

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Калининская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА
Протокол заседания
педагогического совета
от 26.08.2022 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом
МБОУ «Калининская ООШ»
от 26.08.2022 № 122

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
7-9 класс**

Составитель
Немеров Виктор
Анатольевич,
учитель физики

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Программа обеспечивает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

б) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

Содержание учебного предмета «Физика»

7

класс

Введение. Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Научный метод познания. Наука и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества. Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе МКТ.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел. Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила, возникающая при деформации. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трение покоя.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема твердого тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов. Давление. Давление твердых тел. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе МКТ. Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаги. Блоки. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое правило» механики. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

КПД механизма. Потенциальная энергия и кинетическая. Закон сохранения механической энергии. Возобновляемые источники энергии.

Фронтальные лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение. Итоговое повторение: строение вещества. МКТ. Взаимодействие тел. Давление.

8 класс

Тепловые явления. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Электрическая цепь. Действие электрического тока. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Предохранители..

Фронтальные лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Фронтальные лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления. Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы.

11. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. *Искусственные спутники Земли.* Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс. *Интерференция звука.*

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидение. *Интерференция света.* Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. *Спектрограф и спектроскоп.* Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.* Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета- распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы.

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
9. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Повторение. Механические явления. Электрические явления. Взаимодействие тел. Электромагнитные явления. Строение атома и атомного ядра.

Строение и эволюция Вселенной. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс (68 ч)

| № темы | Тема | Кол-во часов |
|--------|---|--------------|
| 1 | Введение | 4 |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 5 |
| 3 | Взаимодействие тел | 22 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | 12 |
| 6 | Повторение | 4 |
| | Всего | 68 |

8 класс (68 ч)

| № темы | Тема | Кол-во часов |
|--------|--------------------------|--------------|
| 1 | Тепловые явления | 22 |
| 2 | Электрические явления | 28 |
| 3 | Электромагнитные явления | 7 |
| 4 | Световые явления | 11 |
| | Всего | 68 |

9 класс (102 ч)

| № темы | Тема | Кол-во часов |
|--------|--------------------------------------|--------------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 33 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 16 |
| 3 | Электромагнитное поле | 21 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 18 |
| 5 | Повторение | 9 |
| 6 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |
| | Всего | 102 |

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Калининская основная общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО
приказом
МБОУ «Калининская ООШ»
от 26.08. 2022 №122

Календарно-тематическое планирование
учебного предмета
«Физика»
7-9 класс
(приложение к рабочей программе учебного предмета
«Физика» 7-9 класс)

Составитель
Немеров Виктор
Анатольевич,
учитель физики

**Календарно-тематическое планирование
7 класс**

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата |
|--|---|--------------|------|
| 1. Введение (4 ч) | | | |
| 1.1 | Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. | 1 | |
| 2.2 | Измерение физических величин. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. | 1 | |
| 3.3 | <i>Определение цены деления измерительного прибора. Л/р №1</i> | 1 | |
| 4.4 | Научный метод познания. Наука и техника. | 1 | |
| 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч) | | | |
| 5.1 | Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. | 1 | |
| 6.2 | <i>Определение размеров малых тел. Л/р №2</i> | 1 | |
| 7.3, 8.4 | Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. | 2 | |
| 9.5 | Агрегатные состояния вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе МКТ. | 1 | |
| 3. Взаимодействие тел (22 ч) | | | |
| 10.1 | Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение | 1 | |
| 11.2 | Скорость. | 1 | |
| 12.3 | Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. | 1 | |
| 13.4 | Инерция. | 1 | |
| 14.5 | Взаимодействие тел. | 1 | |
| 15.6 | <i>Первоначальные сведения о строении вещества. Механическое движение. К/р №1</i> | 1 | |
| 16.7 | Масса тела. Измерение массы тела. | 1 | |
| 17.8 | <i>Измерение массы тела на рычажных весах. Л/р №3</i> | 1 | |
| 18.9 | Плотность вещества. | 1 | |
| 19.10 | <i>Измерение объема твердого тела. Л/р №4</i> | 1 | |
| 20.11 | <i>Определение плотности твердого тела. Л/р №5</i> | 1 | |
| 21.12 | Решение задач | 1 | |
| 22.13 | <i>Скорость. Масса тела. Плотность вещества. К/р №2</i> | 1 | |
| 23.14 | Сила, возникающая при деформации. | 1 | |
| 24.15 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | 1 | |
| 25.16 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 | |
| 26.17 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | |
| 27.18 | <i>Динамометр. Градуирование пружины. Л/р №6</i> | 1 | |
| 28.19 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. | 1 | |
| 29.20 | Сила трения. Трение покоя. | 1 | |
| 30.21 | <i>Измерение силы трения с помощью динамометра. Л/р №7</i> | 1 | |
| 31.22 | <i>Взаимодействие тел. К/р №3</i> | 1 | |

