

«Рассмотрено» Руководитель ШМО учителей физики <u>И.В. Колегова</u> ФИО Протокол № ____ от «__» _____ 202 г.	«Согласовано» Старший методист МБОУ Школы № 104 <u>Е.В. Елина</u> «__» _____ 202 г.	«Рассмотрено» Педагогическим советом МБОУ Школы № 104 Протокол № ____ от «__» _____ 202 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ Школы № 104 <u>А. Л. Гришмановская</u> ФИО Приказ № ____ от «__» _____ 202 г.
---	--	---	--

**рабочая программа
по физике 7-9 класс
(ФГОС)**

Колеговой Ирины Владимировны

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», приказом Минобрнауки РФ от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», положениями о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в том числе экстернов) МБОУ Школы № 104, примерной основной образовательной программой основного общего образования, образовательной программой МБОУ Школы № 104.

Так же рабочая программа составлена в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами, требованиями образовательной программы МБОУ Школы № 104, рабочей программы к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 7-9 классы», авторы Н.В.Филонович, Е.М. Гутник, 2017, Издательство Москва «Дрофа» и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

1. Учебник «Физика. 7 класс», А.В. Перышкин Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2017.
2. Учебник «Физика. 8 класс», А.В. Перышкин Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2018.
3. Учебник «Физика. 9 класс», А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2019.
4. Сборник вопросов и задач по физике 7, 8, 9 кл. к учебнику А.В. Перышкина (Е.М. Гутник); сост. А.Е. Майрон, Е.А. Майрон, С.В Позойский : М: Дрофа; 2019.
5. Дидактические материалы по физике 7, 8, 9 кл. к учебнику А.В. Перышкина (Е.М. Гутник); сост. А.Е. Майрон, Е.А. Майрон, С.В Позойский : М: Дрофа; 2019.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
 - Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
 - Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
 - Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
 - Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
 - Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета
- Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:
- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
 - Приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
 - Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
 - Овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
 - Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Роль учебного предмета "Физика"

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Обоснование выбора содержания программы по физике

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана в 7, 8 классе на 70 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю, в 9 классе на 105 часов -3 часа в неделю.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Приемы, методы, технологии

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно - деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы. При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки техники тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа. Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

Контрольно – измерительные материалы (Приложение №2), направленные на изучение уровня:

1. знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)

2. приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)

3. развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

1. Личностные

1. Самооценка. Оценивать ситуации и поступки (ценностные установки);
2. Объяснять смысл своих оценок, мотивов, целей (личностная саморефлексия, способность к саморазвитию, мотивация к познанию, учёбе);
3. Самоопределяться в жизненных ценностях (на словах) и поступать в соответствии с ними, отвечая за свои поступки (личностная позиция, российская и гражданская идентичность).

2.Формирование универсальных учебных действий (метапредметные):

Регулятивные результаты

1. Определять и формулировать цель деятельности (понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно) на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях;
2. Составлять план действий по решению проблемы (задачи) на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях;
3. Соотносить результат своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем;
4. Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом;
5. Оценка результатов своей работы.

Познавательные результаты

1. Самостоятельно предполагать информацию, которая нужна для обучения, отбирать источники информации среди предложенных;
2. Добывать новые знания из различных источников различными способами;
3. Перерабатывать информацию из одной формы в другую, выбирать наиболее удобную форму. Представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ;
4. Перерабатывать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты;
5. Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, планировать свою работу по изучению незнакомого материала.

Коммуникативные результаты

1. Доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций;
2. Читать различную литературу, понимать прочитанное, владеть навыками смыслового чтения;
3. Понимать возможность различных точек зрения на вопрос. Учитывать разные мнения и уметь обосновывать собственное;
4. Договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща.

3. Предметными результатами изучения курса «Физики» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Семиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

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

2-й уровень

Семиклассник получит возможность научиться:

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

8-9 КЛАСС

1. Личностные УУД

1. Самооценка. Оценивать ситуации и поступки (ценностные установки)
2. Личностная саморефлексия, способность к саморазвитию, мотивация к познанию, учёбе
3. Самоопределяться в жизненных ценностях (на словах) и поступать в соответствии с ними, отвечая за свои поступки (личностная позиция, российская и гражданская идентичность)

2. Формирование универсальных учебных действий (метапредметные):

Регулятивные УУД

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроках, во внеурочной деятельности, в жизни
2. Составлять план действий по решению проблемы (задачи) на уроках, во внеурочной деятельности, в жизненных ситуациях
3. Соотносить результат своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем, планируемыми результатами

4. Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом
5. Оценка результатов своей работы. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

1. Самостоятельно предполагать информацию, которая нужна для обучения, отбирать источники информации среди предложенных
2. Читать различную литературу, понимать прочитанное, владеть навыками смыслового чтения
3. Перерабатывать информацию из одной формы в другую, выбирать наиболее удобную форму.
4. Представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ Перерабатывать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты
5. Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, планировать свою работу по изучению незнакомого материала

Коммуникативные УУД

1. Доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций
2. Понимать и учитывать разные мнения и уметь обосновывать собственное
3. Владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
Договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды для того, чтобы сделать что-то сообща.

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

1-й уровень (необходимый)

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

- тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновзоркость, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;

смысл физических величин:

- внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

- закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

2-й уровень

Восьмиклассник получит возможность научиться:

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

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

1-й уровень (необходимый)

Девятиклассник научиться:

понимать смысл понятий:

- магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

смысл физических величин:

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

смысл физических законов:

- уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

2-й уровень

Девятиклассник получит возможность научиться:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ (ПО ОКОНЧАНИИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА)

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Структура содержания общеобразовательного предмета физики в **7 классах** основной школы
(2 часа в неделю, всего – 70 часов):

№	Темы	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Физика и её роль в познании окружающего мира.	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	1	-
3	Взаимодействие тел.	23	5	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	2	1
5	Работа и мощность. Энергия.	14	2	1
6	Резерв	2		
	Итого	70	11	4

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

7 КЛАСС

1. ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА.

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

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

- свободное падение тел;
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом

- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА

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

Лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла
 - вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.

- выращивание кристаллов соли или сахара (проект).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ

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

Лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

- 4 Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы».

Демонстрации

- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр)

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

4. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

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

Лабораторные работы

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

Демонстрации

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Внеурочная деятельность

- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ

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

Лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
- измерение с помощью мм линейки, плеча рычагов, ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности

при их использовании;

- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

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

Возможные экскурсии: цехи заводов, строительные площадки, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э. Торричелли, Архимед.

Подготовка сообщений по заданной теме: Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войн и в наши дни. Перспектива использования или обреченность (изготовление модели дирижабля). Изготовление автоматической поилки для птиц. Проект - изготовление фонтана для школы.

8 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего – 70 часов)

Структура содержания общеобразовательного предмета физики в 8-х классах основной школы:

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Тепловые явления	23	3	2
2	Электрические явления	29	5	2
3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	10	1	1
5	Итоговое повторение	3	-	
	<i>Всего</i>	70	11	6

Тепловые явления

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела
3. Определение относительной влажности воздуха

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Теплопередача путем теплопроводности, конвекции, излучения.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Электрические и электромагнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках..
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле постоянного магнита. Модель электродвигателя.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

Электрические явления

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

11. Изучение свойств изображения в линзах

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике:

закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

9 КЛАСС

(3 часа в неделю, всего – 105 часов)

Структура содержания общеобразовательного предмета физики в 9-х классах основной школы:

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	3
2	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
3	Электромагнитное поле	25	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	20	3	1
	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
5	Итоговое повторение	6	-	
	Всего	105	8	6

9 КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.

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

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

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

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета;

физических

- ¹ В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения. величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и
- умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Электромагнитное поле

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

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома).

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма -частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана

окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Галактики. Метагалактики.

