В. Дж/кг;
- Г. Дж °С.

6. Какой физический параметр определяет количество теплоты необходимое для превращения в пар жидкости массой 1 кг, взятой при температуре кипения ?

- А. удельная теплоёмкость;
- Б. удельная теплота сгорания;
- В. удельная теплота плавления;
- Г. удельная теплота парообразования.

7. При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле  $Q = \lambda m$  ?

- А. при нагревании жидкости;
- Б. при плавлении;
- В. при сгорании топлива;
- Г. при парообразовании.

8. При кипении жидкости ...

- А. температура не меняется;
- Б. температура увеличивается;
- В. температура уменьшается;
- Г. температура сначала увеличивается, а затем уменьшается.

9. Жидкость нагревают. Её внутренняя энергия при этом ...

- А. уменьшается;
- Б. увеличивается;
- В. может уменьшаться и увеличиваться, в зависимости от внешних условий;
- Г. не изменяется.

10. Коэффициентом полезного действия теплового двигателя называют...

- А. произведение полезной работы на количество теплоты, полученное от нагревателя;
- Б. отношение количества теплоты, полученного от нагревателя, к совершённой полезной работе;
- В. отношение полезной работы, совершённой двигателем, к количеству теплоты полученному от нагревателя;
- Г. разность количества теплоты, полученного от нагревателя, и полезной работы совершённой двигателем.

### Часть 2.

11. Какое количество теплоты требуется для плавления свинца массой 200 г, имеющего температуру 327 °С? (Удельная теплота плавления свинца  $2,5 \cdot 10^4$  Дж/кг, температура плавления свинца 327 °С)

12. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 0,5 кг? (Удельная теплота сгорания торфа  $1,4 \cdot 10^7$  Дж/кг).

13. Чему равна масса водяного пара, взятого при температуре 100 °С, если при его конденсации выделилось 4,6 МДж теплоты? (Удельная теплота парообразования и конденсации  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг).

## Правильные ответы

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	В	Г
2	В	Б
3	А	В
4	Б	А
5	В	Б
6	Б	Г
7	В	Б
8	Г	А
9	Б	Б
10	А	В
11	12 кДж	5 кДж
12	40 кДж	7 МДж
13	0,1 кг	2 кг

Итоговый тест для контроля знаний и умений, учащихся за I полугодие содержит 13 заданий.

Работа составлена на основе учебника Физика 8 класс Пёрышкин А.В. - М.:Дрофа, 2016.

По содержанию вопросов и уровню их сложности тест соответствует обязательному минимуму общего образования по физике. Тест рассчитан на выполнение в течение одного урока (40 минут). Для обеспечения самостоятельности работы учащихся тест предлагается в двух вариантах.

Оценка знаний учащихся по итогам выполнения теста производится в соответствии с таблицей:

Количество баллов	14-15	11-13	9-10	0-8
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

Тест состоит из двух частей.

### Часть 1 (вопросы 1-10)

В первой части (*уровень А*) осуществляется контроль теоретических знаний учащихся, знание обозначений физических величин и единиц их измерения, знание основных формул для расчёта физических величин. К каждому вопросу даётся 4 варианта ответов, из которых правильный только один. Правильный ответ оценивается в 1 балл

### Часть 2 (задачи 11-13)

Во второй части (*уровень В*) предлагаются задачи для контроля практических умений и навыков, учащихся по решению стандартных задач, соответствующих обязательным требованиям школьной программы по физике, на которые следует дать ответ в числовом виде.

Правильный ответ оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный балл за работу - 16 баллов.

## Урок №65 Промежуточная аттестация. Контрольная работа

### 1 вариант

#### ИНСТРУКЦИЯ по выполнению итогового теста.

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный ответ.

**Часть А** выберите один правильный ответ

1. Каким способом можно изменить внутреннюю энергию тела:

- а) нагреть его;
- б) поднять его на некоторую высоту;
- в) привести его в движение;
- г) изменить нельзя.

2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?

- а) теплопроводность;
- б) конвекция;
- в) излучение;
- г) всеми тремя способами, перечисленными в ответах а-в.

3. Какая физическая величина обозначается буквой  $\lambda$  и имеет размерность Дж/кг?

