

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для учащихся 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе авторской программы основного общего образования Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва : Просвещение, 2021.

Программа направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, реализацию системно-деятельностного подхода в организации образовательного процесса как отражение требований ФГОС и др.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

1. Физика 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А. В. Перышкин.-2-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2021.-221,(3)с.: ил.3;
2. Физика 8 кл.: учебник/ А. В. Перышкин.-6-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2021.-238,(2)с.: ил.- (Российский учебник);
3. Физика 9 кл.: учебник/ А. В. Перышкин, Е.М. Гутник.-М.:Дрофа, 2020;
4. Сборник задач по физике. 7-9 классы / Авт.- сост. Е.Г. Московкина, В.А. Волков – М.: ВАКО, 2017. – 176 с.
5. Сборник задач по физике. 7-9 кл.: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика» 7 класс, «Физика» 8 класс, «Физика» 9 класс. ФГОС (к новому учебнику.2018-270с).
6. Дидактические материалы. 7 класс; к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ А. Е. Марон, Е. А. Марон.-3-издан., дораб. - М.: Дрофа, 2016. – 135. и др.

Планируемые результаты освоения курса физики основной школы программы по физике

Личностные:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

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

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

7 класс

(70ч, 2ч в неделю)

Введение (4 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение.

Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела.

Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.

Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

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

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

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

Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Повторение(3 час)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ – 8 класс

(70ч, 2ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

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

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Предметными результатами обучения по данной теме, являются:

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

Электромагнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Световые явления (11 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Повторение (2 ч)

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ – 9 класс

(105 ч, 3ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равно-ускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

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

Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

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].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (25ч)

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия

технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Строение атома и атомного ядра (20 ч)

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.

Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра.

Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

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

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Резервное время (5 ч)

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Формы организации образовательного процесса, технологии обучения, формы контроля

Планируются следующие формы организации учебного процесса:

- фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся. Эти методы соответствуют особенностям физической науки.

Таблица тематического распределения количества часов в 7 классе

| №п/п | Разделы, темы | Количество часов |
|------|---------------------------------------------|------------------|
| 1 | Введение | 4 |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 |
| 3 | Взаимодействия тел | 23 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | 13 |
| 6 | Повторение | 3 |
| | Итого | 70 |

Таблица тематического распределения количества часов в 8 классе

| №п/п | Разделы, темы | Количество часов |
|------|--------------------------|------------------|
| 1 | Тепловые явления | 23 |
| 2 | Электрические явления | 29 |
| 3 | Электромагнитные явления | 5 |
| 4 | Световые явления (13 ч) | 11 |
| 5 | Повторение | 2 |
| | Итого | 70 |

Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе

| №п/п | Разделы, темы | Количество часов |
|------|---------------------------------------|------------------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 34 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 15 |
| 3 | Электромагнитное поле | 25 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра (11 ч) | 20 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |
| 6 | Резервное время | 6 |
| | Итого | 105 |

Календарно- тематическое планирование для 7 класса

На реализацию рабочей программы в 7 классе предусмотрено 70 часов (2 часа в неделю). Структура рабочей программы и распределение учебного материала полностью соответствуют программе авторов.

Количество планируемых лабораторных работ – 11.

Количество планируемых контрольных работ -5.

Административных контрольных работ - 1.

| Урок по программе | № урока планируемого | Тема урока | Основное содержание по темам рабочей программы | Вид деятельности обучающегося | Д/з | Дата | |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| | | | | | | по плану | по факту |
| | | Введение – 4 часа | | | | | |
| 1/1 | | Инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. | Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие. Демонстрации. Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, соприкасающегося со звучащим камертоном, нагревание спирали электрическим током, свечение нити электрической лампы, показ наборов тел и веществ | —Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; —проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики | § 1-3 | | |
| 2/2 | | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения. Демонстрации. Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др. Опыты. Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса | —Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; —обрабатывать результаты измерений; —определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;—определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; —переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности | § 4, 5 | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|
| 3/3 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора. | —Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; | § 6 | | |
| 4/4 | Физика и техника. | Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. <i>Демонстрации.</i> Современные технические и бытовые приборы | —анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; — работать в группе —Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; —определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; —составлять план презентации | | | |
| Первоначальные сведения о строении вещества - 6 час. | | | | | | |
| 5/1 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское Движение. | Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. <i>Демонстрации.</i> Модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании | —Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; —схематически изображать молекулы воды и кислорода;—определять размер малых тел; —сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; —объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | § 7—9 | | |
| 6/2 | Лабораторная работа № 2. Инструктаж по ТБ. | Инструкция по ТБ. Лабораторная работа № 2. Определение размеров малых тел. | —Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; —работать в группе | | | |
| 7/3 | Движение молекул. | Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. <i>Демонстрации.</i> Диффузия в жидкостях | —Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; —приводить примеры диффузии в окружающем | § 10 | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|--|
| | | | и газах. Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел. | мире; —наблюдать процесс образования кристаллов; | | | |
| 8/4 | | Взаимодействие молекул | Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. <i>Демонстрации.</i> Разламывание хрупкого тела и соединение его частей, сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел, несмачивание птичьего пера. <i>Опыты.</i> Обнаружение действия сил молекулярного притяжения | Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения отталкивания молекул; —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; —проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы | § 11 | | |
| 9/5 | | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. <i>Демонстрации.</i> Сохранение жидкостью объема, заполнение газом всего предоставленного ему объема, сохранение твердым телом формы Решение задач по теме «Первоначальные сведения строения вещества» | —Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы Знать смысл понятий «гипотеза» и «модель» - уметь объяснять примеры проявления диффузии Дидактические материалы: контрольно- | § 12.13 ПОВТ. § 7-13 | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|
| 10/6 | | Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов | | <p>измерительные материалы по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества»</p> <p>Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p> | | | |
| Взаимодействие тел(23 ч) | | | | | | | |
| 11/1 | | <p>Механическое движение.</p> <p>Равномерное и неравномерное движение</p> | <p>Механическое движение — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности</p> | <p>—Определять траекторию движения тела;</p> <p>—переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;</p> <p>—различать равномерное и неравномерное движение;</p> <p>—доказывать относительность движения тела;</p> <p>—определять тело, относительно которого происходит движение;</p> <p>—использовать межпредметные связи физики, географии, математики;</p> <p>—проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы</p> | § 14, 15 | | |
| 12/2 | | <p>Скорость.</p> <p>Единицы</p> | <p>Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические</p> | <p>—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;</p> <p>—выражать скорость в км/ч, м/с;</p> | § 16 | | |

| | | | | | | | |
|------|--|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|--|
| | | скорости. | величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности. Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой | —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; —графически изображать скорость, описывать равномерное движение; —применять знания из курса географии, математики | | | |
| 13/3 | | Расчет пути и времени движения. | Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля | —Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | § 17 | | |
| 14/4 | | Инерция | Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку | Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; —приводить примеры проявления явления инерции в быту;—объяснять явление инерции; —проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы | § 18 | | |
| 15/5 | | Взаимодействие тел. | Изменение скорости тел при взаимодействии. <i>Демонстрации.</i> Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик | Описывать явление взаимодействия тел; —приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы | § 19 | | |
| 16/6 | | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. <i>Демонстрации.</i> Гири различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение массы тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание монеток на демонстрационных весах | —Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; —переводить основную единицу массы в т, г, мг; —работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; —различать инерцию и инертность тела | § 20,21 | | |
| 17/7 | | Лабораторная | Инструктаж по технике безопасности. | Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью | Повт. | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|--|
| | | работа № 3 | Лабораторная работа № 3 по теме: «Измерение массы тела на рычажных весах». | определять массу тела; —пользоваться разновесами; —применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;—работать в группе | §20, 21 | | |
| 18/8 | | Плотность вещества. | Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. | - Определять плотность вещества; —анализировать табличные данные; —переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; | § 22 | | |
| 19/9 | | Лабораторная работа № 4. Лабораторная работа № 5 | Определение объема тела с помощью измерительного цилиндра. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение объема тела». Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 5 по теме «Определение плотности твердого тела». | —Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; —измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе | Повт. | | |
| 20/10 | | Расчет массы и объема тела по его плотности. | Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Измерение объема деревянного бруска | —Определять массу тела по его объему и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;—работать с табличными данными | § 23 | | |
| 21/11 | | Решение задач | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | —Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; —анализировать результаты, полученные при решении задач | | | |
| 22/12 | | Контрольная работа № 1 | Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | —Применять знания к решению задач | | | |
| 23/13 | | Сила. | Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие шаров при | —Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; —анализировать опыты по столкновению шаров, сжатие упругого тела и делать выводы | § 24 | | |

| | | | | | | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|--|
| | | | столкновении. Сжатие упругого тела. Притяжение магнитом стального тела | | | | |
| 24/14 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. <i>Демонстрации.</i> Движение тела, брошенного горизонтально. Падение стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в трубке Ньютона | —Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; —находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; —выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);—работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы | § 25,26 | | | |
| 25/15 | Сила упругости. Закон Гука. | Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. <i>Демонстрации.</i> Виды деформации. Измерение силы по деформации пружины. <i>Опыты.</i> Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы | —Отличать силу упругости от силы тяжести; —графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; —объяснять причины возникновения силы упругости; —приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту | § 27 | | | |
| 26/16 | Вес тела. Единицы силы.Связь между силой тяжести и массой тела. | Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач | —Графически изображать вес тела и точку его приложения;—рассчитывать силу тяжести и вес тела;—находить связь между силой тяжести и массой тела; —определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести | § 28, 29 | | | |
| 27/17 | Динамометр. Лабораторная работа № 6 | Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Динамометр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». <i>Демонстрации.</i> Динамометры различных типов. Измерение мускульной силы | —Градуировать пружину; —получать шкалу с заданной ценой деления; —измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; —различать вес тела и его массу; —работать в группе | § 30 | | | |
| 28/18 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая | Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух | —Экспериментально находить равнодействующую двух сил; —анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать | § 31 | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
| | | сил | сил. Решение задач. Опыты. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел | выводы; —рассчитывать равнодействующую двух сил | | | |
| 29/19 | | Сила трения. Трение покоя. | Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. | —Измерять силу трения скольжения; —называть способы увеличения и уменьшения силы трения; —применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; —объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы | § 32,33 § 34 | | |
| 30/20 | Трение в природе и технике. | Трение покоя. <i>Демонстрации.</i> Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. | Объяснять влияние силы трения в быту и технике; —приводить примеры различных видов трения; | | | | |
| 31/21 | | Лабораторная работа № 7 | Инструктаж по Т/Б. Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение силы трения с помощью динамометра». | Анализировать, делать выводы; —измерять силу трения с помощью динамометра | Повт. § 31, 34 | | |
| 32/22 | | Решение задач. | Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил» | —Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; —переводить единицы измерения | § 24- 34 | | |
| 33/23 | | Контрольная работа № 2 | Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» | —Применять знания к решению задач | | | |
| Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 21 час. | | | | | | | |
| 34/1 | | Давление. Единицы давления | Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой | —Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; —вычислять давление по известным массе и объёму; —переводить основные единицы давления в кПа, гПа; —проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы | § 35 | | |
| 35/2 | | Способы уменьшения и увеличения давления | Выяснение способов изменения давления в быту и технике | —Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;—выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы | § 36 | | |

| | | | | | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--|
| 36/3 | Давление газа | Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. <i>Демонстрации.</i> Давление газа на стенки сосуда | —Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; —объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; —анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы | § 37 | 09.01 | |
| 37/4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. <i>Демонстрации.</i> Шар Паскаля | —Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты | § 38 | 10.01 | |
| 38/5 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Давление внутри жидкости. Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду | —Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; —работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов | § 39,40 | 16.01 | |
| 39/6 | Контрольная работа № 3 | Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | —Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | | 17.01 | |
| 40/7 | Сообщающиеся сосуды. | Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. <i>Демонстрации.</i> Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности | —Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; —проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы | § 41 | 23.01 | |
| 41/8 | Вес воздуха. Атмосферное давление | Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. <i>Демонстрации.</i> Определение массы воздуха | —Вычислять массу воздуха; —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; —объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;—проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; —применять знания из курса географии при | § 42,43 | 24.01 | |

| | | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--|
| | | | | объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления | | | |
| 42/9 | | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления. Опыт с магдебургскими полушариями | —Вычислять атмосферное давление; —объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; —наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы | § 44 | 30.01 | |
| 43/10 | | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса | —Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; —объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; —применять знания из курса географии, биологии | § 45,46 | 31.01 | |
| 44/11 | | Манометры. | Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. <i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра | —Измерять давление с помощью манометра; —различать манометры по целям использования; —определять давление с помощью манометра | § 47 | 06.02 | |
| 45/12 | | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс | Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач. | —Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; —работать с текстом учебника | § 48,49 | 07.02 | |
| 46/13 | | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. <i>Демонстрации.</i> Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа | —Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; —приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике | § 50 | 20.02 | |
| 47/14 | | Закон Архимеда. | Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Опыт с ведром Архимеда | —Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; | § 51 | 21.02 | |

| | | | | | | | |
|-------|--|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--|
| | | | | —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с ведром Архимеда | | | |
| 48/15 | | Лабораторная работа № 8 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | —Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; —определять выталкивающую силу; —работать в группе | | 27.02 | |
| 49/16 | | Плавание тел. | Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. <i>Демонстрации.</i> Плавание в жидкости тел различных плотностей | —Объяснять причины плавания тел; —приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;—конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел | § 52 | 28.02 | |
| 50/17 | | Решение задач. | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | —Рассчитывать силу Архимеда; —анализировать результаты, полученные при решении задач | Повт. | 13.03 | |
| 51/18 | | Лабораторная работа № 9 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | —На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;—работать в группе | | 14.03 | |
| 52/19 | | Плавание судов. Воздухоплавание | Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем | —Объяснять условия плавания судов; —приводить примеры плавания и воздухоплавания; —объяснять изменение осадки судна; —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания | § 53, 54 | 20.03 | |
| 53/20 | | Решение задач | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание» | —Применять знания из курса математики, географии при решении задач | | 21.03 | |
| 54/21 | | Контрольная работа № 4 | Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | | | 27.03 | |
| | | Работа и мощность. Энергия. – 13 час. | | | | | |
| 55/1 | | Механическая работа. Единицы работы | Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности | —Вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы | § 55 | 28.03 | |

| | | | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 56/2 | Мощность. Единицы мощности | Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе | —Вычислять мощность по известной работе; —приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; —анализировать мощности различных приборов;—выражать мощность в различных единицах; —проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы | § 56 | 03.04 |
| 57/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач. <i>Демонстрация.</i> Исследование условий равновесия рычага | —Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; —определять плечо силы; —решать графические задачи | § 57, 58 | 04.04 |
| 58/4 | Момент силы | Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. <i>Демонстрации.</i> Условия равновесия рычага | —Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага | § 59 | 10.04 |
| 59/5 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 | Устройство и действие рычажных весов. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага». | —Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;—проверять на опыте правило моментов;—применять знания из курса биологии, математики, технологии; —работать в группе | § 60 | 11.04 |
| 60/6 | Блоки. «Золотое правило» механики. | Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Подвижный и неподвижный блоки | —Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; —сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;—работать с текстом учебника; —анализировать опыты с подвижным и неподвижными блоками и делать выводы | § 61, 62 | 17.04 |
| 61/7 | Решение Задач. | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | —Применять знания из курса математики, биологии; —анализировать результаты, полученные при | | 18.04 |

| | | | | | | | |
|-------|--|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--|
| | | | | решении задач | | | |
| 62/8 | | Центр тяжести тела. | Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. <i>Опыты.</i> Нахождение центра тяжести плоского тела | —Находить центр тяжести плоского тела;—работать с текстом учебника; —анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы | § 63 | 24.04 | |
| 63/9 | | Условия равновесия тел. | Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. <i>Демонстрации.</i> Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел | —Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; —приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; —работать с текстом учебника; —применять на практике знания об условиях равновесия тел | § 64 | 25.04 | |
| 64/10 | | Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 | Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | —Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; | § 65 | 08.05 | |
| 65/11 | | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач | —Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; —работать с текстом учебника | § 66,67 | 15.05 | |
| 66/12 | | -Превращение одного вида Механической энергии в другой | Переход одного вида механической энергии в другой. Решение задач | —Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; —работать с текстом учебника | § 68 | 16.05 | |
| 67/13 | | Контрольная работа № 5 | Контрольная работа № 5 по теме «Работа. Мощность, энергия» | | Повт. | 22.05 | |

| | | | | | | |
|------|--|----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| | | Повторение – 3 час. | | | | |
| 68/1 | | Повторение | Итоговая контрольная работа. Защита проектов | —Умение решать задачи; —участвовать в обсуждении докладов и презентаций. | | 23.05 |
| 69/2 | | Повторение | Повторение пройденного материала | —Умение решать задачи; —участвовать в обсуждении докладов и презентаций. | | |
| 70/3 | | Повторение | Повторение пройденного материала | —Умение решать задачи; —участвовать в обсуждении докладов и презентаций. | | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

8 класс

На реализацию рабочей программы по предмету «Физика» уровень основного общего образования ФГОС в 8 классе предусмотрено 70 часов (2 часа в неделю). Структура рабочей программы и распределение учебного материала полностью соответствуют программе авторов.

Количество планируемых лабораторных работ – 11.

Количество планируемых контрольных работ -6.

Административных контрольных работ - 2.

| № урока | Дата | | Наименование разделов и тем урока | Содержание урока | Вид деятельности ученика | Д/з |
|----------------------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | план | факт | | | | |
| Тепловые явления - 23 час | | | | | | |
| 1/1 | | | Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул.Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. <i>Демонстрации.</i> Принцип действия термометра. Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения. Колебания математического и пружинного маятника. Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину | —Различать тепловые явления; —анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; —наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; —приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении | § 1, 2 |
| 2/2 | | | Способы изменения внутренней энергии | Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. | —Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;—перечислять способы изменения внутренней | § 3 |