Демонстрации:

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

VI. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

7 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
1. Физика и её роль в познании окружающего мира	4 часа	<ul style="list-style-type: none"> - Объясняет, описывает физические явления, отличает физические явления от химических; - Проводит наблюдения физических явлений, анализирует и классифицирует их, различает методы изучения физики - Измеряет расстояния, промежутки времени, температуру; - Обрабатывает результаты измерений - Определяет цену деления шкалы измерительного цилиндра; - Определяет объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; - Переводит значение физических величин в СИ - Находит цену деления любого измерительного прибора, представляет результаты измерения в виде таблиц; - работает в группе; - Анализирует результаты, делает выводы - Выделяет основные этапы развития физической науки и называет имена выдающихся ученых - Определяет место физики как науки, делает выводы в развитии физической науки и ее достижениях; - Составляет план презентации 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

2. Первоначальные сведения о строении вещества	6 часов	<ul style="list-style-type: none"> - Объясняет опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение - Схематически изображает молекулы воды и кислорода; - Определяет размер малых тел - Измеряет размеры малых тел методом рядов, различает способы измерения размеров малых тел; - Представляет результаты измерений в виде таблиц; -Выполняет исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делает выводы; - Работает в группе; - Объясняет явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; -Примеры диффузии в окружающем мире; - Наблюдает процесс образования кристаллов; -Проводит и объясняет опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; -Наблюдает и исследует явления смачивания и несмачивания тел, объясняет данные явления на основании знаний о взаимодействия молекул; -Объясняет свойства газов, жидкостей и твердых тел -Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

3. Взаимодействие тел

23 часа	<ul style="list-style-type: none"> - Определяет траекторию движения тела; - переводит основную единицу пути в км, мм, см; - Различает равномерное и неравномерное движение; - Доказывает относительность движения тела - Рассчитывает скорость тела; - Выражает скорость в км/ч, м/с; - Анализирует таблицу скоростей движения некоторых тел; - Определяет среднюю скорость движения заводного автомобиля - Представляет результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков - Приводит примеры проявления явления инерции в быту; - объясняет явление инерции; - проводит исследовательский эксперимент по изучению явления инерции - Описывает явление взаимодействия тел; - объясняет опыты по взаимодействию тел и делает выводы - Устанавливает зависимость изменения скорости движения тел от его массы; - Работает с текстом учебника, выделяет главное, систематизирует и обобщает полученные сведения - Взвешивает тело на учебных весах и с их помощью определяет массу тела; - применяет и вырабатывает практические навыки работы с приборами, работает в группе - Определяет плотность вещества; - Анализирует табличные данные - Применяет полученные знания к решению задач, анализирует результаты - Графически, в масштабе изображает силу и точку ее приложения; - анализирует опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делает выводы - Приводит примеры проявления тяготения в окружающем мире; - работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы - Находит точку приложения и указывает направление силы тяжести; - работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы - Приводит примеры видов деформации, объясняет причины возникновения силы упругости - Графически изображает силу упругости, показывает точку приложения и направление ее действия - Рассчитывает вес тела; - определяет вес тела по формуле - Градуирует пружину; - получает шкалу с заданной ценой деления; - измеряет силу с помощью силомера, медицинского динамометра, работает в группе - Графически изображает силу и точку ее приложения в выбранном масштабе 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4
---------	---	-------	-----------	-----------	---------

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов	21 час	<ul style="list-style-type: none"> - Приводит примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; -вычисляет давление по формуле; -проводит исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делает выводы - Отличает газы по их свойствам от твердых тел и жидкости; -анализирует результаты эксперимента по изучению давления газа, делает выводы -Объясняет причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; -анализирует опыт по передаче давления и объясняет его результаты -Выводит формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; - работает с текстом учебника и составляет план проведения опытов - Вычисляет массу воздуха; -сравнивает атмосферное давление на различных высотах от поверхности земли; -объясняет влияние атмосферного давления на живые организмы; -применяет знания из курсов географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления -Вычисляет атмосферное давление; -объясняет измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли - Доказывает, основываясь на основе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; -приводит примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; -выводит формулу для определения выталкивающей силы; -анализирует опыты с ведром Архимеда; -объясняет причины плавания тел. 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4
--	--------	---	-------	-----------	-----------	---------

16. Работа и мощность. Энергия	13	<ul style="list-style-type: none"> -Вычисляет механическую работу; -определяет условия, необходимые для совершения механической работы -Вычисляет мощность по известной работе; -приводит примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; -выражает мощность в различных единицах; -проводит исследование мощности, технических устройств, делает выводы - Применяет условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; -определяет плечо силы; -решает графические задачи -Приводит примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; -сравнивает действие подвижного и неподвижного блока; 8 КЛАСС -работает с текстом учебника; -анализирует опыты, делает выводы 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4
	Раздел	Кол-во часов	<ul style="list-style-type: none"> - Приводит примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - работает с текстом учебника; 		УУД	
			<ul style="list-style-type: none"> - приводит примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией; - участвует в обсуждении презентаций и докладов 			

			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тепловые явления	23 часа	<p>Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;</p> <p>-анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;</p> <p>-наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>-приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива;</p> <p>подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;</p> <p>-объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;</p> <p>-экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;</p> <p>-классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;</p> <p>-перечислять способы изменения внутренней энергии;</p> <p>-проводить опыты по изменению внутренней энергии;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ;</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

		<p>по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов; -устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела; -рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; -применять знания к решению задач; -определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; -определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; -измерять влажность воздуха; -представлять результаты опытов в виде таблиц; -анализировать причины погрешностей измерений; -работать в группе; -выступать с докладами, демонстрировать презентации 				
Электрические явления	29 часов	<p>-Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупро-проводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; -проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; -обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; -пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом; -определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; -доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

	<p>-устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;</p> <p>-приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;</p> <p>-обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;</p> <p>-рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; емкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</p> <p>-выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;</p> <p>-строить график зависимости силы тока от напряжения;</p> <p>-классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампы, применяемые на практике;</p> <p>-различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</p> <p>-исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</p> <p>-чертить схемы электрической цепи;</p>				
--	---	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> -анализировать результаты опытов и графики; -пользоваться амперметром, вольтметром, реостатом для регулирования силы тока в цепи; -измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; -представлять результаты измерений в виде таблиц; -обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; -работать в группе; -выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; 				
Электромагнитные явления	5 часов	<ul style="list-style-type: none"> -Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; -объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения; -приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; -устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; -обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; -называть способы усиления магнитного действия катушки с током; -получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; -описывать опыты по намагничиванию веществ; -перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; -применять знания к решению задач; -собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); -определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; -работать в групп 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Световые явления	10 часов	<ul style="list-style-type: none"> -Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; -объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека; -проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду; -обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени; -устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; -находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; -определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; -применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; -строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; -работать с текстом учебника; -различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; -применять знания к решению задач; -измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; -анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; -работать в группе; -выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальность зрения и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития» <p>Резервное время (3 ч)</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4
------------------	----------	---	-------	-----------	-----------	---------

9 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД
--------	--------------	---	-----

			личност ные	регуляти вные	познават ельные	коммуник ативные
Законны взаимодействия и движения тел	34 часа	<p>-Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</p> <p>-наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;</p> <p>-наблюдать и объяснять полет модели ракеты;</p> <p>-обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения;</p> <p>-приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции;</p> <p>-определять модули и проекции векторов на координатную ось;</p> <p>-записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;</p> <p>-записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;</p> <p>-записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;</p> <p>-доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</p> <p>-строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$;</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

		<ul style="list-style-type: none"> -по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени; -сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; -делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести -определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; -измерять ускорение свободного падения; -представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; -работать в группе 				
Механические колебания и волны . Звук	15 часов	<ul style="list-style-type: none"> -Определять колебательное движение по его признакам; -приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; -описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; -записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; -объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; -называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; -различать поперечные и продольные волны; -приводить обоснования того, что звук является продольной волной; -выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; -применять знания к решению задач; -проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; -измерять жесткость пружины; -проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

		<ul style="list-style-type: none"> -представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; -работать в группе; -слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; -слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждение темы. 				
Электромагнитное поле	25 часов	<ul style="list-style-type: none"> -Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; -наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; -наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания; -формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; -определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; -записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; -описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; -применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; -рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; -называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; -объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

