Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №3» г. Торжка

г. Торжка, Тверская область

«Согласовано» «Утверждаю»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зам. директора по УВР Директор МБОУ СОШ №3

Рыбакова Н.А. Чаусова И.П.

Рабочая программа и тематическое планирование

**«Физика-10»**

( Программа реализуется в течение 1014- 1015года)

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей физики

Протокол №1 от 27.08.2014г.

Программу разработал учитель физики Лисичкин В.И.

Торжок 2014г

**Пояснительная записка**

Изучение физики в 10классе на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и её применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры.

Физика как учебный предмет важна и для формирования *научного мышления*: на примере физических открытий учащиеся постигают *основы научного метода познания*. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а *понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром*.

Программа даёт возможность подготовиться к ЕГЭ по физике наиболее успевающим учащимся. Для этого и разработан вариант поурочного планирования на 3 ч в неделю. Третий час в неделю (из школьного компонента) используется для решения задач и подготовки к ЕГЭ.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает *преемственность*, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10-11 классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы фокусируется внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом применении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность — как познавательная, так и практическая.

Во всех учебных темах обращается внимание на *взаимосвязь теории и практики*.

**Нормативные документы:**

● Закон РФ «Об образовании»

* приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312

«Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») с учетом Примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень, 10-11 классы).

* Федеральный перечень учебников, рекомендованных(допущенных) в образовательных учреждениях и имеющих государственную аккредитацию на 2014-2015 учебный год.
* Примерная программа общего(полного) образования по физике (М. Просвещение, 2009г)

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений (Л.Э.Генденштейн, В.И.Зинковский. Физика-10 . - М.: Мнемозина, 2010). Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК)

На базе этих документов сформулированы **цели и задачи изучения физики** в 10 классе **на** базовом уровне**:**

***освоение знаний***о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;

***овладение умениями***проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;

***развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих******способностей***в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественно-научной информации;

***воспитание убеждённости*** в необходимости познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, а также чувства ответственности за охрану окружающей среды;

***использование приобретённых знаний и умений***для решения практических задач повседневной жизни и обеспечения безопасности собственной жизни.

.

Учебная программа 10 класса рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю. Основной формой проведения занятий является **классно-урочная** система.

**Ожидаемые результаты**

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен:

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
* **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
* **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

**уметь**

* **описывать и объяснять:**

**физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

**физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

**результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

**описывать** фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

* **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
* **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
* **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* **измерять:** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* **применять** полученные знания для решения физических задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* + обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
  + определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

● использование различных источников для получения физической информации

**Способы проверки и контроля знаний учащихся**

Контрольные работы

Лабораторно-практические работы

Устный и письменный опрос

**Основное содержание программы**

**Физика и научный метод познания (1час)**

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

**Механика**

**1. Кинематика (12часов)**

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

**Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

**Лабораторная работа**

1. Измерение ускорения тела при свободном падении.

*Цель:*

**Знать и понимать**:

Материальная точка, система отсчета, скорость и перемещение, законы сложения скоростей, законы равномерного и равноускоренного движения, характеристики вращательного движения.

**Уметь**:

Рассчитать перемещение, скорость и ускорение при равномерном и равноускоренном движении, складывать и вычитать векторные величины, рассчитывать скорость и ускорение при движении точки по окружности.

**2. Динамика (16 часов)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

**Демонстрации:**

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

**Лабораторные работы**

1. Измерение ускорения при движении по наклонной плоскости.
2. Проверка 2-го закона Ньютона.

*Цель:*

**Знать и понимать**:

Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, сила тяжести, теоретическую возможность ИСЗ, практическое использование ИСЗ, первую и вторую космические скорости, вес и невесомость, существование силы трения покоя и скольжения.

**Уметь:**

Применять законы Ньютона для решения задач: рассчитывать силу, ускорение, измерять силы, практически определять ускорение тела, уметь рассчитывать скорость и период обращения ИСЗ на околоземной орбите, определять коэффициент трения скольжения.

**3.Элементы теории равновесия (4часа)**

Равновесие тел при отсутствии вращения. Момент силы. Правило моментов.

Центр тяжести.

**Демонстрации:**

Равновесие тел.

Виды равновесия.

*Цель:*

**Знать/ понимать**:

Первое и второе правило равновесия.

**Уметь**: решать задачи на 1-ое и 2-е правило равновесия.

**4. Законы сохранения в механике (10 часов)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

**Демонстрации**

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.

**Лабораторные работы**

4. Проверка закона сохранения импульса.