- а) удельная теплоемкость;
- б) удельная теплота сгорания топлива;
- в) удельная теплота плавления;
- г) удельная теплота парообразования.

4. Испарение происходит...

- а) при любой температуре;
- б) при температуре кипения;
- в) при определенной температуре для каждой жидкости;
- г) при температуре выше  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

5. Если тела взаимно притягиваются, то это значит, что они заряжены ...

- а) отрицательно;    б) разноименно;    в) одноименно;    г) положительно.

6. Сопротивление вычисляется по формуле:

- а)  $R=I/U$ ;    б)  $R = U/I$ ;    в)  $R = U*I$ ;    г) правильной формулы нет.

7. Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?

- а) из северного;
- б) из южного;
- в) из обоих полюсов;
- г) не выходят.

8. Если электрический заряд движется, то вокруг него существует:

- а) только магнитное поле;
- б) только электрическое поле;
- в) и электрическое и магнитное поле;
- г) никакого поля нет.

9. Известно, что углы отражения световых лучей составляют  $20^\circ$  и  $40^\circ$ . Чему равны их углы падения?

- а)  $40^\circ$  и  $80^\circ$
- б)  $20^\circ$  и  $40^\circ$
- в)  $30^\circ$  и  $60^\circ$
- г)  $20^\circ$  и  $80^\circ$

10. Сколько фокусов имеет собирающая линза? Как они расположены относительно линзы?

- а) Два; на оптической оси симметрично по обе стороны линзы
- б) Один; на оптической оси перед линзой
- в) Один; на оптической оси за линзой
- г) Два; за линзой на разных расстояниях от нее

**Часть Запишите** формулу и выберите правильный ответ

11. Удельная теплоемкость кирпича  $880 \text{ кДж} / (\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$ . Какое количество теплоты потребуется для нагревания одного кирпича массой  $1 \text{ кг}$  на  $1 ^\circ\text{C}$ .

- а)  $8800 \text{ Дж}$
- б)  $880 \text{ кДж}$
- в)  $880 \text{ Дж}$
- г)  $88 \text{ Дж}$

12. Лампа, сопротивление нити накала которой  $10 \text{ Ом}$ , включена на  $10 \text{ мин}$  в цепь, где сила тока равна  $0,1 \text{ А}$ . Сколько энергии в ней выделилось.

- а)  $1 \text{ Дж}$ ;
- б)  $6 \text{ Дж}$
- в)  $60 \text{ Дж}$ ;
- г)  $600 \text{ Дж}$ .

13. Сила тока в лампе  $0,8 \text{ А}$ , напряжение на ней  $150 \text{ В}$ . Какова мощность электрического тока в лампе? Какую работу он совершит за  $2 \text{ мин}$  ее горения?

- а)  $120 \text{ Вт}$ ;  $22,5 \text{ кДж}$
- б)  $187,5 \text{ Вт}$ ;  $14,4 \text{ кДж}$
- в)  $1875 \text{ Вт}$ ;  $14,4 \text{ кДж}$
- г)  $120 \text{ Вт}$ ;  $14,4 \text{ кДж}$

14. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 100 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?

- а)  $60 \text{ Ом}$ ;
- б)  $250 \text{ Ом}$ ;
- в)  $50 \text{ Ом}$ ;
- г)  $100$ .

15. Определите оптические силы линз, фокусные расстояния которых  $25 \text{ см}$  и  $50 \text{ см}$ .

- а)  $0,04 \text{ дптр}$  и  $0,02 \text{ дптр}$ ;
- б)  $4 \text{ дптр}$  и  $2 \text{ дптр}$
- в)  $1 \text{ дптр}$  и  $2 \text{ дптр}$
- г)  $4 \text{ дптр}$  и  $1 \text{ дптр}$

**Часть С** запишите решение задачи.

16. Сколько энергии израсходовано на нагревание воды массой  $0,75 \text{ кг}$  от  $20$  до  $100 ^\circ\text{C}$  и последующее образование пара массой  $250 \text{ г}$ ? (Удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ , удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ )

17. Напряжение в железном проводнике длиной  $100 \text{ см}$  и сечением  $1 \text{ мм}^2$  равно  $0,3 \text{ В}$ . Удельное сопротивление железа  $0,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ . Вычислите силу тока в стальном проводнике.

