**2. Пояснительная записка.**

1.**Рабочая программа** по физике в 10 классе составлена на основе авторской программы Л.Э.Генденштейн, В.И. Зинковской ( М.: Мнемозина, 2010), рассчитанная на 2 часа, содействующая сохранению единого образовательного стандарта и соответствует учебнику « Физика.10», Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, 2008.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю ( 68 часов в год)

По учебному плану выделено 70 часов.

**2.Цели программы:**

**Программа предполагает реализацию цели:**

* Конкретизировать главное содержание предметных тем курса и дать примерное распределение учебных часов по разделам курса.
* Получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета
* Выделить этапы обучения, структурировать учебный материал, определить его количественные и качественные характеристики на каждом из этапов в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**3. Цель курса:**

***освоение*** фундаментальных физических законах ипринципах, 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 ивыполнять 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, интеллектуальныхи 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 законовприроды 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 охрануокружающей среды;

***использование приобретённых знаний и умений***для решенияпрактических задач повседневной жизни и обеспечения безопас-

ности собственной жизни.

**Познавательная деятельность:**

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

**Рефлексивная деятельность:**

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

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

Физика как учебный предмет важна и для формирования ***научного мышления***: на примере физических открытий учащиесяпостигают ***основы научного метода познания***. При этом цельюобучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а

***понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром*.**

Эффективное изучение учебного предмета предполагает ***преемственность*,** когда постоянно привлекаются полученные ранее

знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале.

В данной программе предусмотрено ***повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.***

**4.Задачи курса:**

**-**изучение основы физических теорий и важнейшие их применения;

- понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества;

-знать основные понятия курса:

**ФИЗИКА И НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ**

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

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости прикриволинейном 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 подуглом к горизонту. Равномерное движение по окружности.Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

**2. Динамика** Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системыотсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Га-

лилея.Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира.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 космическихкораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическаяскорость.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.

**3. Законы сохранения в механике** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.Освоение космоса.Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон охранения энергии.

**4. Механические колебания и волны**

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.Механические волны. Основные характеристики и свойстваволн. Поперечные и продольные волны.Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**

**5. Молекулярная физика** Основные положения молекулярно-кинетической теории.Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количествовещества.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.

**6. Термодинамика** Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.Второй закон термодинамики. Необратимость процессов ивторой закон термодинамики. Экологический и энергетическийкризис. Охрана окружающей среды.Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарениеи конденсация. Кипение.Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

**ЭЛЕКТРОСТАТИКА**

**7. Электрические взаимодействия**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий.Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

