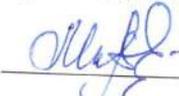


«Рассмотрено»

Руководитель МО

 Монхоева В.А.

Протокол № 1

«30» 08 2022 г

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 Тарбеева Л.В.

«31» 08 2022 г.

«Утверждено»

Директор МОУ Тугутуйской СОШ

 Никольская В.Г.

Приказ № 84
«01» 09 2022г



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУГУТУЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика 7-9 классы

Фетисова А.В (1 квалификационная категория)

2022-2023 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В 7 – 9 КЛАССАХ

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

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике:

7 КЛАСС

Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции,
- вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения,; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, а; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка.
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, , масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать*

выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

-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; примеры 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, Архимеда и др.);

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Фронтальная лабораторная работа

1.Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Первоначальные сведения о строении вещества

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа

2.Измерение размеров малых тел.

Демонстрации

1.Диффузия газов.

2.Механическая модель броуновского движения.

3.Сцепление свинцовых цилиндров.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

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

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

Упругая деформация. Закон Гука.

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

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

Упругая деформация. Закон Гука.

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

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

Демонстрации

1.Равномерное движение.

2.Относительность движения.

3.Опыты, иллюстрирующие явления инерции и взаимодействия тел.

4.Падение тел в разряжённом пространстве.

5.Силы трения покоя, скольжения,

6.Опыты, иллюстрирующие явления инерции и взаимодействия тел.

Фронтальные лабораторные работы

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Измерение плотности твердого тела.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7.Выяснение зависимости силы трения скольжения и прижимающей силы от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.

Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Водопровод. Гидравлический пресс (Гидравлический тормоз).

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

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

Демонстрации

1.Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

2.Передача давления жидкостями и газами.

3.Устройство и действие гидравлического прессы.

4.Обнаружение атмосферного давления.

5.Измерение атмосферного давления.

Фронтальные лабораторные работы

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

9.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Фронтальные лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Итоговая контрольная работа

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Практическая часть	Основные виды учебной деятельности
Первая четверть				
Введение(4ч)				
1	Физика-наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления, закона. Инструктаж по ТБ.	1		Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических;
2	Наблюдение и описание физических явлений. Инструктаж по ТБ.	1		Проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики.
3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений Л/р№1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	Л/р№1	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность.
4	Физика и техника	1		Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.
Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)				
5	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1	Л/р№2	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел.
6	Броуновское движение. Диффузия в газах,	1		Выдвигают постулаты о причинах движения молекул,

	жидкостях и твёрдых телах.			зависимости скорости движения молекул от температуры, описывают поведение молекул в конкретной ситуации.
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1		Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и несмачивания тел; притяжения, делают выводы.
8	Три состояния вещества.	1		Приводят примеры, делают выводы, распознают различные состояния веществ.
9	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов	1		Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, рисунками, символами, схемами.
10	Зачёт по теме: « Первоначальные сведения о строении вещества».			Применяют знания на практике
	Взаимодействие тел(23ч)			
11	Механическое движение.	1		Изображают траекторию движения тел. Приводят примеры относительности движения тела из жизни;
12	Равномерное и неравномерное движение	1		Приводят примеры равномерного и неравномерного движений. Рассчитывают скорость равномерного движения и среднюю скорость.
13	Скорость. Единицы скорости	1		Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость
14	Расчёт пути и времени движения.	1		Выявляют зависимость: пути от скорости и времени, Решают задачи.
15	Инерция	1		Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту.
16	Взаимодействие тел. Контрольная работа по теме: «Механическое движение»	1	к/р №1	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел
17	Масса тела. Единица массы. Измерение массы тела на весах	1		Понимают смысл величины «Масса» Выражают массу в системе СИ.
18	Л./р .№ 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Л/Р№3	Взвешивают тело на учебных весах и определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами.
19	Плотность вещества. л/р № 4 «Измерение объёма твёрдого тела»		л/р № 4	Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности в систему СИ; Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра;

	Вторая четверть			
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. л/р № 5 «Определения плотности твёрдого тела»	1	л/р № 5	Измеряют плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра
21	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	1		Определяют массу тела по его объёму и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объёма и плотности веществ.
22	Сила	1		Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; Определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы.
23	Явление тяготения. Сила тяжести	1		Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находят точку приложения и указывают направление силы тяжести. Различают изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделяют особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работают с текстом, систематизируют и обобщают знания о явлении тяготения и делают выводы.
24	Силы упругости. Закон Гука	1		Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия; объясняют причины возникновения силы упругости. Приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делают выводы.
25	Вес тела. Невесомость	1		Дают определение веса: направление, точка приложения, модуль. Графически изображают вес тела.
26	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах	1		Рассчитывают силу тяжести и веса тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести и вес по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести и весе. Приходят к выводу об изменении веса
27	Сила тяжести на других планетах			Рассчитывают силу тяжести на других планетах.
28	Динамометр. Лабораторная работа № 6 Градуирование пружины и измерение сил динамометром	1	л/р № 6	Градуируют пружину; получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью динамометра, представляют результаты в виде таблиц;
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1		Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил. Составляют схемы векторов

				сил, действующих на тело.
30	Сила трения. л/р№ 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	1	л/р№ 7	Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения. Измеряют силу трения с помощью динамометра.
31	Трение покоя. Трение в природе и технике.			Объясняют влияние силы трения в быту и технике; приводят примеры различных видов трения; анализируют, делают выводы.
32	Контрольная работа по теме: «Взаимодействие тел. Силы».	1	к/р №2	Демонстрируют умение решать задачи по теме: «Силы»
	Третья четверть			
33	Решение задач по теме: « Взаимодействие сил» Давление твёрдых тел жидкостей и газов (21ч)			Демонстрируют умение решать задачи по теме :«Силы»
34	Давление. Единицы давления	1		Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; Знают формулу давления и умеют его вычислять.
35	Способы уменьшения и увеличения давления.	1		Выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы.
36	Давление газа	1		Объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1		Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты
38	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты. Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда
39	Сообщающиеся сосуды	1		Формулируют законы сообщающихся сосудов, приводят примеры использования их в жизни. Проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы.
40	Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газе»	1		Применяют знания на практике
41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1		Вычисляют массу воздуха; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы.
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		Проводят опыт Торричелли
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на	1		Проводят опыты по обнаружению атмосферного давления,

	различных высотах			изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы. Применяют знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты.
44	Манометры	1		Объясняют назначение, устройство и принцип действия манометра, применение в технике. Измеряют давление с помощью манометра; различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1		Приводят примеры применения закона Паскаля на примере применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работают с текстом и рисунками параграфа учебника
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, формулируют причину ее возникновения. Приводят примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.
47	Архимедова сила. Закон Архимеда	1		Выводят формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы, анализируют опыты с ведром Архимеда.
48	Л/р № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Л/р № 8	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу;
49	Плавание тел. Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел»	1		Исследуют и формулируют условия плавания тел. Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов; конструируют прибор для демонстрации гидростатического явления; применяют знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.
50	Л/р № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	Л/р № 9	На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости.
51	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач «Плавание тел. Воздухоплавание»	1		Извлекают информацию из истории развития судоходства и судостроения, делают выводы. Объясняют принцип воздухоплавания и плавания судов.
52	Контрольная работа № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	К/р № 3	Демонстрируют умения решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
	Четвёртая четверть	1		

