

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Кинельское управление

ГБОУ СОШ с. Чубовка

РАССМОТРЕНО

методическое объединение
учителей гуманитарных
предметов Уханова Е. А.
протокол № 1
от «12» 08 2024 г.

ПРОВЕРЕНО

заместитель директора по
УВР Мироненко М. В.
от «13» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 239 - ОД
от «15» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Физика»
для обучающихся 7 - 9 классов**

с. Чубовка 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часа (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» на уровне общего образования

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

проявление интереса к истории и современному

состоянию российской физической культуре

- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы; принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям. *Эмоциональный интеллект:*
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого. *Принятие себя и других:*
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Планируемые результаты *изучения* курса физики 7-9 классов

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки

доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; □ решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления *Выпускник научится:*

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи, агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

*Выпускник
научится:*

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;
анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для

ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
-

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Электромагнитные явления. Выпускник научится

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
 - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон

сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии. *Выпускник научится*

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного курса физики 7-9 классы

Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы.

Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления (104 часов)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.*

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

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. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления (29 часов)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении*. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления (66 часов)

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное

поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ*.

Квантовые явления (17 часов)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. 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. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы (30 часов)

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Тематическое планирование 7 класс

№	Название раздела	Количество часов	В том числе на	
			Лабораторные	контрольные зачёты
1	Физика и ее роль в познании окружающего мира	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел	23	5	2

4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21	2	2
5	Работа, мощность, энергия	11	2	1
6	Повторение	3	-	1
	Всего	68	11	7

Тематическое планирование 8 класс

№	Название раздела	Количество часов	В том числе на	
			лабораторные	контрольные зачёты
1	Тепловые явления	23	2	3
2	Электрические явления	29	5	3
3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	8	1	-
5	Повторение	3	-	1
	Всего	68	10	8

Тематическое планирование 9 класс

№	Название раздела	Количество часов	В том числе на	
			лабораторные	контрольные зачёты
1	Законы взаимодействия и движения	25	2	2
4	Механические колебания и волны. Звук	10	1	1
5	Электромагнитное поле	15	2	1
6	Строение атома и атомного ядра	11	3	1
7	Строение и эволюция Вселенной	3	-	-
6	Повторение	3	-	-
7	Всего	68	8	7

Рабочая программа предназначена для организации процесса обучения по УМК :

А. В. Пёрышкин. Физика 7 класс:

- Учебник/А.В. Пёрышкин.- 9-е изд.,перераб. – М.: Дрофа, 2019
- Методическое пособие к учебнику А. В. Пёрышкина /Н.В. Филонович. – М.: Дрофа, 2015
- Сборник задач по физике. 7-9 классы. К учебнику Пёрышкина А.В.

Тетрадь для лабораторных работ. Авторы/составители: Филонович Н. В., Восканян А. Г. Издательство: Дрофа, 2018

А. В. Пёрышкин. Физика 8 класс:

- Учебник/А.В. Пёрышкин.- 6-е изд.,стереотип. – М.: Дрофа, 2018
- Методическое пособие к учебнику А. В. Пёрышкина /Н.В. Филонович. – М.: Дрофа, 2015
- Сборник задач по физике. 7-9 классы. К учебнику Пёрышкина А.В. "Физика. 7 класс", "Физика. 8 класс", "Физика. 9 класс",2015
- Тетрадь для лабораторных работ. Авторы/составители: Филонович Н.В., Восканян А.Г. Издательство:Дрофа, 2018

А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник. Физика 9 класс

- Учебник/А.В. Пёрышкин.- 5-е изд.,стереотип. – М.: Дрофа, 2018
- Методическое пособие к учебнику А. В. Пёрышкина /Н.В. Филонович. – М.: Дрофа, 2015.
- Сборник задач по физике. 7-9 классы. К учебнику Пёрышкина А.В.
- Тетрадь для лабораторных работ. Авторы/составители: Филонович Н. В., Восканян А. Г. Издательство:Дрофа, 2018

Приложение

Календарно-тематическое планирование по физике в 7 классе на 2022-2023 учебный год

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока
Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)			
1/1			Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты
2/2			Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений
3/3			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного цилиндра»</i>
4/4			Физика и техника
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)			
5/1			Строение вещества. Молекулы
6/2			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</i>
7/3			Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах
8/4			Взаимодействие молекул
9/5			Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел
10/6			Зачёт по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»
Взаимодействие тел (23 часа)			

