


**РАССМОТРЕНО**

На заседании педагогического совета  
Протокол №1 от «30» августа 2023 год

**УТВЕРЖАЮ**

Исполняющий обязанности  
директора МБОУ Сорская ООШ №2 им.  
Толстихиной Ю.Н.  
Приказ № 4 от «31» августа 2023 год  
 З.А.Казымова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Физика»**  
**с использованием оборудования центра «Точка роста»**  
**в рамках договора сетевого взаимодействия №1 от 04.09. 2023 года**  
**для обучающихся 7 – 9 классов**  
**на 2023 – 2024 учебный год**

Срок реализации: 1 год

Исполнитель: Зубова Наталья Александровна,  
учитель биологии и химии

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точки роста» для 7-9 классов основной школы составлена и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020);
- Паспортом национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник, М., «Дрофа», 2015 г.);
- учебным планом и основной образовательной программы ООО МБОУ «ЦО №46»;
- Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р- 6).

Рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» системы «Вертикаль» Перышкин А. В., учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2020

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК).

УМК для каждого класса включает: учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы.

Планируются следующие формы организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы: личностно-ориентированное обучение; проблемное обучение; дифференцированное обучение; технологии обучения на основе решения задач; методы индивидуального обучения.

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

### 1. Личностное развитие:

- воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- воспитание убеждённости в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого



общества;

- развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

## 2. Метапредметное направление:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования 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 в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические 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 в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

## II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

### Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки

результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- овладеют основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

#### **Познавательные УУД:**

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.



- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- умение анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

#### **Коммуникативные УУД:**

- 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

#### **Предметные результаты:**

- 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;
- формирование знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 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;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 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;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **III. Содержание учебного предмета «Физика» 7-9 класс.**

**7 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### **I. Введение (4 часа)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

#### **Лабораторная работа.**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

#### **II. Первоначальные сведения о строении вещества. (5 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

#### **Лабораторная работа.**

2. Измерение размеров малых тел.

#### **III. Взаимодействие тел. (21 часа)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

#### **Лабораторные работы.**

1. Измерение массы тела на рычажных весах.

2. Измерение объема тела.

3. Определение плотности твердого вещества.

4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

#### **IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание

#### **Лабораторная работа.**

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

#### **V. Работа и мощность. Энергия. (13 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг.

Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

#### **Лабораторная работа.**

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

#### **VI. Повторение (2 ч)**

Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.

**8 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### **I. Тепловые явления (23 часов)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

#### **Фронтальная лабораторная работа.**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

#### **II. Электрические явления и электромагнитные явления (27 часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.



Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### ***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
6. Сборка электромагнита и испытание его действия.
7. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **III. Световые явления. (15 часов)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

#### ***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Изучение законов отражения света
2. Наблюдение явления преломления света
3. Получение изображения при помощи линзы.

### **IV. Повторение (3 ч)**

## **9 класс**

(102 часов, 3 часа в неделю)

### **I. Законы взаимодействия и движения тел. (34 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени.

Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность

механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное

движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под

углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения

на Земле и других планетах.

#### ***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.



2. Измерение ускорения свободного падения.

## **II. Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания.

Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

## **III. Электромагнитные явления. (25 часа)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток.

Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения

электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

## **I V. Строение атома и атомного ядра (19 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона.

Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции.

Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## **V. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы.

Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной

## **VI. Повторение (4 ч)**

**Календарно тематическое планирование учебного курса «Физика», 7 класс**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема</b>   | <b>Кол-во часов</b> | <b>Дата по плану</b> | <b>Дата по факту</b> | <b>Использование оборудования центра «Точка роста»</b>  |
|--------------|---|---------------------|----------------------|----------------------|---|
|              | <b>Раздел 1. Введение.</b>  | <b>4</b>            |                      |                      |   |
| 1            | Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.   | 1                   |                      |                      | Ознакомление с цифровой лабораторией  |
| 2            | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | 1                   |                      |                      | Демонстрация технологии измерения в цифр. лаб.  |
| 3            | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> <i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».    | 1                   |                      |                      | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51)<br>Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры                   |
| 4            | Физика и техника .  | 1                   |                      |                      |   |
|              | <b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.</b>   | <b>5</b>            |                      |                      |   |
| 5            | Строение вещества. Молекулы. <i>Лабораторная работа №2</i> «Определение размеров малых тел»   | 1                   |                      |                      |   |
| 6            | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Движение молекул. Диффузия.  | 1                   |                      |                      | Фронтальная лабораторная работа «Наблюдение броуновского движения»<br>Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой |
| 7            | Взаимное притяжение и отталкивание молекул.   | 1                   |                      |                      |   |
| 8            | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.   | 1                   |                      |                      |   |
| 9            | «Первоначальные сведения о строении вещества». Решение задач  | 1                   |                      |                      |   |
|              | <b>Раздел 3. Взаимодействие тел.</b>  | <b>21</b>           |                      |                      |   |

|    |  |   |  |  |   |
|----|--|---|--|--|---|
| 10 | Механическое движение.<br>Равномерное и неравномерное движение   | 1 |  |  |   |
| 11 | Скорость. Единицы скорости.  | 1 |  |  |   |
| 12 | Расчёт пути и времени движения.  | 1 |  |  |   |
| 13 | Инерция.   | 1 |  |  |   |
| 14 | Взаимодействие тел.<br>Самостоятельная работа по теме: «Скорость, путь, инерция».  | 1 |  |  |   |
| 15 | Масса тела. Единицы массы.<br>Измерение массы тела на весах.   | 1 |  |  |   |
| 16 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br><i>Лабораторная работа №3</i><br>«Измерение массы тела на рычажных, электронных весах» | 1 |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51) Набор тел разной массы, электронные весы               |
| 17 | <i>Лабораторная работа №4</i><br>«Измерение объема твердого тела».   | 1 |  |  |   |
| 18 | Плотность.   | 1 |  |  |   |
| 19 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br><i>Лабораторная работа №5</i><br>«Определение плотности твердого тела».                | 1 |  |  | Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы  |
| 20 | Расчёт массы и объёма тела по его плотности.   | 1 |  |  |   |
| 21 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».   | 1 |  |  |   |
| 22 | <b>Контрольная работа №1</b><br>«Механическое движение. Масса тела, плотность вещества»  | 1 |  |  |   |
| 23 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.                                      | 1 |  |  |   |
| 24 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Сила упругости. Закон Гука.   | 1 |  |  | Фронтальная лабораторная работа в цифр. лаб. «Измерение зависимости силы упругости от деформации» |



|    |   |   |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|
|    |   |   |  |  | пружины». Оборудование: Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр   |
| 25 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.  | 1 |  |  |  |
| 26 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br>Динамометр.<br><i>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i> | 1 |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 55) Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г   |
| 27 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br>Сложение двух сил направленных по одной прямой.<br>Равнодействующая сил.                          | 1 |  |  | Фронтальная лабораторная работа в цифр лаб. «Правила сложения сил» Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр |
| 28 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Сила трения. Трение покоя.   | 1 |  |  | Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр                          |
| 29 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br>Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения скольжения»   | 1 |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 56) Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр  |
| 30 | Трение в природе и технике<br><b>Кратковременная контрольная работа №2 «Сила. Равнодействующая</b>  | 1 |  |  |  |

|    |  |           |  |  |   |
|----|--|-----------|--|--|---|
|    | сила». Движение и взаимодействие   |           |  |  |   |
|    | <b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</b>  | <b>23</b> |  |  |   |
| 31 | Давление. Единицы давления.  | 1         |  |  |   |
| 32 | Способы уменьшения и увеличения давления.<br>Лабораторная работа №8 «Измерение давления твердого тела на опору»      | 1         |  |  |   |
| 33 | Давление газа.   | 1         |  |  |   |
| 34 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.        | 1         |  |  | Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»<br>Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка |
| 35 | Давление в жидкостях и газах.<br><b>Кратковременная контрольная работа №3.</b><br>«Давление. Закон Паскаля»          | 1         |  |  |   |
| 36 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.   | 1         |  |  |   |
| 37 | Сообщающиеся сосуды.   | 1         |  |  |   |
| 38 | Вес воздуха. Атмосферное давление.   | 1         |  |  |   |
| 39 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.  | 1         |  |  |   |
| 40 | Барометр – анероид.<br>Атмосферное давление на различных высотах.  | 1         |  |  |   |
| 41 | Решение задач «Давление в жидкостях и газах»   | 1         |  |  |   |
| 42 | Измерение давления.<br>Манометры. <b>Кратковременная контрольная работа № 4</b> по теме «Давление в жидкости и газе» | 1         |  |  |   |
| 43 | Поршневой жидкостный насос.<br>Гидравлический пресс.   | 1         |  |  |   |
| 44 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.  | 1         |  |  |   |
| 45 | Закон Архимеда.  | 1         |  |  |   |
| 46 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br>Лабораторная работа №9 «Измерение выталкивающей силы»        | 1         |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 67) Динамометр, штатив универсальный,  |

|    |   |           |  |  |  |
|----|---|-----------|--|--|--|
|    |   |           |  |  | мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить  |
| 47 | Плавание тел.   | 1         |  |  |  |
| 48 | Решение задач по темам : «Архимедова сила», «Условия плавания тел».   | 1         |  |  |  |
| 49 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br><i>Лабораторная работа № 10</i><br>«Изучение условий плавания тела в жидкости».                                   | 1         |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 68) Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания |
| 50 | Плавание судов.<br>Воздухоплавание.   | 1         |  |  |  |
| 51 | Решение задач по темам: «Архимедова сил.», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».   | 1         |  |  |  |
| 52 | <b>Контрольная работа №5</b> на тему: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»   | 1         |  |  |  |
| 53 | «На земле, под водой и в небе»  | 1         |  |  |  |
|    | <b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.</b>  | <b>13</b> |  |  |  |
| 54 | Механическая работа. Единицы работы.  | 1         |  |  |  |
| 55 | Мощность. Единицы мощности.   | 1         |  |  |  |
| 56 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.   | 1         |  |  |  |
| 57 | Момент силы.  | 1         |  |  |  |
| 58 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b><br>Рычаги в технике, быту и природе.<br><br><i>Лабораторная работа № 11</i><br>«Изучение условия равновесия рычага». | 1         |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр   |



|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
| 59 | Блоки. «Золотое правило» механики.   | 1 |  |  | Фронтальная лабораторная работа с цифр лаб. «Изучение подвижных и неподвижных блоков» Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка |
| 60 | Центр тяжести. Условие равновесия тел. Лабораторная работа №12 «Определение центра тяжести плоской пластины»   | 1 |  |  |  |
| 61 | <b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Лабораторная работа №13 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i> | 1 |  |  | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр  |
| 62 | Решение задач по теме «Работа, мощность, КПД простых механизмов».  | 1 |  |  |  |
| 63 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.   | 1 |  |  |  |
| 64 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»   | 1 |  |  |  |
| 65 | <b>Контрольная работа №6</b> по теме «Работа, мощность, энергия»   | 1 |  |  |  |
| 66 | Работа и мощность. Энергия. Решение задач из курса физики 7 класса   | 1 |  |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация )  | 1 |  |  |  |
| 68 | Обобщение. Физика и мир в котором мы живем   | 1 |  |  |  |

**Календарно тематическое планирование учебного курса «Физика», 7 класс**

| № п/п | Тема   | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту | Использование оборудования центра «Точка роста»  |
|-------|--|--------------|---------------|---------------|--|
|       | <b>Раздел 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>  | <b>23</b>    |               |               |  |
| 1     | Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.        | 1            |               |               | Оборудование: Лабораторный термометр, датчик температуры   |
| 2     | Способы изменения внутренней энергии.  | 1            |               |               | <b>Демонстрация</b><br>«Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток |
| 3     | Виды теплопередачи.  | 1            |               |               | <b>Демонстрация</b><br>«Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч                        |
| 4     | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  | 1            |               |               |  |
| 5     | Удельная теплоемкость вещества.  | 1            |               |               |  |
| 6     | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1            |               |               |  |
| 7     | Лабораторная работа №1<br>"Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"   | 1            |               |               | Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода                            |
| 8     | Лабораторная работа № 2<br>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»                     | 1            |               |               | Датчик температуры, термометр,   |

|    |   |   |  |  |   |
|----|---|---|--|--|---|
|    |   |   |  |  | калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы  |
| 9  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания твердого тела.   | 1 |  |  |   |
| 10 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.   | 1 |  |  |   |
| 11 | Решение задач по теме «Тепловые явления»  | 1 |  |  |   |
| 12 | Контрольная работа №1 "Тепловые явления"  | 1 |  |  |   |
| 13 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.  | 1 |  |  |   |
| 14 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.  | 1 |  |  | <p><b>Фронтальная лабораторная работа № 1.</b><br/>«Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.</p> <p><b>Фронтальная лабораторная работа № 2.</b><br/>«Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двухромовокислого аммония,</p> |
| 15 | Решение задач. "Плавление тел и кристаллизация"   | 1 |  |  |   |
| 16 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. | 1 |  |  | <p><b>Демонстрация</b><br/>«Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки</p>   |



|    |   |           |  |  |   |
|----|---|-----------|--|--|---|
|    |   |           |  |  | бумаги, резинки, разные спирты  |
| 17 | Кишение. Удельная теплота парообразования и конденсации.  | 1         |  |  | <b>Демонстрация</b><br>«Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль |
| 18 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха". | 1         |  |  | Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой   |
| 19 | Решение задач (на расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества).                      | 1         |  |  |   |
| 20 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.  | 1         |  |  |   |
| 21 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя.. Тепловые двигатели.  | 1         |  |  |   |
| 22 | Тепловые машины. Изменение агрегатных состояний вещества.   | 1         |  |  |   |
| 23 | Контрольная работа №2 "Изменение агрегатных состояний вещества. ".  | 1         |  |  |   |
|    | <b>Раздел 2.<br/>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ<br/>ЯВЛЕНИЯ</b>  | <b>27</b> |  |  |   |
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп              | 1         |  |  |   |
| 25 | Электрическое поле. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.                                    | 1         |  |  |   |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
| 26 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.   | 1 |  |  |  |
| 27 | Объяснение электрических явлений.  | 1 |  |  |  |
| 28 | Электрический ток.<br>Источники электрического тока.<br>Контрольная работа №3 (кратковрем.) "Электризация тел. Строение атома".  | 1 |  |  |  |
| 29 | Электрическая цепь и её составные части.<br>Электрический ток в металлах.  | 1 |  |  |  |
| 30 | Действия электрического тока. Направление электрического тока.   | 1 |  |  |  |
| 31 | Силы тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.<br>Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в её различных участках".      | 1 |  |  | Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ  |
| 32 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа №5 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи". | 1 |  |  | Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ  |
| 33 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.   | 1 |  |  | <b>Демонстрация</b><br>«Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 34 | Закон Ома для участка цепи.  | 1 |  |  |  |
| 35 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.   | 1 |  |  |  |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
| 36 | Примеры на расчет сопротивления проводника силы тока и напряжения.   | 1 |  |  |  |
| 37 | Реостаты. Лабораторная работа №6 "Регулирование силы тока реостатом".  | 1 |  |  | Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ  |
| 38 | Лабораторная работа №7 "Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра".                           | 1 |  |  | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 39 | Последовательное сопротивление проводников Лабораторная работа № 8. «Изучение последовательного соединения проводников». | 1 |  |  | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 40 | Параллельное сопротивление проводников. Лабораторная работа №9 . «Изучение параллельного соединения проводников»         | 1 |  |  | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 41 | Решение задач.(по теме : "Соединение проводников", "Закон Ома для участка цепи").  | 1 |  |  |  |
| 42 | Контрольная работа №4 "Электрический ток. Соединение проводников".   | 1 |  |  |  |
| 43 | Работа и мощность электрического тока.   | 1 |  |  |  |



|    |   |          |  |  |   |
|----|---|----------|--|--|---|
| 44 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 10 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".       | 1        |  |  | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 45 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.   | 1        |  |  |   |
| 46 | Конденсатор.  | 1        |  |  |   |
| 47 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.  | 1        |  |  |   |
| 48 | Электрические явления   | 1        |  |  |   |
| 49 | Электричество сошедшее с небес  | 1        |  |  |   |
| 50 | Контрольная работа №5 "Электрические явления»   | 1        |  |  |   |
|    | <b>Раздел 3.<br/>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ<br/>ЯВЛЕНИЯ</b>   | <b>6</b> |  |  |   |
| 51 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.   | 1        |  |  | <b>Демонстрация</b><br>«Измерение поля постоянного магнита<br>постоянный магнит<br>полосовой»   |
| 52 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №11 "Сборка электромагнита и испытание его действия".             | 1        |  |  |   |
| 53 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Лабораторная работа № 12 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов» | 1        |  |  | Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, лилейка измерительная  |

|    |  |          |  |  |  |
|----|--|----------|--|--|--|
| 54 | Действие магнитного поля на проводник с током.<br>Электрический двигатель.<br>Лабораторная работа №13<br>"Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) | 1        |  |  |  |
| 55 | Электромагнитные явления.<br>Кратковременная контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления»  | 1        |  |  |  |
| 56 | Электромагнитные явления   | 1        |  |  |  |
|    | <b>Раздел 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>  | <b>9</b> |  |  |  |
| 57 | Источники света.<br>Распространение света.<br>Лабораторная работа № 14.<br>«Наблюдение прямолинейного распространения света»<br>Видимое движение светил.                 | 1        |  |  | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма   |
| 58 | Отражение света. Закон отражения света.<br><i>Лабораторная работа 15 «Изучение явления отражения света»</i>  | 1        |  |  | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром |
| 59 | Плоское зеркало.   | 1        |  |  |  |
| 60 | Преломление света. Закон преломления света.<br><i>Лабораторная работа 16 «Изучение явления преломления света»</i>  | 1        |  |  | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром |
| 61 | Линзы. Оптическая сила линз.   | 1        |  |  |  |

|    |   |          |  |  |  |
|----|---|----------|--|--|--|
| 62 | Изображения даваемые линзой. Лабораторная работа №17 "Изучение изображения даваемого линзой". | 1        |  |  | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере |
| 63 | Глаз как оптическая система. Оптические приборы.  | 1        |  |  |  |
| 64 | Световые явления  | 1        |  |  |  |
| 65 | Контрольная работа № 7. «Световые явления»  | 1        |  |  |  |
|    | <b>Раздел 5. ПОВТОРЕНИЕ</b>   | <b>3</b> |  |  |  |
| 66 | Подготовка к итоговой контрольной работе. Физика и мир, в котором мы живем                    | 1        |  |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа.  | 1        |  |  |  |
| 68 | Обобщение и анализ итоговой контрольной работы. «Какая странная планета...»                   | 1        |  |  |  |

Календарно тематическое планирование учебного курса «Физика», 9 класс

| № п/п | Тема   | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту | Использование оборудования центра «Точка роста»   |
|-------|--|--------------|---------------|---------------|---|
|       | <b>Раздел 1. Законы движения и взаимодействия тел.</b>                                       | <b>34</b>    |               |               |   |
| 1     | Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.                               | 1            |               |               |   |
| 2     | Перемещение.   | 1            |               |               |   |
| 3     | Определение координаты движущегося тела.   | 1            |               |               |   |
| 4     | Прямолинейное равномерное движение<br>Перемещение при прямолинейном равномерном движении.    | 1            |               |               |   |
| 5     | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении | 1            |               |               |   |
| 6     | Средняя скорость   | 1            |               |               |   |
| 7     | Решение задач  | 1            |               |               |   |
| 8     | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.   | 1            |               |               |   |
| 9     | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.                          | 1            |               |               |   |
| 10    | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                                      | 1            |               |               |   |
| 11    | Перемещение тела при прямолинейном движении без начальной скорости.                          | 1            |               |               |   |
| 12    | Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.      | 1            |               |               | <b>Оборудование:</b> Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера |



|    |   |   |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|
| 13 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении      | 1 |  |  |  |
| 14 | Решение задач «Равноускоренное движение»  | 1 |  |  |  |
| 15 | Решение задач по теме «Основы кинематики»   | 1 |  |  |  |
| 16 | Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»                                | 1 |  |  |  |
| 17 | Относительность движения.   | 1 |  |  |  |
| 18 | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.   | 1 |  |  |  |
| 19 | Второй закон Ньютона.   | 1 |  |  |  |
| 20 | Третий закон Ньютона.   | 1 |  |  |  |
| 21 | Свободное падение тел.  | 1 |  |  |  |
| 22 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.   | 1 |  |  |  |
| 23 | Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения"                                      | 1 |  |  |  |
| 24 | Закон всемирного тяготения.   | 1 |  |  |  |
| 25 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.  | 1 |  |  |  |
| 26 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |  |  |
| 27 | Решение задач.  | 1 |  |  |  |
| 28 | Искусственные спутники Земли  | 1 |  |  |  |
| 29 | Импульс тела. Закон сохранения импульса.  | 1 |  |  |  |

|    |  |           |  |  |   |
|----|--|-----------|--|--|---|
| 30 | Реактивное движение.<br>Ракеты.  | 1         |  |  |   |
| 31 | Решение задач  | 1         |  |  |   |
| 32 | Вывод закона<br>сохранения<br>механической энергии.  | 1         |  |  |   |
| 33 | Решение задач по теме<br>"Законы сохранения в<br>механике "  | 1         |  |  |   |
| 34 | Контрольная работа №<br>2 по теме "Законы<br>сохранения в механике<br>"  | 1         |  |  |   |
|    | <b>Раздел 2.<br/>Механические<br/>колебания и волны.<br/>Звук.</b>   | <b>15</b> |  |  |   |
| 35 | Колебательное<br>движение. Свободные<br>колебания.   | 1         |  |  |   |
| 36 | Величины,<br>характеризующие<br>колебательное<br>движение.   |           |  |  | <b>Демонстрации</b><br>«Колебания нитяного<br>маятника и свободные<br>колебания груза на<br>пружине»: <b>Оборудование:</b><br>датчик ускорения, штатив<br>с крепежом, набор грузов,<br>нить, набор пружин   |
| 37 | Гармонические<br>колебания   | 1         |  |  |   |
| 38 | Лабораторная работа<br>№ 3 "« Исследование<br>зависимости периода и<br>частоты свободных<br>колебаний маятника от<br>длины его нити. | 1         |  |  | «Изучение колебаний<br>нитяного маятника»:<br><b>Оборудование:</b><br>компьютер, датчик<br>ускорения, груз с<br>крючком, лёгкая и<br>нерастяжимая нить,<br>рулетка Изучение<br>колебаний груза на<br>пружине»:<br><b>Оборудование:</b><br>компьютер, датчик<br>ускорения, штатив с<br>крепежом, набор пружин<br>разной жёсткости, набор<br>грузов по 100 г. |
| 39 | Решение задач  | 1         |  |  |   |
| 40 | Затухающие<br>колебания.<br>Вынужденные<br>колебания.  | 1         |  |  |   |
| 41 | Резонанс.  | 1         |  |  |   |

|    |   |           |  |  |  |
|----|---|-----------|--|--|--|
| 42 | Распространение колебаний в среде. Волны.   | 1         |  |  |  |
| 43 | Длина волны. Скорость распространения волны.  |           |  |  |  |
| 44 | Источники звука. Звуковые колебания.  | 1         |  |  |  |
| 45 | Высота, тембр и громкость звука.  | 1         |  |  |  |
| 46 | Распространение звука. Звуковые волны.  | 1         |  |  |  |
| 47 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс   | 1         |  |  |  |
| 48 | Решение задач   | 1         |  |  |  |
| 49 | Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны. Звук"                 | 1         |  |  |  |
|    | <b>Раздел 3.<br/>Электромагнитное поле</b>  | <b>25</b> |  |  |  |
| 50 | Магнитное поле.   | 1         |  |  |  |
| 51 | Направление тока и направление линий его магнитного поля.                             | 1         |  |  | <b>Демонстрация</b><br>«Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: <b>Оборудование:</b> датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ |
| 52 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1         |  |  |  |
| 53 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток.  | 1         |  |  |  |
| 54 | Решение задач   | 1         |  |  |  |
| 55 | Магнитный поток   | 1         |  |  |  |
| 56 | Явление электромагнитной индукции   | 1         |  |  |  |
| 57 | Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции".                  | 1         |  |  |  |

|    |   |           |  |  |  |
|----|---|-----------|--|--|--|
| 58 | Направление индукционного тока. Правило Ленца.                                      | 1         |  |  |  |
| 59 | Явление самоиндукции.   | 1         |  |  |  |
| 60 | Получение и передача переменного электрического тока.                               | 1         |  |  |  |
| 61 | Трансформатор.  | 1         |  |  |  |
| 62 | Электромагнитное поле.  | 1         |  |  |  |
| 63 | Электромагнитные волны  | 1         |  |  |  |
| 64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.                         | 1         |  |  |  |
| 65 | Принципы радиосвязи и телевидения.  | 1         |  |  |  |
| 66 | Электромагнитная природа света.   | 1         |  |  |  |
| 67 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.                         | 1         |  |  |  |
| 68 | Дисперсия света. Цвета тел.   | 1         |  |  |  |
| 69 | Спектроскоп и спектрограф   | 1         |  |  |  |
| 70 | Типы оптических спектров  | 1         |  |  |  |
| 71 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.           | 1         |  |  |  |
| 72 | Лабораторная работа № 5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания".    | 1         |  |  |  |
| 73 | Решение задач   | 1         |  |  |  |
| 74 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»                              | 1         |  |  |  |
|    | <b>Раздел 4.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b> | <b>19</b> |  |  |  |



|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
| 75 | Радиоактивность.   | 1 |  |  |  |
| 76 | Модели атомов. Опыт Резерфорда.  | 1 |  |  |  |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер.  | 1 |  |  |  |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц.  | 1 |  |  |  |
| 79 | Лабораторная работа № 6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".   | 1 |  |  |  |
| 80 | Открытие протона и нейтрона.   | 1 |  |  |  |
| 81 | Состав атомного ядра. Ядерные силы.  | 1 |  |  |  |
| 82 | Энергия связи. Дефект масс.  | 1 |  |  |  |
| 83 | Решение задач  | 1 |  |  |  |
| 84 | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | 1 |  |  |  |
| 85 | Лабораторная работа № 7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".  | 1 |  |  |  |
| 86 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.   | 1 |  |  |  |
| 87 | Атомная энергетика.  | 1 |  |  |  |
| 88 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.   | 1 |  |  |  |
| 89 | Закон радиоактивного распада   | 1 |  |  |  |
| 90 | Лабораторная работа № 8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. ". Лабораторная работа № 9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям ". | 1 |  |  |  |

|     |   |          |  |  |  |
|-----|---|----------|--|--|--|
| 91  | Термоядерная реакция.   | 1        |  |  |  |
| 92  | Решение задач   | 1        |  |  |  |
| 93  | Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1        |  |  |  |
|     | <b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>  | <b>5</b> |  |  |  |
| 94  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы.   | 1        |  |  |  |
| 95  | Большие планеты Солнечной системы.  | 1        |  |  |  |
| 96  | Малые тела Солнечной системы.   | 1        |  |  |  |
| 97  | Строение, изучение и эволюция Солнца и звёзд.   | 1        |  |  |  |
| 98  | Строение и эволюция Вселенной.  | 1        |  |  |  |
|     | <b>Раздел 6. Повторение</b>   | <b>4</b> |  |  |  |
| 99  | Итоговое повторение.  | 1        |  |  |  |
| 100 | Итоговая контрольная работа.  | 1        |  |  |  |
| 101 | Анализ ошибок контрольной работы.   | 1        |  |  |  |
| 102 | Повторение и обобщение  | 1        |  |  |  |