## 2 вариант

### ИНСТРУКЦИЯ по выполнению итогового теста.

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный ответ.

**Часть А** выберите один правильный ответ

1. Внутренняя энергия тел зависит от

- а) Теплового движения частиц, из которых состоит тело

- б) внутреннего строения
- в) количества молекул, входящих в состав тела
- г) потенциальной и кинетической энергии всех частиц тела

2. В вакууме энергия передается

- а) излучением;
- б) конвекцией;
- в) теплопроводностью;
- г) другим способом

3. Какая физическая величина обозначается буквой  $L$  и имеет размерность Дж/кг?

- а) удельная теплоемкость;
- б) удельная теплота сгорания топлива;
- в) удельная теплота плавления;
- г) удельная теплота парообразования.

4. При кристаллизации температура твёрдого тела ...

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) зависит от массы тела.

5. Если заряженные тела взаимно отталкиваются, то это значит они заряжены ...

- а) отрицательно;
- б) разноименно;
- в) одноименно;
- г) положительно.

6. Сила тока вычисляется по формуле:

- а)  $I = R/U$ ;
- б)  $I = U/R$ ;
- в)  $I = U \cdot R$ ;
- г) правильной формулы нет.

7. Что служит источником магнитного поля?

- а) электрический ток
- б) положительный электрический заряд
- в) отрицательный электрический заряд
- г) любой электрический заряд

8. Какие места постоянного магнита оказывают наибольшее магнитное действие? Как их называют?

- а) их концы; южный и северный полюсы
- б) находящиеся в середине магнита; полюсы
- в) все места оказывают одинаковое действие
- г) среди ответов нет правильного

9. Углы падения двух световых лучей на зеркальную поверхность равны  $70^\circ$  и  $20^\circ$ . Чему равны их углы отражения?

- а)  $70^\circ$  и  $20^\circ$
- б)  $20^\circ$  и  $70^\circ$
- в)  $90^\circ$  и  $50^\circ$



г)  $50^\circ$  и  $90^\circ$

10. Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?

- а) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси
- б) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы
- в) Да, но они – мнимые, находятся по обе стороны линзы на равных от нее расстояниях
- г) Да, но один мнимый перед линзой на оптической оси

**Часть В** запишите формулу и выберите правильный ответ

11. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 кг меди на  $1^\circ\text{C}$ ?

Удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ .

- а) 40 Дж;
- б) 400 Дж;
- в) 4000 Дж;
- г) 40000 Дж.

12. Проводник обладает сопротивлением 80 Ом. Какое количество теплоты выделится в нем за 10 с при силе тока 0,3 А?

- а) 7,2 Дж;
- б) 72 Дж;
- в) 720 Дж;
- г) 72 кДж.

13. В проводнике сопротивлением 15 Ом сила тока равна 0,4 А. Какова мощность электрического тока в нем? Чему равна работа тока в этом проводнике, совершенная за 10 мин?

- а) 2,4 Вт; 1,44 кДж
- б) 6 Вт; 3,6 кДж
- в) 6 Вт; 60 Дж
- г) 2,4 Вт; 24 Дж

14. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 150 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены последовательно. Чему равно их общее сопротивление?

- а) 60 Ом;
- б) 250 Ом;
- в) 50 Ом;
- г) 125 Ом.

15. Оптические силы линз равны 5 дптр и 8 дптр. Каковы их фокусные расстояния?

- а) 2 м и 1,25 м
- б) 20 см и 12,5 см
- в) 2 см и 1,25 см
- г) 20 м и 12,5 м

**Часть С** запишите решение задачи

16. Сколько энергии выделится при кристаллизации и охлаждении от температуры плавления  $327^\circ\text{C}$  до  $27^\circ\text{C}$  свинцовой пластины размером  $2 \cdot 5 \cdot 10 \text{ см}$ ? (Удельная теплота кристаллизации свинца  $0,25 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$ , удельная теплоемкость воды  $140 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ , плотность свинца  $1130 \text{ кг/м}^3$ ).

17. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения  $0,2 \text{ мм}^2$  равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление стали  $0,15 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

**1. Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале**

Число набранных баллов	0 - 7	8-12	13-17	18-26
Оценка в баллах	2	3	4	5

## 2. Таблица ответов к заданиям частей А, В и С

часть	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	В	В	В	В	В	С	С
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 вар.	а	б	в	а	б	б	а	в	б	а	в	в	г	в	б	827 кДж	3А
2 вар.	б	а	г	в	б	б	а	б	в	б	г	в	б	б	г	75 кДж	0,26 В

Оценка тестирования:

одно задание из части А – 1 балл;

одно задание из части В – 2 балла;

одно задание из части С – 3 балла

Всего 26 баллов.

Критерии оценивания:

Часть В:

**2 балла** ставится в том случае, если правильно записана формула и правильно выбран ответ. Если выполнено одно из этих условий, то ставится **1 балл**.

Часть С:

За выполнение задания С учащийся получает **3 балла**, если в решении присутствуют **правильно выполненные следующие элементы:**

- правильно записаны необходимые для решения уравнения (законы);

- правильно выполнены алгебраические преобразования и вычисления, записан верный ответ.

**задание оценивается 2 баллами, если**

-сделана ошибка в преобразованиях или в вычислениях

или

- при верно записанных исходных уравнениях отсутствуют преобразования или вычисления.

**задание оценивается 1 баллом, если**

- сделана ошибка в одном из исходных уравнений

или

-одно из необходимых исходных уравнений отсутствует.

**Во всех остальных случаях ставится оценка 0 баллов.**

## 9 класс

### Урок №3 Входная контрольная работа

I вариант

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

**ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ**

1. Какая связь существует между электрическим током и магнитным полем?

1) Магнитное поле существует вокруг неподвижных заряженных частиц.

2) Магнитное поле существует вокруг любого проводника с током.

3) Магнитное поле действует на неподвижные заряженные частицы.



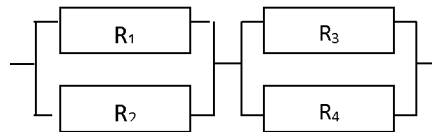


II вариант

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

- Магнитное взаимодействие обусловлено тем, что...
  - тела имеют массы
  - тела имеют некомпенсированные неподвижные заряды
  - тела движутся
  - в состав тел входят движущиеся заряженные частицы
- Угол между отражённым лучом и отражающей поверхностью равен  $30^\circ$ .  
Чему равен угол падения светового луча?
  - $10^\circ$
  - $30^\circ$
  - $60^\circ$
  - $120^\circ$
- На Земле в огромных масштабах осуществляется круговорот воздушных масс. Движение воздушных масс связано преимущественно с
  - теплопроводностью и излучением
  - теплопроводностью
  - излучением
  - конвекцией
- При внесении железного сердечника в катушку с током магнитное поле
  - не изменяется
  - ослабевает
  - исчезает
  - усиливается
- Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если  $R_1=2\text{ Ом}$ ,  $R_2=2\text{ Ом}$ ,  $R_3=4\text{ Ом}$ ,  $R_4=4\text{ Ом}$ ?
  - 10 Ом
  - 5 Ом
  - 3 Ом
  - 1,5 Ом



- Как изменится удельная теплота парообразования вещества при уменьшении массы жидкости в 4 раза?
  - Увеличится в 4 раза
  - Уменьшится в 4 раза
  - Не изменится
  - Может увеличиться, может уменьшиться
- Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале
  - остаётся на месте
  - приближается к зеркалу
  - удаляется от зеркала
  - становится нерезким

ЧАСТЬ В



Всего 26 баллов.

Критерии оценивания:

Часть В:

**2 балла** ставится в том случае, если правильно записана формула и правильно выбран ответ. Если выполнено одно из этих условий, то ставится **1 балл**.

Часть С:

За выполнение задания С учащийся получает **3 балла, если в решении присутствуют правильно выполненные следующие элементы:**

- правильно записаны необходимые для решения уравнения (законы);
- правильно выполнены алгебраические преобразования и вычисления, записан верный

ответ.

**задание оценивается 2 баллами, если**

- сделана ошибка в преобразованиях или в вычислениях
- или

- при верно записанных исходных уравнениях отсутствуют преобразования или вычисления.