| | | | | | | | |
|-----|--|--|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | | | | энергии; | |
| 3/3 | | | | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Повторение. | Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. <i>Демонстрации.</i> Передача тепла от одной части твердого тела к другой. Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов | —Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; —приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;—проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы | § 4 |
| 4/4 | | | | Конвекция. Излучение. Входная контрольная работа. | Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи. <i>Демонстрации.</i> Конвекция в воздухе и жидкости. Передача энергии путем излучения | —Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; —анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; —сравнивать виды теплопередачи | § 5,6 |
| 5/5 | | | | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. <i>Демонстрации.</i> Нагревание разных веществ равной массы. <i>Опыты.</i> Исследование изменения со временем температуры остывающей воды Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела | —Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; —работать с текстом учебника —Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; —анализировать табличные данные; —приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ | § 7,8 |
| 6/6 | | | Удельная теплоёмкость. | | | | |
| 7/7 | | | | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | —Рассчитывать количество теплоты,необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении | § 9 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 8/8 | | | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». | Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». <i>Демонстрации.</i> Устройство калориметра | —Разрабатывать план выполнения работы;—определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;—объяснять полученные результаты,представлять их в виде таблиц;—анализировать причины погрешностей измерений | Повт. § 7-9 |
| 9/9 | | | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела». | Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | —Разрабатывать план выполнения работы;—определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;—объяснять полученные результаты,представлять их в виде таблиц;—анализировать причины погрешностей измерений | Повт. § 7-9 |
| 10/10 | | | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке | —Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;—приводить примеры экологически чистого топлива | § 10 |
| 11/11 | | | Закон сохранения и превращения энергии механических и тепловых процессах | Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе | —Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю,перехода энергии от одного тела к другому;—приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; | § 11 |
| 12/12 | | | Контрольная работа №1 | Контрольная работа по теме «Тепловые явления» | —Применять знания к решению задач | Повт. § 1-11 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 13/13 | | | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. | <p>Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание.</p> <p>Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы.</p> <p><i>Опыты.</i> Наблюдение за таянием кусочка льда в воде</p> | <p>—Приводить примеры агрегатных состояний вещества;</p> <p>—отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>—отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;</p> <p>—работать с текстом учебника</p> | § 12-13 |
| 14/14 | | | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | <p>Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации</p> | <p>—Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;</p> <p>—рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;</p> | § 14-15 |
| 15/15 | | | Решение задач. | <p>Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».</p> <p><u>Самостоятельная контрольная работа</u> по теме «Нагревание и плавление тел»</p> | <p>—Определять количество теплоты;</p> <p>—получать необходимые данные из таблиц;—применять знания к решению задач</p> | Повт. |
| 16/16 | | | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. | <p>Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Явление испарения</p> | <p>—Объяснять понижение температуры жидкости при испарении;</p> <p>—приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;—проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и</p> | § 16, 17 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | | | | иконденсации | делать выводы | |
| 17/17 | | | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Кипение воды. Конденсация пара | —Работать с таблицей 6 учебника; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;—рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;—проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы | § 18,19 |
| 18/18 | | | Решение задач | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании) | —Находить в таблице необходимыеданные; —рассчитывать количество теплоты,полученное (отданное) телом, удельнуютеплоту парообразования | Повт. |
| 19/19 | | | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 | Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной.Психрометр.Лабораторная работа № 3 «Измерениевлажности воздуха». <i>Демонстрации.</i> Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица | —Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; —измерять влажность воздуха; —работать в группе | § 20 |
| 20/20 | | | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. <i>Демонстрации.</i> Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС | —Объяснять принцип работы и устройство ДВС; —приводить примеры применения ДВС на практике | § 21, 22 |

| | | | | | | |
|----------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 21/21 | | | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Модель паровой турбины | —Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; —приводить примеры применения паровой турбины в технике; —сравнивать КПД различных машин и механизмов | § 23, 24 |
| 22/22 | | | Решение задач по теме «Тепловые явления» | Повторение материала по теме «Тепловые явления», выступление с докладом или слушать Доклады по теме | | Повт. |
| 23/23 | | | Контрольная работа № 2 | Контрольная работа по теме: «Агрегатные состояния вещества» | —Применять знания к решению зад | Повт. |
| Электрические явления – 29 час. | | | | | | |
| 24/1 | | | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. <i>Демонстрации.</i> Электризация тел. Два рода электрических зарядов. <i>Опыты.</i> Наблюдение электризации тел при соприкосновении | —Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов | § 25 |
| 25/2 | | | Электроскоп. Электрическое поле. | Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. <i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия электроскопа. Электромметр. Действие электрического поля. Обнаружение поля заряженного шара | —Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; —пользоваться электроскопом; —определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу | § 26, 27 |
| 26/3 | | | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома | Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. <i>Демонстрации.</i> Делимость электрического | —Объяснять опыт Иоффе— Милликена; —доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; —объяснять образование положительных и отрицательных | § 28, 29 |

| | | | | | | |
|------|--|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | | | | заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика | ионов; —применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; —работать с текстом учебника | |
| 27/4 | | | Объяснение электрических явлений | Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. <i>Демонстрации.</i> Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела. Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника). Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе | —Объяснять электризацию тел при соприкосновении; —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении | § 30 |
| 28/5 | | | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. | Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. <i>Демонстрации.</i> Проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Полупроводниковый диод. Работа полупроводникового диода | —На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; —приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;—наблюдать работу полупроводникового диода | § 31 |
| 29/6 | | | Электрический ток. Источники электрического тока | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома». <i>Демонстрации.</i> Электрофорная машина. Превращение внутренней энергии в электрическую. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Превращение энергии излучения в | —Объяснять устройство сухого гальванического элемента; —приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение | § 32 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | | | электрическую энергию. Гальванический элемент. Аккумуляторы, фотоэлементы. <i>Опыты.</i> Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов | | |
| 30/7 | | | Электрическая цепь и её составные части | Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. <i>Демонстрации.</i> Составление простейшей электрической цепи | —Собирать электрическую цепь; —объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; —различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; —работать с текстом учебника | § 33 |
| 31/8 | | | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. <i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки металла. Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Гальванометр. <i>Опыты.</i> Взаимодействие проводника с током и магнита | —Приводить примеры химического тепловое действия электрического тока и их использования в технике; —объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; —работать с текстом учебника | § 34-36 |
| 32/9 | | | Сила тока. Единицы силы тока. | Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие двух параллельных проводников с током | —Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока;—выражать силу тока в различных единицах | § 37 |
| 33/10 | | | Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 | Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». | —Включать амперметр в цепь; —определять цену деления амперметра и гальванометра; —чертить схемы электрической цепи;—измерять силу тока на различных участках цепи; | § 38 |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | | | | | <i>Демонстрации.</i> Амперметр. Измерение силы тока с помощью амперметра | —работать в группе | |
| 34/11 | | | | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью | —Выражать напряжение в кВ, мВ; —анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; — рассчитывать напряжение по формуле | § 39, 40 |
| 35/12 | | | | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. | Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра | —Определять цену деления вольтметра; —включать вольтметр в цепь; —измерять напряжение на различных участках цепи;—чертить схемы электрической цепи | § 41,42 |
| 36/13 | | | | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». <i>Демонстрации.</i> Электрический ток в различных металлических проводниках. Зависимость силы тока от свойств проводников. | —Строить график зависимости силы тока от напряжения; —объяснять причину возникновения сопротивления; —анализировать результаты опытов и графики; —собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром | § 43 |
| 37/14 | | | | Закон Ома для участка цепи | Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. Зависимость силы тока от | —Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; —записывать закон Ома в виде формулы; —решать задачи на закон Ома; —анализировать результаты | § 44 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | | напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи | опытных данных, приведенных в таблице | |
| 38/15 | | | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества | —Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; —вычислять удельное сопротивление проводника | § 45 |
| 39/16 | | | Решение задач на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения. | Решение задач | —Чертить схемы электрической цепи;—рассчитывать электрическое сопротивление | § 46 |
| 40/17 | | | Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 | Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». <i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия реостата. Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата | —Собирать электрическую цепь; —пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; —работать в группе; —представлять результаты измерений в виде таблиц | § 47 |
| 41/18 | | | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 | Решение задач. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | —Собирать электрическую цепь; —измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе | Повт. |
| 42/19 | | | Последовательное соединение проводников. | Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение | —Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напря- | § 48 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | | | | задач. <i>Демонстрации.</i> Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении | жениеи сопротивление при последовательномсоединении | |
| 43/20 | | | Параллельное соединение проводников | Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении | —Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напряжениеи сопротивление при параллельном соединении | § 49 |
| 44/21 | | | Решение задач на расчет электрических цепей. | Соединение проводников. Закон Ома дляучастка цепи | —Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельноми последовательном соединении проводников; —применять знания к решению задач | |
| 45/22 | | | Контрольная работа №3 | Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление.Соединение проводников» | —Применять знания к решению задач | Повт. |
| 46/23 | | | Работа и мощность электрического тока | Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке | —Рассчитывать работу и мощность электрического тока; —выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока | § 50, 51 |
| 47/24 | | | Единицы работы электрического тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 | Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости | —Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч; —измерять мощность и работу токав лампе, используя амперметр, | § 52 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | | | 8" Измерение работы и мощности тока в электрической лампе» | израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | вольтметр, часы; —работать в группе | |
| 48/25 | | | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Нагревание проводников из различных веществ электрическим током | —Объяснять нагревание проводников токoм с позиции молекулярного строения вещества; —рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца | § 53 |
| 49/26 | | | Конденсатор | Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов. Зарядка конденсатора от электрофорной машины, зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами | —Объяснять назначения конденсаторов в технике; —объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; —рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора | § 54 |
| 50/27 | | | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. <i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп, электронагревательные приборы, виды предохранителей | —Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | § 55, 56 |

| | | | | | | |
|------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 51/28 | | | Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока. | —Выступать с докладом или слушать доклады, решение задач по теме | —Применять знания к решению задач | Повт. |
| 52/29 | | | Контрольная работа № 4 | Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор» | —Применять знания к решению задач | Повт. |
| Электромагнитные явления – 5 час. | | | | | | |
| 53/1 | | | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. <i>Демонстрации.</i> Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током. <i>Опыты.</i> Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки | —Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; —объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока направлением тока в проводнике;—приводить примеры магнитных явлений | § 57, 58 |
| 54/2 | | | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». <i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с железным сердечником | —Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; —приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - работа в группе | § 59 |
| 55/3 | | | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли. | —Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; —получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; —описывать опыты по намагничиванию веществ | § 60, 61 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | | | | <i>Опыты.</i> Намагничивание вещества | | |
| 56/4 | | | | <p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктажпо</p> <p>ТБ.Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p> | <p>Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p> <p><i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле</p> | <p>—Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;—перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;—собирать электрический двигательпостоянного тока (на модели);—определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;—работать в группе</p> | § 62 |
| 57/5 | | | | Контрольная работа № 5 | Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления» | - Применять знания к решению задач | |
| Световые явления - 11 час. | | | | | | | |
| 58/1 | | | | <p>Источники света. Распространение света.</p> | <p>Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейноераспространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунноезатмения.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Излучение света различными источниками, прямолинейное распространение света, получение тени и полутени</p> | <p>—Наблюдать прямолинейное распространение света;—объяснять образование тени и полутени;—проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени</p> | § 63,64 |
| 59/2 | | | - Видимое движение светил. | <p>Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря</p> | | | |

