

Муниципальное образовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Соль-Илецка»
Оренбургской области

Рабочая программа по физике

9 класс

(уровень преподавания: базовый)

Составитель: учитель физики Кудряшова Татьяна Николаевна

Первая квалификационная категория

Стаж работы – 39 лет.

г. Соль- Илецк
2022 - 2023 учебный год.

1. Планируемые результаты изучения предмета «Физика»

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

2.Содержание учебного предмета (102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (44 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации Равномерное прямолинейное движение

Относительность движения.

Равноускоренное движение

Свободное падение тел в трубке Ньютона

Направление скорости при равномерном движении по окружности

Явление инерции Взаимодействие тел

Зависимость силы упругости от деформации пружины

Сложение сил Сила трения

Второй закон Ньютона

Третий закон Ньютона

Невесомость

Закон сохранения импульса

Реактивное движение

Лабораторные работы и опыты

Исследования равноускоренного движения без начальной скорости

Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра

Измерение силы трения, возникающей при скольжении деревянного бруска по горизонтальной поверхности

Механические колебания и волны. Звук (17 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук .

Демонстрации Механические колебания

Механические волны

Звуковые колебания

Условия распространения звука

Лабораторные работы и опыты

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза

Электромагнитное поле (18 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит*. Взаимодействие магнитов. *Магнитное поле Земли*. Действие магнитного поля на проводник с током. *Электродвигатель*. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. *Электрогенератор*. Переменный ток. *Трансформатор*. *Передача электрической энергии на расстояние*.

Колебательный контур. *Электромагнитные колебания*. *Электромагнитные волны*. *Принципы радиосвязи и телевидения*.

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

Демонстрации Наблюдение взаимодействия магнитов

Действия магнитного поля на проводник с током

Электромагнитная индукция

Дисперсия света

Опыт Эрстеда Магнитное поле тока

Правило Ленца Самоиндукция

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле

Устройство генератора переменного тока

Устройство трансформатора

Передача электроэнергии

Электромагнитные колебания

Свойства электромагнитных волн

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления электромагнитной индукции

Строение атома и атомного ядра (18 ч)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.*

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

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия.

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

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Лабораторные работы и опыты

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

| № урока | Тема урока | Основные понятия | Домашнее задание | дата |
|---|--|--|--|------|
| Тема I. Законы движения и взаимодействия тел. (41 часа) | | | | |
| 1/1 | Материальная точка. Система отсчета. | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | § 1 Упр.1 (2,3,4) | |
| 2/2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | Траектория. Пройденный путь. Перемещение. Проекция вектора на координатную ось. Определение координаты движущегося тела. | § 2, Упр.2 (1,2) Л. №108, 109 | |
| 3/3 | Равномерное прямолинейное движение. | Скорость и перемещение при прямолинейном равномерном движении. | § 4, Упр.4 (1,2) Л. №147 | |
| 4/4 | Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. | Определение координаты тела при прямолинейном равномерном движении. Решение графических задач. | Повт.§3, 4 Стр.241 № 4, 5, 6. | |
| 5/5 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Скорость при неравномерном движении (средняя и мгновенная скорость) | Л. № 124, 133, 137. | |
| 6/6 | Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение – векторная величина | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | §5, Упр.5 (2,3) Л. №155 | |
| 7/7 | Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | § 6 (первая часть) Упр.6 (1,2) | |
| 8/8 | Равноускоренное прямолинейное движение. | График скорости. | § 6 (вторая часть) Упр.6 (4,5) | |
| 9/9 | Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение. | Скорость, ускорение | Л.№150, 154 | |
| 10/10 | Равноускоренное прямолинейное движение. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | § 7 Упр.7 (1, 2) | |
| 11/11 | Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение. | Решение задач на определение перемещения и координаты тела при прямолинейном равноускоренном | Повт.§7, Л. № 160, Стр.242 №9, 10, 11 | |