		<p>спектров на основе постулатов Бора;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; -анализировать результаты эксперимента и делать выводы; -работать в группе; -слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике». 				
Строение атома и атомного ядра	20 часов	<ul style="list-style-type: none"> -Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана; -объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; -объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; -применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; -называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции; -называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; -рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; -приводить примеры термоядерных реакций; -применять знания к решению задач; -измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; -сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; -строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; -оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; -представлять результаты измерений в виде таблиц; -работать в группе; -слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» 	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Поурочное планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Формы организаци и занятий		Дата проведения			
		урочная	неурочная	План	Факт 7А	Факт 7Б	
I. Физика и её роль в познании окружающего мира.(4)							
1/1	Инструктаж по ТБ. Физика - наука о природе.		+				
2/2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.		+				
3/3	Точность и погрешность измерений.	+					
4/4	<u>Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора".</u>	+					
II. Первоначальные сведения о строении вещества (6)							
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	+					
6/2	<u>Лаб.р. №2 «Измерение размеров малых тел».</u>	+					
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		+				
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	+					
9/5	Агрегатные состояния вещества.		+				
10/6	Проверочная работа «Первоначальные сведения о строении вещества».	+					
III. Взаимодействие тел (23)							
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение		+				
12/2	Скорость. Единицы скорости	+					
13/3	Расчет пути и времени движения		+				
14/4	Инерция. Взаимодействие тел.	+					
15/5	Масса тела.	+					
16/6	<i>Лаб. р. № 3 "Измерение массы на рычажных весах"</i>	+					
17/7	<i>Лаб. р. № 4 "Измерение объёма тела"</i>	+					
18/8	Плотность вещества.	+					
19/9	<i>Лаб. р. № 5 "Определение плотности твёрдого тела".</i>	+					

20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач.	+					
21/11	Контрольная работа №1 «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	+					
22/12	Сила. Сила тяжести.	+					
23/13	Сила упругости. Закон Гука.		+				
24/14	Вес тела. Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести.	+					
25/15	Сила тяжести на других планетах.	+					
26/16	Динамометр .		+				
27/17	<i>Лаб.р. № 6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром".</i>	+					
28/18	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила.		+				
29/19	Сила трения. Трение покоя.	+					
30/20	<i>Лаб.р № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы».</i>		+				
31/21	Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил».	+					
32/22	Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел".	+					
33/23	Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел».	+					
IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21)							
34/1	Давление. Единицы давления.		+				
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления.		+				
36/3	Давление газа.	+					
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	+					
38/5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	+					
39/6	<i>Самостоятельная работа</i> по теме «Давление в жидкости и газе. Закон паскаля»	+					
40/7	Сообщающиеся сосуды.	+					
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление.	+					
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	+					

43/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	+					
44/11	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	+					
45/12	Гидравлический пресс.		+				
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	+					
47/14	Закон Архимеда.	+					
48/15	<i>Л/р № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>		+				
49/16	<i>Плавание тел.</i>		+				
50/17	<i>Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i>		+				
51/18	Плавание судов. Воздухоплавание.	+					
52/19	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел».	+					
53/20	Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	+					
54/21	Обобщающее занятие по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов".		+				
V. Работа и мощность. Энергия (14)							
55/1	Механическая работа.		+				
56/2	Мощность.	+					
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	+					
58/4	Момент силы.	+					
59/5	Рычаги в технике, быту, и природе. <i>Л/р № 10 "Выяснение условия равновесия рычага".</i>	+					
60/6	Блоки. «Золотое правило" механики.	+					
61/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	+					
62/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Промежуточная аттестация.		+				
63/9	Коэффициент полезного действия.	+					
64/10	<i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	+					
65/11	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	+					
66/12	Решение задач. Проверочная работа.	+					

67/13	Итоговое повторении.		+				
68/14	Итоговая контрольная работа №4.						
69/1	Резерв.		+				
70/2	Резерв.		+				

Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Формы организации занятий		Дата проведения	
		урочная	неурочная	План	Факт 8 А
	І. Тепловые явления (23 ч)				
1/1	Инструктаж по Т.Б. Тепловое движение. Температура.	+			
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.		+		
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	+			
4/4	Конвекция. Излучение.	+			
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	+			
6/6	Удельная теплоемкость.		+		
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	+			
8/8	<i>Лаб. р. № 1</i> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	+			
9/9	<i>Лаб. р. № 2</i> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	+			
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.		+		
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		+		
12/12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	+			
13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.		+		
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	+			

15/15	Решение задач. Проверочная работа.	+			
16/16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	+			
17/17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	+			
18/18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	+			
19/19	<i>Лаб. р. № 3 «Измерение влажности воздуха».</i>	+			
20/20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	+			
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	+			
22/22	Решение задач на расчет количества теплоты, удельной теплоты парообразования.	+			
23/23	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества».		+		
	Электрические явления (29 ч)				
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	+			
25/2	Электроскоп. Электрическое поле.	+			
26/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.		+		
27/4	Объяснение электрических явлений.	+			
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.		+		
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока.	+			
30/7	Электрическая цепь и ее составные части.		+		
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	+			
32/9	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.	+			
33/10	<i>Лаб. р. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	+			
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.		+		

35/12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.		+		
36/13	Лаб. р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	+			
37/14	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	+			
38/15	Закон Ома для участка цепи.	+			
39/16	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	+			
40/17	Реостаты. Лаб. р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	+			
41/18	Лаб. р. № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	+			
42/19	Последовательное соединение проводников.	+			
43/20	Параллельное соединение проводников.	+			
44/21	Решение задач. Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.	+			
45/22	Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».		+		
46/23	Работа и мощность электрического тока	+			
47/24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лаб. р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	+			
48/25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.		+		
49/26	Конденсатор.		+		
50/27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.		+		
51/28	Решение задач.	+			
52/29	Контрольная работа №4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».	+			
	Электромагнитные явления (5 ч)				
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	+			
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лаб. р. №9 «Сборка электромагнита и		+		

	испытание его действия».				
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		+		
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лаб. р. № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i>	+			
57/5	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».	+			
	Световые явления (10 ч)				
58/1	Источники света. Распространение света.		+		
59/2	Видимое движение светил.	+			
60/3	Отражение света. Закон отражения света.	+			
61/4	Плоское зеркало. <i>Промежуточная аттестация.</i>	+			
62/5	Преломление света. Закон преломления света.		+		
63/6	Линзы. Оптическая сила линзы.	+			
64/7	Построение изображений, полученных с помощью линз.	+			
65/8	<i>Лаб. р. № 11 «Получение изображения при помощи линзы».</i>		+		
66/9	Глаз и зрение. Решение задач.	+			
67/10	Контрольная работа №6 по теме «Законы отражения и преломления света».		+		
68/1	Резерв.				
69/2	Резерв.				
70/3	Резерв.				

Поурочное планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Формы организаци и занятий	Дата проведения
-------	------------	----------------------------	-----------------

		уроч ная	неур очная	План	Факт 9А	Факт 9Б	Факт 9В
І. Законы взаимодействия и движения тел (37 ч) Основы кинематики (17 часов)							
1/1	Механическое движение и его характеристики.	+					
2/2	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси.	+					
3/3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	+					
4/4	Решение задач. Графическое представление движения.		+				
5/5	Относительность движения.		+				
6/6	Решение задач по теме «Относительность движения».		+				
7/7	Равноускоренное движение. Ускорение.	+					
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.	+					
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».		+				
10/10	Л.Р.№1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	+					
11/11	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	+					
12/12	Л.Р.№2 «Измерение ускорения свободного падения»	+					
13/13	Движение тела по окружности.	+					
14/14	Период и частота обращения.	+					
15/15	Решение задач «Период и частота обращения».		+				
16/16	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямолинейное неравномерное движение».		+				
17/17	К.Р.№1 «Законы кинематики».	+					
Основы динамики (12 часов)							
18/1	Первый закон Ньютона.		+				
19/2	Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй закон Ньютона.	+					
20/3	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».		+				
21/4	Третий закон Ньютона.		+				
22/5	Закон всемирного тяготения.	+					

23/6	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».		+				
24/7	Вес тела. Невесомость.	+					
25/8	Решение задач «Вес тела».		+				
26/9	Искусственные спутники Земли.	+					
27/10	Решение задач «Искусственные спутники Земли».		+				
28/11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Применение законов динамики»		+				
29/12	К.Р.№2 «Применение законов динамики»	+					
	Законы сохранения (8 часов.)						
30/1	Импульс тела. Импульс силы.	+					
31/2	Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.	+					
32/3	Решение задач «Закон сохранения импульса тела».		+				
33/4	Работа. Энергия.	+					
34/5	Закон сохранения энергии.	+					
35/6	Решение задач «Закон сохранения энергии».		+				
36/7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения»		+				
37/8	К.Р.№3 «Законы сохранения»	+					
	2. Механические колебания и волны . Звук. (15 часов)						
38/1	Колебательное движение.		+				
39/2	Колебательная система. Маятник.	+					
40/3	Нитяной и пружинный маятники.	+					
41/4	Л.Р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины».	+					
42/5	Л.Р.№4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	+					
43/6	Гармонические колебания.	+					
44/7	Решение задач.		+				
45/8	Вынужденные колебания. Резонанс.		+				
46/9	Волны. Длина волны.	+					
47/10	Звуковые волны. Характеристики звука.	+					
48/11	Отражение звука. Эхо.		+				

49/12	Звуковой резонанс.		+				
50/13	Интерференция звука.	+					
51/14	Обобщающее повторение.		+				
52/15	К.Р.№4 «Колебания и волны».	+					
	Электромагнитное поле (26 часов.)						
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле тока.	+					
54/2	Линии магнитного поля. Правило буравчика (правило правой руки).	+					
55/3	Решение задач		+				
56/4	Правило левой руки. Сила Ампера	+					
57/5	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца.	+					
58/6	Решение задач.		+				
59/7	Индукция магнитного поля.	+					
60/8	Магнитный поток.	+					
61/9	Явление электромагнитной индукции.	+					
62/10	Л.Р.№5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	+					
63/11	Явление самоиндукции.	+					
64/12	Переменный ток. Генератор переменного тока		+				
65/13	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.		+				
66/14	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	+					
67/15	Конденсатор.		+				
68/16	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	+					
69/17	Принцип радиосвязи.	+					
70/18	Решение задач.		+				
71/19	Интерференция света.	+					
72/20	Электромагнитная природа света.	+					
73/21	Преломление света.	+					
73/22	Дисперсия.		+				
75/23	Линейчатые спектры. Спектроскоп.	+					
76/24	Поглощение и испускание света атомами. Л.Р.№6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	+					
77/25	Обобщающее повторение		+				

	«Электромагнитные явления»						
78/26	К.Р.№5 «Электромагнитные явления»	+					
	4. Строение атома и атомного ядра (20 часов.)						
79/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	+					
80/2	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	+					
81/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	+					
82/4	Решение задач.		+				
83/5	Экспериментальные методы исследования частиц.	+					
84/6	Л.Р.№7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	+					
85/7	Протонно-нейтронная модель ядра.		+				
86/8	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	+					
87/9	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	+					
88/10	Л.Р.№8 «Изучение деление ядер урана по фотографиям треков»	+					
89/11	Ядерный реактор. Ядерные реакции. Действие радиации.		+				
90/12	Биологическое действие радиации.		+				
91/13	<i>Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	+					
92/14	Закон радиоактивного распада.	+					
93/14	Решение задач.		+				
94/15	Термоядерная реакция.	+					
95/16	Элементарные частицы и античастицы.	+					
96/17	Обобщение темы «Строение атома и атомного ядра».		+				
97/18	Решение задач.		+				
98/19	К.Р.№6 «Строение атома и атомного ядра»	+					
99/20	<i>Разбор заданий ГИА «Строение атома»</i>	+					
	5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)						
100/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	+					
101/2	Планеты и малые тела Солнечной		+				

	системы.						
102/3	Планеты и малые тела Солнечной системы.		+				
103/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.		+				
104/5	Строение и эволюция Вселенной.		+				
105/1	<i>Резерв</i>						

Поурочное планирование 7-9 класс с датами находится в **приложении №1.**

Вариант 1

Принять: $g = 9,8 \text{ Н/кг}$, плотность воды 1000 кг/м^3 .

- Укажите слово, которое обозначает физическое явление.

<input type="checkbox"/> 1) сила	<input type="checkbox"/> 3) медь
<input type="checkbox"/> 2) килограмм	<input type="checkbox"/> 4) диффузия
- Укажите слово, которое обозначает физическую величину.

<input type="checkbox"/> 1) вода	
<input type="checkbox"/> 2) скорость	
<input type="checkbox"/> 3) ватт	
<input type="checkbox"/> 4) насос	
- Длина стола равна 800 мм. Эта длина, выраженная в основных единицах Международной системы единиц (СИ), равна...

<input type="checkbox"/> 1) 80 см	<input type="checkbox"/> 3) 0,8 м
<input type="checkbox"/> 2) 8 дм	<input type="checkbox"/> 4) 0,08 м
- Для измерения среднего диаметра крупинок пшена в качестве измерительного прибора можно использовать...

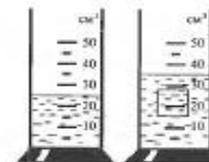
<input type="checkbox"/> 1) рулетку	
<input type="checkbox"/> 2) линейку	
<input type="checkbox"/> 3) мензурку	
<input type="checkbox"/> 4) рычажные весы	
- При нагревании тело увеличилось в объеме. Процесс нагревания по отношению к процессу увеличения объема тела является...

<input type="checkbox"/> 1) причиной	
<input type="checkbox"/> 2) следствием	
<input type="checkbox"/> 3) физическим явлением	
<input type="checkbox"/> 4) опытным фактом	
- Древние ученые, наблюдая, как надуваются паруса кораблей под действием ветра, догадывались, что воздух состоит из множества невидимых глазу частиц. Предположение, основанное на наблюдениях, является...

<input type="checkbox"/> 1) научной гипотезой	
<input type="checkbox"/> 2) физическим измерением	
<input type="checkbox"/> 3) экспериментальным фактом	
<input type="checkbox"/> 4) теоретическим выводом	
- Укажите, в каком из трех состояний вещества при одной и той же температуре диффузия происходит быстрее.

<input type="checkbox"/> 1) в твердом	
<input type="checkbox"/> 2) в жидком	
<input type="checkbox"/> 3) в газообразном	
<input type="checkbox"/> 4) во всех трех состояниях диффузия происходит одинаково	

8. На рисунке изображены два этала измерения объема тела. Объем кубика, опущенного в воду, равен...



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) 5 см^3 | <input type="checkbox"/> 3) 15 см^3 |
| <input type="checkbox"/> 2) 10 см^3 | <input type="checkbox"/> 4) 35 см^3 |
9. Тело объемом 20 см^3 состоит из вещества плотностью $2,5 \text{ г/см}^3$. Масса тела равна...

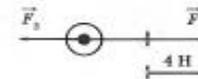
<input type="checkbox"/> 1) 0,125 г	<input type="checkbox"/> 3) 50 г
<input type="checkbox"/> 2) 8 г	<input type="checkbox"/> 4) 50 кг
10. Мотоциклист за 10 мин проехал 6 км. Средняя скорость мотоциклиста равна...

<input type="checkbox"/> 1) 0,6 м/с	<input type="checkbox"/> 3) 10 м/с
<input type="checkbox"/> 2) 1,7 м/с	<input type="checkbox"/> 4) 16 м/с
11. Посередине озера неподвижно стоят две лодки. Один из мальчиков, находясь в более легкой лодке справа, отталкивает от себя вторую лодку, более массивную.



- В результате...
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1) более легкая лодка начинает двигаться, а более массивная остается на месте |
| <input type="checkbox"/> 2) более массивная лодка, которую толкнули, начинает двигаться, а более легкая остается на месте |
| <input type="checkbox"/> 3) обе лодки начинают двигаться, причем более легкая лодка относительно берега перемещается быстрее |
| <input type="checkbox"/> 4) обе лодки начинают двигаться, причем та, которую толкнули, относительно берега перемещается быстрее |
12. На столе стоит банка массой $m = 500 \text{ г}$. Сила тяжести, действующая на банку, равна...

<input type="checkbox"/> 1) 0,5 Н
<input type="checkbox"/> 2) 4,9 Н
<input type="checkbox"/> 3) 500 Н
<input type="checkbox"/> 4) 4900 Н
13. Равнодействующая двух сил, приложенных к телу, равна...
- | |
|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 12 Н |
| <input type="checkbox"/> 2) 8 Н |
| <input type="checkbox"/> 3) 4 Н |
| <input type="checkbox"/> 4) 0 |



РУБЕЖНЫЙ ТЕСТ

Вариант 2

Примять: $g = 9,8 \text{ Н/кг}$; плотность воды 1000 кг/м^3 .

- Укажите слово, которое обозначает физическое явление.

<input type="checkbox"/> 1) воздух	<input type="checkbox"/> 3) инерция
<input type="checkbox"/> 2) метр	<input type="checkbox"/> 4) мяч
- Укажите слово, которое обозначает физическую величину.

<input type="checkbox"/> 1) давление	
<input type="checkbox"/> 2) серебро	
<input type="checkbox"/> 3) джоуль	
<input type="checkbox"/> 4) секундомер	
- Время, за которое ученик доходит от дома до школы, равно 30 мин. Это время, выраженное в основных единицах Международной системы единиц (СИ), равно...

