

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Керчи Республики Крым
«Школа № 26 имени Героя Советского Союза Д. Т. Доева»

РАССМОТРЕНО

Руководитель школьного МО
учителей математики, физики,
информатики

Ильина Г.И.
/Ф.И.О./

Протокол № 3 от
«29» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

Зорина О.В.
/Ф.И.О./

«31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ г. Керчи РК
«Школа № 26 имени Героя
Советского Союза Д. Т. Доева»

О. Д. Гудков
Приказ № 29 от

«29» августа 2020 г.



Рабочая программа по физике
(7-9 классы)
основного общего образования в соответствии с
ФГОС

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
- Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.
- Примерной программы общеобразовательных учреждений по физике 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Н.В. Шаронова, Н.Н. Иванова, О.Ф.Кабардин, В.Г. Разумовский, Г.Г. Никифоров, А.А. Фадеева – М: «Просвещение», 2011).
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.
- Программа реализуется соответственно учебникам:
Физика: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, (линия «Архимед»). М.: Просвещение, 2014;
Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, (линия «Архимед»). М.: Просвещение, 2014;
Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, (линия «Архимед»). М.: Просвещение, 2014;

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, 68 часов за учебный год, всего за три года обучения 204 часа.

Программа используется без изменений её содержания.

Уровень обучения – **базовый**.

Программа реализует следующие основные цели:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- воспитание экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбору физики как профильного предмета.

Программа способствует решению следующих задач изучения физики ступени основного образования:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные -

- 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;
- б).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. В соответствии с требованиями с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

метапредметные -

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). стратегии смыслового чтения;

9). умение работать с текстом;

10). 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;

11). 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;

12) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

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

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

предметные –

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.

Содержание учебного предмета.

Физика и физические методы изучения природы.

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических явлений. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение расстояний.
2. Измерение времени между ударами пульса.
3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления. Кинематика.

Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Определение центростремительного ускорения.

Динамика.

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона.

Движение и силы

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условие равновесия твердого тела.

Демонстрации

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.
9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
10. Барометр.
11. Опыт с шаром Паскаля.
12. Гидравлический пресс.
13. Опыты с ведром Архимеда.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности жидкости и твердого тела.
3. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
4. Исследование силы трения.
5. Сложение сил.
6. Исследование условий равновесия рычага.
7. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД. Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации

1. Простые механизмы.
2. Наблюдение колебаний тел.
3. Наблюдение механических волн.
4. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение столкновения тел.
2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии.
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
5. Измерение КПД наклонной плоскости.
6. Изучение колебаний маятника.
7. Исследование превращений механической энергии

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.

- 6.Расширение твердого тела при нагревании.
- 7.Демонстрация образцов кристаллических тел.
- 8.Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.
3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Конденсация паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты

- 1.Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
- 2.Измерение удельной теплоемкости вещества
- 3.Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два вида электрических зарядов.
3. Устройство и принцип действия электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерения напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Изготовление и испытание гальванического элемента.
5. Измерение силы электрического тока.
6. Измерение электрического напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
9. Измерение электрического сопротивления проводника.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Измерение мощности электрического тока.
13. Изучение работы полупроводникового диода.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока
3. Действие магнитного поля на проводниках с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная самоиндукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследования действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение принципа действия электродвигателя.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.
7. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.
8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.
Возможный объект экскурсии – электростанция.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.
4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

Возможные объекты экскурсий: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники, радиостанция, телецентр, телеграф.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

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.

Демонстрации

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

Содержание учебного предмета для 7 класса.

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления

Механическое движение. Виды движения. Относительность движения. Траектория. Пройденный телом путь. Скорость движения. Единицы измерения скорости. Прямолинейное равномерное движение. Расчет скорости при равномерном движении. Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Графики движения тела. Относительность механического движения. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия - деформация и изменение скорости. Инерция. Масса как мера инертности тела. Плотность. Сила и единицы силы. Графическое изображение сил. Добавление сил. Равнодействующая сила. Деформация тела. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил. Динамометры. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Земное притяжение. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Трение. Сила трения. Коэффициент трения скольжения.