53	Решение задач по теме: «Архимедова сила», «Плавание тел»,	1		Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.
54	Зачёт по теме: « Давление твёрдых и тел, жидкостей и газов»	1		Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.
	Работа и мощность. Энергия(13ч)			
55	Механическая работа. Единицы работы	1		Дают определение работы и мощности. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют механическую работу
56	Мощность. Единицы мощности	1		Мощность; определяют условия, необходимые для совершения механической работы.
57	Решение задач на расчёт работы и мощности	1		Вычисляют мощность и работу по известной работе; приводят примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализируют мощности различных приборов; выражают мощность и работу в различных единицах
58	Простые механизмы. Рычаги. Равновесие сил на рычаге.	1		Применяют условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определяют плечо силы; решают графические задачи
59	Момент силы.	1		Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; Изображают на рисунке расположение сил, находят моменты сил, применяют условие равновесия в решении задач.
60	Рычаги в технике, природе, быту. Л/р.№10 « Исследование условий равновесия рычага».	1	Л/р.№10	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Умеют измерять плечо силы и подтверждают экспериментально и с помощью расчетов условие равновесия рычага.
61	Блоки. «Золотое правило» механики	1		Используя демонстрационный эксперимент, самостоятельно приходят к формулировке «золотого правила механики»
62	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1		Находят центр тяжести плоского тела
63	КПД механизмов. Л/р № 11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	1	Л/р № 11	Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов;
64	Потенциальная и кинетическая энергии	1		Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией; решают задачи на расчет энергии.
65	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		Приводят примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией.

66	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Работа, мощность и энергия».	1		Отрабатывают навыки устного счета. Решают задачи на расчет работы, мощности, энергии.
67	Контрольная работа по теме: «Работа, мощность и энергия».	1	к/р №4	Демонстрируют умение решать задачи
68	Итоговая контрольная работа	1	к/р №5	Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА.

8 КЛАСС

Предметные результаты

Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: масса тела, температура, влажность воздуха, напряжение, сила ток); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов,
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- 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, тепловых и гидроэлектростанций;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

-использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

-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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

-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.);

-использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тепловые явления

Тепловое движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
3. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление и отвердевание тел. 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. Реактивный двигатель. *КПД теплового двигателя. Объяснение и принцип действия холодильника.*

Демонстрации

3.Плавление и отвердевание кристаллических тел.

4.Испарение различных жидкостей.

5.Измерение влажности воздуха психрометром.

6.Охлаждение жидкостей при испарении.

7.Постоянство температуры кипения жидкости.

8.Устройство и действие четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.

9. Устройство паровой турбины.

Фронтальные лабораторные работы

4.Измерение относительной влажности воздуха».

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. 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. *Последовательное и параллельное соединение проводников.*

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

Фронтальные лабораторные работы

5.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

6.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

7.Регулирование силы тока реостатом.

8.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

9.Измерение работы и мощности электрического тока.

Демонстрации.

1.Электризация различных тел.

2.Взаимодействие наэлектризованных тел.

3.Электрическое поле заряженных шариков.

4.Составление электрической цепи.

5.Измерение силы тока амперметром.

6.Измерение напряжения вольтметром.

7.Измерение сопротивлений.

8.Нагревание проводников током.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на

Тематическое планирование

проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока. *Электромагнитное реле.*

Фронтальные лабораторные работы

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

Демонстрации.

1. Взаимодействие постоянных магнитов.

2. Движение прямого проводника с током в магнитном поле.

3. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы

12. Получение изображений с помощью линз.

Демонстрации.

Прямолинейное распространение света.

Отражение света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в линзах.

Получение изображения с помощью линз.

Итоговая контрольная работа

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Практическая часть	Основные виды учебной деятельности
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Инструктаж по ТБ.	1		Объясняют тепловые явления, характеризуют тепловое явление, анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах.
2	Способы изменения внутренней энергии тела	1		Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии.
3	Теплопроводность. Конвекция	1		Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории.
4	Излучение. Примеры теплопередачи в природе	1		Приводят примеры теплопередачи путем и излучения.
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость	1		Дают определение «количество теплоты» Находят связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Объясняют физический смысл удельной теплоемкости веществ.
6	Расчёт количества теплоты, потребляемое для нагревания или выделяемое телом при охлаждении	1		Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
7	Л/Р№1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1	Л/Р№1	Определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене.
8	Л/Р№2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Л/Р№2	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.
9	Л/Р№3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1	Л/Р№3	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением.
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	1		Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее.
11	Закон сохранения и превращение энергии в механических и тепловых процессах. Решение	1		Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного

	задач по теме: «Количество теплоты. Энергия топлива»			тела к другому.
12	Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»	1	К/Р №1	Применяют полученные знания при решении задач
	Изменение агрегатных состояний вещества (11ч)			
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевания кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1		Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел.
14	Удельная теплота плавления.	1		Проводят исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента. Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания.
15	Решение задач «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления»	1		Определяют по формуле количество теплоты, необходимое для плавления и выделяющееся при кристаллизации тела. Получают необходимые данные из таблиц. Применяют теоретические знания при решении задач.
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	1		Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполняют исследовательское задание .
17	Кипение. Удельная теплота парообразования	1		Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы.
18	<u>Контрольная работа №2 по теме: «Количество теплоты»</u>	1	К/Р №2	Демонстрируют умение решать задачи по теме
	Вторая четверть			
19	Влажность воздуха. л/ р № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»	1	л/ р № 4	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определяют влажность воздуха в классе.
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания			Объясняют назначение, устройство и принцип действия ДВС. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.

21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		Рассказывают назначении, устройстве, принципе действия и о применении паровой турбины в технике. Сравнивают КПД различных машин и механизмов. Применяют полученные знания при решении задач
22	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		Применяют полученные знания при решении задач
23	Контрольная работа №3 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	к/р №3	Демонстрируют умение решать задачи по теме
	Электрические явления (29ч)			
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1		Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов зарядов. Наблюдают, делают выводы, запоминают.
25	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	1		Обнаруживают наэлектризованные тела, электрическое поле. Называют основные свойства электрического поля. Пользуются электроскопом, описывают принцип действия прибора.
26	Электрическое поле	1		Объясняют образование положительных и отрицательных ионов.
27	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1		Объясняют опыт Иоффе —Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд.
28	Объяснение электрических явлений	1		Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Формулируют закон сохранения электрического заряда.
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1		Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение.
30	Контрольная работа № 4 по теме: «Электризация тел. Строение атома».		к/р№4	Демонстрируют умение решать задачи по теме
31	Электрическая цепь и её составные части.	1		Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи.
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1		Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывают магнитное действие тока. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.