<input type="checkbox"/> 1) 0,3 ч	<input type="checkbox"/> 3) 180 с
<input type="checkbox"/> 2) 0,5 ч	<input type="checkbox"/> 4) 1800 с
- Для измерения объема гвоздя в качестве измерительного прибора следует использовать...

<input type="checkbox"/> 1) линейку	
<input type="checkbox"/> 2) динамометр	
<input type="checkbox"/> 3) рычажные весы	
<input type="checkbox"/> 4) измерительный цилиндр	
- При нагревании железный шарик увеличился в объеме. Процесс увеличения диаметра шарика по отношению к процессу нагревания является...

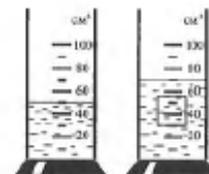
<input type="checkbox"/> 1) причиной	
<input type="checkbox"/> 2) следствием	
<input type="checkbox"/> 3) опытным фактом	
<input type="checkbox"/> 4) физическим явлением	
- Легенда повествует, что Г. Галилей для изучения закона свободного падения тел ронял разные шары с высокой наклонной башни в г. Пизе, делая при этом различные измерения. Подобные действия ученых называют...

<input type="checkbox"/> 1) наблюдениями	
<input type="checkbox"/> 2) гипотезами	
<input type="checkbox"/> 3) опытами	
<input type="checkbox"/> 4) теориями	
- Диффузия может происходить в веществах, находящихся...

<input type="checkbox"/> 1) только в газообразном состоянии	
<input type="checkbox"/> 2) только в жидком состоянии	
<input type="checkbox"/> 3) только в газообразном или жидком состояниях	
<input type="checkbox"/> 4) в газообразном, жидком или твердом состояниях	

44

8. На рисунке изображены два этапа измерения объема тела. Объем кубика, опущенного в воду, равен...



- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1) 70 см^3 |
| <input type="checkbox"/> 2) 30 см^3 |
| <input type="checkbox"/> 3) 20 см^3 |
| <input type="checkbox"/> 4) 10 см^3 |

9. Тело объемом 10 см^3 состоит из вещества плотностью 4 г/см^3 . Масса тела равна...

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 40 кг | <input type="checkbox"/> 3) 2,5 г |
| <input type="checkbox"/> 2) 40 г | <input type="checkbox"/> 4) 0,4 г |

10. Автомобиль, перемещаясь со скоростью 72 км/ч , в течение 5 мин проехал...

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 360 км | <input type="checkbox"/> 3) 6,0 км |
| <input type="checkbox"/> 2) 100 км | <input type="checkbox"/> 4) 3,6 км |

11. В тихой воде озера неподвижно стоят две лодки примерно одинаковой массы. Один из мальчиков, находящийся в левой лодке, отталкивает от себя лодку товарища вправо.



В результате...

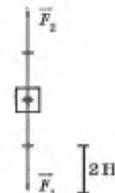
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 1) правая лодка начинает двигаться, а левая остается на месте |
| <input type="checkbox"/> 2) обе лодки начинают двигаться вправо |
| <input type="checkbox"/> 3) обе лодки начинают двигаться в разные стороны с разными скоростями |
| <input type="checkbox"/> 4) обе лодки начинают двигаться в разные стороны с одинаковыми скоростями |

12. На ветке висит яблоко массой $m = 100 \text{ г}$. Сила тяжести, действующая на яблоко, равна...

- | |
|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 0,98 Н |
| <input type="checkbox"/> 2) 10,2 Н |
| <input type="checkbox"/> 3) 100 Н |
| <input type="checkbox"/> 4) 980 Н |

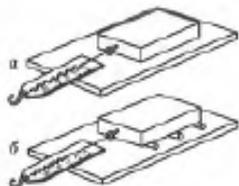
13. Равнодействующая двух сил, приложенных к телу, равна...

- | |
|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 8 Н |
| <input type="checkbox"/> 2) 4 Н |
| <input type="checkbox"/> 3) 2 Н |
| <input type="checkbox"/> 4) 0 |



45

14. На рисунках показаны два способа перемещения бруска по горизонтальной поверхности стола с использованием динамометра и круглых палочек. При равномерном движении брусков показание динамометра в первом случае (рис. а) равно...



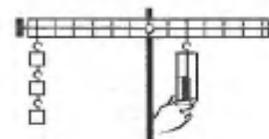
- 1) силе трения скольжения, во втором случае (рис. б) – силе трения качения
 2) силе трения скольжения, во втором случае (рис. б) – силе трения покоя
 3) силе трения покоя, во втором случае (рис. б) – силе трения качения
 4) силе трения покоя, во втором случае (рис. б) – силе трения скольжения
15. Ящик массой 12,2 кг и площадью основания 0,8 м² оказывает на пол давление, примерно равное...
 1) 9,8 Па 3) 95,6 Па
 2) 15,3 Па 4) 149 Па
16. Уходить на большую глубину в воду небезопасно для нетренированного человека, так как при погружении в воду, например на глубину 10 м, давление окружающей среды на поверхность тела человека (по сравнению с атмосферным давлением на суше) увеличивается примерно на...
 1) 98 Па 3) 98 000 Па
 2) 9800 Па 4) 9 800 000 Па
17. Высота Останкинской башни около 540 м. Атмосферное давление около шпиля башни по сравнению с его значением у основания башни...
 1) больше
 2) такое же
 3) меньше
 4) может быть и больше, и меньше – зависит от погоды
18. Мальчик, находясь в бассейне, начинает медленно заходить в воду по ступеням. При этом действующие на него...
 1) архимедова сила и сила тяжести уменьшаются
 2) архимедова сила и сила тяжести не меняются
 3) архимедова сила и сила тяжести возрастают
 4) архимедова сила возрастает, а сила тяжести не меняется
19. Тело, на которое действует сила тяжести 5 Н, удерживают под водой. Вес вытесненной телом жидкости равен 15 Н. Сила Архимеда, действующая на тело, равна...
 1) 5 Н 3) 15 Н
 2) 10 Н 4) 20 Н

20. Подъемный кран равномерно поднимает вертикально вверх груз весом 1000 Н на высоту 10 м за 5 с. При этом кран совершает механическую работу, равную...

- 1) 2000 Н 3) 10 000 Н
 2) 5000 Н 4) 50 000 Н

21. К рычагу подвешены три груза. Масса каждого груза 102 г. Рычаг удерживается в равновесии с помощью пружины. Сила упругости, возникшая в пружине, равна...

- 1) 1,0 Н
 2) 3,0 Н
 3) 4,5 Н
 4) 9,0 Н



22. Потенциальная энергия пули массой 30 г, летящей со скоростью 300 м/с на высоте 5 м над землей, примерно равна...

- 1) 1,5 Дж 3) 1500 Дж
 2) 45 Дж 4) 45 000 Дж

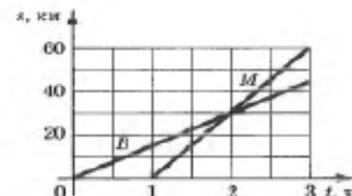
23. Ученик проделал несколько опытов, подвешивая к пружине с крючком на конце грузы различной массы. Результаты измерений длины пружины и массы грузов, сделанные в каждом опыте, он записал в таблицу. Согласно полученным данным ученик смог вычислить жесткость пружины.

Опыт №	1	2	3	4
Масса груза m , г	0	102	204	306
Длина пружины l , см	8,0	10,0	12,0	14,0

Жесткость пружины равна...

- 1) 0,5 Н/кг 3) 50 Н/кг
 2) 22 Н/кг 4) 51 Н/кг

24. На рисунке приведены графики зависимости пути s от времени t для велосипедиста В и мотоциклиста М, которые выехали из города в одном направлении по прямой дороге.



Судя по графикам, мотоциклист выехал из города...