| | | | | |
|-------|--|--|---|--|
| | | движении. | | |
| 12/12 | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | § 8 Повт. §5, Упр.8(1, 2) Стр.226-228. Подг. к л/р | |
| 13/13 | Относительность механического движения. | Сложение скоростей. Методы измерения скоростей тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. | Стр.244 № 19,20. | |
| 14/14 | Решение задач по теме «Кинематика» | Движение тела при равномерном и равноускоренном движении | Повт. §§ 1-9 Л. №145, 153, 158 | |
| 15/15 | Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика ». | Перемещение, скорость, ускорение | | |
| 16/16 | Инерция. Первый закон Ньютона | Анализ контрольной работы № 1 и коррекция ЗУН. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Работа над ошибками. § 10, Упр.10 | |
| 17/17 | Второй закон Ньютона | Второй закон Ньютона. | § 11, Упр.11(1-2) | |
| 18/18 | Решение задач на применение второго закона Ньютона. | Решение задач на применение второго закона Ньютона. | Повт. § 11 Упр.11(3-4) | |
| 19/19 | Решение задач на применение второго закона Ньютона. | Решение задач на применение второго закона Ньютона. | Упр.11(5,6)Л.№321 | |
| 20/20 | Третий закон Ньютона. | Третий закон Ньютона. | § 12, Упр.12(1, 2) | |
| 21/21 | Равноускоренном прямолинейное движение | Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | § 13 Упр.13(1,2), Л. № 161, | |
| 22/22 | Равноускоренном прямолинейное движение | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | § 14 упр.14 | |
| 23/23 | Л/работа №2«Измерение ускорения свободного падения». | Экспериментальное задание «Измерение ускорения свободного падения». | §13,14. Упр.13(2,3) | |

| | | | | |
|-------|--|--|--|--|
| 24/24 | Решение задач на движение тела под действием силы тяжести. | Решение задач на движение тела под действием силы тяжести. | Р. № 226,228,230. | |
| 25/25 | Закон всемирного тяготения. | Закон всемирного тяготения. | § 15 Повт.§ 5.Упр.15(2,3) Л.№ 291,296 | |
| 26/26 | Решение задач на применение закона всемирного тяготения. | Решение задач на применение закона всемирного тяготения. Определение силы тяжести. | Повт.§ 15, Упр.18(5)Л.№ 301 | |
| 27/27 | Закон всемирного тяготения. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | §16; 17*. Л. № 297. Упр. 16(2,3) | |
| 28/28 | Закон всемирного тяготения. | Решение задач на применение закона всемирного тяготения и расчет ускорения свободного падения. | Повт.§13-16.Упр.15(5), Упр.16 (4)Л № 297, 298 | |
| 29/29 | Движение и силы | Модуль и направление скорости при равномерном движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности | §18-19 упр.18(1-2) | |
| 30/30 | Решение задач на равномерное движение по окружности | Ускорение при равномерном движении по окружности | Упр.18 (5) | |
| 33/33 | Решение задач по теме «Движение и силы» | Законы Ньютона, движение по окружности | Повт. §§10-20 Л.189,192,321,343 | |
| 31/31 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса. | § 21.Стр.245 №28 Упр.20 (1,2) | |
| 32/32 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» | Решение задач на применение закона сохранения импульса. | Повт.§ 21 упр.20(3) | |
| 33/33 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» | Решение задач на применение закона сохранения импульса. | Повт.§ 21 упр.20(4) | |
| 34/34 | Реактивное движение | Реактивное движение. Значение работ К.Э.Циолковского. | § 22.Упр.21(1,2) | |
| 35/35 | Решение задач на реактивное движение | Реактивное движение | Упр.21 (3,4) | |
| 36/36 | Работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергии. | Работа силы (механическая работа). Потенциальная и кинетическая энергии | Л. № 809, 813 Повт.§62,63,64(Физика - 7) | |