**8. Свойства электрического поля** 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.

**3. Содержание.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | тема | Кол-во часов по программе | изменения | Кол-во часов фактически |
| 1 | Физика и научный метод познания | 2 | 0 |   |
| 2 | Механика | 31 | 0 |   |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | 22 | 0 |   |
| 4 | Электростатика | 9 | 0 |   |
| 5 | Подведение итогов года | 3 | 0 |   |
| 6 | Резерв | 3 | 0 |   |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название урока | Основное содержание урока | Домашнее задание | **Средства обучения, демонстрации** | Примерные сроки изучения |
| 1 | Повторение «Механика» | Решение задач из сб задач Рымкевич | §1-10 (9кл) | повторение |  |
| 2 |  Повторение «Электромагнитные явления » |  Решение задач из сб задач Рымкевич | § 12-34 (9кл) | повторение |  |
| 3 | Контрольная работа №1. |  |   |   |  |
| 4 | Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Система отсчета, траектория, путь и перемещение. | Мгновенная скорость. Знание физики необходимо любому культурному человеку для понимания окружающего мира.Границы применимости физических теорий и законов Действия с векторами в физике. РПД. Средняя скорость. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение. | §2№ 2.9, 2.19,2.21,2.25 | Демонстрация различных видов механического движенияДемонстрация равноускоренного движения |  |
| 5 | Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. |  Ускорение. Движение с переменной скоростью, основные формулы РаПеДа. Свободное падение. | §3, описание лабораторной работы №1, №3.8,3.25,3.28, 3.31 |  |  |
| 6 | Лабораторной работы №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | № 3.21,3.42,3.46, 3.50 |  |  |
| 7 | Криволинейное движение | Движение по окружности и его характеристики. Движение по окружности и его характеристики. | §4, описание лабораторной работы №2,№ 4.12, 4.20,4.27,4.33 |  |  |
| 8 | Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | № 4.15,5.23,4.29, 4.39 |  |  |
| 9 | Решение задач по теме « Кинематика» | Закрепить полученные знания. | §1 – 3, 5, № 3.9, 3.27, 4.21,4.38 |  |  |
| 10 | Обобщающий урок по теме « Кинематика» |  | §4 -5 |  |  |
| 11 | Контрольная работа№2 по теме  « Кинематика» | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочёты для дальнейшего анализа |  |  |  |
| 12 | Закон инерции - первый закон Ньютона.Место человека во Вселенной | Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта. Система отсчёта, связанная с Землёй. Гелиоцентрическая система мира. | §6,7№ 5.1,5.3 | Демонстрация относительности движения, второго и третьего законов Ньютона, свободного падения, движения тела, брошенного вертикально вверхДемонстрация относительности движения, второго и третьего законов Ньютона, свободного падения, движения тела, брошенного вертикально вверх |  |
| 13 | Силы в механике. Сила упругости. | Рассмотрение сил как результат взаимодействия тел. Рассмотрение силы как проявление электромагнитного взаимодействия. Закон Гука. | §8, описание лабораторной работы №3, № 7.18,7.19,7.22 |  |  |
| 14 | Лабораторная работа № 3 «Определение жесткости пружины» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | № 7.16, 7.21,7.23.7.41 |  |  |
| 15 | Второй закон Ньютона | Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона и его применение. | §9№ 5.15, 5.26, 5.27,5.36 |  |  |
| 16 | Третий закон Ньютона | Взаимодействие двух тел.Примеры применения третьего закона. | §10№ 5.2,5.9,5.28,5.29 |  |  |
| 17 | Всемирное тяготение. | Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести | §11№ 6.8,6.16,6.19,6.33 |  |  |
| 18 | Движение под действием сил всемирного тяготения | Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение ИСЗ и космических кораблей. | §12№ 6.5, 6.27,6.29,6.37 |  |  |
| 19 | Вес и невесомость | Движение вверх, вниз с ускорением. | §13№ 7.14, 7.27, 7.35, 7.48 |  |  |
| 20 | Силы трения | Виды силы трения. | §14, № 8.11,8,22,8,28, 8.33 |  |  |
| 21 | Решение задач по теме «Динамика» | Закрепление полученных знаний через решение задач. | §15, описание лабораторной работы № 4,№ 8.37,9.11,9.16 |  |  |
| 22 | Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента трения скольжения» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | §6 – 9№ 9.10, 9.17,9.19,9.26 |  |  |
| 23 | Обобщающий урок по теме « Динамика» |  | §10 - 15 |  |  |
| 24 | Контрольная работа №3 по теме  « Динамика» | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочёты для дальнейшего анализа |  |  |  |
| 25 | Импульс. Законы сохранения импульса. | Введение понятия импульса, ЗСИ, границы применимости. | §16№ 10.12, 10.22, 10.25, 10.32 |  |  |
| 26 | Реактивное движение. Освоение космоса. | Знакомство с устройством ракеты. Этапы освоения космоса с точки зрения патриотизма. | §17№ 10.8, 10.17, 10.24, 10.34. | Демонстрация закона сохранения импульса, реактивного движения; демонстрация совершения механической работыКонтрольно-измерительные материалы по данной теме |  |
| 27 | Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения.  | Повторение и обобщение на более высоком уровне понятий. | §18 ( п.1), № 11.10, 11.11,11.16, 11.41 |  |  |
| 28  | Мощность |  | §18 ( п.2), № 11.12, 11.20, 11.21, 11.43 |  |  |
| 29 | Энергия. Закон сохранения механической энергии. | Связь работы и энергии Виды энергии. ЗСМЭ.ЗИМЭ. | §19№ 11.6, 11.26, 11.28,11.49. |  |  |
| 30 | Примеры решения задач на ЗСЭ |  | §20, описание лабораторной работы № 5№ 11.32, 11.40, 11.50 |  |  |
| 31 | Лабораторная работа №5 « Изучение закона сохранения механической энергии» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | № 11.13,11.23.11.25,11.34 |  |  |
| 32 | Обобщающий урок по теме « Законы сохранения в механике»  | Решение задач на столкновения.Неравномерное движение по окружности. | § 18 - 20 |  |  |
| 33 | Контрольная работа №4 по теме « Законы сохранения в механике» | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочёты для дальнейшего анализа |  |  |  |
| 34 | Молекулярно-кинетическая теория. | Основные положения МКТ и их опытные обоснование. | §24№ 14.6,14.7,14,8, 14.16. |  |  |
| 35 | Количество вещества. Постоянная Авогадро. |  | §25, № 14.23, 14.32, 14.36, 14.54 |  |  |
| 36 | Температура. | Температура и её измерение. Тепловое равновесие. Абсолютная шкала температур. Газовый термометр. | §26№ 15.3, 15.12, 15.12, 15.15, 15.18. | Демонстрация принципа действия термометраЛабораторное оборудование: набор по термодинамике, демонстрация изменения внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередачеДемонстрация теплопроводности различных материаловДемонстрация конвекции в жидкостях и газах и теплопроводности путём излучения, лабораторное оборудованиеДемонстрационные плакаты: термос, водяное отопление, устройство теплоизоляционных материалов; сборники познавательных и развивающих заданийСправочная литератураЛабораторное оборудование: набор тел по калориметрииЛабораторное оборудование: набор тел по калориметрииСправочная литература, сборники познавательных и развивающих заданийКонтрольно-измерительные материалы по данной теме |  |
| 37 | Газовые законы. |  Уравнения состояния идеального газа. Рассмотрение изопроцессов. | §27№ 15.19, 15.31, 15.41.15.60 |  |  |
| 38 | Решение задач по темам « Молекулярно – кинетическая теория», « Количества вещества», « Газовые законы» | Закрепить полученные знания. | № 15.27, 15.43, 15.47, описание лабораторной работы № 7 |  |  |
| 39 | Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | № 15.40, 15.44, 15.50, описание лабораторной работы № 8 |  |  |
| 40 | Лабораторная работа №8 «Проверка уравнения состояния идеального газа» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | № 15.25, 15.30, 15.32, 15.68 |  |  |
| 41 | Температура и средняя кинетическая энергия молекул. | Основное уравнение МКТ, абсолютная шкала температур, скорости молекул. | §28,№16.9, 16.18, 16.35 | Демонстрация зависимости скорости испарения от рода жидкости, температуры и площади поверхности; демонстрация понижения температуры жидкости при испарении; демонстрация зависимости температуры кипения от давления, постоянства температуры кипящей жидкости, Справочная литература, дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий, сборники тестовых заданийДемонстрация гигрометров и психрометровДемонстрация модели двигателя внутреннего сгоранияДемонстрация устройства паровой турбины, справочная литератураКонтрольно-измерительные материалы по данной теме |  |
| 42 | Решение задач по теме « Молекулярная физика» |  | §29, № 15.26, 15.49, 15.71, 16.21 |  |  |
| 43 | Состояния вещества. | Агрегатные состояния вещества. | §30.№ 17.4, 17.19, 17.29, 17.33. |  |  |
| 44 | Обобщающий урок по теме « Молекулярная физика» |  | §24 - 30. |  |  |
| 45 | Контрольная работа №4 по теме « Молекулярная физика» | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочёты для дальнейшего анализа |  |  |  |
| 46 | Внутренняя энергия .Способы изменения внутренней энергии. | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. | §31.№ 18.13, 18.17, 18.29, 18.31 |  |  |
| 47  | Первый закон термодинамики. |  | §31,№ 18.22, 18.24, 18.32, 18.36 |  |  |
| 48 | Тепловые двигатели, холодильники и кондиционеры. |  | §32.№ 19.8, 19.15, 19.19, 19.29 |  |  |
| 49 | Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды. | Необратимость тепловых процессов. Энергетический и экологический кризисы. | §33.Сочинение-рассуждение: «Тепловой двигатель-друг или враг?»№ 19.5, 19.22, 19.30 |  |  |
| 50 | Решение задач по теме «Термодинамика». |  | §34.№ 18.21, 18.38, 18.47, 18.51. |  |  |
| 51 | Фазовые переходы. | Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация | §35.описание лабораторной работы №9, № 20.19, 20.39, 20.47 |  |  |
| 52 | Лабораторная работа №9 « Измерение относительной влажности воздуха» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | § 31 - 32 описание лабораторной работы №10, №17.23, 18.44, 18.52, 20.40 |  |  |
| 53 | Лабораторная работа №10 « Определение коэффициента поверхностного натяжения» | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | § 33 – 35, № 19.21, 20.22, 20.33 |  |  |
| 54 | Обобщающий урок по теме « Термодинамика» |  | § 31 – 35 |  |  |
| 55 | Контрольная работа №4 по теме « Термодинамика» | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочёты для дальнейшего анализа |  |  |  |
| 56 | Природа электричества. | Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. | §36, № 21.11, 21.19, 21.20, 21.36 | Демонстрация электризации тел, существования двух видов электрических зарядов (набор по электростатике)Демонстрация переноса электрического заряда с одного тела на другое, устройства и принципа действия электроскопа, проводников и диэлектриковДемонстрация взаимодействия одноимённых и разноимённых зарядовДемонстрация закона сохранения зарядаДемонстрация закона сохранения зарядаДемонстрация источников тока; контрольно-измерительные материалы по данной темеДемонстрация составления электрической цепи, действия электрического тока (набор по электричеству)Демонстрация измерения силы тока амперметром (набор по электричеству, источники тока, амперметры)Демонстрация измерения напряжения вольтметром (набор по электричеству, источники тока, вольтметры)Демонстрация реостата и магазина сопротивлений, зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряженииДемонстрация зависимости силы тока в цепи от сопротивления и напряженияДемонстрация зависимости электрического сопротивления |  |
| 57 | Взаимодействие электрических зарядов. | Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. | §37, № 21.13, 21.23, 21.26, 21.40 | Демонстрация постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи (набор по электричеству: источники тока, амперметры, вольтметры)Демонстрация измерения силы тока в разветвлённой электрической цепи (набор по электричеству: источники тока, амперметры, вольтметры)зависимости мощности от напряжения и силы токаНабор по электричеству: источники тока, амперметры, вольтметры |  |
| 58 | Напряженность электрического поля. | Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности. | §38, № 22.17, 22.26, 22.28, 22.31 |  |  |
| 59 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | Проводники. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. | §39, № 22.10, 22.38, 22.39, 22.40 |  |  |
| 60  | Потенциал и разность потенциалов. | Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Эквипотенциальные поверхности. | §40, № 23.16., 23.21, 23.37, 23.40 |  |  |
| 61 | Электроёмкость. Энергия электрического поля. |  | §41, № 23.25, 23.47, 23.49, 23.51 |  |  |
| 62 | Решение задач по теме « Электростатика» |  | №21.32, 22.35, 22.41, 23.42 |  |  |
| 63 | Обобщающий урок по теме « Электростатика» |  | §36 - 41 |  |  |
| 64 | Контрольная работа №5 по теме « Электростатика » |  |  |  |  |
| 65-67 | Подведение итогов года. |  |  |  |  |
| 68- 70 | Резерв учебного времени. |  |  |  |  |

**Литература.**

1. Л.Э.Генденштейн, В.И. Зинковской : Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений . Физика 7 – 11 классы .( М.: Мнемозина, 2010).
2. Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик Физика – 10 класс -.( М.: Мнемозина, 2009).
3. Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, Л.А. Кирик Методические материалы 10 класс -.( М.: Илекса, 2009).
4. , Ю.И. Дик, Л.А. Кирик .Сборник заданий и самостоятельных работ 10 класс -.( М.: Илекса, 2008).