- 1) одновременно с велосипедистом
 2) раньше велосипедиста на 1 ч
 3) позже велосипедиста на 1 ч
 4) позже велосипедиста на 2 ч

Рубежный тест

Вариант	Номер задания																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	4	2	3	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	1	4	2	3	1	2	4	2
2	3	1	4	4	2	3	4	3	2	3	4	1	4	1	4	3	3	4	3	3	4	1	3	3

Итоговая работа по физике 8 кл

1 вариант

Часть 1

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- | | |
|---|-----------------|
| А) физическая величина | 1) амперметр |
| Б) единица физической величины | 2) ватт |
| В) прибор для измерения физической величины | 3) сила тока |
| | 4) электрон |
| | 5) электризация |

А	Б	В

2. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

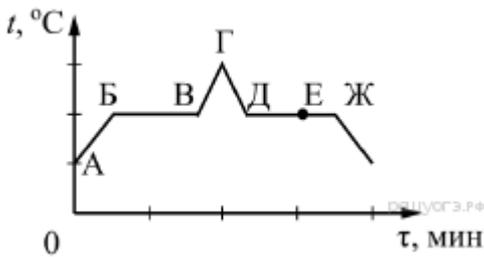
ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- | | |
|--------------------------------------|---|
| А) физическая величина | 1) электризация янтаря при трении |
| Б) физическое явление | 2) электрометр |
| В) физический закон (закономерность) | 3) электрический заряд |
| | 4) электрический заряд всегда кратен элементарному заряду |
| | 5) электрон |

А	Б	В

3. На рисунке представлен график зависимости температуры t от времени τ при равномерном нагревании и последующем равномерном охлаждении вещества, первоначально находящегося в твёрдом состоянии.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня

два **верных** утверждения. Укажите их номера.

- 1) Участок БВ графика соответствует процессу кипения вещества.
- 2) Участок ГД графика соответствует кристаллизации вещества.
- 3) В процессе перехода вещества из состояния, соответствующего точке Б, в состояние, соответствующее точке В, внутренняя энергия вещества увеличивается.
- 4) В состоянии, соответствующем точке Е на графике, вещество находится частично в жидком, частично в твёрдом состоянии.
- 5) В состоянии, соответствующем точке Ж на графике, вещество находится в жидком состоянии.

4. Внутренняя энергия тела зависит

- 1) только от температуры этого тела
- 2) только от массы этого тела
- 3) только от агрегатного состояния вещества
- 4) от температуры, массы тела и агрегатного состояния вещества

5. Какой(-ие) из видов теплопередачи осуществляется(-ются) без переноса вещества?

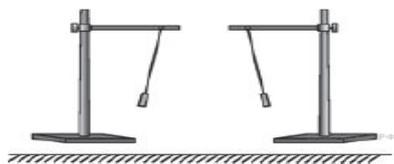
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1) излучение и теплопроводность | 3) только теплопроводность |
| 2) излучение и конвекция | 4) только конвекция |

6. Удельная теплоёмкость стали равна $500 \text{ Дж/кг}\cdot\text{°C}$. Что это означает?

- 1) для нагревания 1 кг стали на 1 °C необходимо затратить энергию 500 Дж
- 2) для нагревания 500 кг стали на 1 °C необходимо затратить энергию 1 Дж
- 3) для нагревания 1 кг стали на 500 °C необходимо затратить энергию 1 Дж
- 4) для нагревания 500 кг стали на 1 °C необходимо затратить энергию 500 Дж

7. Какое(-ие) действие(-я) электрического тока наблюдается(-ются) для всех проводников с током?

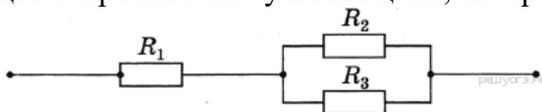
- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1) тепловое | 3) магнитное |
| 2) химическое | 4) тепловое и магнитное |



8. Опоздавший на урок ученик, войдя в класс, увидел результат уже проведённой физической демонстрации: на столе были установлены два штатива с подвешенными к ним на шёлковых нитях лёгкими бумажными гильзами, которые располагались так, как показано на рисунке. Какой вывод можно сделать об электрических зарядах этих гильз, судя по их расположению друг относительно друга?

- 1) гильзы не заряжены
- 2) гильзы заряжены либо обе отрицательно, либо обе положительно
- 3) одна гильза не заряжена, а другая заряжена
- 4) гильзы заряжены разноимёнными зарядами

9. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 6 \text{ Ом}$, $R_2 = 2$



Ом, $R_3 = 2 \text{ Ом}$?

- 1) 10 Ом
- 2) 8 Ом
- 3) 7 Ом
- 4) 5 Ом

10. В таблице представлены результаты исследования зависимости силы тока от напряжения на концах резистора. Чему равно сопротивление резистора?

$U, \text{ В}$	4	8
$I, \text{ А}$	2	4

- 1) 0,5 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 32 Ом

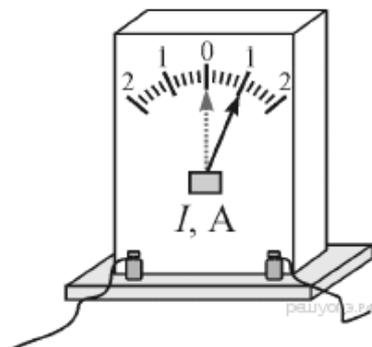
11. Из какого материала могут быть изготовлены мелкие предметы, чтобы они притянулись к магниту?

- А. Эбонит
- Б. Железо

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

12. Каковы цена деления и предел измерения амперметра, показанного на рисунке?

- 1) 0,1 А, 0 А
- 2) 0,2 А, 0 А
- 3) 0,1 А, 2 А
- 4) 0,2 А, 2 А



13. Ученик провел эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причем в качестве проводника он использовал никелиновые и фехралевые проволоки разной длины и толщины. Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R (с указанием погрешности) представлены в таблице.

№ опыта	Материал	$S, \text{ мм}^2$	$l, \text{ м}$	$R, \text{ Ом}$
1	никелин	0,2	1	$2,0 \pm 0,2$
2	никелин	0,2	2	$4,0 \pm 0,2$
3	никелин	0,4	2	$2,0 \pm 0,2$
4	фехраль	0,2	0,5	$3,0 \pm 0,2$

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений **выберите два** правильных. Укажите их номера.

- 1) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 4) Электрическое сопротивление проводника прямо пропорционально площади поперечного сечения проводника.
- 5) При увеличении толщины проводника его электрическое сопротивление уменьшается.

Часть 2. 14. Что обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар одинаковой массы при одной и той же температуре? Ответ поясните.

15. Сколько литров воды при 83 °С нужно добавить к 4 л воды при 20 °С, чтобы получить воду температурой 65 °С? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

16. Постройте изображение предмета, находящегося в двойном фокусе собирающей линзы. Укажите свойства этого изображения. ($d=2F$).

**Итоговая работа по физике 8 кл
2 вариант**

Часть 1

1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения в системе СИ. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

А) количество теплоты

1) Дж/(кг · °С)

Б) удельная теплоёмкость

2) Дж/°С

В) удельная теплота плавления

3) Дж/кг

4) Дж · кг

5) Дж

А	Б	В

2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИБОР

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) электрометр

1) электрический заряд

Б) амперметр

2) электрическое сопротивление

В) вольтметр

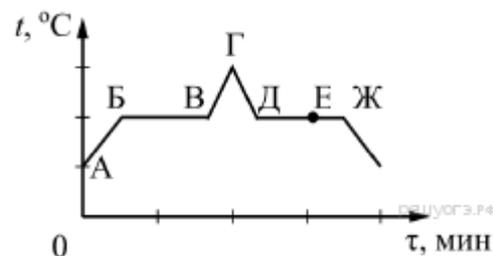
3) сила тока

4) электрическое напряжение

5) мощность электрического тока

А	Б	В

3. На рисунке представлен график зависимости температуры t от времени τ при непрерывном нагревании и последующем непрерывном охлаждении вещества, первоначально находящегося в твёрдом состоянии.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два верных** утверждения. Укажите их номера.

1) Участок БВ графика соответствует процессу плавления вещества.

2) Участок ГД графика соответствует охлаждению вещества в твёрдом состоянии.

3) В процессе перехода вещества из состояния А в состояние Б внутренняя энергия вещества не изменяется.

4) В состоянии, соответствующем точке Е на графике, вещество находится целиком в жидком состоянии.

5) В процессе перехода вещества из состояния Д в состояние Ж внутренняя энергия вещества уменьшается.

4. При охлаждении столбика спирта в термометре

1) увеличивается среднее расстояние между молекулами спирта

2) уменьшается объём каждой молекулы спирта

3) увеличивается объём каждой молекулы спирта

4) уменьшается среднее расстояние между молекулами спирта

5. После того как пар, имеющий температуру 120 °С, впустили в воду при комнатной температуре, внутренняя энергия

1) и пара, и воды уменьшилась

3) пара уменьшилась, а воды увеличилась

2) и пара, и воды увеличилась

4) пара увеличилась, а воды уменьшилась

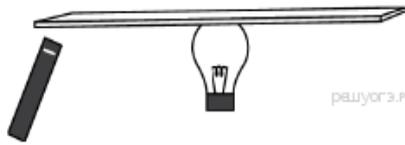
6. Удельная теплоёмкость стали равна 500 Дж/кг·°С. Что это означает?