| | | | | | | |
|------|--|--|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 60/3 | | | Отражение света. Закон отражения света. | <p>Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.</p> <p>Демонстрации. Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света.</p> <p>Опыты. Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения</p> | <p>—Наблюдать отражение света;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости углаотражения света от угла падения</p> | § 65 |
| 61/4 | | | Плоское зеркало | <p>Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.</p> <p>Демонстрации. Получение изображения предмета в плоском зеркале</p> | <p>—Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</p> <p>—строить изображение точки в плоском зеркале</p> | § 66 |
| 62/5 | | | Преломление света. Закон преломления света | <p>Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.</p> <p>Демонстрации. Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму</p> | <p>—Наблюдать преломление света;</p> <p>—работать с текстом учебника;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы</p> | § 67 |
| 63/6 | | | Линзы. Оптическая сила линзы. | <p>Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное</p> | <p>—Различать линзы по внешнему виду;</p> | § 68, 69 |

| | | | | | | |
|----------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 64/7 | | | Изображения, даваемые линзой. | расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах. <i>Демонстрации.</i> Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз | —определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение —Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; —различать мнимое и действительное изображения | |
| 65/8 | | | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы» | Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» | —Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; —работать в группе | |
| 66/9 | | | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. | Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз | —Применять знания к решению задачи построения изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой | повт |
| 67/10 | | | Глаз и зрение. | Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света». <i>Демонстрации.</i> Модель глаза | —Объяснять восприятие изображения глазом человека; —применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения | § 70 |
| 68/11 | | | Контрольная работа № 6 | Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света» | Применять знания к решению задач | |
| Повторение - 2 час. | | | | | | |
| 69/1 | | | Итоговая контрольная работа. | Повторение пройденного материала | | |

| | | | | | | | |
|------|--|--|--|------------|----------------------------------|--|--|
| 70/2 | | | | Повторение | Повторение пройденного материала | | |
|------|--|--|--|------------|----------------------------------|--|--|

Календарно- тематическое планирование 9 класса

На реализацию рабочей программы в 9 классе предусмотрено 105 часов (3 часа в неделю). Структура рабочей программы и распределение учебного материала полностью соответствуют программе авторов.

Количество планируемых лабораторных работ – 9

Количество планируемых контрольных работ - 5

Административных контрольных работ - 2.

| Урок по программе | № урока планируемого | Тема урока | Основное содержание по темам рабочей программы | Д/з | Дата | |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|
| | | | | | по плану | по факту |
| | | Тема 1 . Законы взаимодействия и движения тел - 34 ч | | | | |
| 1/1 | | Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета | Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Демонстрации. Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника) | § 1 | | |
| 2/2 | | Перемещение | Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент | § 2 | | |

| | | | | | | |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|--|
| | | | времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». <i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение | | | |
| 3/3 | | Определение координаты движущегося тела. Входная контрольная работа | Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения | § 3 | Мгновенная скорость. | |
| 4/4 | | Скорость прямолинейного равномерного движения | Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости, проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчёта | § 4 | | |
| 5/5 | | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v = u(t)$, вычисление по этому графику перемещения | | | |
| 6/6 | | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении | График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ. Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости равномерного движения и его анализ | § 4 | | |
| 7/7 | | Средняя скорость | Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения | § 5 | | |
| 8/8 | | Прямолинейноравноускоренное движение. Ускорение | Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. | § 5 | | |
| 9/9 | | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения со- направлены; направлены в противоположные стороны. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при | § 6 | | |

| | | | | | | |
|-------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
| | | | прямолинейном равноускоренном движении | | | |
| 10/10 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Вывод формулы перемещения геометрическим путем. | §7 | | |
| 11/11 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. <i>Демонстрация.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренному движению с нулевой начальной скоростью | §8 | | |
| 12/12 | | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | Определение ускорения движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенной скорости в конце заданного пути, пройденного за определённый промежуток времени, при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. <i>Демонстрация.</i> Прямолинейное равноускоренное движение бруска по наклонной плоскости без начальной скорости. | Повторить §5-8 | | |
| 13/13 | | Решение задач по теме: «Кинематика» | Решение расчётных задач на прямолинейное равноускоренное движение | Повт§5-8 | | |
| 14/14 | | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении | Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ | Повт. §6,7 | | |
| 15/15 | | Решение задач | Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение | Повт. §6,7 | | |
| 16/16 | | Контрольная работа №1 Прямолинейное равноускоренное движение | Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение» | Повт. §1-8 | | |
| 17/17 | | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира | Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле | §9. Упр.9 (1,3,4) | | |

| | | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 18/18 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета. | § 10 | | |
| 19/19 | Второй закон Ньютона | Второй закон Ньютона. Единица силы. | § 11 | | |
| 20/20 | Третий закон Ньютона | Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам. | § 12 | | |
| 21/21 | Свободное падение тел | Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. | §13. Упр.13 (2,3) | | |
| 22/22 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. | §14. Упр.14 | | |
| 23/23 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | Измерение ускорения свободного падения | Повт. §13 | | |
| 24/24 | Закон всемирного тяготения | Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. | §15. Упр.15(3,4) | | |
| 25/25 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей. | §16. Упр.16 (1,2,3,4) | | |
| 26/26 | Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности, при движении по окружности. Центробежное ускорение. Центробежная сила | §17 §18. упр. 17(1,2) Упр.18(1) | | |
| 27/27 | Решение задач: по теме: «Движение по окружности» | Решение задач: по теме: «Движение по окружности» | Повт. §17-18 | | |
| 28/28 | Искусственные спутники Земли | Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость. | §19 | | |
| 29/29 | Импульс тела | Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формулы импульса. Единица импульса. | §20 | | |

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|--|
| 30/30 | Закон сохранения импульса | Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. | §20 | | |
| 31/31 | Реактивное движение. Ракеты | Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты. | §21 | | |
| 32/32 | Закон сохранения механической энергии | Закон сохранения механической энергии | §22 | | |
| 33/33 | Решение задач | Решение задач | § | | |
| 34/34 | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике» | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике» | | | |
| | Тема 2. механические колебания и волны. Звук – 15 час. | | | | |
| 35/1 | Колебательное движение | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний. | §23 Упр.23 | | |
| 36/2 | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник | горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем, маятник. | §23 | | |
| 37/3 | Величины, характеризующие колебательное движение | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частота нитяного маятника от длины нити. | §24. Упр.24 (3,5) | | |
| 38/4 | Гармонические колебания | Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний. | §25 | | |
| 39/5 | Лабораторная работа №3 по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины | §26. Упр.24(6) | | |
| 40/6 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания | Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график | §26. Упр.25 | | |
| 41/7 | Резонанс | Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний | §27 Упр.26 | | |
| 42/8 | Распространение колебаний в упругих средах. Волны | Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. | §28 | | |
| 43/9 | Длина волны. Скорость распространения волны | Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. | §29 Упр.27 | | |
| 44/10 | Источники звука. Звуковые колебания | Источники звука-тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – | §30 Упр.28 | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|--|
| | | | 20кГц | | | | |
| 45/11 | | Высота и тембр звука. Громкость звука | Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука - от амплитуды колебаний. | §31 Упр.29 | | | |
| 46/12 | | Распространение звука. Скорость звука | Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах. | §32 упр 30 (3,4,6) | | | |
| 47/13 | | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс | Отражение звука. Эхо. Условия, при которых образуется эхо. Звуковой резонанс. | §33 | | | |
| 48/14 | | Решение задач на механические колебания и волны | Решение задач на механические колебания и волны | Каточки | | | |
| 49/15 | | Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук» | Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук» | | | | |
| | | Тема 3. Электромагнитное поле - 25 час. | | | | | |
| 50/1 | | Магнитное поле и его графическое изображение | Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током. | §34 Упр.31 | | | |
| 51/2 | | Неоднородное и однородное магнитные поля | Неоднородное и однородное магнитные поля. Магнитное поле соленоида. | §34 | | | |
| 52/3 | | Направление тока и направление линии его магнитного поля | Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. | §35 Упр.32(1,2,3) | | | |
| 53/4 | | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. | §36 Упр33 | | | |
| 54/5 | | Индукция магнитного поля | Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. | §37 | | | |
| 55/6 | | Магнитный поток | Зависимость магнитного поля, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля. Явление электромагнитной индукции | §38 Упр34(1) | | | |
| 56/7 | | Явление электромагнитной индукции | Опыт Фарадея. Причины возникновения индукционного тока. | §39. Упр.36 | | | |
| 57/8 | | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | «Изучение явления электромагнитной индукции». | §39. | | | |

| | | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|--|
| 58/9 | Правило Ленца. Направление индукционного тока. | Причина возникновения индукционного тока. Определение направления индукционного тока. | §40 Упр.37 | | |
| 59/10 | Явление самоиндукции. | Физическая суть явления самоиндукции. | §41 Упр.38 | | |
| 60/11 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости силы тока от (t) . | §42 Упр.39 | | |
| 61/12 | Электромагнитное поле. | Выводы Максвелла. Электромагнитное поле. Его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Напряженность электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. | §43 | | |
| 62/13 | Электромагнитные волны | Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Развитие взгляда на природу света. | §44 Упр.41(1) | | |
| 63/14 | Конденсаторы | Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. | § конспект | | |
| 64/15 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | §45 Упр.42 | | |
| 65/16 | Принципы радиосвязи и телевидения | Принципы радиосвязи и телевидения. | §46 Упр.43 | | |
| 66/17 | Электромагнитная природа света | Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн. | §47 | | |
| 67/18 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | Закон преломления света | §48 Упр.44(2,3) | | |
| 68/19 | Дисперсия света. Цвета тел | Явление дисперсии. Разложение белого цвета в спектр. | §49 | | |
| 69/20 | Спектроскоп и спектрограф | Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма. | §49 Упр.45(1,3) | | |
| 70/21 | Типы оптических спектров | Сплошной и линейчатые спектры. Спектры испускания и поглощения. | §50 таблица | | |
| 71/22 | Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». | | | |

| | | | | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|--|--|
| 72/23 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты. | §51 | итоги главы | | |
| 73/24 | Решение задач по теме: «Электромагнитные явления» | | | Записи | | |
| 74/25 | Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле». | Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле». | | | | |
| | Тема 4. Строение атома и атомного ядра - 20 час. | | | | | |
| 75/1 | Радиоактивность | Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма – частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | §52 | | | |
| 76/2 | Модели атомов. | Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. | §52 | | | |
| 77/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. | §53 | | | |
| 78/4 | Экспериментальные методы исследования частиц | Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. | §54 | | | |
| 79/5 | Лабораторная работа №6 | Измерение естественного радиационного фона дозиметром | | | | |
| 80/6 | Открытие протона и нейтрона. | Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Массовое и зарядовое числа. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. | §55 | Упр.47 | | |
| 81/7 | Состав атомного ядра Ядерные силы. | Особенности ядерных сил. Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс | §56 | Упр.48(4,5, 6) | | |
| 82/8 | Энергия связи. Дефект масс | Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.. Модель процесса деления | §57 | | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|--|--|
| | | | ядра урана. Выделение энергии. | | | | |
| 83/9 | | Решение задач | | записи | | | |
| 84/10 | | Деление ядер урана. Цепная реакция. | Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса. | §58 | | | |
| 85/11 | | Лабораторная работа №7 | «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях» | | | | |
| 86/12 | | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию | Ядерный реактор и его виды. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Преобразование энергии на атомных электростанциях. Атомная энергетика | §59 | | | |
| 87/13 | | Атомная энергетика | Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. | §60 | | | |
| 88/14 | | Биологическое действие радиации | Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации. | §61 | | | |
| 89/15 | | Закон радиоактивного распада. | Период полураспада. Закон радиоактивного распада | §61 | | | |
| 90/16 | | Термоядерная реакция. | Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии. | §62 | | | |
| 91/17 | | Элементарные частицы. Античастицы | Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество. | записи | | | |
| 92/18 | | Решение задач | Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада | | | | |
| 93/19 | | Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра» | Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра» | | | | |
| 94/20 | | Л/р №8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона Л/р №9 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | Л/р №8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона Л/р №9 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | | | | |
| | | Тема 5. Строение и эволюция Вселенной - 5 час. | | | | | |

| | | | | | |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
| 95/1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. | §63 | | |
| 96/2 | Большие планеты Солнечной системы | Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. | §64 | | |
| 97/3 | Малые тела Солнечной системы | Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. | §65 | | |
| 98/4 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд. | §66 | | |
| 99/5 | Строение и эволюция Вселенной | Галактики. Метагалактика. | §67 | | |
| | Итоговое повторение – 6 час | | | | |
| 100/1 | Законы взаимодействия и движения тел | Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел | | | |
| 101/2 | Механические колебания и волны | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны» | | | |
| 102/3 | Электромагнитное поле | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле» | | | |
| 103/4 | Строение атома и атомного ядра | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» | | | |
| 104/5 | Итоговая контрольная работа | | | | |
| 105/6 | Повторение материала | | | | |

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Литература:

1. Сборник задач по физике 7-9 классы. А.В.Пёрышкин и др.М.Экзамен-2015.
2. Сборник задач по физике 7-9 классы. В.И. Лукашик, Е.В.Иванова
3. Тесты по физике. В.А.Волков,2009г.
4. Тесты по физике 7-9. В.А.Орлов, А.О.Татур. М.Интеллект-центр. 2012 г.
5. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. 9 класс.Л.А.Кирик,2007г.
6. Сборник заданий для проведения экзамена в формате ЕГЭ. А.А.Фадеева, Е.М.Гутник, 2014 г.

Электронные пособия

www.edu-media.ru

<http://www.drofa.ru/catnews/dl/main/physics/>

www.uchitel-izd.ru.

www.drofa.ru

Технические средства обучения

Видеопроектор

Персональный компьютер

Экран

Критерии оценивания устных и письменных работ

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4»- если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.
Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.
Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.
Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.
Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.
Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.
Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.
Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.
Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

7 класс

Контрольные работы:

- №1. «Строение вещества. Механическое движение».
 - №2. «Взаимодействие тел».
 - №3. «Давление газов, жидкостей и твёрдых тел».
 - №4. «Давление газов, жидкостей и твёрдых тел. Архимедова сила».
 - №5. «Работа, мощность, энергия».
- Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.

Лабораторные работы:

- №1. «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности»
(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.159 – 160).
- №2. «Измерение размеров малых тел»
(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.160 – 161).
- №3. «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении»
- №4. «Измерение массы тела на рычажных весах»
(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.161 – 163).
- №5. «Измерение объёма твёрдого тела»
(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.163 – 164).
- №6. «Измерение плотности твёрдого тела»
(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.164 – 165).
- №7. «Исследование зависимости сил упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»
(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.165 – 166).
- №8. «Определение центра тяжести плоской пластины»
- №9. «Исследование зависимости сил трения скольжения от силы нормального давления»
- №10. «Измерение давления твёрдого тела на опору»
- №11. «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.167).

№12. «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.168).

№13. «Выяснения условия равновесия рычага»

(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.169 – 170).

№14. «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»

(Учебник: физика. 7 класс, 2009, с.170 – 171).

Тексты лабораторных работ № 1, № 3, № 8, № 9, № 10, которых нет в учебнике, взяты из книги «Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах» под редакцией В.А.Бурова.

Г.Г.Никифорова.

Материалы контрольных работ

7 класс

Контрольная работа № 1

по теме «Строение вещества. Механическое движение»

I вариант

За какое время Луна, двигаясь со скоростью 1000 м/с, пройдет путь 60 км?

Найдите массу чугунной плиты объемом 2,5 м³, если плотность чугуна 7000 кг/м³.

Выразите скорость 108 км/ч в м/с.

II вариант

Какой путь пройдет пешеход за 2 мин, двигаясь со скоростью 2 м/с?

Найдите объем ледяной глыбы массой 3,6 т, если плотность льда 900 кг/м³.

Выразите скорость 180 м/мин в м/с.

Контрольная работа № 2

по теме «Взаимодействие тел»

I вариант

Определите вес тела массой 300 г. Изобразите вес тела на рисунке.

Найдите объем ледяной глыбы, на которую действует сила тяжести, равная 27 кН ($\rho_{\text{льда}} = 900 \text{ кг/м}^3$).

3. На тело действуют две силы 300 Н и 500 Н, направленные вдоль одной прямой в одну сторону. Определите равнодействующую сил.

II вариант

Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 4 т. Изобразите эту силу на рисунке.

Определите плотность металлической плиты объемом 4 м³, если ее вес равен 280 кН.

На тело действуют две силы 400 Н и 600 Н, направленные по одной прямой в противоположные стороны. Определите равнодействующую сил.

Контрольная работа № 3

по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

I вариант

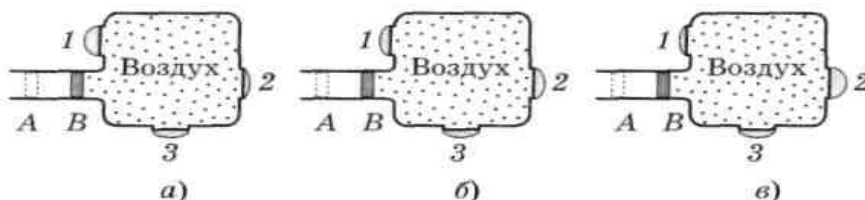
1. Ведро с водой общей массой 8 кг оказывает на пол давление, равное 2 кПа. Определите площадь дна ведра ($g \approx 10 \text{ Н/кг}$).

2. В стеклянном цилиндре под поршнем находится газ. Как, не меняя плотности этого газа, увеличить его давление?

II вариант

1. Какое давление производит стол весом 200 Н, если площадь каждой из четырех его ножек равна 0,0005 м²?

2. На рисунке изображен один и тот же сосуд с поршнем. Цифрами 1, 2 и 3 обозначены круглые отверстия, затянутые одинаковыми резиновыми пленками. Когда поршень переместили из положения А в положение В, пленки выгнулись наружу. На каком из рисунков выпуклость пленок изображена правильно?



Контрольная работа № 4

по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила»

I вариант

На рисунке 56 изображена U-образная трубка с жидкостью.

Определите, какая жидкость находится в трубке, если ее давление на дно в точке А равно 1,5 кПа.

Для U-образной трубки, изображенной на рисунке 56, сравните давление жидкости:

- а) на стенки в точках В и С;
- б) на дно в точках А и D.

3. Как называется прибор, изображенный на рисунке 57? Для чего он служит? Запишите его показания.

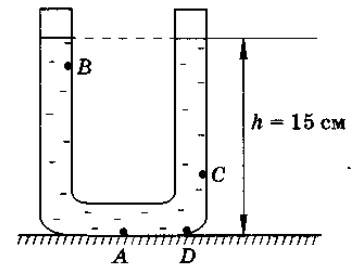


Рис. 56

II вариант

На рисунке 58 изображен цилиндрический стакан с растительным маслом.

Определите давление и силу давления масла на дно стакана, ($g \approx 10 \text{ Н/кг}$, $\rho_{\text{масла}} = 930 \text{ кг/м}^3$.)

2. Два жидкостных барометра — ртутный и водяной — расположены рядом друг с другом. В каком из них столб жидкости будет выше и во сколько раз?

($\rho_{\text{ртути}} = 13\,600 \text{ кг/м}^3$, $\rho_{\text{воды}} = 1000 \text{ кг/м}^3$.)

Какую форму следует придать трубке (рис. 59), чтобы она вмещала больше воды?