| 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч) | | | |
|---|---|---|--|
| 32.1 | Давление. Давление твердых тел. | 1 | |
| 33.2 | Способы уменьшения и увеличения давления | 1 | |
| 34.3 | Давление газа. Объяснение давления газа на основе МКТ. | 1 | |
| 35.4 | Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля | 1 | |
| 36.5 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 | |
| 37.6 | Решение задач | 1 | |
| 38.7 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | |
| 39.8 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 | |
| 40.9 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 | |
| 41.10 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 | |
| 42.11 | Манометры | 1 | |
| 43.12 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс | 1 | |
| 44.13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 | |
| 45.14 | Архимедова сила. Закон Архимеда | 1 | |
| 46.15 | <i>Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Л/р №8</i> | 1 | |
| 47.16 | Условия плавания тел | 1 | |
| 48.17 | <i>Выяснение условий плавания тела в жидкости. Л/р №9</i> | 1 | |
| 49.18 | Решение задач по теме «Архимедова сила, давление» | 1 | |
| 50.19 | <i>Давление твердых тел, жидкостей и газов. К/р №4</i> | 1 | |
| 51.20 | Плавание судов | 1 | |
| 52.21 | Воздухоплавание | 1 | |
| 5. Работа и мощность. Энергия (12 ч) | | | |
| 53.1 | Механическая работа | 1 | |
| 54.2 | Мощность. | 1 | |
| 55.3 | Простые механизмы. Рычаги. | 1 | |
| 56.4 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | 1 | |
| 57.5 | <i>Выяснение условия равновесия рычага. Л/р №10</i> | 1 | |
| 58.6 | Блоки. «Золотое правило» механики. | 1 | |
| 59.7 | Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. | 1 | |
| 60.8 | Промежуточная аттестация | 1 | |
| 61.9 | КПД механизма. | 1 | |
| 62.10 | <i>Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Л/р №11</i> | 1 | |
| 63.11 | Потенциальная энергия и кинетическая. Закон сохранения механической энергии. | 1 | |
| 64.12 | Возобновляемые источники энергии | 1 | |
| 6. Повторение (4 ч) | | | |
| 65.1 | Итоговое повторение: Строение вещества. МКТ. | 1 | |
| 66.2 | Итоговое повторение: Взаимодействие тел | 1 | |
| 67.3 | Итоговое повторение: Давление | 1 | |
| 68.4 | Повторительно-обобщающий урок | 1 | |

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата |
|---------------------------------|---|--------------|------|
| 1. Тепловые явления (22 ч) | | | |
| 1.1 | Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. | 1 | |
| 2.2 | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. | 1 | |
| 3.3 | Теплопроводность | 1 | |
| 4.4 | Конвекция. | 1 | |
| 5.5 | Излучение | 1 | |
| 6.6 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. | 1 | |
| 7.7 | Расчет количества теплоты при теплообмене | 1 | |
| 8.8 | <i>Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Л/р №1</i> | 1 | |
| 9.9 | <i>Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Л/р №2</i> | 1 | |
| 10.10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | 1 | |
| 11.11 | Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | |
| 12.12 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 | |
| 13.13 | Удельная теплота плавления. | 1 | |
| 14.14 | Решение задач по теме: Плавление и отвердевание тел | 1 | |
| 15.15 | Тепловые явления. К/р №1 | 1 | |
| 16.16 | Испарение и конденсация. | 1 | |
| 17.17 | Кипение | 1 | |
| 18.18 | Влажность воздуха. <i>Измерение влажности воздуха. Л/р №3</i> | 1 | |
| 19.19 | Удельная теплота парообразования. | 1 | |
| 20.20 | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания | 1 | |
| 21.21 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | |
| 22.22 | Экологические проблемы использования тепловых машин. | 1 | |
| 2. Электрические явления (28 ч) | | | |
| 23.1 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел | 1 | |
| 24.2 | Электрическое поле. Конденсатор. | 1 | |
| 25.3 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | 1 | |
| 26.4 | Закон сохранения электрического заряда | 1 | |
| 27.5 | Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока | 1 | |
| 28.6 | Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Электрическая цепь. | 1 | |
| 29.7 | Электризация. Изменение агрегатных состояний вещества. <u>К/р №2</u> | 1 | |
| 30.8 | Действия электрического тока. Полупроводниковые приборы. | 1 | |
| 31.9 | Сила тока. | 1 | |
| 32.10 | <i>Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Л/р №4</i> | 1 | |
| 33.11 | Электрическое напряжение. | 1 | |
| 34.12 | <i>Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Л/Р №5</i> | 1 | |