1) при охлаждении 1 кг стали на 1 °С выделяется энергия 500 Дж

2) при охлаждении 500 кг стали на 1 °С выделяется энергия 1 Дж

3) при охлаждении 1 кг стали на 500 °С выделяется энергия 1 Дж

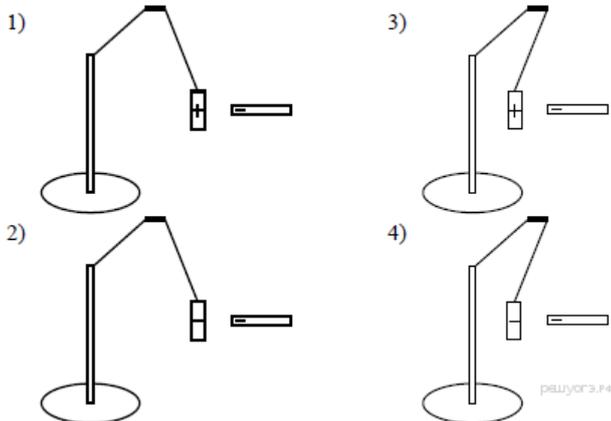
4) при охлаждении 500 кг стали на 1 °С выделяется энергия 500 Дж



7. Ученик положил металлическую линейку на выключенную электрическую лампочку, поднес к её концу, не касаясь, отрицательно заряженную палочку и начал осторожно перемещать палочку по дуге окружности. Линейка при этом поворачивалась вслед за палочкой. Это происходило потому, что

- 1) между палочкой и линейкой действует сила гравитационного тяготения
- 2) на ближайшем к палочке конце линейки образуется избыточный положительный заряд и она притягивается к линейке
- 3) на ближайшем к палочке конце линейки образуется избыточный отрицательный заряд и она притягивается к линейке
- 4) вся линейка приобретает избыточный положительный заряд и притягивается к палочке

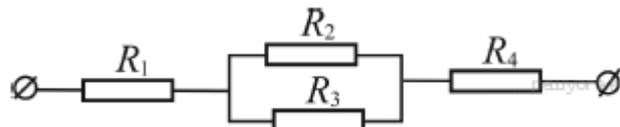
8. К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной на шёлковой нити, прикоснулись отрицательно заряженной эбонитовой палочкой. На каком рисунке правильно показаны заряд, приобретённый гильзой, и её дальнейшее поведение?



1) 9 Ом

2) 11 Ом

9. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 5 \text{ Ом}$?



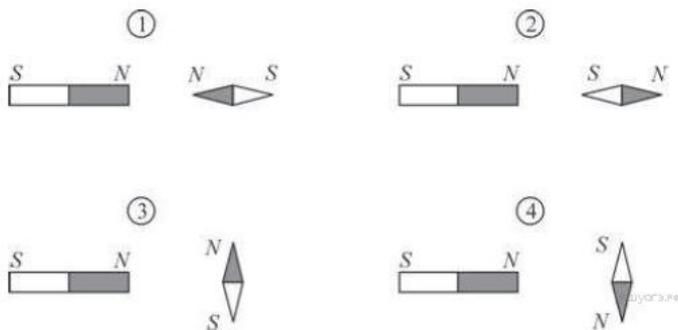
3) 16 Ом

4) 26 Ом

10. В течение 600 с через потребитель электрического тока проходит заряд 12 Кл. Чему равна сила тока в потребителе?

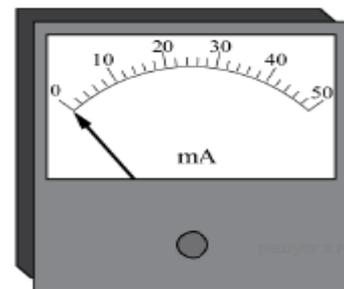
- 1) 0,02 А
- 2) 0,2 А
- 3) 5 А
- 4) 50 А

11. К северному полюсу полосового магнита подносят маленькую магнитную стрелку. Укажите рисунок, на котором правильно показано установившееся



положение магнитной стрелки.

12. Цена деления и предел измерения миллиамперметра (см. рисунок) равны, соответственно
1) 50 А, 2 А
2) 2 мА, 50 мА



- 3) 10 А, 50 А
4) 50 мА, 10 мА

13. Ученик провел эксперимент по изучению количества теплоты, выделяющейся при остывании металлических цилиндров разной массы, предварительно нагретых до температуры t_1 °С. Количество теплоты оценивалось по нагреванию 100 г воды, налитой в калориметр и имеющей первоначально температуру 20 °С, при опускании в нее нагретого цилиндра и установления состояния теплового равновесия.

В таблице указаны результаты экспериментальных измерений массы m цилиндра, первоначальной температуры цилиндра t_1 и изменение температуры Δt воды для 4-х опытов.

№ опыта	Материал цилиндра	Масса цилиндра m , г	Начальная температура цилиндра t_1 , °С	Изменение температуры воды Δt , °С
1	медь	100	100	10
2	алюминий	100	60	10
3	алюминий	200	100	24
4	медь	200	100	13

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений **выберите два правильных**. Укажите их номера.

- 1) Количество теплоты, выделяемое нагретым цилиндром, прямо пропорционально начальной температуре.
- 2) Количество теплоты, выделяемое нагретым телом, не зависит от массы тела.
- 3) При остывании цилиндров в первом и втором опытах выделилось одинаковое количество теплоты.
- 4) Удельная теплоемкость алюминия больше удельной теплоемкости меди.
- 5) При остывании алюминиевого цилиндра в третьем опыте выделилось наименьшее количество теплоты.

Часть 2. 14. Из какой кружки — металлической или керамической — легче пить горячий чай, не обжигая губы? Объясните почему.

15. Какое количество теплоты выделится при конденсации 2 кг пара, взятого при температуре кипения, и последующего охлаждения воды до 40 °С при нормальном атмосферном давлении?

16. Постройте изображение предмета, находящегося в тройном фокусе собирающей линзы. Укажите свойства этого изображения. ($d=3F$).

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.

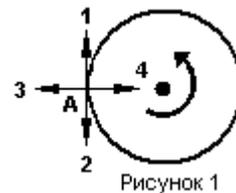
- А. 4 м/с² Б. 2 м/с² В. -2 м/с² Г. 3 м/с²

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 вектора ускорения (рисунок 1).

- А. 4 Б. 1 В. 2 Г. 3.



5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с². Какова масса тела ?

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

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

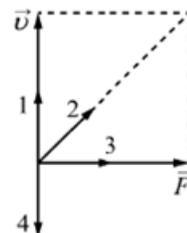
- А. 30 Н Б. 3 Н В. 0,3 Н Г. 0Н

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. На рисунке изображены вектор скорости движущегося тела и вектор силы, действующей на тело, в некоторый момент времени. Вектор импульса в этот момент времени сонаправлен вектору

- А. 4 Б. 1 В. 2 Г. 3

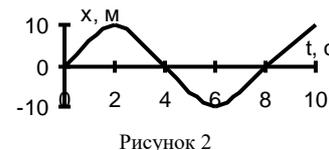


9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- 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



11. Амплитуда свободных колебаний тела равна 8 см. Какой путь прошло тело за полный период колебаний?

- А. 8 см Б. 16 см В. 24 см Г. 32 см

12. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращений сердечной мышцы.

- А. 0,8 Гц Б. 1,25 Гц В. 60 Гц Г. 75 Гц

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

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

14. Электрический ток создает вокруг себя:

А. Электрическое поле

Б. Магнитное поле

В. Электромагнитное

15. Силовой характеристикой магнитного поля является:

А. магнитный поток

Б. сила, действующая на проводник с током

В. вектор магнитной индукции.

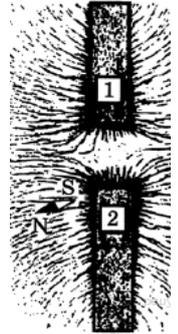
16. На рисунке представлена картина линий магнитного поля, полученная с помощью железных опилок от двух полосовых магнитов. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2?