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

*Цель:*

**Знать и понимать:**

импульс, закон сохранения импульса, принцип реактивного движения и использование его в технике и космонавтике, механическая работа и мощность, потенциальная и кинетическая энергии, закон сохранения энергии и его применение.

**Уметь:**

Решать задачи на применение законов сохранения, рассчитывать величину работы и мощности.

**5. Механические колебания и волны (7 часов)**

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

**Демонстрации**

Колебание нитяного маятника.

Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний.

Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

**Лабораторная работа**

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

*Цель:*

**Знать и понимать**:

Условия возникновения и существования свободных механических колебаний, превращение энергии при таких колебаниях, явление резонанса, его проявление и применение в природе и технике, условия существования механических волн, звуковых волн, характеристики звука, звуковые эффекты.

**Уметь:**

Находить период и частоту колебаний, находить длину и скорость волны, определять ускорение свободного падения при помощи нитяного маятника.

**Молекулярная физика и термодинамика**

**5. Основы МКТ(13 часов)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

**Демонстрации**

Механическая модель броуновского движения.

Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

**Лабораторная работа**

1. Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.

*Цель:*

**Знать и понимать:**

Основные положения МКТ, физический смысл температуры, две основные шкалы температур, газовые законы и примеры их проявлений в жизни и технике, порядок скорости движения молекул газа, внутренне строение тел в различных состояниях.

**Уметь:**

Измерять температуру по шкале Цельсия и Кельвина, строить графики изопроцессов, применять газовые законы для определения параметров состояния идеального газа

**6. Термодинамика (10 часов)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

**Демонстрации**

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

**Лабораторные работы**

1. Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды.
2. Измерение относительной влажности воздуха.
3. **Свойства тел в различных состояниях (10 часов)**

Механические свойства твердых тел (упругость, пластичность, твердость). Закон Гука. Явление смачивания. Капиллярные явления. Понятие о процессах плавления, кристаллизации, испарении и конденсации. Влажность. Способы определения влажности.

*Цель:*

**Знать и понимать:**

Закон Гука, границы применимости закона, физические причины смачивания и не смачивания, объяснения капиллярных явлений, их значение для существования живой природы, применение в быту и технике, процессы , происходящие при фазовых переходах, значение влажности для человека, способы определения влажности.

**Уметь:**

Применять закон Гука для решения задач, определять коэффициент поверхностного натяжения жидкости, рассчитывать теплоту при фазовых переходах, измерять влажность воздуха.

**Электростатика(13 часов)**

Электрические взаимодействия.

Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

**Демонстрации**

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

*Цель:*

**Знать и понимать:**

Характер взаимодействия зарядов, характеристики ЭП, изменение ЭП в проводниках и диэлектриках, устройство и назначение конденсаторов.

**Уметь:**

Решать задачи на расчет сил взаимодействия зарядов, напряженности, потенциала, работы по перемещению заряда в ЭП, изображать ЭП на схеме, рассчитывать электроемкость и энергию конденсатора.

Методическое обеспечение

* Примерная программа основного общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Л.Э Генденштейн, В.И.Зинковский «Физика»10 .- Москва: Мнемозима- 2010.
* учебники (включенные в Федеральный перечень):

Физика-10 Л.Э.Генденштейн, В.И.Зинковский .- Москва: Мнемозима- 2010.

Физика -10 Задачник Л.Э. Генденштейн и др. М-2010

**Технические средства обучения**.

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Интерактивная доска.
4. Мультимедийные пособия: «Уроки физики в 7-11 классах» КиМ, «Демонстрации по всем темам курса физики», «Занимательная физика» Перельман.

**Лабораторно-практическое оборудование** обеспечивает проведение лабораторных работ, указанных в программе.

Оснащение кабинета физики позволяет провести необходимые демонстрации. **Перечень оборудования и приборов**: рычажные весы, тела равного объема, демонстрационные динамометры, наборы пружин разной жесткости, наборы грузов по 100г, камертоны на резонаторах, звуковой генератор, постоянные магниты, катушки индуктивности. Калориметры. Термометр демонстрационный. Термометры лабораторные. Модель двигателя внутреннего сгорания. Электрометры. Палочки для демонстрации электризации. Источники постоянного тока на 2,23 В (розетки по кабинету), 4В.

