**Физика 10 класс.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего ( полного ) общего образования по физике (базовый уровень), авторской программы Л.Э. Генденщтейна, Ю.И. Дика.

Программа рассчитана на 2 учебных часа в неделю для учащихся 10 - го класса.

Изучение тематики данной программы направлено на достижение следующих целей:

- освоение методов научного познания;

- владение определенной системой физических законов и понятий;

- умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию;

- владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека;

- усвоение учащимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- умения оценивать погрешность измерений, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теорий.

 Реализация указанных целей программы достигается в результате освоения тематики программы. Структурно программа состоит из введения «Физика и научный метод познания» и.двух разделов: «Механика» и «Молекулярная физика и термодинамика». В раздел «Механика» входят четыре темы: «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения», «Механические колебания и волны». В раздел «Молекулярная физика и термодинамика» входят две темы: «Молекулярно-кинетическая теория» и «Основы термодинамики».

 С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрены 9 фронтальных лабораторных работ.

 Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ).

 Основной акцент в обучении по данной программе делается на научный и мировоззренческий аспект образования по физике, являющийся важным вкладом в создание интеллектуального потенциала страны.

 В результате изучения курса физики 10 класса ученик должен:

1. Понимать сущность метода познания окружающего мира.

1.1. Приводить примеры, опытов, обосновывающих научные представления и законы:

- относительность механического движения;

- принцип относительности Галилея;

- непрерывный и хаотический характер движения частиц вещества.

1.2. Приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, подтвердить теоретические представления о природе физических явлений:

- закон всемирного тяготения;

- закон сохранения импульса;

- звук – механическая волна;

- первый закон термодинамики;

- связь скорости теплового движения частиц тела с его температурой.

1.3. Используя теоретические модели, объяснять физические явления:

- независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;

- затухание механических колебаний маятников (нитяного и пружинного);

- возможность услышать звуковой сигнал от источника, скрытого за препятствием;

- необходимость теплопередачи для осуществления изотермического процесса;

- нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение газа при его быстром расширении;

- повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде.

1.4. Указывать границы применимости научных моделей, законов и теорий:

- второго закона Ньютона;

- закона Гука;

- закона сохранения импульса;

- закона сохранения механической энергии;

- представление тела материальной точкой;

- модели идеального газа;

- прямо пропорциональной зависимости энергии теплового движения частиц вещества от абсолютной температуры.

1.5. Знать значение физических приборов и уметь ими пользоваться.

1.6. Измерять:

- ускорение свободного падения;

- коэффициент трения скольжения;

- жесткость пружины.

1.7. Называть значимые черты современной физической картины мира.

2. Владеть основными понятиями и законами физики.

2.1. Соотносить понятия с теми свойствами тел и процессов, для характеристики которых эти понятия введены в физику.

2.2. Раскрывать смысл физических законов и принципов:

- принцип относительности;

- законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и энергии, термодинамики;

- уравнение Менделеева-Клапейрона;

- связь давления газа с его температурой и концентрацией частиц, температуры газа со средней кинетической энергией хаотического движения его частиц.

2.3. Вычислять:

- скорость и путь при равноускоренном прямолинейном движении;

- центростремительное ускорение;

- дальность полета тела, брошенного горизонтально, и высоту подъема тела, брошенного вертикально;

- ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе;

- скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам тел;

- скорость тела, используя закон механической энергии;

- период колебаний математического маятника, груза на пружине;

- установившуюся температуру, используя уравнение теплового баланса;

- неизвестный параметр идеального газа по заданным его параметрам с помощью уравнения Клапейрона-Менделеева или основного уравнения МКТ;

- изменение внутренней энергии вещества при теплопередаче и совершении работы.

2.3. Определять:

- характер прямолинейного движения по графикам зависимости скорости (координаты) от времени;

- период, частоту, амплитуду, фазу колебаний по уравнению гармонических колебаний;

- характер изопроцессов по графикам в координатах: *р,V; р,T; V,T.*

2.4. Описывать преобразование энергии при:

- свободном падении тел;

- движении тел с учетом трения;

- свободных колебаниях нитяного и пружинного маятников;

- изменении агрегатного состояния вещества.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).

3.1. Излагать суть содержания учебника по физике.