Третья четверть				
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1		Дают определение силы тока, единиц измерения. Объясняют правила включения амперметра в цепь. Определяют направление силы тока. Рассчитывают по формуле силу тока.
34	Амперметр. Измерение силы тока. Л/Р№5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»		Л/Р№5	Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Измеряют силу тока на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Л/Р №6 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	1	Л/Р №6	Дают определение напряжения, раскрывают его физический смысл. Выражают напряжение в кВ, мВ. Определяют цену деления вольтметра, подключают его в цепь, измеряют напряжение. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.
36	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1		Анализируют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Записывают закон Ома в виде формулы. Используют межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома.
37	Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи»			
38	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1		Дают определение электрического сопротивления.
39	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1		Определяют удельное сопротивление проводника. Устанавливают зависимость силы тока от сопротивления проводника.
40	Реостаты. Л/Р №7 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Л/Р №7	Пользуются реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измеряют силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Производят измерения, делают расчёты и выводы.
41	Л/Р №8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Л/Р №8	Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Анализируют результаты, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.
42	Последовательное и параллельное соединение	1		Применяют законы последовательного и

	проводников»			параллельного соединения в решении задач. Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении.
43	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1		Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания, полученные при изучении теоретического материала на все виды соединения проводников.
44	Работа и мощность электрического тока. Решение задач.	1		Применять полученные знания при решении задач
45	Контрольная работа №5 по теме: «Электрический ток. Соединение проводника»	1	к/р №5	Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач.
46	Л/Р№9 «Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе»	1	Л/Р№9	Работают с оборудованием. Выражают работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определяют мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Оформляют отчет
47	Решение задач по теме: «Электрический ток. Соединение проводников»			Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач.
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца.	1		Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Применяют полученные знания при решении задач.
49	Конденсатор.	1		Объясняют устройство и принцип действия конденсатора
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1		Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.
51	Повторение по теме: «Электрические явления».	1		Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач.
52	Контрольная работа № 6 по теме: «Электрические явления»	1	к/р №6	Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач.
	Электромагнитные явления (5ч)			
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью

				магнитных стрелок.
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Л/Р№10 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Л/Р№10	Работают с оборудованием.
	Четвёртая четверть			
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		Объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получают картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывают опыты по намагничиванию веществ.
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Л/Р№11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели)	1	Л /р №11	Объясняют назначение, устройство и принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечисляют преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Знакомятся с историей изобретения электродвигателя.
55	Контрольная работа № 7 по теме: «Электромагнитные явления».	1	к/р№7	Демонстрируют умение решать задачи по теме
	Световые явления(10ч)			
56	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	1		Формулируют закон прямолинейного распространения света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Извлекают информацию, делают выводы.
57	Отражение света. Законы отражения света.	1		Формулируют закон отражения света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла
58	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.	1		Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их. Оформляют ОК.
59	Преломление света. Закон преломления света	1		Формулируют закон преломления света. проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы по результатам эксперимента.
60	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1		Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводят исследовательское задание по получению

				изображения с помощью линзы. Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; характеризуют изображения.
61	Л/Р:№12 «Получение изображений при помощи линзы».	1	Л/Р:№12	Работают с оборудованием. Применяют знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализируют результаты, полученные при построении изображений, оформляют отчет о работе, делают выводы.
62	Фотоаппарат. Глаз. Близорукость. Дальнозоркость. Оптические приборы	1		Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображений.
63	Решение задач на применение формулы тонкой линзы	1		Применяют теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработывают навыки построения чертежей и схем..
64	Контрольная работа № 8 по теме: «Световые явления»	1	к/р №8	Применяют полученные знания при решении задач.
67	Зачёт по теме: « Линзы. Получение изображений, даваемые линзами»	1		Применяют теоретические знания при решении задач
68	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1		Выполняют задание по карточкам

9 КЛАСС

Предметные результаты

Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;
- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов;

- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
 - различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
 - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа
 - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
 - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- 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; примеры 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, и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;

-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

-указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет- гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

-различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

-различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

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. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

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. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома»

Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Практическая часть	Основные виды учебной деятельности
	Законы взаимодействия и движения тел (34 часа) Первая четверть			
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета. Инструктаж по ТБ.	1		Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1		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, если вместо перемещения задан пройденный путь
3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$
4	Графическое представление движения.	1		читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1		—решают расчетные и качественные задачи

6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1		<p>Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>—приводить формулу</p> $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ <p>к виду</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ <p>—доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		<p>Записывать формулы</p> $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t; v_x = v_{0x} + a_x t;$ <p>читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$;</p> <p>— решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул</p>
8	Перемещение при прямолинейном движении.	1		<p>Наблюдать движение тележки с капельницей;</p> <p>—делать выводы о характере движения тележки;</p> <p>—вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду.</p>
9	Перемещение при равноускоренном движении.	1		решают расчетные и качественные задачи
10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	л/р 1	<p>Составляют план и определяют последовательность действий.</p> <p>-Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p> <p>--Владеют экспериментальным методом нахождения ускорения, с которым скатывается шарик по наклонному желобу.</p>

11	Относительность движения.			Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1		Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона
13	Второй закон Ньютона.	1		Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона —Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1		воспроизводят законы Ньютона; -приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; —решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона
15	Третий закон Ньютона.	1		Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
16	Решение задач на законы Ньютона.	1		воспроизводят законы Ньютона; -приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; —решают расчетные и качественные задачи на

				применение этого закона
17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	к/р 1	Применять знания к решению задач
18	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1		Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести
19	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	л/р 2	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; —измерять ускорение свободного падения; —работать в группе
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1		Решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона
21	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения
22	Сила упругости	1		Решают расчетные и качественные задачи на применение закона Гука
23	Сила трения	1		Проводят исследование: зависимость силы трения от площади поверхности
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	1		Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле: $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$
26	Искусственные спутники Земли.	1		Вычисляют скорость движения ИСЗ, в зависимости от высоты над поверхностью Земли наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы
27	Решение задач по теме «Движение тела по	1		решают расчетные и качественные задачи

	окружности с постоянной по модулю скоростью».			
	Вторая четверть			
28	Импульс тела. Импульс силы.	1		Давать определение импульса тела, знать его единицу
29	Закон сохранения импульса тела.	1		объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; —записывать закон сохранения импульса
30	Реактивное движение. Ракеты	1		Наблюдать и объяснять полет модели ракеты
31	Работа силы	1		Решать расчетные и качественные задачи
32	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	1		Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе
33	Закон сохранения механической энергии. Решение задач на закон сохранения энергии.	1		Применять знания к решению задач
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	к/р 2	Применять знания к решению задач
	Механические колебания и волны. Звук (16 ч)			
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	1		Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измерять жесткость пружины или резинового шнура
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1		Называть величины, характеризующие колебательное движение; —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;

				—проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k
37	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	л/рЗ	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;
38	Гармонические колебания.	1		Дать определения, записать закон гармонических колебаний
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний
40	Резонанс.	1		Объяснять, в чем заключается явление резонанса; —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1		Называть величины, характеризующие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1		Применять знания к решению задач
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1		Называть диапазон частот звуковых волн; —приводить примеры источников звука; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной;
45	Высота, тембр и громкость звука.	1		На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука

46	Распространение звука. Звуковые волны.	1		Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры
47	Отражение звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука	1		Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты
48	Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны».		к/р 3	Наблюдать явление, сделать опыт
	Третья четверть			
49	Анализ контрольной работы	1		Решают расчетные и качественные задачи
50	Зачёт по разделу: «Механические колебания и волны».	1		Применять знания к решению задач
	Электромагнитное поле (26 ч)			
51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1		Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять знак заряда и направление движения частицы
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1		Решают расчетные и качественные задачи
55	Индукция магнитного поля	1		Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l ,

				расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;
56	Магнитный поток.	1		описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции
57	Явление электромагнитной индукции	1		Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.
58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	л/р 4	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы;
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока
60	Явление самоиндукции	1		Наблюдать и объяснять явление самоиндукции
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1		Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1		Решают расчетные и качественные задачи
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями
64	Колебательный контур. Получение	1		Наблюдать свободные электромагнитные