А. 1 — северному полюсу, 2 — южному

Б. 2 — северному полюсу, 1 — южному

В. и 1, и 2 — северному полюсу

Г. и 1, и 2 — южному полюсу



17. Постоянный полосовой магнит сначала вносят в фарфоровое замкнутое кольцо (рис. 1а), затем в алюминиевое кольцо с разрезом (рис. 1б). Индукционный ток

А. возникает только в первом случае

Б. возникает только во втором случае

В. возникает в обоих случаях

Г. не возникает ни в одном из случаев

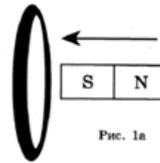


Рис. 1а

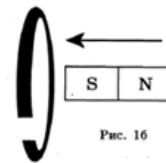


Рис. 1б

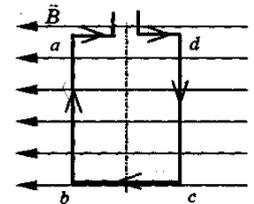
18. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны *ab* рамки со стороны магнитного поля?

А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас

Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам

В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа

Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа



19. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

А. 10^{-8} Гц;

Б. 10^{-7} Гц;

В. 10^8 Гц;

Г. 10^{-6} Гц.

20. Сколько протонов и нейтронов содержится в ядре элемента ${}_{82}^{214}\text{Pb}$

А. 82 протона, 214 нейтронов

Б. 82 протона, 132 нейтрона

В. 132 протона, 82 нейтрона

Г. 214 протонов, 82 нейтрона

21. Бетта-излучение- это:

А. поток квантов излучения

Б. поток ядер атома гелия

В. Поток электронов

22. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

ОТКРЫТИЕ

УЧЕНЫЙ

А) закон о передаче давления жидкостями и газами

1) Паскаль

Б) закон всемирного тяготения

2) Торричелли

В) открытие атмосферного давления

3) Архимед

4) Ньютон

23. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- | | |
|---|---|
| А) физическая величина | 1) распространение запаха одеколона в классной комнате |
| Б) физическое явление | 2) система отсчёта |
| В) физический закон
(закономерность) | 3) температура |
| | 4) мензурка |
| | 5) давление газа в закрытом сосуде при нагревании увеличивается |

24. 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 |

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

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. По какой формуле можно определить проекцию ускорения?

- А. $v_{0x} + a_x t$
- Б. $\frac{s}{t}$
- В. $v_x \cdot t$
- Г. $\frac{v_x - v_{0x}}{t}$
- Д. $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

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

- А. 4 м/с²
- Б. 2 м/с²
- В. -2 м/с²
- Г. 3 м/с²

4. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

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

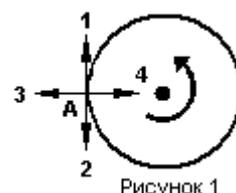


Рисунок 1

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

- А. 4
- Б. 1
- В. 2
- Г. 3.

6. 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
- Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с²

7. 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

8. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

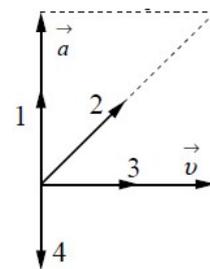
- А. $F = G \frac{M}{R^2}$
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$
- Г. $F = -kx$

9. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела.

- А. 5 кг·м/с
- Б. 10 кг·м/с
- В. 10 кг·м/с
- Г. Среди ответов нет правильного.

10. На рисунке изображены вектор скорости \vec{v} и вектор ускорения \vec{a} движущегося тела в некоторый момент времени. Вектор импульса тела в этот момент времени сонаправлен вектору

- А. 4
- Б. 1
- В. 2
- Г. 3.



11. 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

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

- А. 4 с
- Б. 6 с
- В. 8 с

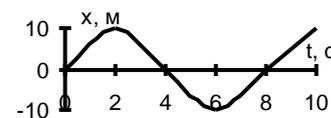
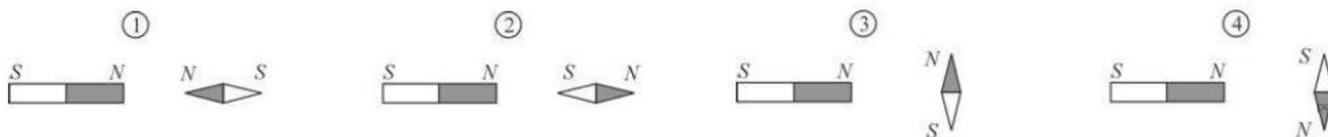


Рисунок 2

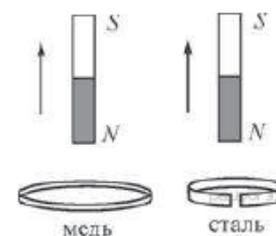
13. Цикл вдоха-выдоха у ребенка составляет 36 раз в минуту. Определите частоту цикла.

- А. 0,6 Гц
- Б. 1,67 Гц
- В. 60 Гц
- Г. 36 Гц

14. Амплитуда свободных колебаний тела равна 4 см. Какой путь прошло тело за $\frac{3}{4}$ периода колебаний?
 А 4 см Б. 8 см В. 12 см Г. 16 см
15. 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
16. К северному полюсу полосового магнита подносят маленькую магнитную стрелку. Укажите рисунок, на котором правильно показано установившееся положение магнитной стрелки.



- А. 4 Б. 1 В. 2 Г. 3.
17. В первом случае полосовой магнит выдвигают из сплошного медного кольца, а во втором случае его выдвигают из стального кольца с разрезом (см. рисунок). Индукционный ток



- А. не возникает ни в одном из колец
 Б. возникает в обоих кольцах
 В. возникает только в медном кольце
 Г. возникает только в стальном кольце

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

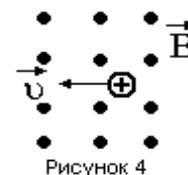


Рисунок 4

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

19. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.
 А. 10^8 с; Б. 10^{-7} с; В. 10^8 с; Г. 10^{-6} с.

20. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?
 А. протонов23, нейтронов 12 Б. протонов12, нейтронов 11 В. протонов11, нейтронов 12

21. α - излучение – это
 А. поток ядер гелия Б. поток протонов В. поток электронов
 Г. электромагнитные волны большой частоты

22. 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

23. 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

24. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- | | |
|---|--|
| А) физическая величина | 1) инерциальная система отсчёта |
| Б) физическое явление | 2) всем телам Земля вблизи своей поверхности сообщает одинаковое ускорение |
| В) физический закон
(закономерность) | 3) мяч, выпущенный из рук, падает на землю |
| | 4) секундомер |
| | 5) средняя скорость |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

«Физика.7 класс»

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений, Издательство Москва «Дрофа», 2017
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 7-9 классы», авторы Н.В.Филонович, Е.М. Гутник, Издательство Москва «Дрофа», 2017 (в электронном виде)
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2016.
5. Физика. Методическое пособие 7 класс к учебнику Перышкин А.В. ФГОС. Филонович Н.В., 2016
6. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011 (в электронном виде)
7. Рабочая тетрадь по физике 7 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).
8. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкин 7 класс ФГОС, А.Е.Марон, Е.А. Марон, Дрофа 2018 г.
9. Поурочное планирование «Физика 7 класс. Технологические карты уроков по учебнику А.В. Перышкин», Автор- составитель Н.Л. Пелагейченко, издательство «Учитель», 2017 г.
10. Сборник тестовых заданий по физике 7 класс (ФГОС) сост. А.Н. Ханнанова, В.А. Орлов.- Издательство «ВАКО», 2015 г.
11. Промежуточное тестирование Физика 7 класс (ФГОС) С. Б. Бобошина, В.С. Пронина- Издательство «Экзамен», 2014г.
12. Электронное приложение к учебнику.

«Физика. 8 класс»

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений, Издательство Москва «Дрофа», 2018
2. Физика. Методическое пособие 8 класс к учебнику Перышкин А.В. ФГОС. Автор: Филонович Н.В., Издательство Москва «Дрофа», 2018
3. Физика. Тесты. 8 класс к учебнику Перышкин А.В. ФГОС. Автор: Н.И. Слепнева, Издательство Москва «Дрофа», 2018
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы учебнику Перышкин А.В. ФГОС.. 8 класс, авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, Издательство Москва «Дрофа», 2018
5. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкин 8 класс ФГОС, А.Е.Марон, Е.А. Марон, Дрофа 2018 г.
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику

Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.afportal.ru/catalogue http://www.fio.vrn.ru/2005/7!/Physics/2/c.htm
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	https://www.getaclass.ru/course/fizika-v-opytah-i-eksperimentah
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://all-fizika.com/article/index.php?id_article=110
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	tp:physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	tp://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor