**Пояснительная записка**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Цели и задачи изучения физики**

* ***освоение знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний иумений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Образовательные технологии:** информационные, компьютерные, здоровьесберегающие, системно-деятельностного подхода в обучении, личностно-ориентированного подхода, профессионально-ориентированного обучения, тестового контроля знаний.

**Программное и учебно-методическое оснащение**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| класс | Количество часов в неделю согласно учебному плану школы | | | Реквизиты государственной или авторской программы, на основании которой составлена данная рабочая программа | УМК обучающегося | УМК учителя |
| Федеральный  компонент | Региональный компонент | Школьныйкомпонент |  |  |  |
| **10А** | **2** | **-** | **1** | Авторская программа под редакциейС.А.Тихомировой, Б.М.Яворского. 10–11-й классы, по 70 (105) ч/год: 2 (3) ч/нед.,федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 | Учебник: Тихомирова С.А., Яворский Б.М. «Физика 10».(базовый и профильный ур.)  Тихомирова С.А. «Физика 10. Рабочая тетрадь».  Мнемозина, 2009 | Тихомирова С.А. «Программа и планирование.Физика 10–11».Тихомирова С.А. «Методика преподавания физики в 10–11 классах».  Мнемозина, 2009 |
| **10Б** | **2** | **-** | **1** |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:***движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
* ***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 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | **Содержание (тема) урока** |  |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  101  102  103  104  105 |  | **Физика и методы научного познания. (1 час)**  Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы, теории и их границы применимости. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.  **Механика. (46 часа)**  **1. Кинематика (14 часов)**  Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Механическое движение, тело отсчёта, система отсчёта, траектория, путь, перемещение, уравнение движения. Повторение сведений о векторах.  Скорость. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Зависимость скорости от выбора системы отсчёта. Закон сложения скоростей.  Ускорение. Средняя путевая скорость, средняя скорость. Мгновенная скорость.  Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.Формула для проекции перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение движения тела с постоянным ускорением.  Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.  Свободное падение. Свободное падение тел — равноускоренное движение. Ускорение свободного падения.  Движение тел, брошенных под углом к горизонту. Уравнение движения тела, брошенного под углом к горизонту.  Решение задачна свободное падение тел.  ЛР №1 «Измерение ускорения свободного падения».  Решение задач на движение тел, брошенных под углом к горизонту.  Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения, угловая и линейная скорости.  Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения, формула для вычисления его модуля.  Решение задач на равномерное движение по окружности.  КР №1 по теме «Кинематика».  **2. Динамика (13 часов)**  Опыты Галилея. Первый закон Ньютона. Свободное тело. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Сила. Закон Гука.  Масса. Второй закон Ньютона. Единица силы. Третий закон Ньютона.  ЛР №2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».  Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Опыты Кавендиша по измерению гравитационной постоянной. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью Земли. Сила тяжести.  Решение задач на второй закон Ньютона и закон всемирного тяготения.  Вес. Невесомость. Перегрузка.  Первая космическая скорость, её зависимость от высоты над поверхности Земли.  Решение задач на вычисление веса, перегрузки, первой космической скорости.  Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Коэффициент трения.  Решение задач на движение тел под действием силы тяжести, упругости и трения.  ЛР № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».  Обобщение темы «Динамика» Решение задач на применение законов динамики. Подготовка к КР № 1.  КР №2 по теме «Динамика».  **3. Статика (5 часов)**  Условия равновесия тел. Первое условие равновесия тела. Момент силы. Второе условие равновесия.  Решение задач на равновесие тел.  Центр тяжести, способы его нахождения.  Виды равновесия. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия. Условие устойчивости тела, находящегося на опоре. Способы повышения устойчивости тела, находящегося на опоре.  Решение задач по теме «Статика».  **4. Законы сохранения в механике (14 часов)**  Импульс тела. Закон изменения импульса. Импульс силы.  ЛР №4 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел».  Изолированная система. Закон сохранения импульса (ЗСИ). Условия применения ЗСИ к незамкнутым системам. Реактивное движение.  Механическая работа. Единица работы. Условия совершения работы. Работа силы трения. Мощность. Единица мощности.  Кинетическая энергия. Физический смысл кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии.  Решение задач на теорему об изменении кинетической энергии.  Потенциальная энергия. Работа силы тяжести, её независимость от формы траектории, связь между работой силы тяжести и изменением потенциальной энергии.  Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Связь между работой силы упругости и изменением потенциальной энергии пружины.  ЛР №5 «Сохранение механической энергии придвижении тела под действием сил тяжести и упругости».  Закон сохранения механической энергии. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения энергии. КПД механизмов. Условие равновесия замкнутой консервативной системы и её потенциальная энергия.  Решение задач на законы сохранения и изменения импульса и энергии.  