**задание оценивается 1 баллом, если**

- сделана ошибка в одном из исходных уравнений
- или

- одно из необходимых исходных уравнений отсутствует.

**Во всех остальных случаях ставится оценка 0 баллов.**

## Урок №50 Контрольная работа за 1 полугодие

### ЧАСТЬ 1

А.1. Вертолет равномерно поднимается вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с винтом?

- 1) точка            2) прямая            3) окружность            4) винтовая линия

А.2. На рисунке 1 представлен график зависимости скорости грузовика от времени. Ускорение грузовика в момент  $t = 3$  с равно

- 1)  $2 \text{ м/с}^2$             2)  $12 \text{ м/с}^2$             3)  $5 \text{ м/с}^2$             4)  $3 \text{ м/с}^2$

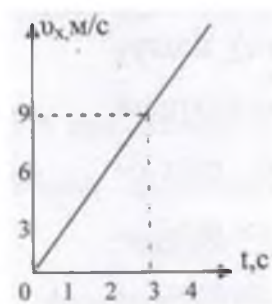


Рис. 1.

А.3. Первую половину времени автомобиль двигался со скоростью  $60 \text{ км/ч}$ , а вторую половину времени со скоростью  $40 \text{ км/ч}$ . Какова средняя скорость (в  $\text{км/ч}$ ) автомобиля

на всем пути?

- 1)  $48 \text{ км/ч}$             2)  $50 \text{ км/ч}$             3)  $52,5$

$\text{км/ч}$             4)  $55 \text{ км/ч}$

А.4. Тело брошено вертикально вверх. Через  $0,5 \text{ с}$  после броска его скорость  $20 \text{ м/с}$ . Какова начальная скорость тела? Соппротивлением воздуха пренебречь.

- 1) 15 м/с                      2) 20,5 м/с                      3) 25 м/с                      4) 30 м/с

А.5. Как изменится линейная скорость движения точки по окружности, если угловая скорость уменьшится в 4 раза, а расстояние от вращающейся точки до оси вращения увеличится в 2 раза?

- 1) не изменится                      2) увеличится в 2 раза  
3) уменьшится в 2 раза                      4) не хватает данных

А.6. Система отсчета связана с железнодорожным составом. В каком случае она будет инерциальной?

- 1) поезд стоит на станции  
2) поезд движется равномерно относительно станции  
3) поезд движется ускоренно относительно станции  
4) в первом и втором случаях

А.7. Какова масса тела, которое под влиянием силы 0,05 Н получает ускорение 10 см/с<sup>2</sup>?

А.8. Чему равно отношение силы гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Земли на Солнце, к силе гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Солнца на Землю, если масса Солнца в 330000 раз больше массы Земли?

- 1) 330 000                      2) 1/330 000                      3) 575                      4) 1

А.9. Какова кинетическая энергия тела массой 1 т, движущегося со скоростью 36 км/ч?

- 1) 50 кДж                      2) 36 кДж                      3) 72 кДж                      4) 25 кДж

А.10. Лебедка равномерно поднимает груз массой 200 кг на высоту 3 м за 5 с. Какова мощность двигателя лебедки?

## ЧАСТЬ 2

В.1. Установите соответствие между физическими законами и математическими формулами, которыми они записываются.

Физические законы	Формулы
А) II закон Ньютона	1) $F = ma$ 2) $M = Fl$ 3) $F_{\text{упр}} = - kx$ 4) $\vec{F}$
В) Закон Гука	$\vec{F}_1 = - \vec{F}_2$

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	В

В.2. Тело лежит на краю горизонтально расположенного диска, вращающегося вокруг оси с увеличивающейся угловой скоростью. Как меняется сила трения,



действующая на тело, линейная скорость тела, потенциальная энергия тела, отсчитанная относительно поверхности Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила трения	Линейная скорость	Потенциальная энергия

В.3. Снаряд массой 100 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 500 м/с, попадает в платформу с песком массой 10 т и застревает в нём. Какую скорость получит вагон, если он двигался со скоростью 36 км/ч в направлении, противоположном движению снаряда?