**Количество часов по каждой теме, теоретические,**

**практические и контрольные виды деятельности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел | Часов | В том числе | | К.раб. |
| Теория | Практ. |
| 1. | Физика и научный метод познания | 1 | 1 |  |  |
| 2. | Кинематика | 12 | 8 | 3 | 1 |
| 3. | Динамика | 16 | 13 | 2 | 1 |
| 4. | Элементы равновесия | 4 | 3 | 1 |  |
| 5. | Законы сохранения в механике | 10 | 5 | 4 | 1 |
|  | Механические волны и звук | 7 | 5 | 2 |  |
| 6. | Основы МКТ | 13 | 8 | 4 | 1 |
| 7. | Термодинамика идеального газа | 10 | 6 | 4 |  |
| 8. | Свойства тел в различных состояниях | 10 | 7 | 3 |  |
| 9. | Электростатика | 13 | 8 | 4 | 1 |
| 10. | Обобщающее повторение и резерв | 6 | 6 |  |  |
|  | **Итого** | **102** | **70** | **27** | **5** |

Поурочное планирование по физике, 10 класс,

3 часа в неделю (Учебник JI. Э. и Дик Ю.И. «Физика-1010»)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Тип  урока | Минимум  содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Работа на уроке | Домашнее  задание | Дата |
| 1/1 | Физическая картина мира | Лекц. | Использование физических методов и знаний для объяснения картины мира | Понимать смысл понятий: явление, гипотеза, закон. Знать роль наблюдения и эксперимента в формулировке закона или гипотезы | Входной тест | Стр.3-8 | 4.09 |
| Кинематика точки(13часов) | | | | | | | |
| 1/2 | Основные  характеристики  движения | Комб. | Основная задача механики. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь и  перемещение | Различать понятия  «материальная  точка»,  «траектория»,  «путь»,  «перемещение» | Контрольные вопросы с.16. Задачник: 1(1,2,4,9,10,11. 15а, 19,24) | §1.  Зад. 1(5,8, 12,156,22) [16,25,26] | 5.09 |
| 2/3 | Скорость | Комб. | Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции | Понимать физический смысл скорости, знать и уметь применять уравнение движения, единицы скорости | К.в. стр. 23. Зад.2(8,6,15, 21) | §2(1,3)  Зад.2(7,9,16)  [22] | 6.09 |
| 3/4 | Сложение  скоростей | Комб. | Закон сложения скоростей | Сложение векторов,  относительность  скорости. | Зад. 2(1,3,4,18) | §2(2)  Зад.2(2,19)[27  ]  Построение по корд. | 11.09 |
| 4/5 | Решение задач | Реш. |  | Уметь применять закон сложения скоростей для решения задач | Зад.2(20,24,28) | Зад.2(17)[27] | 12.09 |
| 5/6 | Прямолинейное  равномерное  движение | Комб | Законы движения | Знать и уметь применять законы равномерного движения | Расчетные и графические задачи | Зад. в тетради | 13.09 |
| 6/7 | Прямолинейное  равноускоренное  движение | Комб. | Ускорение, скорость и перемещение при равноускоренном движении по прямой | Понимать смысл ускорения, знать законы  равноускоренного  движения | Вопр.с. 30. Вычитание векторов. Зад. 3(1-4,10,14,23) | §3  Зад.З(9,11,15) [27] | 18.09 |
| 7/8 | Решение задач | Реш. | Графики движения | Уметь решать графические задачи | 3ад.3(26,3б) | Построить 3(32а,б, 42) | 19.09 |
| 8/9 | Свободное  падение | Комб. | Законы свободного падения | Уметь решать задачи па свободное падение | 3ад.3(6,13,17,  22,37) | Зад.З(21,25)  [47] | 20.09 |
| 9/10 | Л.р. 1 | Конт. | Определение  ускорения  свободного  падения | Знать один из способов измерения ускорения свободного падения |  | Зад.З(19,18)  [31,45] | 25.09 |
| 10/11 | Криволинейное  движение | Комб. | Траектория движения тела, брошенного под вблизи Земли | Уметь применить законы движения для тела, брошенного горизонтально | С. 17(1,2,3,4) Зад.4 19,21) [31]  \* | §4(1)  Зад.4(20),[22] | 26.09 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11/12 | Равномерное движение по окружности | Комб. | Скорость и ускорение при движении по окружности  Знать характеристики равномерного движения по окружности | | 3ад.4(7,8,13,14  16,26,38) | §4(2)  Зад.4(17,28)  [37или39] | 27.09 |
| 12/13 | К.Р 1 | Конт. | Кинематика  материальной  точки |  |  |  | 2.10 |
| Законы динамики(16часов) | | | | | | | |
| 1/14 | Первый закон Ньютона | Комб. | Что изучает  динамика  Принцип  относительности  Галилея.  Инерциальные СО | Понимать смысл первого закона Ныотона, уметь объяснять на его основе явления в природе быту и технике | Вопр.с.55 | §6 | 3.10 |