Давление и сила давления. Учет давления в быту, природе, технике. Давление жидкости. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Давление газов. Атмосферное давление. Зависимость давления атмосферы от высоты. Опыт Торричелли. Манометры. Барометры. Насосы. Выталкивающая сила, причины ее появления. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов и воздухоплавание. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и превращения энергии. Машины и механизмы. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Равновесие тела. Центр тяжести. Виды равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизмов. «Золотое правило» в механике. Колебательное движение. Маятники. Математический маятник. Пружинный маятник. Амплитуда, период и частота колебаний. Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук. Источники и приемники, характеристики звука. Распространения звука

в разных средах. Отражение звука. Скорость распространения звука. Влияние звуков на живые организмы. Восприятие звука человеком. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Явление инерции.
3. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
4. Явление невесомости.
5. Равновесие тела, имеющего ось вращения
6. Барометр.
7. Опыт с шаром Паскаля.
8. Гидравлический пресс.
9. Опыты с ведёрком Архимеда.
10. Простые механизмы Наблюдение механических волн.
11. Наблюдение колебаний тел.
12. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы.

1. Определение средней скорости движения тела
2. Измерение массы тел на рычажных весах
3. Определение плотности твердого тела
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы
5. Исследование силы трения
6. Выяснение условия равновесия рычага

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости
8. Определение КПД наклонной плоскости
9. Изучение колебаний груза на пружине

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Зависимость линейных размеров тел от температуры. Движение атомов и молекул. Зависимость скорости движения молекул от температуры тела. Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества. Физические свойства тел в различных агрегатных состояниях.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Теплообмен. Виды теплопередач. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплота сгорания топлива. Принцип действия тепловых машин. КПД нагревателя. Твердые тела и их особенности. Плавление и кристаллизация твердых тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация жидкости. Механизм испарения. Пояснение изменения агрегатного состояния на основе атомно-молекулярных представлений. Удельная теплота парообразования. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Вода в различных агрегатных состояниях. Особенности теплового расширения воды. Роль воды в тепловом балансе Земли. Пары в атмосфере. Влажность воздуха.

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.

2. Сцепление твёрдых тел.
3. Модель броуновского движения. Расширение твёрдого тела при нагревании.
4. Демонстрация образцов кристаллических тел.
5. Принцип действия термометра.
6. Теплопроводность различных материалов.
7. Конвекция в жидкостях и газах.
8. Теплопередача путём излучения.
9. Явление испарения.
10. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
11. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
12. Конденсация паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы

1. Измерение размеров малых тел методом рядов
2. Изучение явления теплообмена
3. Определение удельной теплоемкости вещества.

Содержание учебного предмета для 8 класса.

8 класс

Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Электрон. Пояснение электризации тел на основе электронных представлений. Закон сохранения заряда. Электрическое поле и его свойства. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники диэлектрики. Электростатическая индукция. Закон Кулона. Электрическое напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля. Электрический ток. Действия электрического тока. Электрическая проводимость материалов. Ток в металлах. Электрическая цепь. Источники электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостаты. Законы последовательного и параллельного соединения потребителей. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные устройства. Предохранители. Превращение электрической энергии в другие виды. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Электрический ток в жидкостях. Применение электролиза. Электрический ток в газах. Электрический ток в полупроводниках. Постоянные магниты. Магнитное поле и его свойства. Опыт Эрстеда. Электромагниты и их применение. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два вида электрических зарядов.
3. Устройство и принцип действия электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.

10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.
14. Опыт Эрстеда.
15. Магнитное поле тока.
16. Действие магнитного поля на проводник с током.
17. Устройство электродвигателя.
18. Электромагнитная индукция.
19. Правило Ленца.
20. Устройство генератора постоянного тока.
21. Устройство генератора переменного тока.
22. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы

1. Измерение силы тока при помощи амперметра
2. Измерение напряжения при помощи вольтметра
3. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра
4. Исследование цепи с последовательным соединением проводников.
5. Исследование цепи с параллельным соединением проводников.
6. Измерение работы и мощности электрического тока.
7. Сборка электромагнита и испытание его в действии.

Электромагнитные колебания и волны

Открытие явления электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца. Переменный ток. Самоиндукция. Индуктивность. Генератор переменного тока. Производство и передача электроэнергии на расстояние. Трансформатор. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Излучение электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

Демонстрации

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.

Оптические явления

Свет — электромагнитная волна. Оптические явления в природе. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления. Относительный и абсолютный показатель среды. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения. Очки. Оптические устройства. Дисперсия света.