3.2. Выделять в тексте учебника важнейшие категории научной информации (описание явления или опыта; постановка проблемы; выдвижение гипотезы; моделирование объектов и процессов; формулировка теоретического вывода; экспериментальная проверка гипотезы).

3.3. Выдвигать гипотезы для объяснения предъявленной системы научных фактов.

3.4. Делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей или графиком.

4. Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

4.1. Соотносить длительность года, месяца и суток, смену времен года с движением Земли и Луны.

4.2. Знать:

- значение температуры тела здорового человека, точи замерзания и кипения воды при нормальном давлении;

- физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека;

- экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей;

- зависимость тормозного пути от скорости транспортных средств и коэффициента трения.

Учебно – методический комплект:

1. Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. Физика. 10 класс. Учебник базового уровня. М., Илекса
2. Л.А. Кирик, Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. Физика. 10 класс. Методические материалы для учителя. М., Илекса
3. Л.А. Кирик, Ю.И. Дик. Физика. 10 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ. М., Илекса
4. Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик, Л.А. Кирик. Физика. 10 класс. Интерактивное приложение к УМК. М., Илекса

**Распределение времени по темам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов |
| 1 | Физика и методы научного познания | 1 |
| 2 | Механика | 45 |
| 2/1 | Кинематика | 12 |
| 2/2 | Динамика | 16 |
| 2/3 | Законы сохранения | 11 |
| 2/4 | Механические колебания и волны | 6 |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | 21 |
| 3/1 | Молекулярно-кинетическая теория | 12 |
| 3/2 | Основы термодинамики | 9 |
| 4 | Резерв | 3 |