| | | | | |
|-------|--|---|---|--|
| 37/37 | Решение задач по теме «Работа и энергия» | Работа силы (механическая работа). Потенциальная и кинетическая энергии | Л. № 819-821 | |
| 38/38 | Закон сохранения механической энергии. | Закон сохранения механической энергии. | § 23 Л. № 820, 822, 828, 831. | |
| 39/39 | Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии» | применение законов сохранения в механике. | Повт.§ 21,22,23.Л. Доп.№51, 52 | |
| 40/40 | Повторение темы «Законы Ньютона. Законы сохранения импульса и механической энергии». | Законы Ньютона. Законы сохранения в механике | Повтр. формулы | |
| 41/41 | Контрольная работа №2 «Динамика Законы сохранения» | Законы Ньютона. Законы сохранения в механике | | |
| | Тема II. Механические колебания и волны. Звук. (17часов) | | | |
| 42/1 | Механические колебания | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. | § 24, 25 Упр.23(1,2)Л.№866,867 | |
| 43/2 | Механические колебания | Величины, характеризующие колебательное движение. | § 26 Упр. 24 (3,4) | |
| 44/3 | Решение задач по теме «Механические колебания» | Амплитуда, период, частота | Л.№ 854, 855 | |
| 45/4 | Л/р №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | Лабораторная работа №3 | Л.№ 857, 858, 873, 874. Повт.§24, 25, 26 | |
| 46/5 | Механические колебания | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания | Повт. § 27,28.Упр.25(1), Стр.247 № 37 | |
| 47/6 | Механические колебания | Вынужденные колебания. Резонанс. | § 29, 30.Упр.26, 27(2,3) | |
| 48/7 | Механические волны. | Распространение колебаний в упругой среде. Виды волн. | § 31, 32. | |
| 49/8 | Механические волны | Длина волны. Скорость распространения волны. | § 33, Упр.28(1,2,3) | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| 50/9 | Решение задач по теме «Механические волны» | Длина волны, скорость волны | Л. № 894, 896 | |
| 51/10 | Звук | Источники звука. Высота и тембр звука | § 34, 35 Упр.29, 30(2,3) | |
| 52/11 | Звук | Громкость звука. Распространение звука. | § 36, 37 Упр.31; Л. № 890. | |
| 53/12 | Звук | Скорость звука. Отражение звука. Эхо. | § 38, 39 Упр.32 (2,3,4); Л. № 910 | |
| 54/13 | Решение задач по теме «Звук» | определение скорости звука и длины звуковой волны. | Л. № 903, 904, 906 | |
| 55/14 | Резонанс | Звуковой резонанс. | § 40 Стр. 247, №36 | |
| 56/15 | Использование колебаний в технике | Интерференция звука. | § 41 | |
| 57/16 | Повторение и обобщение темы «Механические колебания и волны». | Подготовка к контрольной работе № 3 | Подготовиться к к. р. № 3 по §§24-39 | |
| 58/17 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны». | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | | |
| Тема III. Электромагнитные явления. (18 часов) | | | | |
| 59/1 | Магнитное поле | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | § 42, 43 Упр.33 (2), Упр. 34 (1,2) | |
| 60/2 | Магнитное поле | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | § 44 Упр.35 (1,4,5) | |
| 61/3 | Действие магнитного поля на проводник с током | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | § 45 Упр.36 (2,3,4) | |
| 62/4 | Действие магнитного поля на проводник с током | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | § 46, 47 Упр.37 (1,2) | |
| 63/5 | Решение задач на индукцию магнитного поля | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | Л.№1480,1481 | |
| 64/6 | Электромагнитная индукция | Электромагнитная индукция | § 48 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 65/7 | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | Упр.39 Повт. § 47, 48 | |
| 66/8 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Выполнение л/р | § 49 | |
| 67/9 | Электрогенератор. Переменный ток. | Электрогенератор. Переменный ток. | § 51 стр.173-176 | |
| 68/10 | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | § 51 стр.177-178 Упр.42 (1,2) | |
| 69/11 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | § 52, 53 Упр.44 | |
| 70/12 | Электромагнитные волны | Конденсатор. Емкость конденсатора | § 54 упр.45(1-2) | |
| 71/13 | Электромагнитные волны | Колебательный контур | § 55 | |
| 72/14 | Электромагнитные волны | Принцип радиосвязи и телевидения | § 56 | |
| 73/15 | Электромагнитные волны | Преломление света. | § 59 | |
| 74/16 | Электромагнитные волны | Дисперсия света. | § 60 | |
| 75/17 | Повторение и обобщение темы «Электромагнитные явления». | Повторение и обобщение темы «Электромагнитные явления». Подготовка к контрольной работе № 4 | Подготовиться к к. р. № 4 по §§ 43-54 Л. № 1462,1464,1480. | |
| 76/18 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления». | Электромагнитные явления | | |
| Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.(18 часов) | | | | |
| 77/1 | Строение атома. Планетарная модель атома | Доказательства сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда | § 65,66; Ответить письменно на вопрос 3 к § 65 | |
| 78/2 | Радиоактивность. | Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. | § 67 Упр.51 (1,2,3) | |
| 79/3 | Решение задач на радиоактивное превращение атомных ядер | Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. | Л. №1674, 1684 | |
| 80/4 | Радиоактивность | Экспериментальные методы исследования частиц. | § 68. Л. № 1683, 1684. | |
| 81/5 | Лабораторная работа № 5 « Изучение деления ядра атома урана по фотографии | Выполнение л/р | Упр.51(4,5) | |