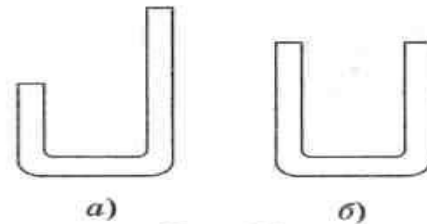
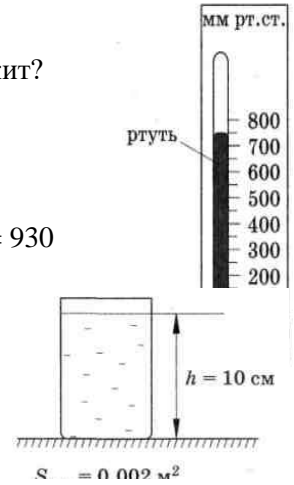


Рис. 59

Контрольная работа № 5

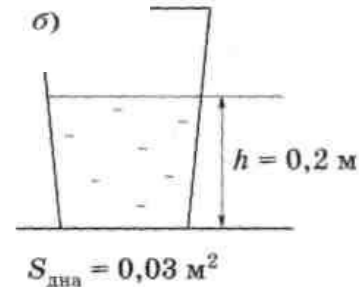
по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

I вариант

Бетонная плита длиной 2 м, шириной 1 м и толщиной 10 см полностью погружена в воду. Вычислите архимедову силу, действующую на плиту.

Некоторая жидкость давит на дно сосуда с силой 60 Н (см. рис.). Чему равна плотность этой жидкости? Какая жидкость находится в сосуде?

Почему мыльный пузырь, выдуваемый через трубочку, принимает форму шара?

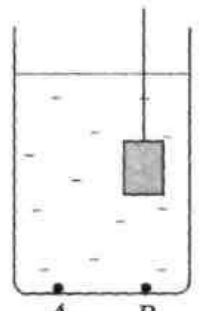


II вариант

Сила тяжести, действующая на закрытый металлический контейнер с грузом, равна 10 000 Н, объем контейнера 1,5 м³. Всплывет он или утонет, если его опустить в воду?

Площадь малого поршня гидравлической машины в 50 раз меньше, чем большого. На малый поршень поставили гирию весом 20 Н. Определите вес груза, который надо положить на большой поршень, чтобы поршни находились в равновесии. (Весом поршней пренебречь.)

3. Изменится ли давление жидкости на дно сосуда, если в него опустить груз на нитке так, как показано на рисунке? Одинаково ли в этом случае давление на дно сосуда в точках А и В? Ответы поясните.



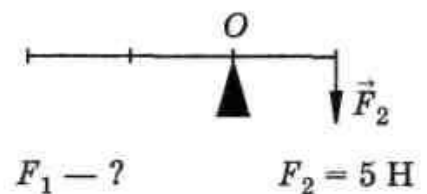
Контрольная работа № 6

по теме «Работа, мощность. Энергия»

I вариант

1. К правому концу невесомого рычага (см. рис.) приложена сила $F_2 = 5 \text{ Н}$. Какая сила F_1 должна быть приложена к левому концу этого рычага, чтобы рычаг находился в равновесии?

2. Ведро с песком весом 120 Н поднимают при помощи неподвижного блока на высоту 10 м, действуя на веревку силой 125 Н. Определите КПД установки.



II вариант

Мощность двигателей космического корабля «Восток» была равна $1,5 \cdot 10^7$ кВт. Какую работу производили двигатели этого корабля за 1 с?

При равномерном перемещении груза весом 150 Н по наклонной плоскости динамометр, привязанный к грузу, показывал силу, равную 40 Н. Определите КПД наклонной плоскости, если ее длина равна 1,8 м, а высота — 0,3 м.

РАБОТА И ЭНЕРГИЯ

Вариант 1

Мальчик поднимает груз на высоту 50 см, действуя на него силой 40 Н. Чему равна произведенная мальчиком работа?

Мощность двигателя швейной машины 40 Вт. Какую работу совершает он за 10 мин?

Какой потенциальной энергией обладает кувалда массой 5 кг, поднятая кузнечом на 2 м над наковальней?

На левое плечо рычага действует сила 20 Н, его длина 10 см. Какая сила действует на правое плечо, если его длина 40 см. Рычаг в равновесии.

Механизм лифта имеет КПД 90%. Лифт совершил 900 кДж полезной работы. Чему равна затраченная работа?

Вариант 2

Ящик под действием силы 40 Н перемещается на расстояние 120 см. Определите совершенную при этом работу.

Подъемник за 20 с перемещает груз массой 300 кг на высоту 10 м. Определите мощность подъемника.

Какова кинетическая энергия автомобиля массой 10 т, движущегося по шоссе со скоростью 72 км/ч?

На правое плечо рычага действует сила 50 Н, его длина 10 см. Чему равно левое плечо, если на него действует сила 10 Н?

5. Двигатель лебедки, совершив работу 400 кДж, протянул завязший грузовик 4,5 м при натяжении троса 80 кН. Чему равен КПД лебедки?

8 класс

Контрольные работы:

Входная контрольная работа.

№ 1. «Тепловые явления».

№ 2. «Изменение агрегатных состояний вещества».

№ 3. «Электрические явления».

№ 4. «Электромагнитные явления».

№ 5. «Световые явления».

Итоговая контрольная работа за курс 8 класс.

Лабораторные работы:

| | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| № 1 | «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» | (прилагается) |
| № 2 | «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р №1, стр.169 |
| № 3 | «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р №2, стр. 170 |
| № 4 | «Измерение относительной влажности воздуха» | Учебник. Физика. 8 класс, п.19 стр. 46 |
| № 5 | «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р №3, стр.171 |
| № 6 | «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р № 4, стр.172 |
| № 7 | Регулирование силы тока реостатом». | Учебник. Физика. 8 кл, л/р № 5,стр. 173 |
| № 8 | «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника» | Учебник. Физика. 8 класс, лабораторная работа № 6, стр. 174 |
| № 9 | «Измерение работы и мощности электрического» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р № 7, |

| | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | тока» | стр. 175 |
| № 10 | «Сборка электромагнита и испытание его действия» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р № 8, стр. 175 |
| № 11 | «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | Учебник. Физика. 8 класс, л/р №9, стр. 176 |
| № 12 | «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света» | (прилагается) |
| № 13 | «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света» | (прилагается) |
| № 14 | «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений» | Учебник. Физика. 8 класс |

Тексты лабораторных работ № 1, № 9, № 12, № 13, которых нет в учебнике, взяты из книги: «Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах» под редакцией В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова.

Контрольная работа № 1

по теме «Тепловые явления»

Вариант 1

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 °С. Чему равно изменение внутренней энергии детали?

Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38000 кДж энергии?

Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 °С, опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании?

4*. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделившуюся при сгорании бензина массой 20 г?

Вариант 2

Определите массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от 20 до 40 °С требуется 250 Дж энергии.

Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г?

Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда?

4*. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г?

Контрольная работа № 2

по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

Вариант 1

1. Какое количество теплоты необходимо для превращения кусочка льда массой 100 г, взятого при температуре -2 °С, в воду при температуре 0°С?

2. Найдите массу парафиновой свечи, если при ее отвердевании выделяется 30 кДж энергии.

Вариант 2

Какое количество теплоты необходимо для превращения кусочка льда массой 200 г, взятого при 0 °С, в воду при температуре 20 °С?

Для плавления медного слитка массой 2 кг потребовалось 420 кДж энергии. Определите по этим данным удельную теплоту плавления меди.

Контрольная работа № 2

по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

Вариант 1

Какое количество теплоты необходимо для плавления медной заготовки массой 100 г, взятой при температуре 1075 °С?

При кипении воды было затрачено 690 кДж энергии. Найдите массу испарившейся воды.

3. Почему в психрометре показания влажного термометра меньше, чем показания сухого?

Вариант 2

Какое количество теплоты необходимо для превращения в пар воды массой 200 г, взятой при температуре 50 °С?

Определите массу медного бруска, если для его плавления необходимо 42 кДж энергии.

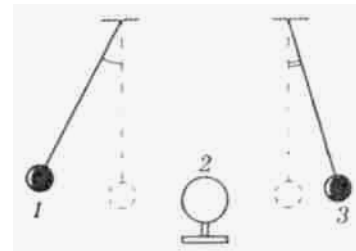
3. Почему для измерения низких температур воздуха используют спиртовые, а не ртутные термометры?

Контрольная работа № 3

по теме «Электрические явления».

Вариант 1

Все три шара, изображенные на рисунке, заряжены. Шары 1 и 3 отклонились от вертикали в результате их взаимодействия с шаром 2. Определите знак заряда каждого из шаров. (Рассмотрите все возможные случаи.)

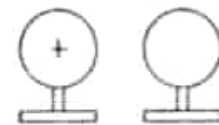


Подвешенные на нитях шары 1 и 3 имеют одинаковые массы и равные по модулю заряды. Оба шара отклонились от своих первоначальных положений (изображенных пунктиром) в результате электрического взаимодействия с шаром 2. Почему шар 1 отклонился сильнее, чем шар 3?

Вокруг ядра атома бериллия, состоящего из 9 частиц, движутся 4 электрона. Сколько в ядре этого атома протонов и сколько нейтронов?

Вариант 2

На рисунке изображены два металлических шара на изолирующих подставках. Один шар заряжен, а второй — нет. Существует ли сила электрического взаимодействия между шарами? Если да, то какая: притяжения или отталкивания?



2. После приближения заряженной палочки к шару заряженного электроскопа листочки электроскопа разошлись на больший угол (т. е. поднялись). Можно ли на основании этого опыта определить знак заряда электроскопа, если знак заряда палочки неизвестен? Если можно, то определите его.

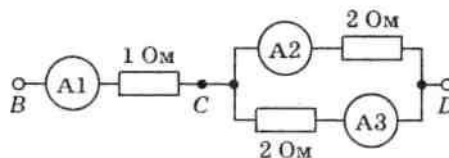
3. Существует ли электрическое поле вокруг заряженного шара, если он находится в безвоздушном пространстве?

Контрольная работа № 5

по теме «Электрический ток. Соединение проводников»

Вариант 1

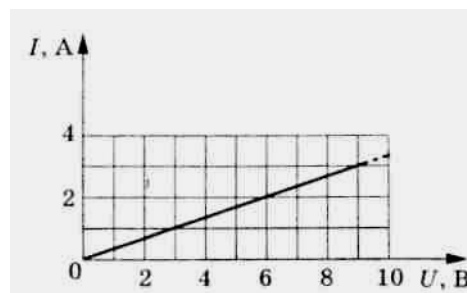
По рисунку определите: а) общее сопротивление участков CD и BD (сопротивление амперметров не учитывайте); б) показания амперметров A_1 и A_3 , если амперметр A_2 показывает силу тока $I_2 = 0,1$ А.