	электромагнитных колебаний.			колебания в колебательном контуре; —делать выводы; —решать задачи на формулу Томсона
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»
66	Электромагнитная природа света.	1		Называть различные диапазоны электромагнитных волн
67	Интерференция и дифракция света.	1		Наблюдать явления: интерференции и дифракции света
68	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1		Наблюдать дисперсию света. Рассмотреть устройство и принцип действия спектрографа
70	Типы спектров. Спектральный анализ.	1		Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; —называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1		Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	л/р5	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы;
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».			Решают расчетные и качественные задачи
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1		Решают расчетные и качественные задачи
75	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электромагнитное поле»	1		Применять знания на практике. Решать задачи.
76	Контрольная работа №4 по теме	1	к/р 4	Демонстрируют умения объяснять

	«Электромагнитное поле»			электромагнитные явления, решают задачи по теме.
	Строение атома и атомного ядра (19 ч)			
77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	1		Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций
	Четвёртая четверть			
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1		Решают расчетные и качественные задачи
80	Экспериментальные методы исследования частиц.	1		Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
81	Открытие протона и нейтрона.	1		Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа
83	Энергия связи. Дефект масс.	1		Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1		Решают расчетные и качественные задачи
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую	1		Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;

	энергию.			
87	Атомная энергетика.	1		называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1		Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1		Решают расчетные и качественные задачи
90	Термоядерная реакция.	1		Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций;
91	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	л/р 6	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; —представлять результаты измерений в виде таблиц;
92	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	л/р 7	Изучать деления ядра атома урана по фотографии треков
93	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	л/р 8	Изучать треки заряженных частиц по готовым фотографиям»
94	Решение задач по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1		Решают расчетные и качественные задачи
95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	к/р 5	Демонстрируют знания по теме.
	Строение и эволюция Вселенной (7 ч)			
96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1		Рассмотреть строение и происхождение Солнечной системы.
97	Большие планеты Солнечной системы.	1		Составить таблицу с характеристиками планет Солнечной системы
98	Малые тела Солнечной системы.	1		Составить характеристику планет Солнечной системы
99	Строение, излучения и эволюция Солнца и	1		Объяснить и составить таблицу

	звезд.			
100	Строение и эволюция Вселенной.	1		Составить таблицу с характеристиками строения Вселенной.
101	Итоговая контрольная работа	1	к/р 6	Выполняют тест
102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	1		Повторение курса физики 9 класса

Учебно-методическое обеспечение

Программа курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин. М.: «Дрофа» 2016г.
2. Физика. Методическое пособие. 7 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова
3. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). М. «Дрофа» 2016г.
2. Физика. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2013).
3. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы. А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). М. «Дрофа» 2019г.
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс Е.М. Гутник
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон

Материально-техническое обеспечение

Интернет – ресурсы:

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>

2. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>
3. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
4. Российский образовательный портал
<http://www.school.edu.ru>

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Экранно-звуковые пособия:

- видеофильмы по основным темам;
- слайды по тематике курса

Технические средства обучения:

- Компьютер;
- Проектор
- Экран

Контрольно-измерительные материалы

7 класс

Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»

I вариант

А-1. В каком направлении будет двигаться мяч, спокойно лежавший на столе при равномерном движении поезда, если поезд резко затормозит?

- А) вперёд по направлению движения поезда;
- Б) назад против направления движения поезда;
- В) вправо;
- Г) влево.

А-2. Чугунная, фарфоровая и латунная гири имеют одинаковую массу. Какая из гирь обладает наибольшим объёмом?

- А) чугунная; Б) латунная; В) фарфоровая.

А-3. Тело на левой чашке весов оказалось уравновешенным, когда на правую чашку положили гири массой 20 г, 1 г, 500 мг, 10 мг. Какова масса взвешиваемого тела?

- А) 26г10мг; Б) 20г511мг; В) 21г510мг; Г) 531мг.

А-4 Велосипедист за 20 мин проехал 6 км. С какой скоростью двигался велосипедист?

- А) 30 м/с, Б) 5 м/с, В) 0,5 м/с

А-5 Масса чего больше и на сколько: 10 л ртути или 1 м³ пробки?

- А) масса ртути больше на 104 кг; Б) масса пробки больше на 104 кг; В) массы одинаковы

В-1. Почему грязь, слетая с вращающихся колёс, сначала летит почти по прямой?

В-2. За какое время Луна, двигаясь со скоростью 1000 м/с, пройдёт путь 60 км?

С-1. Стальная деталь имеет массу 7,8 кг. Определите объём детали.

С-2 Какова плотность сплава из 300 г олова и 100 г свинца?

II вариант

А-1. Как движется вагон, если яблоко, упавшее со столика вагона, отклоняется назад?

- А) вагон движется равномерно и прямолинейно;
- Б) вагон резко увеличил скорость;
- В) вагон резко уменьшил скорость.

А-2. Стальной, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объёмы. Какой из них имеет большую массу?

- А) чугунный; Б) латунный; В) стальной.

А-3. Из двух тел одинаковой массы объём первого тела в 2 раза меньше объёма второго.

Как соотносятся плотности тел?

- А) плотность первого тела в 2 раза больше плотности второго;
- Б) плотность первого тела в 2 раза меньше плотности второго;
- В) плотности обоих тел равны.

А-4 Пассажирский поезд, двигаясь равномерно, за 20 мин прошёл путь 30 км. Определите скорость поезда.

- А) 10 м/с; Б) 15 м/с; В) 25 м /с

А-5 Какая лодка – массой 150 кг или 300 кг – при прыжке с неё человека движется назад с большей скоростью?

- А) первая со скоростью в 2 раза большей; Б) вторая со скоростью в 2 раза большей; В) обе с одинаковой скоростью.

В-1. Может ли водитель автомобиля использовать явление инерции для экономии бензина? Каким образом?

В-2. Какой путь пройдёт пешеход за 2 мин, двигаясь со скоростью 2 м/с?

С-1 Какова масса 10 л бензина?

С-2. Какова плотность сплава, изготовленного из 2 см³ золота и 5 см³ серебра?

Контрольная работа №2 по теме: «Сила. Равнодействующая сил»

Вариант I

А-1 Пружина под действием подвешенной к ней гири растянулась. Какая сила вызвала растяжение пружины?

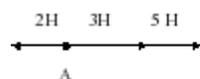
- а) сила тяжести; б) вес тела; в) сила упругости; г) сила трения.

А-2. Насколько сантиметров растянется пружина жёсткостью 100 Н/м под действием силы 20 Н?

- а) 10 см; б) 20 см; в) 2 см; г) 1 см

А-3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А?

- а) 3 Н; б) 6 Н; в) 5 Н; г) 2 Н



А-4 В гололёд тротуары посыпают песком, при этом сила трения подошв обуви о лёд...

- а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется

А-5. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч, массой 0,5 кг?

- а) ≈ 5 Н; б) $\approx 0,5$ Н; в) ≈ 50 Н

В-1 Какая сила является причиной падения на землю капель дождя? Какие физические тела взаимодействуют в этом случае?

В-2 Какая из двух сил: 4 кН или 800 Н больше и во сколько раз?

С-1 В цистерне машины для поливки улиц находится вода. На сколько уменьшится вес машины, если она разольёт 200 л воды?

С-2 Рассчитайте, что покажет динамометр, если на него подвесить груз из свинца объёмом 200 см³

Вариант II

А-1 Тело под действием двух равных и противоположных по направлению сил...

- а) покоится; б) движется равномерно; в) покоится или движется равномерно и прямолинейно;
г) движется с изменяющейся скоростью.