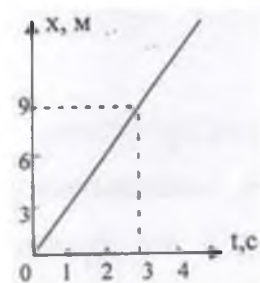
В.4. С какой начальной скоростью надо бросить вниз мяч с высоты 2 м, чтобы он подпрыгнул на высоту 4 м? Удар мяча о землю считать абсолютно упругим.

## 2 вариант ЧАСТЬ 1

А.1. Вертолет равномерно поднимается вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с землей?

- 1) точка
- 2) прямая
- 3) окружность
- 4) винтовая линия

А.2. По графику зависимости координаты от времени, представленному на рисунке 1, определите скорость движения велосипедиста через 3 с после начала движения.



- 1) 0 м/с
- 2) 3 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 9 м/с

Рис. 1.

А.3. Покоящееся тело начинает движение с постоянным ускорением. За 3 с оно проходит путь 9 м. Какой путь тело пойдет за пятую секунду?

А.4. Скорость тела, свободно падающего с

высоты 50 м, увеличивается за каждую секунду движения на

- 1) 5 м/с
- 2) 15 м/с
- 3) 10 м/с
- 4) 20 м/с

А.5. Как изменится центростремительное ускорение тела, движущегося по окружности, если линейная скорость тела и радиус вращения тела увеличатся в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) не хватает данных

А.6. Тело движется равномерно. Какое утверждение верно?

- 1) равнодействующая всех сил постоянна по модулю и направлению
- 2) равнодействующая всех сил постоянна по направлению, но меняется по модулю
- 3) равнодействующая всех сил равна нулю
- 4) равнодействующая всех сил постоянна по модулю, но меняется по направлению

А.7. Если силы  $F_1 = F_2 = 3 \text{ Н}$  направлены под углом  $\alpha = 120^\circ$  друг к другу (см. рис. 2), то модуль их равнодействующей равен

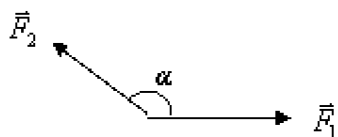


Рис. 2.

- 1) 3 Н
- 2)  $3\sqrt{3}$  Н
- 3)  $\sqrt{3}$  Н
- 4)  $2\sqrt{3}$  Н

А.8. Какова масса тела, если на поверхности Земли на это тело действует сила тяжести 50 Н? Радиус Земли равен 6400 км.

- 1) 4,1 кг
- 2) 3,1 кг
- 3) 6,1 кг
- 4) 5,1 кг

А.9. Какова потенциальная энергия пружины жесткостью 10 Н/м, если её деформация равна 1 см?

А.10. Автомобиль движется равномерно со скоростью  $v$  под действием некоторой силы

тяги  $F$ . Какую мощность при этом развивает указанная сила?

- 1)  $P = \frac{A}{t}$
- 2) не хватает исходных данных
- 3) зависит от силы трения
- 4)  $P = F \cdot v$

## ЧАСТЬ 2

В.1. Установите соответствие между научными открытиями в области механики и

именами ученых, которым эти открытия принадлежат.

Имена ученых	Физические открытия
А) Галилео Галилей	1) закон всемирного тяготения; 2) закон электромагнитной индукции 3) закон инерции; 4) закон сложения скоростей
В) Исаак Ньютон	

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	В

В.2. Автомобиль, подъезжая к светофору, начинает двигаться равнозамедленно. Как при этом будут изменяться скорость, ускорение и перемещение автомобиля за каждую секунду?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость	Ускорение	Перемещение

В.3. Из лодки, приближающейся к берегу со скоростью 0,5 м/с, на берег прыгнул человек со скоростью 2 м/с относительно берега. С какой скоростью будет двигаться лодка после прыжка человека, если масса человека 80 кг, а масса лодки 120 кг?

В.4. Камень массой 500 г, падая с высоты 14 м, имел у поверхности земли в момент

падения скорость 16 м/с. Какая была совершена работа по преодолению силы сопротивления воздуха?