Демонстрации

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Преломление света.
4. Ход лучей в собирающей линзе.
5. Ход лучей в рассеивающей линзе.
6. Получение изображений с помощью линз.
7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
8. Модель глаза.
9. Дисперсия белого света.
10. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

1. Изучение свойств изображения в плоском зеркале
2. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы

Содержание учебного предмета для 9 класса.

Законы механического движения

Механическое движение и его виды. Основная задача механики. Материальная точка. Система отсчета. Путь и перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Относительность движения и покоя.

Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость. Перемещение тела при равноускоренном движении. Уравнение равноускоренного движения. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота вращения. Угловая и линейная скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Сила. Масса как мера инертности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применения законов Ньютона. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Развитие космонавтики. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение и виды силы трения. Движение тела под действием нескольких сил. Динамика при движении по окружности.

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.
6. Явление инерции.
7. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
8. Измерение силы по деформации пружины.
9. Третий закон Ньютона.
10. Свойства силы трения.
11. Сложение сил.
12. Явление невесомости.

Лабораторные работы

1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении
2. Определение центростремительного ускорения тела при равномерном движении по окружности
3. Измерение коэффициента жесткости пружины
4. Измерение коэффициента трения

Законы сохранения

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах. Принцип работы тепловых машин. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики. Возобновляемые источники энергии.

Демонстрации

1. Реактивное движение модели ракеты.

Лабораторные работы

1. Исследование превращений механической энергии
2. Определение количества теплоты при скольжении тела по наклонной плоскости

Квантовые явления

Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Недостатки модели Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами. Линейчатые оптические спектры. Кванты и фотоны.

Атомное ядро. Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Изотопы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. α -излучение, β – излучение и γ -излучение. Правила смещения. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Искусственные ядерные реакции. Методы регистрации заряженных частиц.

Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звёзд. Дозиметрия. Биологическое действие радиации. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Естественный радиационный фон.

Демонстрации

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Видимые движения небесных светил. Доказательства движения Земли. Солнечная система и ее строение. Происхождение Солнечной системы. Планеты, спутники планет, малые тела Солнечной системы. Астрономические наблюдения. Звёзды и созвездия. Суточное вращение звёздного неба. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.

Тематическое планирование

Раздел	Количество часов по классам			Количество часов 7-9 классы
	7 класс	8 класс	9 класс	
Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
Механические явления. Кинематика	6	-	20	26
Динамика	20	-	12	32
Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны	16	-	20	36
Строение и свойства вещества	4	-	-	4
Тепловые явления	18	-	-	18
Электрические явления	-	36	-	36
Магнитные явления	-	8	-	8
Электромагнитные колебания и волны	-	24	-	24
Квантовые явления	-	-	12	12
Строение и эволюция Вселенной	-	-	4	4
Итого по классам	68	68	68	204
Итого 7-9 классы				

для 7 класса

№ п/п	Раздел	Количество часов в рабочей программе	В том числе	
			лабораторные работы	контрольные работы
1.	Физика и физические методы изучения природы	4	1	
2.	Механические явления			
	• Механическое движение	18	6	2
	• Давление твердых тел, жидкостей и газов	8	1	1
	• Работа, мощность, простые механизмы	10	1	1
	• Механические колебания и волны	6	1	
3.	Строение и свойства вещества	4	1	
4.	Тепловые явления	18	2	1
	ИТОГО	68	13	5

для 8 класса

№ п/п	Раздел	Количество часов в рабочей программе	В том числе	
			лабораторные работы	контрольные работы
4.	Электрические и магнитные явления			
	• <i>Электростатика</i>	6		
	• <i>Постоянный ток</i>	22	6	2
	• <i>Ток в разных средах</i>	8		
	• <i>Магнитные явления</i>	8	1	1
5.	Электромагнитные колебания и волны	8		
6.	Оптические явления	16	2	1
	Итого	68	9	4

для 9 класса

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные работы	контрольные работы
1.	Законы механического движения			
	• <i>Кинематика равномерного движения</i>	8		1
	• <i>Кинематика равноускоренного движения</i>	12	2	1
	• <i>Динамика</i>	12	2	1
2.	Законы сохранения	20	2	1
3.	Квантовые явления	12		1
4.	Строение и эволюция Вселенной	4		
	Итого	68	6	5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430197

Владелец Гудков Олег Дмитриевич

Действителен с 11.04.2024 по 11.04.2025