2. На рисунке представлен график зависимости силы тока от напряжения в проводнике. Определите:

зависимости силы тока от

- при каком напряжении сила тока в проводнике равна 3 А;
- сопротивление проводника.

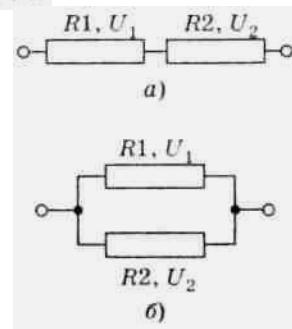


Вариант 2

Имеется два куска медного провода одинаковой длины. Площадь поперечного сечения первого провода в 2 раза больше, чем второго. Сравните сопротивления (R_1 и R_2) проводов. Сравните напряжения (U_1 и U_2) на проводах при их:

- последовательном соединении ;
- параллельном соединении.

2. Утюг включен в сеть с напряжением 220 В. Определите силу тока, проходящего через нагревательный элемент утюга, если его сопротивление равно 55 Ом.



Контрольная работа № 6

по теме «Работа и мощность электрического тока»

Вариант 1

Два проводника сопротивлением 6 Ом каждый соединили один раз последовательно, другой раз - параллельно. Найдите полное сопротивление в обоих случаях. Начертите схему соединений проводников. Электрическая плитка при силе тока 2,5 А за 40 минут потребляет 2060 кДж энергии. Найдите сопротивление плитки и ее мощность.

Какое количество теплоты выделится в спирали электрической лампы сопротивлением 20 Ом за 15 минут, если сила тока в ней 300 мА?

Останется ли постоянной мощность электрической лампы при изменении напряжения в сети?

Вариант 2

Два проводника сопротивлением 8 Ом каждый включены в цепь один раз последовательно, другой параллельно. Определите полное сопротивление проводников в каждом случае. Начертите схему соединений.

Вентилятор потребляет ток 250 мА и при этом расходует 220 кДж энергии в час. Каково напряжение в цепи? Какова мощность вентилятора?

Какое количество теплоты выделяется за 2,5 минуты в нити накаливания лампы, сопротивление которой 400 Ом, при силе тока в ней 0,4 А?

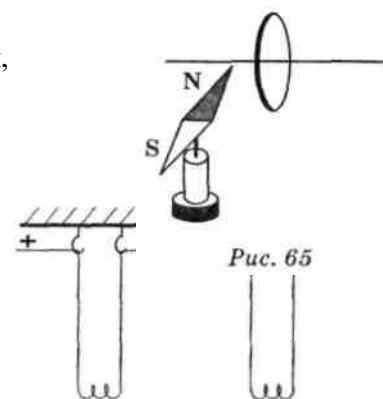
Почему в качестве предохранителей в электрической цепи применяются проволоки из легкоплавких металлов?

Контрольная работа № 7

по теме «Электромагнитные явления»

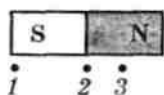
Вариант 1

На рисунке 65 изображен прямой проводник с током и магнитная стрелка под ним, установившаяся в его магнитном поле. Перенесите рисунок в тетрадь и укажите направление магнитной линии этого поля.



На рисунке показаны две катушки, подвешенные на проводниках. Что нужно сделать, чтобы они притянулись или оттолкнулись?

На рисунке 67 показан полосовой магнит. В какой точке (1, 2 или 3) действие магнита самое слабое?



Вариант 2

Железный

стержень приблизили одним концом к северному полюсу

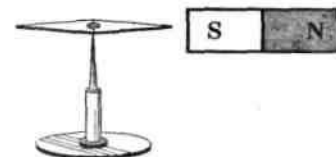
магнита. Северным или южным полюсом будет противоположный конец стержня?

На рисунке 68 показан полосовой магнит и несколько линий его магнитного поля.

Сделайте аналогичный рисунок и укажите направление магнитных линий.



3. На рисунке 69 показана магнитная стрелка на подставке. Когда к ней приблизили южный полюс полосового магнита, стрелка осталась неподвижной. Сделайте рисунок и покажите на нем, какой полюс магнитной стрелки расположился ближе к магниту.

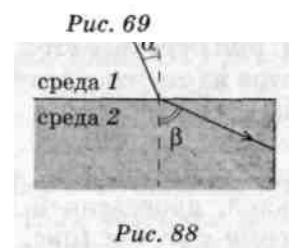


Контрольная работа № 8

по теме «Световые явления»

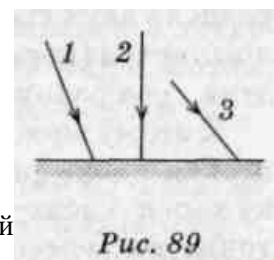
Вариант 1

По рисунку 88 определите, какая среда — 1 или 2 — является оптически более плотной.



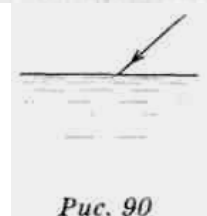
Жучок подполз ближе к плоскому зеркалу на 5 см. На сколько уменьшилось расстояние между ним и его изображением?

На рисунке 89 изображено зеркало и падающие на него лучи 1, 2, 3. Постройте ход отраженных лучей и обозначьте углы падения и отражения.



4. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если расстояние между линзой и предметом больше двойного фокусного.

5. Фокусное расстояние линзы равно 20 см. На каком расстоянии от линзы пересекутся после преломления лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси?



Вариант 2

На рисунке 90 изображен луч, падающий из воздуха на гладкую поверхность воды. Начертите в тетради ход отраженного луча и примерный ход преломленного луча.

На рисунке 91 изображены два параллельных луча света, падающих из стекла в воздух. На каком из рисунков а—в правильно изображен примерный ход этих лучей в воздухе?

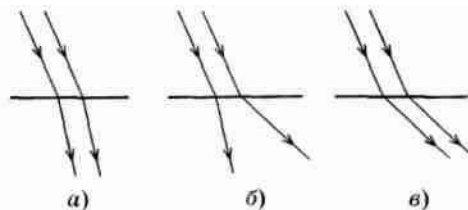


Рис. 91

Где нужно расположить предмет, чтобы увидеть прямое изображение с помощью собирающей линзы? Предмет находится на двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы. Постройте его изображение и охарактеризуйте его.

его линзы? стоянии от

5. Ученик опытным путем установил, что фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?

9 класс

Контрольные работы:

Входная контрольная работа.

№1. «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение».

№2. «Законы движения тел».

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

№4. «Электромагнитное поле».

№5. «Строение атома и атомного ядра».

Итоговая контрольная работа за курс основной школы.

Лабораторные работы:

№1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

(Учебник: физика. 9 класс, 2010, с.269 – 274).

№2. «Измерение ускорения свободного падения»

(Учебник: физика. 9 класс, 2010, с.274 – 275).

№3.»Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жёсткости пружины».

№4. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»

(Учебник: физика. 9 класс, 2010, с. 275 – 278).

№5. «Изучение явления электромагнитной индукции»

(Учебник: физика. 9 класс, 2010, с.278 – 280).

№6. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».

№7. «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»

(Учебник: физика. 9 класс, 2010, с.280 – 281).

№8. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

(Учебник: физика. 9 класс, 2010, с.281 – 282).

№9. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».

Тексты лабораторных работ № 3, № 6, № 9, которых нет в учебнике, взяты из книги: «Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах» под редакцией В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова.

I вариант

1. Два тела движутся вдоль одной прямой так, что их уравнения имеют вид: $x_1 = 40 + 10t$, $x_2 = 12 + 2t^2$.

- определите вид движения;
- покажите на оси OX начальные координаты тел, направления их скоростей и ускорений;
- каковы будут координаты этих тел через 5 с?
- через какое время и где одно из тел догонит другое тело?
- постройте графики скорости.

2. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч остановился через 4 с. Найдите тормозной путь. (Ответ: 40 м.)

3. Тело движется равномерно со скоростью 3 м/с в течение 5 с, после чего получает ускорение 20 м/с². Какую скорость будет иметь тело через 15 с от начала движения. Какой путь оно пройдет за все время движения?

(Ответ: $v = 6$ м/с, $S = 82,5$ м.)

II вариант

1. Два тела движутся вдоль одной прямой так, что их уравнения имеют вид: $x_1 = -40 + 4t$, $x_2 = 560 - 20t^2$.

- какое тело движется равномерно, а какое – равноускоренно?
- покажите на оси OX начальные координаты тел, направления их скоростей и ускорений.
- каковы будут координаты этих тел через 5 с?
- где и когда тела встретятся?
- постройте графики зависимости скорости этих тел от времени.

2. Автомобиль, двигаясь с ускорением 2 м/с², за 5 с прошел 125 м. Найдите начальную скорость автомобиля. (Ответ: 20 м/с.)

3. Начиная равноускоренное движение, тело проходит за первые 4 с путь 24 м. Определите начальную скорость тела, если за следующие 4 с оно проходит расстояние 64 м. (Ответ: 1 м/с.)

В-1.

- Стрела выпущена из лука вертикально вверх со скоростью 30 м/с. До какой максимальной высоты она долетит? Сопротивление воздуха можно не учитывать.
- При равномерном подъеме гранитной плиты объемом 0,5 м³ была совершена работа 45 кДж. На какую высоту была поднята плита? Плотность гранита равна 2500 кг/м³.
- С какой начальной скоростью надо бросить вниз мяч с высоты 2 м, чтобы он подпрыгнул на высоту 3,8 м? Потерями энергии при ударе можно пренебречь.

