**Планируемые результаты**

***В результате изучения физики ученик должен***

***знать/понимать:***

* ***смысл понятий***: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* ***смысл физических величин***: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
* ***смысл физических законов***: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления*:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин*:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* ***выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

  **СОДЕРЖАНИЕ учебного курса (68 часов)**

**Законы движения и взаимодействия тел. Механические явления (28 ч)**

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движениепо окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса*. Реактивное движение.*

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

**Механические колебания и звук(12ч)**

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны*. Звук.

**Электромагнитные явления (13 ч)***.*

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера*.*

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея*.* Правило Ленца.Самоиндукция. *Электрогенератор.*

Переменный ток*.* *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства.* Скорость распространения электромагнитных волн. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.*

*Свет – электромагнитная волна*. Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.(13ч)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа*.

*Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения*. Период полураспада*. *Методы регистрации ядерных излучений.*

Ядерные реакции*. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

*Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

**Итоговое повторение (5 ч)**

**В основе отбора содержания учебного материала лежат следующие принципы:**

* **Научность** (ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, с перспективами развития физики, раскрытие современных достижений науки)
* **Генерализация** (фундаментальность) знаний (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий)
* **Целостность** (формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств)
* **Преемственность и непрерывность** образования (учитывание предшествующей подготовки учащихся)
* **Систематичность и доступность** (изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников)
* **Гуманитаризация образования** (представление физики как элемента общечеловеческой культуры
* **Экологичность содержания** (обсуждение социальных и экономических аспектов охраны окружающей среды, рассмотрения влияния на живой организм факторов природной среды)

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела, темы | Количествочасов(всего) |
|
|  | Законы движения и взаимодействия тел.Механические явления | 28 |
|  | Механические колебания и звук | 12 |
|  | Электромагнитные явления | 13 |
|  | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 13 |
|  | **Итоговое повторение.** | 5 |
|  |  |  |
| ИТОГО: | 70 |

Тематическое планирование.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|
|   | **Раздел** |   |
|   | **Законы движения и взаимодействия тел:** | **28** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ Материальная точка Система отсчета. | 1 |
| 2 | Перемещение. | 1 |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. | 1 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости . | 1 |
|   | Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении» |   |
| 9 | Лабораторная работа №2 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |
| 10 | Решение задач по теме «Основы кинематики». | 1 |
| 11 | Решение задач (Урок-игра «Путешествие на остров Сокровищ»). | 1 |
| 12 | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики». | 1 |
| 13 | Относительность движения. | 1 |
| 14 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |
| 15 | Второй закон Ньютона. | 1 |
| 16 | Третий закон Ньютона. | 1 |
| 17 | Свободное падение тел. | 1 |
| 18 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 |
| 19 | Лабораторная работа № 3 «Исследование свободного падения». | 1 |
| 20 | Закон всемирного тяготения.(1) | 1 |
| 21 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах . | 1 |
| 22 | Решение задач (Урок-игра «Звездный час»). | 1 |
| 23 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
|   | Лабораторная работа № 4 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». |   |
| 24 | Искусственные спутники Земли. | 1 |
| 25 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 26 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |
| 27 | Решение задач по теме «Основы динамики». | 1 |
| 28 | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики». | 1 |
|   | **Механические колебания и звук:** | **12** |
| 29 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 |
| 30 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |
| 31 | Лабораторная работа № 5 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | 1 |
| 32 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |
| 33 | Лабораторная работа № 6 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». | 1 |
| 34 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 |
| 35 | Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 |
| 36 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
| 37 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 |
| 38 | Отражение звука. Эхо. | 1 |
| 39 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | 1 |
| 40 | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук». | 1 |
|   | **Электромагнитные явления:** | **13** |
| 41 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 |
| 42 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |
| 43 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| 44 | Индукция магнитного поля. | 1 |
| 45 | Магнитный поток. | 1 |
| 46 | Явление электромагнитной индукции. | 1 |
| 47 | Лабораторная работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
| 48 | Получение переменного электрического тока. | 1 |
| 49 | Электромагнитное поле. | 1 |
| 50 | Электромагнитные волны. | 1 |
| 51 | Электромагнитная природа света. | 1 |
| 52 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления». | 1 |
| 53 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле». | 1 |
|  | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.** | **13** |
| 54 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | 1 |
| 55 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 |
| 56 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
| 57 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
| 58 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. | 1 |
| 59 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
| 60 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
| 61 | Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». | 1 |
| 62 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика. | 1 |
| 63 | Биологическое действие радиации. | 1 |
| 64 | Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика». | 1 |
| 65 | Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика». | 1 |
|  | **Итоговое повторение.** | 5 |
| 66 | Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики». | 1 |
| 67 | Повторение материала по теме «Механические колебания и волны, звук». | 1 |
| 68 | Повторение материала по теме «Электромагнитные явления». | 1 |
| 69 | Итоговая контрольная работа №6. | 1 |
| 70 | Заключительный урок. | 1 |
|  | **всего** | **70** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |