Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Муниципальный отдел управления образованием МО Красноуфимский округ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Криулинская средняя общеобразовательная школа»

Валиева Венера Нуриxановна

Подписано цифровой подписью: Валиева Венера Нуриxановна
Дата: 2021.08.25 19:24:07 +05'00'

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
МАОУ «Криулинская СОШ»
протокол №4 от 25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Криулинская СОШ»
_____ В.Н.Валиева
Приказ от «25» августа 2021 г. №227-п

ФИЗИКА
(7-9 классы)

с.Криулино
2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для

развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

Содержание учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими

явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге.

Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин.
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и

жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование

7 класс

№п/п	Тема урока	Содержание/элементы содержания
	Введение (4 ч.)	
1.	ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения, опыты	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.
3.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	
4.	Физика и техника	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.
	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)	
5.	Строение вещества. Молекулы	Строение вещества. Атомы и молекулы.
6.	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение.
8.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.
9.	Три состояния вещества	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.
10.	Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	
	Взаимодействие тел (20 ч.)	
11.	Механическое движение. Равномерное движение	Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь
12.	Скорость	

13.	Расчет пути и времени движения. Решение задач по теме «Равномерное движение»	между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).
14.	Инерция. Решение задач по теме «Равномерное движение»	Инерция.
15.	Взаимодействие тел	Масса тела.
16.	Масса тела. Единица массы	
17.	Лабораторная работа №3. «Измерение массы тела на рычажных весах»	
18.	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	Плотность вещества.
19.	Плотность вещества	
20.	Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела»	
21.	Расчет массы и объема тела по плотности	
22.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Плотность вещества»	
23.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	Сила. Единицы силы. Сила тяжести.
24.	Сила упругости. Закон Гука	Сила упругости. Закон Гука.
25.	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.
26.	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины»	Динамометр.
27.	Графическое изображение силы. Сложение сил, направленных по одной прямой	Равнодействующая сила.
28.	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.
29.	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» Трение в природе и технике	
30.	обобщающий урок по теме: «Сила. Равнодействующая сил»	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 ч.)	
31.	Давление. Единицы давления	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.
32.	Способы уменьшения и увеличения давления	Способы изменения давления.
33.	Давление газа	Давление жидкостей и газов Закон

34.	Закон Паскаля	Паскаля.
35.	Давление в жидкости и газе	
36.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
37.	Решение задач «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	
38.	Сообщающиеся сосуды	Сообщающиеся сосуды.
39.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли	Вес воздуха. Атмосферное давление.
40.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
41.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.
42.	Решение задач на знание правила сообщающихся сосудов, на измерение атмосферного давления	
43.	Манометры	
44.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Гидравлические механизмы (пресс, насос).
45.	Решение задач «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
46.	Контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
47.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.
48.	Архимедова сила	Архимедова сила.
49.	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	
50.	Плавание тел	Плавание тел.
51.	Лабораторная работа №9 «Выяснение условия плавания тела в жидкости»	
52.	Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел»	
53.	Плавание судов. Воздухоплавание	Плавание тел и судов Воздухоплавание.
54.	Решение задач по теме «Архимедова сила». Подготовка к контрольной работе	
55.	Контрольная работа №3 по теме «Архимедова сила»	

	Работа и мощность. Энергия (15 ч.)	
56.	Работа. Мощность	Механическая работа. Мощность.
57.	Решение задач «Механическая работа. Мощность»	
58.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.
59.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.
60.	Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»	
61.	Применение закона равновесия рычага к блоку	Подвижные и неподвижные блоки.
62.	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).
63.	Решение задач на «золотое правило» механики	
64.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.
65.	Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Коэффициент полезного действия механизма.
66.	Решение задач на определение КПД простых механизмов	
67.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
68.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.
69.	Контрольная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия»	
70.	Обобщающее повторение главы 2	

8 класс

№п/п	Тема урока	Содержание/элементы содержания
	Тепловые явления (25 ч.)	
1.	Тепловое движение. Температура	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Тепловое равновесие. Температура.
2.	Внутренняя энергия	Внутренняя энергия.
3.	Способы изменения внутренней энергии	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.

4.	Теплопроводность. Конвекция. Излучение	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.
5.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Примеры теплопередачи в природе и технике.
6.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при остывании	
8.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	
9.	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при остывании	
10.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
11.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Удельная теплота сгорания топлива.
12.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
13.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	
14.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация твердых тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел	Плавление и отвердевание кристаллических тел.
16.	Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления.
17.	Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»	
18.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.
20.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Влажность воздуха.
21.	Лабораторная работа №3 «Измерение	

	влажности воздуха»	
22.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	
24.	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	
25.	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	
	Электрические явления (28 ч.)	
26.	Электризация тел. Два рода зарядов	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.
27.	Электроскоп. Проводники и диэлектрики	Электроскоп. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.
28.	Электрическое поле	Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды.
29.	Делимость электрического заряда	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд.
30.	Строение атома. Объяснение электрических явлений на основе строения атома	Закон сохранения электрического заряда.
31.	Электрический ток. Источники тока	Электрический ток. Источники электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.
32.	Электрическая цепь и ее составные части	Электрическая цепь и ее составные части.
33.	Электрический ток в металлах. Направление тока	Направление и действия электрического тока.
34.	Сила тока. Единицы силы тока	Сила тока.
35.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	
36.	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения	Электрическое напряжение.
37.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках	

	цепи»	
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.
39.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление.
40.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока с помощью реостата»	Реостаты.
41.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»	
42.	Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников.
43.	Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников.
44.	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Виды соединения проводников»	
45.	Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Соединения проводников»	
46.	Работа электрического тока	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.
47.	Мощность электрического тока	Мощность электрического тока.
48.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	
49.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.
50.	Конденсатор	Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.
51.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	Электрические нагревательные и осветительные приборы.
52.	Короткое замыкание. Предохранители	Короткое замыкание.
53.	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического тока»	
	Электромагнитные явления (6 ч.)	
54.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.
55.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение

	Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и исследование его действия»	электромагнитов.
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
57.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
58.	Устройство электроизмерительных приборов. Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	
59.	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	
	Световые явления (11 ч.)	
60.	Источники света. Прямолинейное распространение света	Источники света. Закон прямолинейного распространение света.
61.	Отражение света. Законы отражения света	Закон отражения света.
62.	Плоское зеркало	Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале.
63.	Преломление света	Закон преломления света.
64.	Линзы. Оптическая сила линзы	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.
65.	Построение изображений, даваемых тонкой линзой	Изображение предмета в зеркале и линзе.
66.	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	
67.	Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Зрение человека. Очки	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.
68.	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	
69.	Повторение главы 1	
70.	Повторение главы 2	

9 класс

№п/п	Тема урока	Содержание/элементы содержания
	Законы взаимодействия и движения тел (43ч.)	
1.	Материальная точка. Система отсчета	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.

2.	Перемещение	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
3.	Определение координаты движущегося тела	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	
7.	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	
9.	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
11.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
12.	Решение задач по теме «Кинематика материальной точки»	
13.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки»	
14.	Относительность движения	Относительность механического движения.
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Первый закон Ньютона и инерция.
16.	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона.
17.	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	
18.	Третий закон Ньютона. Силы в природе.	Третий закон Ньютона.
19.	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	
20.	Свободное падение тел	Свободное падение тел.
21.	Решение задач по теме «Свободное падение тел»	
22.	Движение тела, брошенного вертикально вверх	

23.	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного вертикально вверх»	
24.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	
25.	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	
26.	Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона»	
27.	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения.
28.	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	
29.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	
30.	Решение задач по теме «Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах»	
31.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Равномерное движение по окружности.
32.	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	
33.	Искусственные спутники Земли	Невесомость.
34.	Контрольная работа №3 по теме «Закон всемирного тяготения»	
35.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс. Закон сохранения импульса.
36.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	
37.	Реактивное движение. Ракеты	Реактивное движение.
38.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	
39.	Контрольная работа №4 по теме «Закон сохранения импульса»	
40.	Энергия. Виды механической энергии	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
41.	Закон сохранения механической энергии	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.
42.	Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	
43.	Контрольная работа №5 по теме «Закон сохранения механической энергии»	
	Механические колебания и волны.	

	Звук (14ч)	
44.	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	Механические колебания.
45.	Величины, характеризующие колебательное движение	Период, частота, амплитуда колебаний.
46.	Решение задач по теме «Величины, характеризующие колебательное движение»	
47.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	
48.	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Резонанс.
49.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	Механические волны в однородных средах.
50.	Длина волны. Скорость распространения волн	Длина волны.
51.	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн»	
52.	Источники звука. Звуковые колебания	Звук как механическая волна.
53.	Высота и тембр звука. Громкость звука	Громкость и высота тона звука.
54.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	
55.	Отражение звука. Звуковой резонанс. Эхо	
56.	Решение задач по теме «Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука»	
57.	Контрольная работа №6 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
	Электромагнитные явления (21ч)	
58.	Магнитное поле	Магнитное поле. Магнитное поле тока.
59.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	
60.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.
61.	Решение задач по теме «Правило левой руки»	

62.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Индукция магнитного поля.
63.	Явление электромагнитной индукции	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор.
64.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	
65.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
66.	Явление самоиндукции	
67.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.
68.	Электромагнитное поле	Электромагнитные волны и их свойства.
69.	Электромагнитные волны	
70.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
71.	Принципы радиосвязи и телевидения	Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
72.	Электромагнитная природа света	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция и дифракция света.
73.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	
74.	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп	Дисперсия света.
75.	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.
76.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	
77.	Подготовка к контрольной работе	
78.	Контрольная работа №7 по теме «Электромагнитное поле»	
	Строение атома и атомного ядра (18 ч.)	
79.	Радиоактивность. Модели атомов	Радиоактивность. Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.
80.	Радиоактивные превращения атомных ядер	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.
81.	Экспериментальные методы исследования частиц	
82.	Лабораторная работа №6 «Изучение	

	треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	
83.	Открытие протона. Открытие нейтрона	
84.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы	
85.	Решение задач по теме «Строение атома»	
86.	Энергия связи. Дефект масс	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.
87.	Решение задач по теме «Энергия связи»	
88.	Деление ядер урана. Цепная реакция	Ядерные реакции.
89.	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
90.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.
91.	Атомная энергетика	
92.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада.
93.	Лабораторная работа №8«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	
94.	Термоядерная реакция	Источники энергии Солнца и звезд.
95.	Обобщение материала темы «Строение атома и атомного ядра»	
96.	Контрольная работа №8 по теме «Строение атома и атомного ядра»	
	Строение Вселенной (6ч.)	
97.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Происхождение Солнечной системы.
98.	Большие планеты Солнечной системы	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.
99.	Малые тела Солнечной системы	
100.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Физическая природа Солнца и звезд.
101.	Строение и эволюция Вселенной	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.
102.	Обобщающее занятие по теме «Строение Вселенной»	