Итоговый тест для контроля знаний и умений обучающихся за I полугодие содержит 14 заданий и имеет одной из целей постепенную подготовку учащихся к сдаче экзаменов в формате ОГЭ. По содержанию вопросов и уровню их сложности тест соответствует обязательному минимуму общего образования по физике. Тест рассчитан на выполнение в течение одного урока (40 минут). Для обеспечения самостоятельности работы обучающихся тест предлагается в 2-х вариантах. За каждый правильный ответ в части А – 1 балл, в части В – 2 балла. Оценка знаний обучающихся по итогам выполнения теста производится в соответствии с таблицей:

Оценка в баллах	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	Менее 7 баллов	7-10 баллов	11-15 баллов	16-18 баллов

## Урок №93 Промежуточная аттестация. Контрольная работа

### Вариант -1.

#### Часть-А

**Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.**

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

А. вагона.

- Б. земли.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

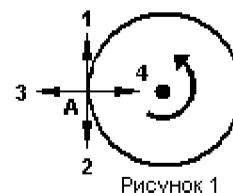
- А. 4 м/с<sup>2</sup>;
- Б. 2 м/с<sup>2</sup>;
- В. -2 м/с<sup>2</sup>;
- Г. 3 м/с<sup>2</sup>.

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении:  $x=2+3t$ . Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А.  $x_0=2, V=3$  ;
- Б.  $x_0=3, V=2$ ;
- В.  $x_0=3, V=3$ ;
- Г.  $x_0=2, V=2$ .

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

- А. ускорения – 4;
- Б. ускорения – 1;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.



5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с<sup>2</sup>. Какова масса тела ?

- А. 2кг.
- Б. 0,5 кг.
- В. 50 кг.
- Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н
- Б. 3Н
- В. 0,3Н
- Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

- А.  $F = G \frac{M}{R^2}$ ;
- Б.  $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ ;
- В.  $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ ;
- Г.  $F = -kx$ .

8. Как направлен импульс силы?

- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с;
- Б. 0,5 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 10 м;
- Б. 6 м;
- В. 4 м;

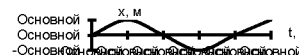


Рисунок 2

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 680Гц;
- Б. 170Гц;
- В. 17Гц;
- Г. 3400Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

- А. магнитный поток;
- Б. сила, действующая на проводник с током;
- В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

- А.  $10^{-8}$  Гц;
- Б.  $10^{-7}$  Гц;
- В.  $10^8$  Гц;
- Г.  $10^{-6}$  Гц.

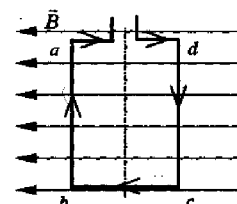
14. Сколько протонов содержит атом углерода  $^{12}_6\text{C}$ ?

- А. 18
- Б. 6
- В. 12

15. Бетта- излучение- это:

- А. поток квантов излучения;
- Б. поток ядер атома гелия
- В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны *ab* рамки со стороны магнитного поля?



- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

## ЧАСТЬ-В

**Инструкция по выполнению заданий №В1-В2:** соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1.

Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие	Ученый
А) закон о передачи давления жидкостями и газами	1) Паскаль
Б) закон всемирного тяготения	2) Торричелли
В) открытие атмосферного давления	3) Архимед
	4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор	Физические величины
А) психрометр	1) давление
Б) манометр	2) скорость
В) спидометр	3) сила
	4) влажность воздуха

### ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортёр равномерно поднимает груз массой 190кг на высоту 9м за 50с.

Сила тока в электродвигателе 1,5А. КПД двигателя составляет 60%.

Определите напряжение в электрической сети.

### Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -2.

#### Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?  
А. Движение автомобиля из одного города в другой.  
Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.  
В. Движение поезда на мосту.  
Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.

А. 4 м/с<sup>2</sup>; Б. 2 м/с<sup>2</sup>; В. -2 м/с<sup>2</sup>; Г. 3 м/с<sup>2</sup>.

3. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

А.  $x=2t$ ; Б.  $x=2+2t$ ; В.  $x=2+2t^2$ ; Г.  $x=2-2t$ .

4. Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).

- А. Скорости – 1
- Б. Скорости – 3
- В. Скорости – 4
- Г. Скорости – 2

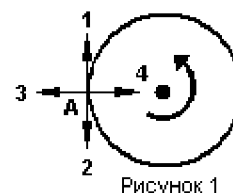


Рисунок 1

5. Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?

- А. Равномерно прямолинейно.
- Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.
- В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>.
- Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с<sup>2</sup>.

6. Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:

- А. 1,5 Н;
- Б. 15 Н;
- В. 0,15 Н;
- Г. 150 Н.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

- А.  $F = G \frac{M}{R^2}$ ;
- Б.  $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ ;
- В.  $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ ;
- Г.  $F = -kx$ .

8. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?

- А. 5 кг·м/с, импульс не имеет направления.
- Б. 10 кг·м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.
- В. 10 кг·м/с, совпадает с направлением скорости тела.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?

- А. 1 м/с;
- Б. 7 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 4 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) Определите период колебаний.

- А. 4 с;
- Б. 6 с;
- В. 8 с;

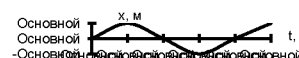


Рисунок 2

11. Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 1,7 м;
- Б. 0,6 м;
- В. 0,7 м;
- Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:

- А. Электрическое поле;
- Б. Магнитное поле;

13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.

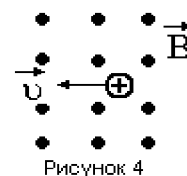
- А. 10<sup>-8</sup> с;
- Б. 10<sup>-7</sup> с;
- В. 10<sup>8</sup> с;
- Г. 10<sup>-6</sup> с.

14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?

- А. протонов 23, нейтронов 12;  
 Б. протонов 12, нейтронов 11;  
 В. протонов 11, нейтронов 12;
15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?  
 А. Протоны; Б. Протоны и нейтроны;  
 В. Электроны и протоны; Г. Электроны и нейтроны.

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

- А. Сила Лоренца, направлена вверх;  
 Б. Сила Ампера, направлена вверх;  
 В. Сила Лоренца, направлена вниз;  
 Г. Сила Ампера, направлена вниз.



### ЧАСТЬ-В

**Инструкция по выполнению заданий №В1-В2:** соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1.

Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в СИ:

Физические величины	Единицы измерения
А) скорость	1) Па
Б) давление	2) Дж
В) вес тела	3) м/с
	4) Н
	5) км/ч

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами с помощью которых их можно измерить:

Прибор	Физические величины
А) термометр	1) давление
Б) барометр-анероид	2) скорость
В) динамометр	



- 3) сила
- 4) температура

### **ЧАСТЬ С:**

**задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.**

С1. Стальной осколок, падая с высоты 470м, нагрелся на 0,5 °С в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли?

Удельная теплоемкость стали 460Дж/кг °С

**Проверка выполненных работ осуществляется следующим способом:**

- варианты ответов, указанные в бланке ответов, проверяют по «ключам»- правильным ответам;

- каждое **правильное выполненное** задание **А-части** оценивается в **1 балл**;

- каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;

- задание считается выполненным, если учащийся указал **все** правильные варианты ответов;

2. задание **В-части** оцениваются в **3 балла**, если верно указаны все элементы ответа,

-1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа,

- 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

3. задание части - **С** оценивается в **3 балла**, если приведено полное решение, включающее следующие элементы:

-верно записано краткое условие задачи,

-записаны уравнения и формулы,

-выполнены математические преобразования и расчеты, предоставлен ответ.

**задание части - С оценивается в 2 балла,**

- если правильно записаны формулы, проведены вычисления, и получен ответ, но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

-представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.

-записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях допущена ошибка.

**задание части - С оценивается в 1 балл,**

-записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

-записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.

**задание части - С оценивается в 0 балл,**

-если все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1,2,3 балла.

Для выставления отметок за тестирование можно воспользоваться таблицей пересчета:

Число заданий в тесте – 19.

### ШКАЛА

для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	менее 9	9,10,11,12,	13,14,15,	16-19

**Максимальное количество баллов,** которое может получить ученик за выполнение всей работы — **19баллов.**

### ОТВЕТЫ

**Контрольного среза по физике**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	B1	B2	C
Г-вариант	а	г	а	а	а	б	б	в	а	а	а	в	в	б	в	б	142	412	380В
П-вариант	а	б	в	г	в	б	в	в	в	в	а	б	а	в	б	а	314	413	94,6 м/с