ЛР №6 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».  Повторение и обобщение темы. Решение задач на законы сохранения в механике.  КР №3 на законы сохранения импульса и энергии.  **Молекулярная физика. (30 часов)**  **1.Молекулярно-кинетическая теория (2 часа)**  Молекулы.Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Относительная молекулярная масса. Молярная масса.  Решение задач на вычисление относительной молекулярной и молярной массы.  **2.Свойства газов(9 часов)**  Идеальный газ. Объяснение свойств газа на основе модели «идеальный газ». Скорости молекул газа.  Изотермический процесс. Закон Бойля—Мариотта. Графическая интерпретация закона. Решение задач.  Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изохорный процесс. Закон Шарля. Абсолютный нуль температуры. Абсолютная (термодинамическая) температура.  Решение задач на газовые законы.  ЛР № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»  Уравнение Клапейрона–Менделеева. Вывод уравнения состояния газа. Разбор задачи с решением к § 38. Решение задач.  Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Вывод основного уравнения МКТ. Связь между средней кинетической энергией молекул и абсолютной температурой. Постоянная Больцмана. Закон Авогадро.  Решение задач на уравнение состояния и основное уравнение МКТ.  КР № 4 «Свойства газов»  **3. Основы термодинамики(7 часов)**  Термодинамическая система. Равновесное состояние системы. «Нулевой» закон термодинамики. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Работа газа. Способы изменения внутренней энергии газа.  Первый закон термодинамики, его применение к изопроцессам. Решение задач.  Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам.  Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Порядок и хаос. Недостижимость абсолютного пуля температуры.  Тепловые двигатели. Виды тепловых двигателей. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Максимальный КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.  Решение задачна вычисление КПД тепловых машин.  Проверочная работа на основы термодинамики  **4. Свойства твердых тел(4часа)**  Кристаллические и аморфные тела.Монокристаллы. Поликристаллы. Анизотропия кристаллов. Структура монокристаллов и аморфных тел.  Плавление, кристаллизация и сублимация твёрдых тел. Температура плавления. Теплота плавления. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Сублимация.  ЛР №7 «Измерение удельной теплоты плавления».  Решение задач на плавление и кристаллизацию твёрдых тел.  **5. Свойства жидкостей(8часов)**  Структура и свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости. Ближний порядок. Текучесть жидкости. Объяснение явления поверхностного натяжения жидкости с точки зрения молекулярной теории. Сила поверхностного натяжения жидкости. Зависимость поверхностного натяжения от рода вещества, температуры и примесей.  Капиллярные явления. Явление смачивания и несмачивания жидкостями твёрдого тела. Мениск. Расчёт высоты поднятия жидкости в капилляре.  ЛР №8 «Измерение поверхностного измерения жидкости».  Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение жидкости. Динамическое равновесие между жидкостью и паром. Насыщенный пар, зависимость его давления от температуры кипения жидкости. Зависимость температуры кипения от внешнего давления. Удельная теплота парообразования.  Решение задач на взаимные превращения жидкости и газа.  Относительная влажность. Психрометр. ЛР № 9 «Измерение относительной влажности воздуха».  Решение задач на определение относительной влажности воздуха, точки росы.  КР №5 «Свойства твёрдых тел и жидкостей».  **Электродинамика.(28 часов)**  **1. Электростатика(11 часов)**  Два вида зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона.  Решение задач на закон сохранения заряда и закон Кулона.  Близкодействие и дальнодействие. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Графическое изображение электрических полей.  Решение задач на вычисление напряженности поля зарядов.  Вычисление работы сил электрического поля, её независимость от формы траектории.  Потенциал. Разность потенциалов. Единица потенциала. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электрического поля. Электрометр.  Решение задач на вычисление потенциала зарядов.  Проводники в электрическом поле. Напряжённость электрического поля внутри металлического проводника. Разность потенциалов между точками на поверхности проводника.  Электрическая ёмкость. Единица ёмкости. Ёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Объёмная плотность энергии электрического поля.  Решение задач на нахождение заряда конденсатора, электрической ёмкости, энергии конденсатора.  КР № 6 «Электростатика».  **2. Законы постоянного тока (11часов)**  Условия, необходимые для существования электрического тока. Электродвижущая сила. Напряжение.  Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.  Решение задач на закон Ома для полной цепи.  ЛР №10 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».  ЛР № 11 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».  Последовательное и параллельное соединения проводников.  Решение задач на последовательное и параллельное соединения проводников.  Работа тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность тока. Ваттметр.  Решение задач на закон Джоуля–Ленца, работу и мощность электрического тока.  ЛР №12 «Измерение элементарного заряда».  КР № 7 «Законы постоянного тока».  **3. Электрический ток в различных средах(6 часов)**  Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.  Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.  Электропроводность электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза. Решение задач на законы электролиза.  Решение задач на законы электролиза.  Электропроводность газов.Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Виды самостоятельного разряда в газах.  Полупроводники.Собственная проводимость полупроводников. Терморезисторы. Фоторезисторы. Примесная проводимость полупроводников. |  |