| 2/15 | Сила упругости | Комб. | Три вида сил в механике. Сила упругости. Закон Гука. | Знать смысл понятии «сила», физических величин в законе Гука. | Вопр.с.67,  Определение  жесткости. | §8  Творч. зад. Свой  динамометр. | 4.10 |
| 3/16 | Второй закон Ныотона | Комб. | Зависимость ускорения от массы и силы. Второй закон Ньютона. | Знать взаимосвязь силы, массы и ускорения | Зад.5(1,2,14,18 21,28,39) | §9  Зад5(17,26,27)  [40] | 9.10 |
| 4/17 | Третий закон Ньютона | Комб. | Свойства сил при взаимодействии. Третий закон Ньютона | Понимать смысл третьего закона Ныотона. | Зад.5(22,29) | §10  3ад.5(37)  [38] | 10.10 |
| 5/18 | Обобщение по теме «Законы Ньютона» | Конт. | Применение и проявление законов Ньютона. Пров. раб. | Уметь применять Законы Ныотона |  | §10 | 11.10 |
| 6/19 | Закон Всемирного тяготения | Комб. | Закон Всемирного тяготения. Границы применимости. | Знать содержание закона Всемирного тяготения, смысл гравитационной постоянной | Вопр.с. 78. Зад. 6(1,2,3,10, 18,22) | §11-  Зад.6(11,24)  [33] | 16.10 |
| 7/20 | Движение планет и ИСЗ | Комб. | ИСЗ. Первая и вторая космические скорости | Уметь рассчитывать орбитальную скорость ИСЗ | Зад. 6(5,6,7,28 30) | §12.  3ад.6(32)  [37] | 17.10 |
| 8/21 | Сила тяжести | Коиб. | Сила тяжести на поверхности планеты и на высоте. | Уметь пользоваться формулой ускорения свободного падения | Зад.6(15,17) | 3ад.6(39,39) | 18.10 |
| 9/22 | Вес и невесомость | Комб. | Вес тела. Чем отличается вес от силы тяжести. | Понимать физический смысл «вес тела», невесомость перегрузка. | 3ад.7(2,3,4,7,8  9,12,13,31,33) | §13  Зад.7(17)  [55] | 23.10 |
| 10/23 | Сила трения | Комб. | Природа силы трения.  Способы уменьшения и увеличения силы трения. | Знать природу сил трения и способы их изменения | 3ад.8(1,2,3,4,7,  8,10,30,32,34) | §14.  3ад.8(13,21)  [28,33] | 24.10 |
| 11/24 | Движение под действием нескольких сил | Комб. | Алгоритм решения задач на законы Ныотона | Уметь применить алгоритм решения для тел на горизонтальной поверхности | Зад.6 с.108 Зад.9(9) 9,£сли ц=0,1 | 3ад.стр38  Алгоритм  9(10)  Решение  прямоугольн.  треугольник. | 25.10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12/25 | Движение по  наклонной  плоскости | Комб. | - | Уметь применить алгоритм для движения по наклонной плоскости | Зад.9(11,13,16, 19) | §15(2)  Зад.9(12)  [17] | 30.10 |
| 13/26 | Движение связанных тел | Комб. | - | Уметь применять алгоритм решения для системы связанных тел | Зад.9(22,25,27) | §15(7)  3ад.9(23) | 31.10 |
| 14/27 | Jl.p.2 | Конт. | Измерение ускорения при движении по наклонной плоскости | Уметь измерять ускорение тела |  | Алгоритм решения зад. Подг. к К.р. | 1.11 |
| 15/28 | JI.p. 3 | Конт. | Проверка 2-го закона Ньютона | Проверка 2-го закона Ньютона на примере конического маятника |  | Подг. К К.р. по теме:  « применение  законов  Ньютона» | 13.11 |
| 16/30 | К.р. 2 | Конт. | Применение законов Ньютона | Контроль знаний по теме:  «Применение законов Ньютона» |  |  | 14.11 |
| Элементы теории равновесия(4часа) | | | | | | | |
| 1/31 | Равновесие тел при отсутствии вращения | Комб. | Понятие  равновесия.  Условие  равновесия | Уметь раскладывать силы по осям координат | Конспект | Зад в тетради | 15.11 |
| 2/32 | Равновесие тел, имеющих ось вращения | Комб. | Момент силы, плечо силы. Правило моментов | Уметь находить плечо силы, применять правило моментов | Конспект | Зад. в тетради | 20.11 |
| 3/33 | Решение задач | Реш. | Задачи на условия равновесия | Уметь применять условия равновесия для решения задач | Конспект | Зад. в тетради | 21.11 |
| 4/34 | Цент масс. Виды равновесия. | Комб. | Центр масс. Виды равновесия | Уметь применять знания при решении задач | Пров раб. | 2-й и 3-й  законы  Ньютона | 22.11 |
| Законы сохранения в механике(10часов) | | | | | | | |
| 1/35 | Импульс. Закон  сохранения  импульса. | Комб. | Передача движения при взаимодействии. Импульс. Закон сохранения импульса. | Понимать значение закона сохранения импульса при решении задач без использования величины силы | Зад. 10(1,2,3,10 14,24,) | §16  Зад. 10(19,12) [33] | 27.11 |
| 2/36 | Решение задач | Реш. | Задачи на закон  сохранения  импульса | Уметь применять закон сохранения импульса для неупругого взаимодействия | Зад.  10(27,25,36) | Зад. 10(28) [38] | 28.11 |
| 3/37 | Реактивное  движение. | Комб. | Принцип реактивного движения и его применение и проявление | Знать примеры практического использования реактишю'Го движения.\ | Сообщения о  развитии  космонавтики | §17.  Зад. 10(34) [29] | 29.11 |
| 4/38 | Механическая работа и мощность | Комб. | Понятие «механическая работа». Формула работы и мощности. | Понимать смысл механической — работы и мощности | Вопр. С. 134. Зад.11(11,15, 17,21,41) | §18.  Зад.11(14,16) [19] | 4.12 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5/39 | Механическая энергия. Закон сохранения энергии. | Комб. | Потенциальная и  кинетическая  энергия  Закон сохранения энергии | Знать формулы расчета механической энергии, уметь применять закон сохранения энергии | Вопр. С. 143 Зад. 11 (5,7,9, 13,25,32) | §19  Зад. И (30) [38] | 5.12 | |
| 6/40 | Решение задач | Реш. | Задачи на закон сохранения энергии и импульса | Уметь применять законы сохранения для решения задач | Зад. 11 (37,49, 52) | Зад. 11.(31) Повт. ЗСИ | 6.12 | |
| 7/41 | JI.p.4. | Конт. | Проверка закона  сохранения  импульса |  |  | Повт ЗСЭ | 11.12 | |
| 8/42 | Л.р. 5. | Конт. | Проверка закона  сохранения  энергии |  |  | Повт ЗСИ и ЗСЭ | 12.12 | |
| 9/43 | Обобщение по теме: «Законы сохранения» |  | Задачи на закон сохранения импульса и энергии | Уметь решать задачи на совместное применение ЗСИ и ЗСЭ | Зад. §20 | Повт.§§ :8,9, 11,13,14,16,18, 19( базовые формулы) | 13.12 | |
| 10/44 | К.р. 3 | Конт  роля | К.р по теме: «Механика» |  |  |  | 18.12 | |
| Механические и звуковые волны(7часов) | | | | | | | | |
| 1/45 | Механические  колебания | Комб. | Условия возникновения и существования механических колебаний на примере маятников | Уметь объяснить смысл понятия колебательных движений, знать формулы расчета периода колебаний | Вопр. С.161 Зад. 12(5,6,7, 12,13,16) | §21  Зад. 12(11,14) [19] | | 19.12 |
| 2/46 | Л.р. 6 | Конт. | Определение  ускорения  свободного  падения | Уметь определить ускорение свободного падения при помощи маятника |  | §21  Зад. 12(25) | | 20.12 |
| 3/47 | Решение задач | Реш. | Расчетные и графические задачи на колебания | Уметь применить формулы периода колебаний для решения задач | Зад.12(21,20,  23,26).Составл  ение  уравнений  движения | Зад.12(21,24) | | 25.12. |
| 4/48 | Превращение энергии при колебаниях | Комб. | Превращение  энергии  при колебаниях, вынужденные колебания. Резонанс | Понимать суть процесса затухания колебаний, условия для незатухающих колебаний. Применение резонанса | Вопр. С. 166 Зад. 12(9,15, 34) | Зад. 12(22) [36] | | 26.12 |
| 5/49 | Механические  волны | Комб. | Механические волны и их свойства. Поперечные и продольные волны | Понимать смысл понятия волна, условия  распространения, виды волн | Вопр. С. 174 3ад.13(1,2,3, 14,16) | §23(1)  Зад. 13(7,15) | | 27.12 |
| 6/50 | Звук | Комб. | Звуковые волны, звуковой резонанс. Инфразвук и ультразвук. | Понимать условия возникновения, распространения и восприятия звука. Знать  характеристики  звука | Зад. 13(13,19, 20) | §23(2)  Зад. 13(13,21) [26] | | 15.01 |
| 7/51 | Обобщение по теме: «Колебания и волны» | Конт. | Проверочная  работа |  |  |  | | 16.01 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основы MKT(13часов) | | | | | | | |
| 1/52 | Основные положения МКТ | Комб. | Основные положения МКТ и их опытное обоснование | Знать основные положения МКТ и уметь их обосновать | Зад. 14(1,3,4,6, 14,16) | §24  Зад. 14(13,17, 9) | 17.01 |
| 2/53 | Масса и размеры молекул | Комб. | Оценка размеров молекул. Количество вещества и число молекул | Знать  количественные  величины,  характеризующие  молекулы | Зад.14(22,24,2  9,31,39) | Конспект  [§25]  3ад.14(21,33, 40) [46] | 22.01 |
| 3/54 | Температура | Комб. | Измерение температуры. Шкалы температур | Знать принцип  измерения  температуры,  устройство  термометров,  соотношение шкалы  Цельсия и Кельвина | Зад.15(12,15,  11,10,9) | §26.  Зад.15(6,14,  13 | 23.01 |
| 4/55 | Изопроцессы в газах | Комб. | Изобарный,  изохорный,  изотермический  процессы | Понимать смысл изопроцессов, знать примеры проявления и применения | Зад. 15(18,22, 23,32,35) | §27(1)  Зад. 15(17,33) | 24.01 |
| 5/56 | Решение задач | Реш. | Расчетные и графические задачи на изопроцсссы | Уметь решать графические и расчетные задачи на изопроцессы | Зад. 15(48, 45) | Зад. 15(47,40) [58] | 29.01 |
| 6/57 | Л.р.6 | Конт. | Проверка закона Бойля -Мариотта |  |  | Зад.15(49) | 30.01 |
| 7/58 | Уравнение  состояния | Комб. | Уравнение состояния идеального газа | Знать уравнение зависимости параметров состояния идеального газа | Зад.15(50,53, 55) | §27(2). Зад.15(51) [59] | 31.01 |
| 8/59 | Решение задач | Реш. | Задачи на уравнение состояния | Уметь применить уравнение состояния к решению задач | Зад. 15(52,58, 59,70) | Зад. 15(60) | 5.02 |
| 9/60 | Основное уравнение МКТ | Комб. | Основное уравнение МКТ | Понимать причину существования давления газа | Зад.16(8,12,  13) | §28.  Зад. 16(10) [И] | 6.02 |
| 10/61 | Физический  смысл  температуры | Комб. | Физический смысл температуры | Понимать температуру как меру средней кинетической энергии движения молекул газа | Зад. 16(18,23, 28) | §28(2).  Зад. 16(23,26) | 7.02 |
| 11/62 | Измерение  скоростей  молекул | Комб. | Опыт Штерна | Уметь объяснить опыт по определению скоростей молекул | 3ад.16(21,32) | §28(3)  Зад. 16(28) | 12.02 |
| 12/63 | Решение задач | Реш. | Задачи по теме: «Основы МКТ» | Уметь решать задачи на основы МКТ газов | Зад. 14(43,)  15(21,36,46)  16(19) | Подг. к К.Р. | 13.02 |
| 13/64 | Контрольная работа №4 | Конт. | «Основы МКТ» |  |  |  | 14.02 |
| Термодинамика идеального газа(10 часов) | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/65 | Внутренняя  энергия | Комб. | Внутренняя энергия и способы ее изменения | Знать смысл понятия внутренняя энергия. Количество теплоты. | Зад. на уравнение теплового баланса | Зад. в тетради | 15.02 |
| 2/66 | Решение задач | Реш. | Задачи на уравнение теплового баланса | Уметь решать задачи на уравнение теплового баланса |  |  | 19.02 |
| 3/67 | Работа в термодинамике | Комб. | Работа газа при расширении | Знать факт совершения работы газом и уметь рассчитать ее при изобарном процессе | Зад. 18(19,39) | Конспект. Зад. 18(41,43) | 20.02 |
| 4/68 | Первый закон термодинамики | Комб. | Закон сохранения энергии в тепловых процессах | Уметь применять первый закон термодинамики к изопроцессам | Зад.18(8,10,14,  21,23,27,) | §31(2). Зад. 18(24) | 21.02 |
| 5/69 | Решение задач | Реш. | Задачи на первый закон  термодинамики | Уметь применять первый закон термодинамики к решению задач | Зад. 18(25,47) | Зад. 18(48) | 26.02 |
| 6/70 | Решение  графических задач | Реш. | Г рафические задачи на первый закон  термодинамики | Уметь решать графические задачи на первый закон термодинамики | Зад. 18(52,55, 56) | Зал. 18(57) | 27.02 |
| 7/71 | Тепловые  двигатели | Комб. | Принцип работы Теплового двигателя, влияние их работы на окружающую среду | Уметь объяснить принцип работы теплового двигателя, знать экологические проблемы их использования | Зад. 19(9,10,12) | Зад. 19(13) §32. | 28.02 |
| 8/72 | Решение задач | Реш. | Задачи на КПД  теплового  двигателя | Уметь применять формулу КПД для решения задач | Зад. 19(19,26, 28) | Зад. 19(266) | 5.03 |
| 9/73 | Второй закон термодинамики | Комб. | Необратимые  процессы | Понимать смысл второго закона термодинамики | Экологически е проблемы использования тепловых двигателей | Зад в тетради | 6.03 |
| 10/74 | Обобщение по теме:  «Термодинамика» | Конт. | Проверочная работа по теме: «Термодинамика» | Уметь решать задачи первый закон термодинамики |  | Строение тел в различных состояниях | 7.03 |
| Свойства тел в различных состояниях и фазовые переходы(10 часов) | | | | | | | |
| 1/75 | Свойства твердых тел | Комб. | Закон Гука. Виды деформаций | Понимать смысл  закона Гука,  понятий  механическое  напряжение,  деформация | Задачи на расчет  механического  напряжения | Зад. в тетради | 12.03 |
| 2/76 | Механические  свойства  жидкости | Комб. | Поверхностное  натяжение,  коэффициент  поверхностного  натяжения | Знать причину существования поверхностного натяжения, формулу расчета «а» | Задачи на расчет силы поверхностног о натяжения и коэффициента «с» | Конспект. Зад. в тетради | 13.03 |
| 3/77 | Капиллярные  явления | Комб. | Подъем жидкости в капиллярах. Явление смачивания | Уметь рассчитать высоту подъема жидкости по капилляру | Задачи на применение формулы силы пове хностног о натяжения | Конспект. Заз. в тетради | 14.03 |
| 4/78 | Решение задач | Реш. | Задачи на механические свойства жидкости | Уметь решать задачи с применением коэффициента «ст» | Зад. 17(22,34, 32) 1 | Зад. 17(33) | 19.03 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5/79 | Лаб. раб.7 | Конт. | Определение «а» | Знать один из способов измерения  «а» |  | Повт. конспект урока 2 по теме | 20.03 |
| 6/80 | Плавление и кристаллизация | Комб | Плавление и кристаллизация. Расчет теплоты плавления | Понимать механические и энергетические процессы при плавлении и отвердевании | Зад.20(2,4,5,18  ,20,37,36) | 3ад.20(38),  [35 | 21.03 |
| 7/81 | Л.р.8 | Кон. | Измерение удельной теплоты плавления | Уметь пользоваться уравнением теплового баланса |  | Зад.20(42 | 2.04 |
| 8/82 | Испарение и конденсация.  Насыщенный и  ненасыщенный пар | Комб. | Процессы испарения и конденсации, расчет теплоты парообразования Насыщенный пар и его свойства. | Понимать суть процессов испарения и конденсации. Уметь рассчитать теплоту этих процессов | Зад.20(9,11,13, 17,24,41,40)  Зад.20(44 | 3ад.20(39)  Зад.20(45) | 3.04 |
| 9/83 | Влажность  воздуха | Комб. | Абсолютная и относительная влажность | Понимать разницу между абсолютной и относительной влажностью. | Зад.20(46,48,  49) | §35 | 4.04 |
| 10/84 | Обобщение по теме: «Фазовые переходы» | Конт. | Контроль знаний по теме: «Св-ва тел в различных состояниях» | Уметь использовать полученные знания при решении задач |  |  | 9.04 |
| Электростатика(13 часов) | | | | | | | |
| 1/85 | Электрический заряд. Закон Кулона | Комб. | Взаимодействие зарядов, электризация, закон Кулона | Уметь решать качественные и расчетные задачи на взаимодействие зарядов | §36,37  3ад.21(5,4,6,13  16) | §36,37 Зад.21 (17) | 10.04 |
| 2/86 | Решение задач на закон Кулона | Комб. | Задачи на закон Кулона | Уметь решать задачи на закон Кулона | Зад.21.(22,26, 29) | Зад.21(23) | 11.04 |
| 4/87 | Напряженность  электрического  пола | Комб. | Напряженность электрического поля, изображение ЭП, принцип суперпозиций | Понимать напряженность как силовую характеристику ЭП, уметь изобразить ЭП на чертеже | Зад.22(4,17,  19,20) | §38  Зад.22(16,21) | 16.04 |
| 5/88 | Решение задач | Реш. | Задачи на расчет напряженности ЭГ1 | Уметь решать задачи на формулу напряженности ЭП | 3ад^2(29,33) | 3ад.22(10,23) | 17.04 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6/89 | Электрическое поле в веществе | Комб. | Поле в  Проводниках и диэлектриках | Знать различие проводников и диэлектриков по электрическим свойствам, изменение ЭП в этих веществах | 3ад.22(7,13,15  24) | §39  Зад.22(26) | 22.04 |
| 7/90 | Решение задач | Реш. | Задачи на расчет поля в  диэлектриках | Уметь применять формулы  электростатики для поля в веществе | 3ад.22(36,40,4  2) | Зад.22(41) | 23.04 |
| 8/91 | Потенциал  электрического  поля | Комб. | Потенциал ЭП, разность потенциалов, работа по перемещению заряда в ЭП | Понимать, что заряд в ЭП обладает энергией и при перемещении его в ЭП совершается работа | 3ад.23(11,14,1 8) | 3ад.23(15)  §40(1,2) | 24.04 |
| 9/92 | Решение задач | Реш. | Задачи на работу по перемещению заряда в ЭП | Уметь решать задачи на расчет работы при перемещении заряда в ЭП | 3ад23.(33,35,3  8,39) | Зад.23(42) | 30.04 |
| 10/93 | Связь между напряжением и напряженностью | Комб. | Формула связи напряжения и напряженности. Задачи на применение формулы связи | Уметь решать задачи на применение формулы связи напряжения и напряженности | 3ад.23(21,32,) | Зад.23(200 §40(3) | 7.05 |
| 11/94 | Электрическая  емкость | Комб. | Электрическая  емкость | Знать устройство и назначение конденсатора, типы конденсаторов | 3ад.23(25,26,4  4,52) | §41  3ад23(27) | 8.05 |
| 12/95 | Энергия  конденсатора | Комб. | Энергия  конденсатора | Знать формулы расчета энергии конденсатора | 3ад.23(28,46) | §41  Зад.23(48) | 14.05 |
| 13/96 | Обобщение по теме:  «Электростатика» | Конт. | Задачи по теме: «Электростатика» | Уметь решать задачи по электростатике |  | Подг к К.Р | 15.05 |
| 14/97 | К.р.5.  «Электростатика» | Конт.  Комб. | Задачи по теме: «Электростатика» | Уметь решать задачи по электростатике |  |  | 16.05 |
| 98-  102 | Обобщающее  повторение | Конт. |  |  |  |  | 20.05-23.05 |

**Учебно-методический комплект для 10 класса включает в себя:**

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик. - М.: Мнемозина, 2010. - 272 с.
2. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат, И.Ю. Ненашев. - М.: Мнемозина, 2010. - 96 с.
3. Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. [Физика. 10 класс. Тетрадь для лабораторных работ](http://my-shop.ru/shop/books/601704.html). - М.: Мнемозина, 2010.
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 10 класс. - М.: [Илекса](http://my-shop.ru/shop/producer/1750/sort/a/page/1.html), 2009.

**Технические средства обучения.**

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Интерактивная доска.
4. - мультимедийные пособия: «Уроки физики в 7-11 классах» КиМ, «Демонстрации по всем темам курса физики», «Занимательная физика» Перельман.

**Лабораторно-практическое оборудование** обеспечивает проведение лабораторных работ, указанных в программе.

**Оснащение кабинета физики** позволяет провести необходимые демонстрации. Перечень оборудования и приборов: Прибор по теплоемкости. Теплоприемник с микроманометром. Калориметры. Термометр демонстрационный. Термометры лабораторные. Тела равного объема из различных веществ. Модель двигателя внутреннего сгорания. Электрометры. Палочки для демонстрации электризации. Источники постоянного тока на 2,23 В (розетки по кабинету), 4В. Амперметры. Вольтметры.