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Календарные сроки | Основное содержание урока | Домашнее задание |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1/1 | 1 неделя | Физика и методы научного познания.  | стр. 4-8 |
| 2/1 | 1 неделя | Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. | §1 |
| 2/2 | 2 неделя | Скорость. Мгновенная скорость. Средняя скорость. | §2, п. 1 |
| 2/3 | 2 неделя | Векторные величины и их проекция. Сложение скоростей. | §2, п. 2 |
| 2/4 | 3 неделя | Прямолинейное равномерное движение. Уравнение прямолинейного равномерного движения.  | §2, п.3 |
| 2/5 | 3 неделя | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | §3, п. 1 |
| 2/6 | 4 неделя | Зависимость скорости и перемещения от времени при равноускоренном движении. | §3, п. 2 |
| 2/7 | 4 неделя | Решение задач. Свободное падение тел. | §5, п. 1,2, стр. 28-29 |
| 2/8 | 5 неделя | Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при его равноускоренном движении» | §5, п. 2, стр. 40-41 |
| 2/9 | 5 неделя | Криволинейное движение. | §4 |
| 2/10 | 6 неделя | Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». | §5, п. 3 |
| 2/11 | 6 неделя | Обобщение темы «Кинематика». Решение задач. | повт. §1-4, задание в тетради |
| 2/12 | 7 неделя | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика». |  |
| 2/13 | 7 неделя | Закон инерции – первый закон Ньютона. | §6, п. 1,2 |
| 2/14 | 8 неделя | Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. | §6, п. 3 |
| 2/15 | 8 неделя | Место человека во Вселенной. | §7 |
| 2/16 | 9 неделя | Сила упругости. Закон Гука. | §8 |
| 2/17 | 9 неделя | Сила, ускорение, сама. Второй закон Ньютона. | §9 |
| 2/18 | 10 неделя | Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона. | §10 |
| 2/19 | 10 неделя | Решение задач. | §15, п. 2 |
| 2/20 | 11 неделя | Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины». | повт. §8 задание в тетради |
| 2/21 | 11 неделя | Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. | §11, п. 1,2 |
| 2/22 | 12 неделя | Сила тяжести. Измерение гравитационной постоянной.  | §11, п. 3 |
| 2/23 | 12 неделя | Движение под действием сил всемирного тяготения. | §12; §15, п. 1 |
| 2/24 | 13 неделя | Вес и невесомость. | §13 |
| 2/25 | 13 неделя | Силы трения. | §14 |
| 2/26 | 14 неделя | Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента трения скольжения». | повт. §14 |
| 2/27 | 14 неделя | Обобщение темы «Динамика». Решение задач. | §15, п. 3,4 |
| 2/28 | 15 неделя | Контрольная работа №2 по теме «Динамика». |  |
| 2/29 | 15 неделя | Импульс. Закон сохранения импульса. | §16, п. 1 |
| 2/30 | 16 неделя | Примеры применения закона сохранения импульса. | §16, п. 2 |
| 2/31 | 16 неделя | Реактивное движение. Освоение космоса. | §17 |
| 2/32 | 17 неделя | Механическая работа. | §18, п. 1 |
| 2/33 | 17 неделя | Мощность. | §18, п. 2 |
| 2/34 | 18 неделя | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | §19, п. 1,2 |
| 2/35 | 18 неделя | Закон сохранения энергии. | §19, п. 3 |
| 2/36 | 19 неделя | Решение задач на законы сохранения импульса и энергии. | §20, п. 1 |
| 2/37 | 19 неделя | Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии». | §20, п. 2 |
| 2/38 | 20 неделя | Обобщение темы «Законы сохранения». | повт. §16,18,19 |
| 2/39 | 20 неделя | Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения». |  |
| 2/40 | 21 неделя | Механические колебания. | §21 |
| 2/41 | 21 неделя | Превращение энергии при колебаниях. Резонанс. | §22 |
| 2/42 | 22 неделя | Механические волны. Звук. | §23 |
| 2/43 | 22 неделя | Лабораторная работа №6 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника» | стр. 176, задачи |
| 2/44 | 23 неделя | Обобщение темы «Механические колебания и волны». | стр. 176, задачи |
| 2/45 | 23неделя | Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны». |  |
| 3/1 | 24 неделя | Молекулярно-кинетическая теория. | §24 |
| 3/2 | 24 неделя | Количество вещества. Постоянная Авогадро. | §25 |
| 3/3 | 25 неделя | Температура. Абсолютная шкала температур. | §26 |
| 3/4 | 25 неделя | Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. | §27 |
| 3/5 | 26 неделя | Решение задач. | §29, п. 1,2 |
| 3/6 | 26 неделя | Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта». | §29, п. 2 |
| 3/7 | 27 неделя | Основное уравнение МКТ. | §28, п. 1 |
| 3/8 | 27 неделя | Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул газа. Скорости молекул. | §28, п. 2,3 |
| 3/9 | 28 неделя | Решение задач. | §29, п. 3 |
| 3/10 | 28 неделя | Состояние вещества. | §30 |
| 3/11 | 29 неделя | Обобщение темы «Молекулярная физика». | повт. §27,28 |
| 3/12 | 29 неделя  | Контрольная работа №5 по теме «Молекулярная физика». |  |
| 3/13 | 30 неделя | Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. | §31 |
| 3/14 | 30 неделя | Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. | §32, п. 1 |
| 3/15 | 31 неделя | Холодильники и кондиционеры. | §32, п. 2 |
| 3/16 | 31 неделя | Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. | §33, п. 1 |
| 3/17 | 32 неделя | Охрана окружающей среды. | §33, п. 2 |
| 3/18 | 32 неделя | Фазовые переходы. | §35 |
| 3/19 | 33 неделя | Лабораторная работа №8 «Измерение относительной влажности воздуха». Решение задач. | §34 |
| 3/20 | 33 неделя | Решение задач. Обобщение темы «Термодинамика». | Задание в тетради. |
| 3/21 | 34 неделя | Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика». |  |
| 4/1 | 34 неделя | Повторение. Решение задач. | Задание в тетради. |
| 4/2 | 35 неделя | Повторение. Решение задач. | Задание в тетради. |
| 4/3 | 35 неделя | Обобщающий урок |  |

**Литература.**

1. А.П. Рымкевич. Сборник вопросов и задач по физике. 10 - 11 класс. М., Дрофа

2. О.Ф. Кабардин, С.Н. Кабардина. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике. 10 - 11 класс. М., Просвещение

3. П.А. Самойленко, А.В. Сергеев. Тематическая проверка знаний: кроссворды по физике. М., Школа – Пресс

4. Н.В. Лезина, А.М. Левашов. Многоуровневые задачи с ответами и решениями. М., Владос

5. В.В. Губанов. Физика. 10 класс. Тесты. Саратов. Лицей