В-2

- На сколько изменилась потенциальная энергия мальчика массой 50 кг, который поднялся по лестнице на высоту 5 м?
- Определите импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
- Определите массу космического корабля, движущегося по орбите со скоростью 7,8 км/с, если его кинетическая энергия равна $2 \cdot 10^{11}$ Дж.

В-3

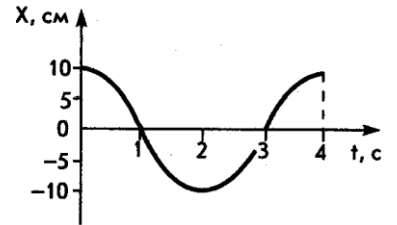
- Человек массой 70 кг бежит со скоростью 3,6 км/ч. Каким импульсом он обладает?
- Кинетическая энергия пули, летящей со скоростью 700 м/с, равна 2,45 кДж. Чему равна масса пули?
- На какой высоте потенциальная энергия груза массой 2 т равна 10 кДж?

В-4

- Какую работу совершает сила тяжести при падении шарика массой 100 г с высоты, равной 0,5 м?
- Найдите импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 54 км/ч.
- Мяч массой 200 г брошен вертикально вверх и пойман в точке бросания. Найдите работу силы тяжести при движении мяча вверх, если он достиг высоты 3 м.
- Определите полную механическую энергию тела массой 200 г, которое на высоте 2 м имело скорость 10 м/с.

В - 1

1. Маятник совершил 100 колебаний за 50 с. Определите период и частоту колебаний маятника.
2. По графику колебаний определите амплитуду, период и частоту колебаний.
3. Радиобуй в море колеблется на волнах с периодом колебания 0,5 с. Скорость морских волн равна 4 м/с. Определите длину волны.



В - 2

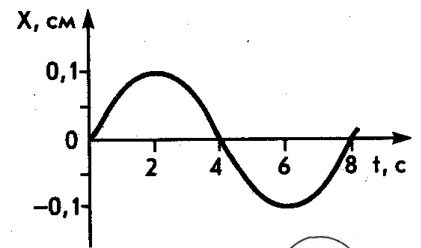
1. Чему равна длина волны, распространяющейся со скоростью 4 м/с, в которой за время 10 с происходит 5 колебаний?
2. Определите период и частоту колебаний маятника длиной 1 м.
3. Определите массу груза, колеблющегося на пружине жесткостью 36 Н/м, если за 10 с он совершает 10 колебаний.

В - 3

1. Колеблющийся свинцовый шарик подвешен на длинной нити. На какую максимальную высоту (по отношению к положению равновесия) он поднимается во время колебаний, если его скорость в момент прохождения положения равновесия равна 0,8 м/с?
2. Маятник Фуко в Исаакиевском соборе в Петербурге совершал 3 колебания за 1 мин. Определите длину маятника.
3. Как изменится период колебания груза, подвешенного на пружине, если взять пружину, у которой жесткость будет в 4 раза меньше?

В - 4

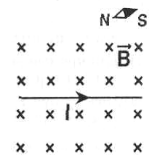
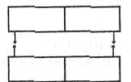
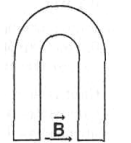
1. Длина волны равна 4 м, а скорость ее распространения равна 20 м/с. С какой частотой колеблется источник волны?
2. По графику колебаний определите амплитуду, период и частоту колебаний.
3. Определите число колебаний груза на пружине за время, равное 20 с, если частота его колебаний равна 4 Гц. Чему равен период колебания?



Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»

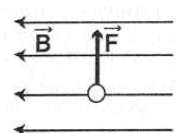
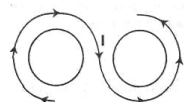
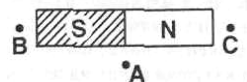
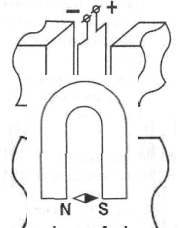
1 вариант

1. Как определяют направление вектора магнитной индукции у постоянного магнита? Ответ поясните рисунком.
2. На рисунке показано взаимодействие двух полосовых магнитов. Укажите их полюса, если магнитная стрелка, расположенная вблизи одного из них, имеет указанное направление. Изобразите силовые линии магнитного поля и укажите их направление?
3. Определите направление силы Ампера, действующей на проводник с током, помещенный в магнитное поле, как показано на рисунке.
4. Проводник с током длиной 2 м поместили в магнитное поле с индукцией 0,5 Тл так, что угол между направлением тока и магнитной индукцией составляет 90° . Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в проводнике 2 А.



2 вариант

1. На рисунке показано, как направлены линии магнитной индукции у постоянного магнита. Укажите расположение полюсов этого магнита. Как установится магнитная стрелка компаса в этом месте поля?
2. Определите направление магнитного поля и полюсы магнита, если рамка с током повернулась и установилась так, как показано на рисунке.
3. По рисунку определите полюса магнита.
4. В однородном магнитном поле с индукцией 1,3 Тл находится проводник длиной 20 см и током в 10 А. Чему равна сила, действующая на этот проводник, если направление тока и вектор магнитной индукции составляют между собой 90° ?



3 вариант

1. Как будет располагаться стрелка компаса в точках А, В, и С вблизи полосового магнита (см. рисунок)? Укажите направление линий магнитной индукции в указанных точках. Ответ поясните.

2. На рисунке показано направление тока в обмотке дугообразного электромагнита. Определите полюса сердечника.
3. Укажите направление тока в проводнике, помещенном в магнитное поле, если на него действует сила Ампера так, как показано на рисунке.
4. Проводник с током в 5 А находится в магнитном поле с индукцией 1 Тл, длина проводника 10 см. Чему равна сила, действующая на проводник, если угол между направлением тока и индукцией магнитного поля составляет 180° ?

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».

Вариант 1.

1. Кто открыл явление радиоактивности?
2. Изменяется ли атом в результате радиоактивного распада?
3. Что такое бета-излучение?
4. В атомном ядре содержится 25 протонов и 30 нейтронов. Каким положительным зарядом, выраженным в элементарных электрических зарядах $+e$, обладает атомное ядро?
5. Из каких частиц состоят ядра атомов?
6. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и 8 нейтронов?
7. Какие частицы из перечисленных ниже легче других способны проникать в атомное ядро и вызывать ядерные реакции?
8. При столкновении протона ${}_1^1\text{p}$ с ядром атома изотопа лития ${}_3^7\text{Li}$ образуется ядро изотопа бериллия ${}_4^9\text{Be}$ и вылетает какая-то еще частица X: ${}_3^7\text{Li} + {}_1^1\text{p} = {}_4^9\text{Be} + \text{X}$. Какая это частица?
9. Какой прибор позволяет наблюдать следы заряженных частиц в виде полосы из капель воды в газе?
- V1. Опишите состав атомов изотопов ${}_3^7\text{Li}$ и ${}_3^6\text{Li}$.
- V2. Ядро тория превратилось в ядро радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$. Какую частицу выбросило ядро тория? Напишите уравнение этого радиоактивного распада.
- V3. При взаимодействии атомов дейтерия ${}_1^2\text{H}$ с атомом бериллия ${}_4^9\text{Be}$ испускается нейтрон. Напишите уравнение ядерной реакции.
- V4. Напишите бета-распад ${}_{92}^{239}\text{U}$.

Вариант 2.

1. По какому действию было открыто явление радиоактивности?
2. Что такое альфа-излучение?
3. Что такое гамма-излучение?
4. Какой прибор при прохождении через него ионизирующей частицы выдает сигнал в виде кратковременного импульса электрического тока?
5. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 8 протонов и 9 нейтронов?
6. В атомном ядре содержится Z протонов и N нейтронов. Чему равно массовое число A этого ядра?
7. Масса атомного ядра из Z протонов и N нейтронов равна $M_{\text{я}}$, масса протона m_{p} , масса нейтрона m_{n} . Чему равна энергия связи ядра?
8. Что одинаково и что различно у атомов изотопов одного химического элемента?
9. Какое из трех альфа-, бета- и гамма-излучений не отклоняется магнитным полем?
- V1. Опишите состав атомов изотопов ${}_8^{15}\text{O}$ и ${}_8^{16}\text{O}$.
- V2. При бомбардировке нейтронами атома азота ${}_7^{14}\text{N}$ испускается протон. В ядро, какого изотопа превращается ядро азота? Напишите уравнение реакции.
- V3. При бомбардировке нейтронами атома алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$ испускается альфа-частица. В ядро, какого изотопа превращается ядро алюминия? Напишите уравнение реакции.
- V4. Напишите альфа-распад ${}_{90}^{232}\text{Th}$.

Интернет-поддержка курса физики

| № | Название сайта | Электронный адрес |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Коллекция ЦОР | http://school-collection.edu.ru |
| 2. | Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика | http://experiment.edu.ru – |
| 3. | Мир физики: физический эксперимент | http://demo.home.nov.ru |
| 4. | Физика в анимациях. | http://physics.nad.ru |
| 5. | Интернет уроки. | http://www.interneturok.ru/distancionno |
| 6. | Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» | http://fiz.1september.ru |
| 7. | Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика | http://experiment.edu.ru |
| 8. | Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии | http://www.gomulina.orc.ru |
| 9. | Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина | http://elkin52.narod.ru |
| 10. | Квант: научно-популярный физико-математический журнал | http://kvant.mccme.ru |
| 11. | Физика в анимациях | http://physics.nad.ru |
| 12. | Физика вокруг нас | http://physics03.narod.ru |
| 13. | Эрудит: биографии учёных и изобретателей | http://erudit.nm.ru |
| 14. | Издательство ДРОФА | http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/peryshkin/ |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября» (электронное приложение).
2. Журнал «Физика», издательский дом «Первое сентября» (электронное приложение).
3. Научно-методический журнал «Физика в школе», учредитель ООО «Школьная пресса».
4. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник школьных олимпиадных задач по физике, 7-11 классы». – М.: Просвещение, 2009.
5. В.Ф.Шилов, техника безопасности в кабинете физики. – М.: Школьная пресса,