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|
| 35.13 | Решение задач: зависимость силы тока от напряжения | 1 | |
| 36.14 | Электрическое сопротивление. | 1 | |
| 37.15 | Закон Ома для участка электрической цепи | 1 | |
| 38.16 | Удельное сопротивление. Реостаты | 1 | |
| 39.17 | <i>Регулирование силы тока реостатом. Л/р №6</i> | 1 | |
| 40.18 | <i>Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Л/р №7</i> | 1 | |
| 41.19 | Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 | |
| 42.20 | Последовательное и параллельное соединение проводников | 1 | |
| 43.21 | Решение задач: соединение проводников | 1 | |
| 44.22 | Работа и мощность тока. | 1 | |
| 45.23 | <i>Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. Л/Р №8</i> | 1 | |
| 46.24 | Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца | 1 | |
| 47.25 | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора | 1 | |
| 48.26 | <i>Электрические явления. К/р №3</i> | 1 | |
| 49.27 | Решение задач | 1 | |
| 50.28 | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Предохранители. | 1 | |
| 3. Электромагнитные явления (7 ч) | | | |
| 51.1 | Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда | 1 | |
| 52.2 | Магнитное поле катушки с током. Электромагнит | 1 | |
| 53.3 | <i>Сборка электромагнита и испытание его действия. Л/р №9</i> | 1 | |
| 54.4 | Взаимодействие постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли</i> | 1 | |
| 55.5 | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. | 1 | |
| 56.6 | <i>Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). Л/р №10</i> | 1 | |
| 57.7 | Промежуточная аттестация | 1 | |
| 4. Световые явления (11 ч) | | | |
| 58.1 | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 2 | |
| 59.2 | Видимое движение светил. | | |
| 60.3 | Отражение света. Закон отражения. <i>Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Л/р №11</i> | 1 | |
| 61.4 | Плоское зеркало | 1 | |
| 62.5 | Преломление света | 1 | |
| 63.6 | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 | |
| 64.7 | Изображения, даваемые линзой | 1 | |
| 65.8 | <i>Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений. Л/Р №12</i> | 1 | |
| 66.9 | Глаз как оптическая система. | 1 | |
| 67.10 | <i>Тест по теме «Световые явления»</i> | 1 | |
| 68.11 | Оптические приборы. | 1 | |

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата |
|--|--|--------------|------|
| 1. Законы взаимодействия и движения тел (33 ч) | | | |
| 1.1 | Материальная точка. Система отчета | 1 | |
| 2.2 | Перемещение. | 1 | |
| 3.3 | Перемещение. Решение задач: графики | 1 | |
| 4.4, 5.5 | Скорость прямолинейного равномерного движения. | 2 | |
| 6.6 7.7 8.8 | Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение; <i>график</i> перемещение; перемещение без начальной скорости. | 3 | |
| 9.9 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. | 1 | |
| 10.10 | <i>Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Л\р №1</i> | 1 | |
| 11.11 | Решение задач. | 1 | |
| 12.12 | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | 1 | |
| 13.13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | |
| 14.14 | Второй закон Ньютона | 1 | |
| 15.15 | Решение задач. | 1 | |
| 16.16 | Третий закон Ньютона. | 1 | |
| 17.17 18.18 | Решение задач: взаимодействие. | 2 | |
| 19.19 | Свободное падение тел | 1 | |
| 20.20 | <i>Измерение ускорения свободного падения. Л\р №2</i> | 1 | |
| 21.21 | Невесомость. | 1 | |
| 22.22 | Решение задач: движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | |
| 23.23 | Кинематика. Законы Ньютона <u>К\р №1</u> | 1 | |
| 24.24 | Закон всемирного тяготения. | 1 | |
| 25.25 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | |
| 26.26 | Движение по окружности. | 1 | |
| 27.27 | ИСЗ. Решение задач. | 1 | |
| 28.28 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | |
| 29.29 | Решение задач. | 1 | |
| 30.30 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | |
| 31.31 | Решение задач: вывод закона сохранения механической энергии | 1 | |
| 32.32 | Решение задач: закон сохранения механической энергии. | 1 | |
| 33.33 | Законы сохранения. <u>К\р №2</u> | 1 | |
| 2. Механические колебания и волны. Звук (16 ч) | | | |
| 34.1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник | 1 | |
| 35.2 | Колебания груза на пружине. | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 36.3 | Амплитуда, период, частота колебаний. | 1 | |
| 37.4 | <i>Исследование зависимости периода и частоты математического маятника от его длины. Л/р №3</i> | 1 | |
| 38.5 | Решение задач | 1 | |
| 39.6 | Гармонические колебания. Превращения энергии при колебательном движении. | 1 | |
| 40.7 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | |
| 41.8 | Распространение колебаний в упругих однородных средах. Продольные и поперечные волны | 1 | |
| 42.9 43.10 | Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). | 2 | |
| 44.11 | Звуковые волны. | 1 | |
| 45.12 | Высота, тембр и громкость звука. Эхо. | 1 | |
| 46.13 | Скорость звука. | 1 | |
| 47.14 | Решение задач | 1 | |
| 48.15 | Звуковой резонанс. Интерференция звука. | 1 | |
| 49.16 | <i>Механические колебания и волны. Звук. К/р №3</i> | 1 | |
| 3. Электромагнитное поле (21 ч) | | | |
| 50.1 | Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 | |
| 51.2 | Направление тока и направление линии его магнитного поля. Правило буравчика | 1 | |
| 52.3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | |
| 53.4 | Индукция магнитного поля. | 1 | |
| 54.5 | Магнитный поток. | 1 | |
| 55.6 | Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. | 1 | |
| 56.7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | |
| 57.8 | <i>Изучение явления электромагнитной индукции. Л/р №4</i> | 1 | |
| 58.9 | Явление самоиндукции. | 1 | |
| 59.10 | Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. | 1 | |
| 60.11 | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | 1 | |
| 61.12 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. | 1 | |
| 62.13 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | |
| 63.14 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | |
| 64.15 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 | |
| 65.16 | <i>Электромагнитные явления. К/р №4</i> | 1 | |
| 66.17 | Электромагнитная природа света. Интерференция света. | 1 | |
| 67.18 | Преломление света. Показатель преломления. | 1 | |
| 68.19 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. | 1 | |
| 69.20 | Типы оптических спектров. <i>Спектральный анализ.</i> | 1 | |
| 70.21 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. <i>Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. Л/р №5</i> | 1 | |
| 4. Строение атома и атомного ядра (18 ч) | | | |
| 71.1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения | 1 | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. | | |
| 72.2 | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. | 1 | |
| 73.3 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. | 1 | |
| 74.4 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | |
| 75.5 | Протонно-нейтронная модель ядра | 1 | |
| 76.6 | Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета- распада при ядерных реакциях. | 1 | |
| 77.7 | Энергия связи частиц в ядре. | 1 | |
| 78.8 | Решение задач | | |
| 79.9 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | |
| 80.10 | <i>Изучение деления ядра урана по фотографии треков. Л/р №6</i> | 1 | |
| 81.11 | <i>Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Л/р №7</i> | 1 | |
| 82.12 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | 1 | |
| 83.13 | Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. | 1 | |
| 84.14 | Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. <i>Измерение естественного радиационного фона дозиметром. Л/р №8</i> | 1 | |
| 85.15 | <i>Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. Л/р №9</i> | 1 | |
| 86.16 | Решение задач | 1 | |
| 87.17 | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | 1 | |
| 88.18 | <i>Строение атома и атомного ядра. К/р №5</i> | 1 | |
| 5. Повторение (9 ч) | | | |
| 89.1, 90.2 | Механические явления | 2 | |
| 91.3, 92.4 | Взаимодействие тел. | 2 | |
| 93.5 | Электрические явления | 1 | |
| 94.6 | Электромагнитные явления | 1 | |
| 95.7, 96.8 | Строение атома и атомного ядра | 2 | |
| 97.9 | Промежуточная аттестация | 1 | |
| 6. Строение и эволюция Вселенной (5 ч) | | | |
| 98.1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | |
| 99.2, 100.3 | Планеты и малые тела Солнечной системы. | 2 | |
| 101.4 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 | |
| 102.5 | Строение и эволюция Вселенной | 1 | |