А-2 Какую примерно массу имеет тело весом 120 Н?

- а) 120 кг; б) 12 кг; в) 60 кг; г) 1200 кг

А-3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А?

4 Н 6Н 10 Н



А-4. Чему равна сила тяжести, действующая на кирпич массой 3 кг?

- а) 3 Н; б) 30 Н; в) 0,3 Н

А-5. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально?

- а) силы упругости; б) силы тяжести; в) веса тела

В-1 Стальной и пробковый шары имеют одинаковые массы. Сравните силы тяжести, действующие на них?

В-2. На тело вдоль одной прямой действуют силы 20 Н и 80 Н. Может ли равнодействующая этих сил быть равной 120 Н, 100 Н, 60 Н, 10 Н?

С-1. Определите жёсткость пружины, если под действием силы 4 Н она растянулась на 8 см.

С-2. Какого объёма алюминиевый брусок надо взять, чтобы действующая на него сила тяжести вблизи поверхности Земли была равна 450 Н?

Контрольная работа №3 по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

Вариант I

А-1 Давлением называют величину, равную...

А. Отношению массы тела к его объёму.

Б. Отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.

В. Отношению веса тела к массе этого тела.

А-2. Чем ... площадь опоры, тем ... давление, производимое одной и той же силой на эту опору.

А. больше; меньше. **Б.** больше; больше. **В.** меньше; меньше.

А-3. Рассчитайте давление воды на глубине 10 м

А. ≈ 1000 кПа **Б.** ≈ 10 кПа **В.** ≈ 100 кПа

А-4. Алюминиевый брусок массой 270 г опущен в спирт. Чему равна действующая на брусок архимедова сила?

А. 0,8 Н **Б.** 2Н **В.** 0,4 Н

В-1. Определите вес книги, которая оказывает на стол давление 200 Па, если площадь её соприкосновения со столом 4 дм².

В-2. На какой глубине давление в пресной воде в три раза больше атмосферного, которое равно

765 мм.рт. ст.?

С-1. Вычислите давление и силу давления керосина на дно бака площадью 50 дм², если высота столба керосина в баке 40 см.

С-2. Какое давление на стол оказывает алюминиевый кубик с ребром 2 см? Плотность алюминия

2700 кг/м³; g принять равным 10 Н/кг.

Вариант II

А-1 В каких единицах измеряют давление?

А. Н **Б.** Па **В.** м²

А-2 Режущие и колющие инструменты затачивают для того, чтобы... давление, так как чем... площадь опоры, тем... давление.

А. увеличить; больше; меньше. **Б.** уменьшить; больше; больше. **В.** увеличить; меньше; больше.

А-3 Газ, находящийся в плотно закрытом стеклянном сосуде, нагрели. Какое изменение произошло при этом с газом?

А. Давление газа увеличилось. **Б.** Давление газа уменьшилось. **В.** Плотность газа уменьшилась.

А-4. Определите архимедову силу, действующую на стальной шарик объёмом 200 см³, погружённый в керосин.

А. 100 Н **Б.** 160 Н **В.** 1,6 Н

А-5 Какое давление производит столб ртути высотой 76 см?

А. ≈101 кПа **Б.** ≈10,1 кПа **В.** ≈1013 кПа

В-1. Определите высоту водонапорной башни, если у основания башни давление равно 40 кПа.

В-2. Каково водоизмещение судна, если оно при средней площади сечения 1500 м² имеет глубину осадки 2 м?

С-1 Колонна массой 6 т производит на опору давление 400 кПа. Определите площадь опоры колонны.

С-2 Какую силу надо приложить, чтобы удержать под водой бетонную плиту, масса которой 720 кг?

$\rho_{\text{воды}} = 100 \text{ кг/м}^3$, $\rho_{\text{бетона}} = 2400 \text{ кг/м}^3$

Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность. Энергия»

Вариант I

А-1 Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

А. На столе стоит гиря. **Б.** На пружине висит груз. **В.** Трактор тянет прицеп.

А-2 Какой механической энергией обладает растянутая или сжатая пружина?

А. Кинетической **Б.** Потенциальной **В.** Не обладает механической энергией.

А-3 Неподвижный блок...

А. даёт выигрыш в силе в 2 раза. **Б.** не даёт выигрыша в силе. **В.** даёт выигрыш в силе в 4 раза.

А-4. На какую высоту надо поднять гирию весом 100 Н, чтобы совершить работу 200 Дж?

А. 1 м **Б.** 1,5 м **В.** 2 м

А-5. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 100 Н, на большее – 10 Н. Длина меньшего плеча 4 см. Определите длину большего плеча.

А. 40 см **Б.** 20 см **В.** 10 см

В-1 Какое время должен работать электродвигатель мощностью 200 Вт, чтобы совершить работу 2500 Дж?

В-2. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1200 кг воды на высоту 20 м.

С-1 Какова мощность ракеты в конце разгона. Если достигнутая скорость равна 8 км/с, а сила тяги двигателей – 300 кН?

С-2 Груз массой 15 кг равномерно перемещается по наклонной плоскости, прикладывая при этом силу в 40 Н. Чему равен КПД наклонной плоскости, если длина её 1,8 м, а высота – 30 см?

Вариант II

А-1 В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

А. Вода давит на стенку сосуда **Б.** Мальчик поднимается вверх по лестнице. **В.** Кирпич лежит на земле.

А-2 Какой механической энергией обладает автомобиль, движущийся по дороге?

А. Кинетической **Б.** Потенциальной **В.** Не обладает механической энергией.

А-3 Подвижный блок...

А. даёт выигрыш в силе в 2 раза. **Б.** не даёт выигрыша в силе. **В.** даёт выигрыш в силе в 4 раза.

А-4 Какого веса груз можно поднять на высоту 2 м, совершив работу 10 Дж?

А. 2 Н **Б.** 5 Н **В.** 10 Н

А-5 С помощью рычага рабочий поднимает груз массой 200 кг. Какую силу он прикладывает к большему плечу рычага длиной 2 м, если меньшее плечо равно 0,5 м?

А. 200 Н **Б.** 400 Н **В.** 500 Н

В-1. За какое время двигатель мощностью 4 кВт совершит работу в 30 000 Дж?

В-2. Определите мощность машины, которая поднимает молот весом 1 кН на высоту 0,5 м за 1 с.

С-1. Чему равна мощность трактора, если при скорости 3,6 км/ч его сила тяги 60 000 Н?

С-2. Какая сила потребуется для равномерного подъёма груза массой 200 кг по наклонной плоскости, имеющей КПД, равный 60%? Высота наклонной плоскости 1,5 м, а длина 10 м.

8 класс

Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

Вопрос на узнавание.

Прочитайте вопросы и выберите варианты ответов, которые вы считаете верными

1. Какие из перечисленных тел обладают кинетической энергией?

А) сжатая или растянута пружина

В) ветер

С) падающая вода

Д) движущийся по шоссе автомобиль

Е) нагреваемая в чайнике вода

2. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией?

А) сжатый в баллоне газ

В) мяч, катящийся по земле

С) натянутая тетива лука, из которого можно запустить стрелу

Д) подброшенный вверх мяч

Е) без вариантов

Вариант 1

1. Какое из приведенных тел обладает большей внутренней энергией?

А) 1 л воды при 100°C или:

В) 1 л воды при 20°C

С) сжатый воздух в баллоне или:

Д) тот же воздух выпущенный из баллона

2. В каком из перечисленных процессов меняется внутренняя энергия тел?

