Пояснительная записка

Рабочая программа по «Физике» в 10 классе составлена на основе нормативных документов:

1. ФГОС ООО
2. Примерной программе по учебному курсу «Физика»
3. Учебный план МОУ СШ№ 30 на 2018-2019 уч.год (утвержден приказом директора № 01-02/131 от 23.08.18)
4. Календарный учебный график ОУ (утвержден приказом директора № 01-02/131 от 23.08.18)
5. Положение о рабочей программе ( утвержден приказом директора № 26 от 04.02.2016)

· Рабочая программа по физике для 10 класса рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

**Планируемые предметные результаты**

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны:

знать/понимать

 Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна.

 Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

 Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.

 Вклад в науку российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь**

 Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света.

 Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры указывающие, что: наблюдение 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 ещё не известные явления.

 Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

 Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

 Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;

 Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

 Рационального природопользования и защиты окружающей среде.

*Учебно – тематический план*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Всего часов | из них | |
| Лабораторных работ | Контрольных уроков |
| 1. | Физика и методы научного познания | 2 часа |  |  |
| 2. | Механика | 40 часов | 6 часов | 3 часа |
| 2.1 | Кинематика | 10 часов | 1. Измерение ускорения свободного падения.  2. Изучение движения тела брошенного горизонтально. | 1. Контрольный урок по теме «Кинематика» |
| 2.2 | Динамика | 18 часов | 3. Определение жесткости пружины.  4. Определение коэффициента трения. | 2. Контрольный урок по теме «Динамика» |
| 2.3 | Законы сохранения в механике | 8 часов | 5. Изучение закона сохранения. | 3. Контрольный урок по теме «Законы сохранения в механике» |
| 2.4 | Механические колебания и волны | 4.часа | 6.Измерение ускорение свободного падения. |  |
| 3. | Молекулярная физика и термодинамика | 25 часов | 4 часа | 2 часа |
| 3.1 | Молекулярно-кинетическая теория | 15 часов | 1. Опытная проверка закона Бойля- Мариотта  2. Проверка уровнения состояния идеального газа | 4. Контрольный урок по теме «Основы МКТ» |
| 3.2 | Основы термодинамики | 10 часов | 3.Измерение влажности воздуха.  4. Измерение коэффицента поверхностного натяжения жидкости | 5. Контрольный урок по теме «Термодинамика» |
| 4. | Повторение | 1 час |  |  |
| 5. | Итого: | 68 часов |  |  |

Календарно-тематическое-планирование, 10 класс, 2 часа в неделю

Учебник Генденштейн Л.Э. и Дик Ю.И. «Физика-10»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Дата план | Дата факт | Виды деятельности |
| 1 | Физика и методы познания мира. Вводный инструктаж по технике безопасности | 3.09 |  | Лекция.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 2 | Применение физических открытий. | 4.09 |  | Урок-семинар.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 3 | Система отсчета. Траектория, путь, перемещение | 10.09 |  | Урок- семинар.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 4 | Основные характеристики движения тел | 11.09 | Урок-практикум.  Проведение рефлексии с применением: теста, вопросов |
| 5 | Прямолинейное равномерное движение | 17.09 |  | Урок-семинар.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение | 18.09 |  | Работа по само и взаимоконтролю письменных ответов. |
| 7 | Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения | 23.25.09 |  | Урок-практикум.  Проведение рефлексии с применением: теста, вопросов |
| 8 | Лабораторная работа №1.Тема»Измерение ускорения .» | 2.10 |  | Работа с оборудованием |
| 9 | Криволинейное движение | 3.10 |  | Урок-семинар.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 10 | Лабораторная работа №2.Тема»Изучение движения тела брошенного горизонтально.» | 9.10 |  | Работа с оборудованием |
| 11 | Решение задач на движение по параболе и по окружности | 10.10 |  | Урок-практикум.  Проведение рефлексии с применением: теста, вопросов |
| 12 | Контрольная работа №1по теме «Кинематика» | 16.10 |  | Работа по само и взаимоконтролю письменных ответов. |
| 13 | Первый закон Ньютона | 17.10 |  | Лекция.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога |
| 14 | Взаимодействие тел. Сила упругости | 14.10 |  |  |
| 15 | Лабораторная работа№3.Тема»Определение жесткости пружины» Инструктаж по технике безопасности. | 23.10 |  | Работа с оборудованием |
| 16 | Второй закон Ньютона | 24.10 |  | Лекция.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога |
| 17 | Третий закон Ньютона | 30.10 |  | Лекция.  Работа с учебником. Ведение проблемного диалога |
| 18 | Три закона Ньютона. Обобщающий урок | 31.10 | Систематизация и обобщение знаний |
| 19 | Закон всемирного тяготения |  |  | Ведение проблемного диалога |
| 20 | Развитие представлений о тяготении |  |  | Ведение проблемного диалога |
| 21 | Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести |  |  | Ведение проблемного диалога |
| 22 | Все тела. Невесомость. |  |  | Лекция. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога |
| 23 | Движение планет и искусственных спутников Земли |  |  | Подготовка выступлений по теме. Обсуждение. |
| 24 | Силы трения |  |  | Повторение. Обобщение. Решение задач. |
| 25 | Лабораторная работа №4.Тема «Определение коэффициента трения скольжения». Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 26 | Решение задач |  |  | Работа по самоконтролю устных ответов. |
| 27 | Движение тел по наклонной плоскости |  |  | Получение новых знаний |
| 28 | Движение тел по окружности |  |  | Систематизация уч.материала. Связь с математикой |
| 29 | Исследование движения тела под действием постоянной силы |  |  | Практическая деятельность |
| 30 | Контрольная работа №2 по теме «Динамика» |  |  | Работа по само и взаимоконтролю письменных ответов. |
| 31 | Импульс. Закон сохранения импульса |  |  | Проведение опытов. Анализ результатов |
| 32 | Реактивное движение |  |  | Практическая деятельность. Решение сложных ситуаций. Обсуждение. |
| 33 | Механическая работа и мощность |  |  | Систематизация знаний. |
| 34 | Закон сохранения энергии |  |  | Работа с раздаточным материалом |
| 35 | Лабораторная работа№5Тема «Изучение закона сохранения.»Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 36 | Решение задач на закон сохранения энергии |  |  | Решение алгебраических и практических задач |
| 37 | «Подготовка к контрольной работе» |  |  | Систематизация знаний. |
| 38 | Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения» |  |  | Работа по само и взаимоконтролю письменных ответов. |
| 39 | Механические колебания. |  |  | Урок-семинар. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 40 | Лабораторная работа №6.Тема «Измерение ускорения свободного падения» Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 41 | Превращение энергии при колебаниях. Резонанс. |  |  | Практика |
| 42 | Механические волны. Звук. |  |  | Работа с дополнительной литературой и учебной |
| 43 | Основные положения МКТ. |  |  | Урок-семинар. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 44 | Масса и размеры молекул. Количество вещества. |  |  | Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 45 | Температура в МКТ газов. |  |  | Лекция. Вывод формул |
| 46 | Изопроцессы в газах. |  |  |  |
| 47 | Лабораторная работа №7.Тема «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта» Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 48 | Решение задач на изопроцессы. |  |  | Работа по самоконтролю устных ответов. |
| 49 | Решение графических задач на изопроцессы. |  |  | Работа по графикам |
| 50 | Уравнение состояния идеального газа. |  |  | Вывод формул |
| 51 | Лабораторная работа№8.Тема «Проверка уравнения состояния идеального газа» Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 52 | Решение задач по теме «Уравнение состояния газа». |  |  | Решение задач. Анализ результатов |
| 53 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. |  |  | Урок-семинар. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 54 | Температура и средняя кинетическая энергия молекул газа. |  |  | Получение новых знаний |
| 55 | Состояния вещества. |  |  | Просмотр учебных фильмов |
| 56 | Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика». |  |  | Работа по самоконтролю устных ответов |
| 57 | Контрольная работа по теме «Молекулярная физика». |  |  | Работа по само и взаимоконтролю письменных ответов. |
| 58 | Внутренняя энергия. |  |  | Урок-семинар. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 59 | Первый закон термодинамики. Следствия из первого закона термодинамики. |  |  | Урок-семинар. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
|  | Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды. |  |  | Доклады учащихся |
| 62 | Решение задач |  |  | Работа по самоконтролю устных ответов. |
| 63 | Фазовые переходы |  |  | Урок-семинар. Работа с учебником. Ведение проблемного диалога. |
| 64 | Лабораторная работа №9 «Измерение относительной влажности воздуха». Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 65 | Лабораторная работа №10 «Определение коэффициента поверхностного натяжения». Инструктаж по технике безопасности. |  |  | Работа с оборудованием |
| 66 | Обобщающий урок по теме «Термодинамика». |  |  | Работа по самоконтролю устных ответов |
| 67 | Контрольная работа по теме «Термодинамика» |  |  | Работа по само и взаимоконтролю письменных ответов. |
|  | Анализ контрольной работы |  |  |  |
| 68 | Повторение |  |  | Систематизация знаний |

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

ФИЗИКА И НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ

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

**МЕХАНИКА**

**1.Кинематика**

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать математической 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.

**2.Динамика**

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

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 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.

**3.Закон сохранения в механике.**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения 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 свойства волн. Поперечные и продольные волны.

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

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**

**3. Молекулярная физика**

Основные положения молекулярно-кинетической теории.

Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Управление 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 твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

**4. Термодинамика**

Внутренняя энергия. Способы измерения 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.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.