



«Принято»
Руководитель МО
АНО СОШ
«УЦ «Перспектива»


Курапова Н.П.
Протокол № 1
от «28» августа 2017 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УВР АНО СОШ
«УЦ «Перспектива»


/Жерелина С.Д./
от «28» августа 2017 г.

«Утверждено»
Директор АНО СОШ
«УЦ «Перспектива»


Каликтонова М.В.
Приказ № 18
«29» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 9 класс
учитель: Сатеев
Евгений Георгиевич

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» августа 2017 г.

г. Москва
2017 – 2018 учебный год

Рабочая программа по физике 9 класс (ФГОС)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СТАТУС ДОКУМЕНТА

Настоящая рабочая программа разработана на основе Программы для общеобразовательных учреждений «Физика. 7-11 кл» МО РФ, М.: Дрофа, 2005; авторской программы Е.М.Гутник, А.В.Перышкина.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебника: «Физика 9 класс», Перышкин А.В., Гутник Е.М., Дрофа, 2009 г., а также дополнительных пособий:

- Перышкин А.В. «Сборник задач по физике», 7-9 классы, (Издание второе), М.: Экзамен, 2008 г.
- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы. Физика, 9 класс» (Издание второе), М.: Дрофа, 2004 г.
- Астахова Т.В. «Лабораторные работы и контрольные задания по физике», 9 класс, Саратов, Лицей, 2009 г.
- Минькова Р.Д. «Рабочая тетрадь по физике», 9 класс, М.: Экзамен, 2008 г.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В ФЕДЕРАЛЬНОМ БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики на ступени основного общего образования отводится не менее 210 ч из расчета 2 ч в неделю с VII по IX класс. Изучение курса физики в 7-9 классах структурировано на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Рабочая программа по физике для 9 класса рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цель** обучения физике:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование 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 с помощью 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 интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- **воспитание** убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлен информационный компонент, обеспечивающие совершенствование теоретических знаний по темам, основ безопасности жизнедеятельности, воспитание инициативности, самостоятельности, взаимопомощи, дисциплинированности, чувства ответственности. Во втором — операционный компонент, отражающий практические умения и навыки (освоение техники решения задач и развитие способностей действовать в нестандартных ситуациях. В третьем блоке представлен мотивационный компонент отражающий требования к учащимся. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение физики включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры

школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Настоящий календарно-тематический план учитывает направленность классов, в которых будет осуществляться учебный процесс.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-научного образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса физики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков мозгового штурма и т.д.

Для физического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата), использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов — в плане это является основой для целеполагания.

Задачи учебных занятий (в схеме — планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными (математическими) знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии (при профильном обучении — в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации).

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**, в том числе, способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.), создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно), составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.). Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

(Инновационное развитие методики преподавания физики ориентировано прежде всего на формирование информационно-коммуникативной компетенции учащихся).

С точки зрения развития умений и навыков **рефлексивной деятельности**, особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.), оценивать ее результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника — гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано (умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание граж-

данственности и патриотизма.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- 1С: Репетитор. Физика 1.5. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы.
- Открытая физика. Часть 1 и 2. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы

Учащиеся 9 класса (базовый уровень) к концу учебного года:

- **должны знать: смысл понятий:** Механическое движение. Относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение.

Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны. Звук. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

- **должны уметь:** Объяснять механические явления на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза.

- **владеть компетенциями:** ценностно-смысловой, учебно-познавательной, коммуникативной, личного самосовершенствования.

- **способны решать следующие жизненно-практические задачи: практическое применение физических знаний** для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения на практике и в повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов:

№ пп	Название темы	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	22	2	2
2	Механические колебания и волны	11	1	1
3	Электромагнитное поле	17	1	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	15	1	1
5	Резерв	3		

В рабочую программу внесены изменения количества часов в следующих разделах:

- «Законы взаимодействия и движения тел» - вместо 27 ч дано 22 ч,

- «Электромагнитное поле» - вместо 12 ч дано 17 ч.

Данные изменения потребовались в связи с расширением изучаемого материала в разделе «Электромагнитное поле».