- А) тело нагревают
- В) мяч падает
- С) мяч катится по гладкой горизонтальной поверхности
- Д) пластинку сгибают

Контрольная работа № 2 по теме: «Расчет количества теплоты»

К-1. Вариант 1

1. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35 до 1235 °С?
2. Сколько энергии выделилось при охлаждении куска меди массой 0,6 кг от 272 до 22 °С?
3. Какое количество теплоты выделится при сжигании 3,5 кг торфа?
4. Для нагревания 400 г свинца от 25 до 45 °С требуется количество теплоты 1120 Дж. Определите удельную теплоемкость свинца.
5. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20 °С.
6. На сколько градусов нагреется 4 кг воды при сжигании 30 г каменного угля, если считать, что вся энергия, выделенная при сгорании угля, пойдет на нагревание воды?
7. В воду с температурой 20 °С влили ртуть, масса которой равна массе воды. Определите начальную температуру ртути, если установившаяся температура стала 21 °С.
8. Сколько граммов древесного угля надо сжечь в самоваре, емкость которого 5 л, чтобы нагреть в нем воду от 20 до 100 °С? Учтите, что только 25% выделяемой энергии расходуется на нагревание.
9. Чтобы охладить до 60 °С 2 л воды, взятой при температуре 80 °С, в нее добавляют холодную воду, температура которой 10 °С. Сколько литров холодной воды требуется добавить?

К-1. Вариант 2

1. Какое количество теплоты требуется для нагревания кирпича массой 4 кг от 15 до 30 °С?
2. Какое количество теплоты отдал окружающей среде кипятков массой 3 кг при остывании до 50 °С?
3. Сколько энергии выделится при полном сгорании 4 т каменного угля?
4. Воду какой массы можно нагреть от 0 до 60 °С, сообщив ей количество теплоты 500 кДж?
5. Определите, какое количество теплоты потребуется для нагревания смеси из 300 г воды и 50 г спирта от 20 до 70 °С.
6. Сколько граммов спирта потребуется, чтобы нагреть до кипения 3 кг воды, взятой при температуре 20 °С? Потерями тепла пренебречь.
7. В воду массой 5 кг, взятую при температуре 7 °С, погрузили кусок железа, нагретый до 540 °С. Определите массу железа, если температура смеси стала равной 40 °С.
8. В резервуаре нагревателя находится 800 г керосина. Сколько литров воды можно нагреть этим количеством керосина от 10 до 100 °С, если на нагревание расходуется 40% выделяемой энергии?
9. Металлический цилиндр массой 200 г нагрели в кипящей воде до 100 °С и затем опустили в воду массой 400 г, имеющую температуру 22 °С. Через некоторое время температура воды и цилиндра стала равной 25 °С. Какова удельная теплоемкость металла, из которого сделан цилиндр?

Контрольная работа № 3 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»

К-2. Вариант 1

1. Рассчитайте количество теплоты, которое необходимо для обращения в пар 250 г воды, взятой при температуре 100 °С.
2. Свинцовый брусок имеет массу 400 г и температуру 327 °С. Какое количество теплоты выделится при его кристаллизации?
3. Какое количество теплоты выделяется при конденсации и дальнейшем охлаждении до 18 °С 2 г спирта?
4. Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10 °С.
5. Какая энергия выделится при отвердевании 2,5 кг серебра, взятого при температуре плавления, и его дальнейшем охлаждении до 160 °С?
6. Какая установится окончательная температура, если 500 г льда при температуре 0 °С погрузить в 4 л воды при температуре 30 °С?
7. Сколько килограммов стоградусного пара потребуется для нагревания бетонной плиты массой 200 кг от 10 до 40 °С?

К-2. Вариант 2

1. Водяной стоградусный пар массой 5 кг конденсируется. Какое количество теплоты при этом выделяется?
2. Какая энергия потребуется для плавления стального цилиндра массой 4 кг, взятого при температуре плавления?
3. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации и охлаждении 1,5 кг цинка до температуры 20 °С?
4. Рассчитайте энергию, выделяющуюся при охлаждении и дальнейшей кристаллизации воды массой 2 кг. Начальная температура воды 30 °С.
5. Какое количество теплоты потребуется для нагревания и плавления 1 г свинца, начальная температура которого 27 °С?
6. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру -20 °С, и нагрева образовавшейся воды до температуры кипения?
7. В сосуд с водой, имеющей температуру 0 °С, впустили 1 кг стоградусного водяного пара. Через некоторое время в сосуде установилась температура 20 °С. Определите массу воды, первоначально находящейся в сосуде, с цинком до 20 °С?

Контрольная работа № 4 по теме: «Электризация тел. Строение атомов»

Вариант 1

1. Какой из перечисленных примеров можно отнести к проявлению явления электризации?
А) движение воздушных слоёв атмосферы В) натирание металлического стержня о ткань
Б) притяжение одежды к телу при ходьбе Г) притяжение всех тел к Земле
2. Как взаимодействуют между собой тела, имеющие разноимённые заряды?
А) отталкиваются Б) притягиваются В) могут отталкиваться, могут притягиваться Г) зависит от размеров тел
3. Ион – это атом или молекула:
А) потерявшие или присоединившие к себе один или несколько электронов
Б) только присоединившая к себе один или несколько электронов В) только потерявшая один или несколько электронов

Вариант 2

1. Какой из перечисленных примеров можно отнести к проявлению явления электризации?
А) движение воздушных слоёв атмосферы В) натирание металлического стержня о ткань
Б) притяжение одежды к телу при ходьбе Г) притяжение всех тел к Земле
2. Как взаимодействуют между собой тела, имеющие разноимённые заряды?
А) отталкиваются Б) притягиваются В) могут отталкиваться, могут притягиваться Г) зависит от размеров тел
3. Ион – это атом или молекула:
А) потерявшие или присоединившие к себе один или несколько электронов
Б) только присоединившая к себе один или несколько электронов В) только потерявшая один или несколько электронов
4. Число протонов в атомном ядре химического элемента...

- А) равно порядковому номеру химического элемента в периодической системе
- Б) не зависит от порядкового номера химического элемента в периодической системе
- В) равно разности между порядковым номером химического элемента и массовым числом химического элемента
- Г) равно разности между массовым числом и порядковым номером химического элемента в периодической таблице

5. Ядро атома имеет $3,2 \times 10^{-19}$ Кл. Какой это атом?

- 1. литий 2. гелий Бериллий 4. водород

6. Опишите состав атома алюминия

Контрольная работа № 5 по теме: «Электрический ток. Соединение проводников»

Вариант 1

1. Какое напряжение нужно приложить к проводнику сопротивлением 0,25 Ом, чтобы сила тока в проводнике была 30 А?
2. Определите сопротивление нихромовой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм².
3. Определите общее сопротивление и силу тока в цепи (рис. 115).
4. Определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 150 см, если площадь ее поперечного сечения 0,1 мм. Каково напряжение на концах этой проволоки при силе тока 0,5 А?
5. Определите общее сопротивление цепи (рис. 116).
6. Определите сопротивление лампы и напряжение на каждом проводнике (рис. 117), если показания приборов 0,5 А и 30 В.