| | | | | |
|-------|--|--|-----------------------------|--|
| | треков». | | | |
| 82/6 | Состав атомного ядра | Открытие протона. Открытие нейтрона. | § 69,70. Л. № 1679. | |
| 83/7 | Состав атомного ядра | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | §71 Упр.53 (1,2,3) | |
| 84/8 | Состав атомного ядра | Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Ядерные силы. | § 72 Упр.54 | |
| 85/9 | Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Состав атомного ядра | Выполнение л/р | Л. № 1689, 1690. | |
| 86/10 | Энергия связи атомных ядер | Энергия связи. Дефект масс. | § 73, вопросы к параграфу | |
| 87/11 | Решение задач на расчет энергии связи | Энергия связи. Дефект масс. | Л. №1698,1704 | |
| 88/12 | Ядерные реакции | Деление ядер урана. Цепная реакция. | § 74,75 | |
| 89/13 | Ядерные реакции | Ядерный реактор | § 76 | |
| 90/14 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы ядерных электростанций | Атомная энергетика. | § 77 | |
| 91/15 | Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | § 78 Л. № 1663, 1665, 1668. | |
| 92/16 | Источники энергии Солнца и звезд | Термоядерная реакция. | § 79,80*Л.№1688. | |
| 93/17 | К/р №5 теме «Строение атома и атомного ядра». | Выполнение работы | | |
| 94/18 | Обобщение изученного материала. | Анализ к/р и коррекция ЗУН. Обобщение изученного материала. | Работа над ошибками. | |
| | Тема. Строение и эволюция Вселенной. (5 ч) | | | |
| 95/1 | Состав, строение и происхождение | Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших | | |

| | | | | |
|-------|---|---|--|--|
| | Солнечной системы | планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. | | |
| 96/2 | Большие планеты Солнечной системы | Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. | | |
| 97/3 | Малые тела Солнечной системы | Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. | | |
| 98/4 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд. | | |
| 99/5 | Строение и эволюция Вселенной | Галактики. Метагалактика. | | |
| | Итоговое повторение (3 ч) | | | |
| 100/1 | Законы взаимодействия и движения тел | Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел | | |
| 101/2 | Механические колебания и волны | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны» | | |
| 102/3 | Электромагнитное поле | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле» | | |