11/1			Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение
12/2			Скорость. Единицы скорости
13/3			Расчет пути и времени движения
14/4			Инерция
15/5			Взаимодействие тел
16/6			Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах
17/7			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
18/8			Плотность вещества
19/9			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>
20/10			Расчет массы и объема тела по его плотности
21/11			Решение задач на расчёт массы, объёма и плотности тела
22/12			Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»
23/13			Сила. Явление тяготения. Сила тяжести
24/14			Сила упругости. Закон Гука
25/15			Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела
26/16			Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет
27/17			Динамометр. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>
28/18			Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил
29/19			Сила трения. Трение покоя
30/20			Трение в природе и технике. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</i>
31/21			Решение задач на расчёт силы и равнодействующей сил
32/22			Контрольная работа № 2 «Сила. Равнодействующая сил»

33/23			Работа над ошибками. Зачёт по теме «Взаимодействие тел»
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 час)			
34/1			Давление. Единицы давления
35/2			Способы уменьшения и уменьшения давления
36/3			Давление газа
37/4			Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля
38/5			Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда
39/6			Решение задач на расчёт давления жидкости
40/7			Сообщающиеся сосуды
41/8			Вес воздуха. Атмосферное давление
42/9			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли
43/10			Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
44/11			Манометры
45/12			Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс
46/13			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело
47/14			Архимедова сила
48/15			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>
49/16			Решение задач на расчёт силы Архимеда
50/17			Плавание тел
51/18			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение</i>

			<i>условий плавания тела в жидкости»</i>
52/19			Плавание судов. Воздухоплавание
53/20			Решение задач на повторение давления твёрдых тел, жидкостей и газов
54/21			Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
Работа и мощность. Энергия (11 часов)			
55/1			Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы работы
56/2			Мощность. Единицы мощности
57/3			Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге
58/4			Момент силы
59/5			Рычаги в технике, быту и природе. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»
60/6			Блоки. «Золотое правило» механики»
61/7			Центр тяжести тела. Условия равновесия тел
62/8			Коэффициент полезного действия механизмов. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 « <i>Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости</i> »
63/9			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой
64/10			Решение задач на расчёт работы, мощности, энергии
65/11			Контрольная работа № 4 «Работа. Мощность, энергия»
Повторение (3 часа)			
66/1			Работа над ошибками. Решение задач на повторение курса физики 7 класса
67/2			Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса
68/3			Итоговый урок за курс физики 7 класса

Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе на 2022-2023 учебный год

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока
Тепловые явления (23 часа)			
1/1			Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия
2/2			Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи
3/3			Теплопроводность
4/4			Конвекция. Излучение
5/5			Количество теплоты. Единица количества теплоты
6/6			Удельная теплоёмкость
7/7			Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении
8/8			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>
9/9			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»
10/10			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива
11/11			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах
12/12			Контрольная работа № 1 «Количество теплоты. Удельная теплоёмкость»
13/13			Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества

14/14			Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания
15/15			Удельная теплота плавления. Решение задач на расчёт количества теплоты
16/16			Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.
17/17			Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара
18/18			Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации
19/19			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</i>
20/20			Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина
21/21			КПД теплового двигателя. Решение задач на расчёт количества теплоты и КПД теплового двигателя
22/22			Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель»
23/23			Работа над ошибками. Зачёт «Тепловые явления»
Электрические явления (29 часов)			
24/1			Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел
25/2			Электроскоп. Электрическое поле
26/3			Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома
27/4			Объяснение электрических явлений
28/5			Проводники, полупроводники и непроводники электричества
29/6			Электрический ток. Источники электрического тока
30/7			Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах
31/8			Действия электрического тока. Направление электрического тока
32/9			Сила тока. Единицы силы тока
33/10			Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической</i>

			<i>цепи. Измерение силы тока в её различных участках»</i>
34/11			Электрическое напряжение. Единицы напряжения
35/12			Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения
36/13			Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>
37/14			Закон Ома для участка цепи
38/15	1		Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление
39/16			Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения
40/17			Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»
41/18			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»</i>
42/19			Последовательное соединение проводников
43/20			Параллельное соединение проводников
44/21			Решение задач на закон Ома для участка цепи и законов последовательного и параллельного соединений
45/22			Контрольная работа № 3 «Сила тока. Напряжение. Сопротивление»
46/23			Работа над ошибками. Работа и мощность электрического тока
47/24			Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>
48/25			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца
49/26			Конденсатор
50/27			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители
51/28			Контрольная работа № 4 «Работа и мощность электрического тока»
52/29			Работа над ошибками. Зачёт «Электрические явления»
Электромагнитные явления (5 часов)			
53/1			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии

54/2			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ <i>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>
55/3			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли
56/4			Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>
57/5			Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»
Световые явления (8 часов)			
58/1			Работа над ошибками. Источники света. Распространение света. Видимое движение светил
59/2			Отражение света. Закон отражения света
60/3			Плоское зеркало
61/4			Преломление света. Закон преломления света
62/5			Линзы. Оптическая сила линзы
63/6			Изображения, даваемые линзой.
64/7			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 11 «Получение изображения с помощью линзы»</i>
65/8			Глаз и зрение
Повторение (3 часа)			
6/1			Решение задач на повторение курса физики 8 класса
67/2			Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса
68/3			Итоговый урок за курс физики 8 класса

**Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе
на 2022-2023 учебный год**

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока
Законы взаимодействия и движения тел (25 часа)			
1/1			Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчёта
2/2			Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3/3			Перемещение при прямолинейном равномерном движении Решение задач на определение перемещения при прямолинейном равномерном движении.
4/4			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
5/5			Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости
6/6			Решение задач на определение скорости равноускоренного прямолинейного движения
7/7			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
8/8			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
9/9			Решение задач на применение законов прямолинейного равноускоренного движения. Относительность движения
10/10			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"</i>
11/11			Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»
12/12			Работа над ошибками. Относительность движения
13/13			Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона
14/14			Второй закон Ньютона
15/15			Третий закон Ньютона Решение задач на применение законов Ньютона

16/16			Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость
17/17			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 2 «Исследование свободного падения»</i>
18/18			Закон всемирного тяготения Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
19/19			Решение задач на применение закона всемирного тяготения
20/20			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
21/21			Искусственные спутники Земли
22/22			Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты
23/23			Закон сохранения механической энергии
24/24			Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы динамики»
25/25			Контрольная работа № 2 «Основы динамики»
Колебания и волны. Звук (10 часов)			
26/1			Работа над ошибками по теме «Основы динамики» Колебательное движение. Свободные колебания
27/2			Величины, характеризующие колебательное движение
29/3			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"</i>
30/4			Решение задач на применение закономерностей колебательного движения
31/5			Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
32/6			Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны
33/7			Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач на применение закономерностей волнового движения
34/8			Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.
35/9			Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс
36/10			Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Звук»
Электромагнитное поле (15 часов)			
37/1			Работа над ошибками по теме «Колебания и волны. Звук» Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле

38/2			Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки
39/3			Индукция магнитного поля. Решение задач на расчёт индукции магнитного поля.
40/4			Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции
41/5			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>
42/6			Направление индукционного тока. Правило Ленца
43/7			Явление самоиндукции
44/8			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор
45/9			Электромагнитное поле Электромагнитные волны
46/10			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
47/11			Принципы радиосвязи и телевидения. Шкала электромагнитных волн
48/12			Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Цвета тел Типы оптических спектров
49/13			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</i>
50/14			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров
51/15			Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»
Строение атома и атомного ядра (11 часов)			
52/1			Работа над ошибками «Электромагнитное поле». Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов
53/2			Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер
54/3			Экспериментальные методы исследования частиц. <i>Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>
55/4			Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы
56/5			Энергия связи. Дефект масс. Решение задач на расчёт энергии связи
57/6			Энергетический выход ядерной реакции
58/7			Деление ядер урана. Цепная реакция. <i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии трека»</i>
59/8			Ядерный реактор. Атомная энергетика

60/9			Биологическое действие радиоактивных излучений. <i>Лабораторная работа № 8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>
61/10			Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция
62/11			Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»
Строение и эволюция Вселенной (3 часов)			
63 /1			Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы
64/2			Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной систем
65/3			Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной
Повторение курса физики основной школы (3 часов)			
66/1			Механическое движение. Законы Ньютона
67/2			Тепловые явления
68/3			Электрические явления Электромагнитные явления