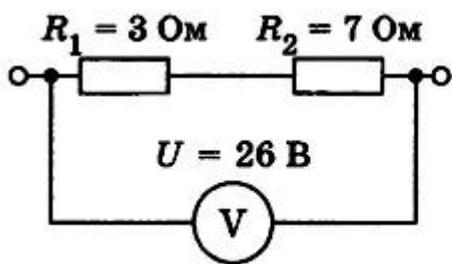


Рис. 115

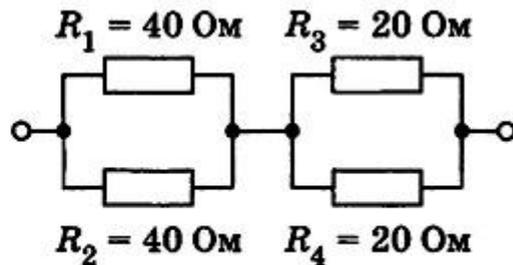


Рис. 116

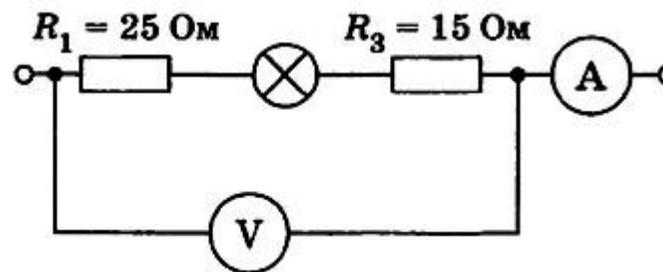


Рис. 117

Вариант 2

1. Напряжение в сети 220 В. Найдите силу тока в спирали электроплитки, имеющей сопротивление 44 Ом.
2. При устройстве молниеотвода применен стальной провод с площадью поперечного сечения 35 мм² и длиной 20 м. Найдите сопротивление этого провода.
3. Определите общее сопротивление и силу тока в цепи (рис. 118).
4. Сварочный аппарат присоединяют в сеть медными проводами длиной 100 м и площадью поперечного сечения 50 мм². Определите напряжение на проводах, если сила тока в них 125 А.
5. Определите общее сопротивление цепи (рис. 119).
6. Определите силу тока в лампочке и ее сопротивление (рис. 120).

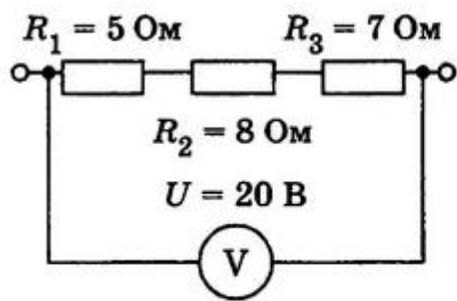


Рис. 118

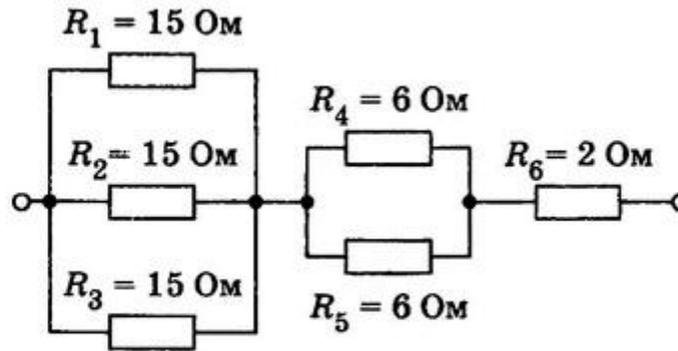


Рис. 119

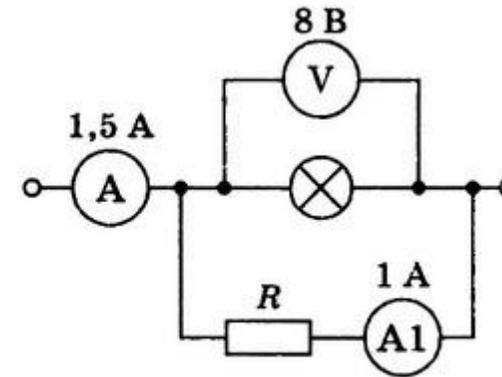


Рис. 120

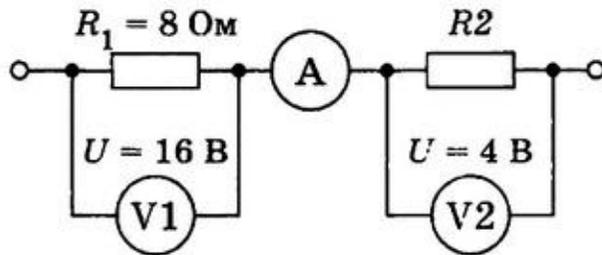


Рис. 123

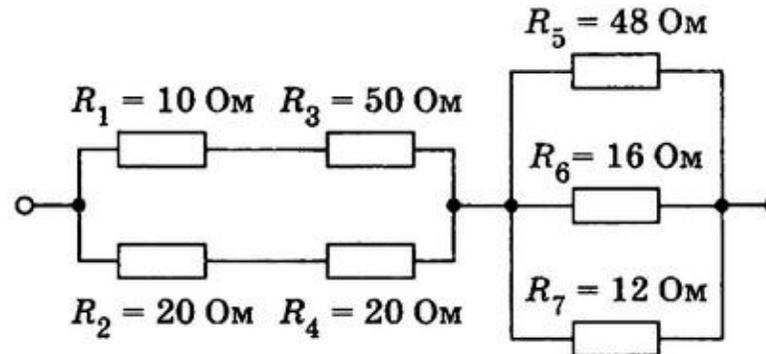


Рис. 124

Контрольная работа № 6 по теме: «Электрические явления»

A1. В каких единицах измеряют силу тока?

- 1) в кулонах (Кл)
- 2) в амперах (А)
- 3) в омах (Ом)
- 4) в вольтах (В)

Вариант 1.

1. Если увеличить в 2 раза силу тока в цепи, а время прохождения тока по проводнику уменьшить в 2 раза, то количество теплоты, выделяемое проводником ...

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

2. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись: «6 А, 250 В». Определите максимально допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.
- 1) 1500 Вт 3) 1,5 Вт
2) 41, 6 Вт 4) 0,024 Вт
3. Чему равно время прохождения тока по проводнику, если при силе тока в цепи 5 А совершается работа 540 кДж? Сопротивление проводника 24 Ом.
- 1) 0, 64 с 3) 188 с
2) 1,56 с 4) 900 с
4. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Работа электрического тока
Б) Напряжение
В) Сила тока

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Ом
2) Ватт
3) Вольт
4) Ампер
5) Джоуль

Контрольная работа № 7 по теме: «Электромагнитные явления»

Вариант 1

Какое явление наблюдается в опыте Эрстеда?

- А) взаимодействие проводников с током; Б) взаимодействие двух магнитных стрелок;
В) поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током.

Какая связь существует между электрическим током и магнитным полем?

- А) магнитное поле существует вокруг неподвижных заряженных частиц;
Б) магнитное поле существует вокруг любого проводника с током;
В) магнитное поле действует на неподвижные заряженные частицы.

Что является надежным защитником человека от космических излучений?

- А) магнитное поле Земли; Б) земная атмосфера; В) и то и другое.

Как взаимодействуют между собой полюсы магнита?

- А) одноименные полюса отталкиваются, разноименные полюса притягиваются;
Б) разноименные полюса отталкиваются, одноименные полюса притягиваются;
В) не взаимодействуют.

Где находятся магнитные полюса Земли?

- А) вблизи географических полюсов; Б) на географических полюсах;
В) могут быть в любой точке Земли.

Какое сходство имеется между катушкой с током и магнитной стрелкой?

- А) катушка с током, как и магнитная стрелка, имеет два полюса — северный и южный;
- Б) существует электрическое поле; В) действуют на проводник с током.

Как изменяется магнитное действие катушки с током, когда в нее вводят железный сердечник?

- А) уменьшается; Б) не изменяется; В) увеличивается.

Что надо сделать, чтобы изменить магнитные полюсы катушки с током на противоположные?

- А) изменить направление электрического тока в катушке;
- Б) изменить число витков в катушке;
- В) ввести внутрь катушки железный сердечник.

Какие из перечисленных веществ не притягиваются магнитом?

- А) железо; Б) сталь; В) никель; Г) алюминий.

Какое свойство магнитного поля используется в электродвигателях?

- А) магнитное поле действует на проводник с током;
- Б) магнитное поле возникает вокруг проводника с током.

Вариант 2

Почему магнитная стрелка поворачивается вблизи проводника с током?

- А) на нее действует магнитное поле; Б) на нее действует электрическое поле;
- В) на нее действует сила притяжения;
- Г) на нее действуют магнитные и электрические поля.

Как называются магнитные полюсы магнита?

- А) положительный, отрицательный; Б) синий, красный; В) северный, южный.

Чем объяснить, что магнитная стрелка устанавливается в данном месте Земли в определенном направлении?

- А) существованием электрического поля; Б) существованием магнитного поля Земли;
- В) существованием электрического и магнитного полей Земли.

Что собой представляет электромагнит?

- А) катушка с током с большим числом витков;
- Б) катушка с железным сердечником внутри;
- В) сильный постоянный магнит.

В чем главное отличие электромагнита от постоянного магнита?

- А) можно регулировать магнитное действие электромагнита, меняя силу тока в катушке;
- Б) электромагниты обладают большей подъемной силой;
- В) нет никакого отличия.

Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока?

- А) располагаются вдоль проводника с током;
- Б) образуют замкнутые кривые вокруг проводника с током;
- В) располагаются беспорядочно.

Какой магнитный полюс находится вблизи Южного географического полюса Земли?

- А) северный; Б) южный; В) северный и южный; Г) никакой.

Чем можно объяснить притяжение двух параллельных проводников с током?

- А) взаимодействием электрических зарядов;
- Б) непосредственным взаимодействием токов;
- В) взаимодействием магнитных полей двух электрических токов.

Какие из перечисленных веществ притягиваются магнитом?

- А) сера; Б) сталь; В) медь; Г) алюминий.

На чем основано устройство электродвигателя?

- А) на взаимном притяжении проводников с током; Б) на взаимодействии постоянных магнитов; В) на вращении катушки с током в магнитном поле

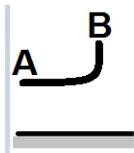
Контрольная работа № 8 по теме: «Световые явления»

Вариант 1

1. Угол между падающим и отражённым лучами 45° . Чему равен угол отражения? Чему равен угол между падающим лучом и поверхностью? Ответ должен быть полным. Сделайте чертёж.



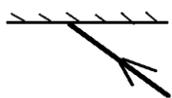
Используя правила построения, изобразите отражённый луч (Перерисовать в тетрадь).



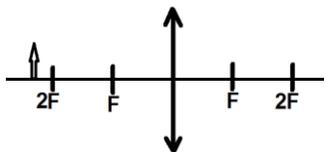
Постройте изображение предмета в зеркале (Перерисовать в тетрадь).

4. Угол падения

луча на поверхность воздух-стекло: 60° . Угол преломления: 42° . Найти показатель преломления стекла.



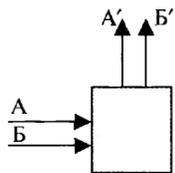
Используя правила построения, изобразите преломленный луч (Перерисовать в тетрадь).



Постройте изображение предмета в собирающей линзе (в тетради). Укажите 3 свойства этого изображения

Чему равен фокус линзы, если её оптическая сила 5 дптр?

8. После прохождения оптического прибора, закрытого на рисунке ширмой, ход лучей А и Б изменился на А' и Б'. Что находится



за ширмой?

А) собирающая линза

Б) рассеивающая линза

В) плоское зеркало

Г) плоскопараллельная стеклянная пластина

«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс

1 вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?
2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
3. Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?
4. Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину $s = 36$ см. Определите, какое время она движется внутри вала.
5. Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

Контрольная работа № 1

«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс

2 вариант

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?
4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$. Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?
5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

Контрольная работа №2 «Законы динамики» 9 класс

1 вариант

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?
2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение $0,4 \text{ м/с}^2$?
3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через 3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?
4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:
а) при спуске с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$; б) при подъеме с тем же ускорением; в) при равномерном движении.
5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

Контрольная работа №2 «Законы динамики» 9 класс

2 вариант

1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.
2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?
4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:
а) при равномерном движении; б) при спуске с ускорением 2 м/с^2 ; в) при подъеме с тем же по модулю ускорением.
5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»

1 вариант

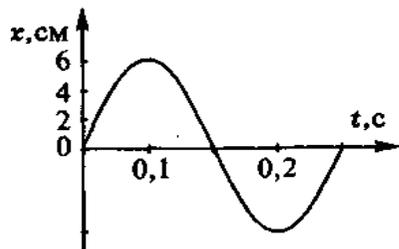


Рис. к задаче 2

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
2. Определить период колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20 с.
3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.

5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

2 вариант

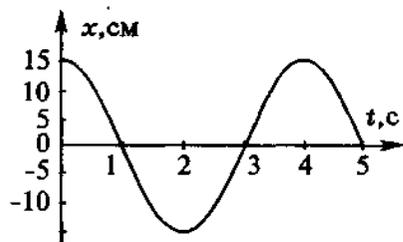


Рис. к задаче 3

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Определить период колебаний и частоту.
3. Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания маятника и ускорение свободного падения в том месте, где находится маятник.

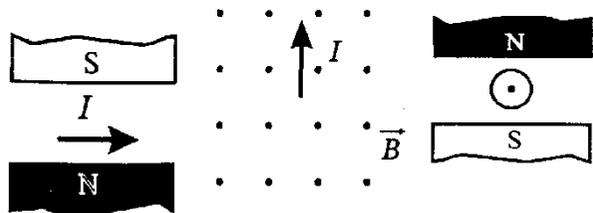
4. Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.

5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»

Вариант 1

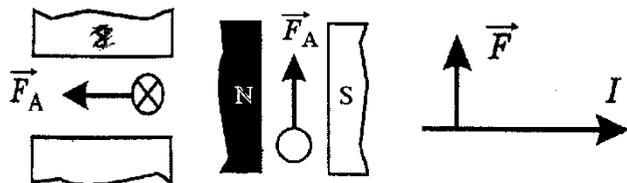
1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?
2. Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.
3. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.
4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна $3,5 \cdot 10^6$ м/с. Определите индукцию магнитного поля.

Вариант 2

1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?
2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.
3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон
4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 10^7 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер»

Вариант 1

1. В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?
2. Какой изотоп образуется из ${}_{92}^{239}\text{U}$ после двух β -распадов и одного α -распада?

3. При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется β -радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним β -распада.

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}^7_3\text{Li}$,

5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:



Вариант 2

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?

2. Во что превращается изотоп тория ${}^{234}_{90}\text{Th}$, ядра которого претерпевают три последовательных α -распада?

3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением α - частиц?

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}^{27}_{13}\text{Al}$.

5. Определить энергетический выход ядерной реакции