Поурочное планирование

1. Законы взаимодействия и движения тел (22)

- 1.1. Материальная точка. Система отсчета.
- 1.2. Перемещение.
- 1.3. Определение координаты движущегося тела.
- 1.4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.
- 1.5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
- 1.6. Скорость прямолинейного движения. График скорости.
- 1.7. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
- 1.8. Перемещение тела без начальной скорости. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
- 1.9. Решение задач.
- 1.10. Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»
- 1.11. Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона.
- 1.12. Второй закон Ньютона.
- 1.13. Третий закон Ньютона.
- 1.14. Свободное падение тел.
- 1.15. Движение тела, брошенного вертикально вверх.
- 1.16. Закон всемирного тяготения.
- 1.17. Ускорение свободного падения.
- 1.18. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли.
- 1.19. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
- 1.20. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии
- 1.21. Решение задач
- 1.22. Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики».

2. Механические колебания и волны (11)

- 2.1. Свободные колебания. Колебательные системы.
- 2.2. Характеристики колебательных движений.
- 2.3. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты математического маятника от его длины».
- 2.4. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.
- 2.5. Волны. Продольные и поперечные волны.
- 2.6. Длина волны. Скорость распространения волны.
- 2.7. Звук. Решение задач.
- 2.8. Характеристики звука.
- 2.9. Звуковые волны. Скорость звука.
- 2.10. Отражение звука. Эхо.
- 2.11. Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».

3. Электромагнитное поле (17)

- 3.1. Магнитное поле его графическое изображение.
- 3.2. Направление тока и линий его магнитного поля.
- 3.3. Правило левой руки.
- 3.4. Индукция магнитного поля.
- 3.5. Магнитный поток.
- 3.6. Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
- 3.7. Явление самоиндукции.
- 3.8. Получение переменного электрического тока
- 3.9. Электромагнитное поле.
- 3.10. Электромагнитные волны.

- 3.11. Конденсатор.
- 3.12. Колебательный контур. Получение э.м. колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.
- 3.13. Электромагнитная природа света.
- 3.14. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
- 3.15. Дисперсия света. Цвета тел.
- 3.16. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
- 3.17. Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».

4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16)

- 4.1. Радиоактивность.
- 4.2. Модели атомов. Опыт Резерфорда.
- 4.3. Радиоактивные превращения ядер.
- 4.4. Экспериментальные методы исследования частиц.
- 4.5. Открытие протона, нейтрона.
- 4.6. Состав атомного ядра. Ядерные силы.
- 4.7. Энергия связи ядра. Дефект масс.
- 4.8. Деление ядер урана.
- 4.9. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».
- 4.10. Ядерный реактор.
- 4.11. Атомная энергетика.
- 4.12. Биологическое действие радиации.
- 4.13. Термоядерная реакция.
- 4.14. Обобщение материала темы.
- 4.15. Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».


Типы уроков:

Название	Краткая характеристика
Урок изучения нового материала	Основная цель урока — изучение нового материала. Формы такого урока могут быть самыми разнообразными: 1) лекция; 2) изложение нового материала в диалоговом режиме «учитель-ученик»; 3) самостоятельная работа учащихся с учебной литературой на уроке.
Комбинированный урок	Это наиболее распространенный тип урока. Число элементов урока может быть различным. Например, изложение небольшой по объему части нового материала (10-20 мин), закрепление нового материала (5 мин), решение задач (5—20 мин), контроль знаний I (5-20 мин), или самостоятельная кратковременная работа (10-15 мин), возможен фронтальный эксперимент (5-15 мин). Такое комплексное взаимодействие между структурными элементами урока делает урок многоцелевым и эффективным.
Урок закрепления знаний	Основная цель урока — закрепление изученного материала. Формы такого урока могут быть весьма разнообразными: 1) урок решения задач; 2) фронтальный эксперимент; 3) урок-семинар; 4) урок-конференция; 5) просмотр учебных видеофильмов; 6) игровые уроки («суд над трением», «суд над инерцией») и т.д.
Урок контроля и оценивания знаний	Главная цель данного урока — всесторонний и объективный контроль и оценивание усвоенных учащимися знаний, умений и навыков. Наиболее эффективные его формы: 1) разноуровневая контрольная работа; 2) тестовый контроль; 3) тематический зачет; 4) лабораторные работы.


ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

- Перышкин А.В. «Сборник задач по физике», 7- 9 классы, (Издание второе), М.: Экзамен, 2008 г.
- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы. Физика, 9 класс» (Издание второе), М.: Дрофа, 2004 г.
- Астахова Т.В. «Лабораторные работы и контрольные задания по физике», 9 класс, Саратов, Лицей, 2009 г.
- Минькова Р.Д. «Рабочая тетрадь по физике», 9 класс, М.: Экзамен, 2008 г.
- 1С: Репетитор. Физика 1.5. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы.
- Открытая физика. Часть 1 и 2. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы

«Принято»
Руководитель МО
АНО СОШ УЦ «Перспектива»


/Курапова Н.П./
Протокол № 1
от «28» августа 2017 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УВР АНО СОШ «УЦ
«Перспектива»


/Жерелина С.Д./
от «28» августа 2017 г.

«Утверждено»
Директор
АНО СОШ УЦ «Перспектива»


/Капитонова М.В./
Приказ № 18
от «29» августа 2017 г.



Календарно-тематическое планирование

**по физике 9 класс
учитель: Сатеев
Евгений Георгиевич**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» августа 2017 г.

г. Москва
2017 – 2018 учебный год

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ КУРСА «ФИЗИКА»

Количество часов	Раздел	Тема урока	Основа урока	Знания	Умения	Демонстрации, оборудование	нрк	Метод обучения	Тип урока и содержание	Дата	
										План	Факт
22	Законы взаимодействия и движения тел	Законы движения и взаимодействия тел									
<p>Цели: Ознакомить с понятиями «материальная точка», «перемещение», «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»</p> <p>Развивать умение 1) представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков и выявлять эмпирические закономерности, изменение координаты тела от времени, силы тяжести от массы тела; 2) применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений : положение тела при его движении под действием силы; 3) вычислять равнодействующую силу, используя 11 закон Ньютона; импульс тела, если известны скорость тела и его масса.</p>											
1/1		Вводный инструктаж по ТБ Материальная точка Система отсчета	Вводный инструктаж по ТБ в физкабинете. Знакомство с учебником. Как работать с учебником. Требования к ведению тетрадей. Объяснение учителя п. 1. Решение задач упр. 1 (3, 5)	Правила техники безопасности в физкабинете. Понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета, поступательное движение	Определять является ли тело материальной точкой, приводить примеры механического движения, поступательного движения	Рис 2 (учебник)		Информационно – развивающий	Изучение нового материала: 1. Механическое движение 2. Основная задача механики 3. Материальная точка 4. Система отсчета		
2/2		Перемещение	Объяснение учителя п. 2 Решение задач №9, 10 – Р	Понятия: вектор, перемещение	Определять перемещение тела			Частично-поисковый	Комбинированный урок. 1. Проверка знаний 2. Изложение нового материала: • Траектория • Путь и перемещение • Поступательное движение • Определение координаты движущегося тела		
3/3	Определение координаты движущегося тела	Объяснение учителя п. 3 Решение задач №11, 13, 20 – Р	Понятия проекция вектора Формулы координаты тела	Находить проекции векторов на координатные оси, находить путь и перемещение тела, координату тела		* Определение координат движущегося самолета, автомо-	Частично-поисковый	Комбинированный урок. -Прямолинейное равномерное движение -Скорость при прямолинейном равно-			

							бия, других видов транспорта с помощью средств слежения в нашем регионе.		мерном движении -Перемещение при прямолинейном равномерном движении		
4/4	Законы взаимодействия и движения тел	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Объяснение учителя п. 4 Решение задач на чтение и построение графиков скорости при прямолинейном равномерном движении Решение задач на расчет скорости и перемещения тела при прямолинейном равномерном движении	Определение и формула скорости равномерного прямолинейного движения, формула перемещения при прямолинейном равномерном движении, геометрический смысл графика скорости	Читать и строить графики скорости при прямолинейном равномерном движении Решать задачи на расчет скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении	Схемы графиков движения		Частично-поисковый	Комбинированный урок. 1. Графики зависимости проекции перемещения от времени 2. Графики зависимости проекции скорости от времени 3. Графики зависимости координаты от времени 4. Графики пути 5. Выполнение графических упражнений		
5/5		Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение	Объяснение учителя п. 5 Решение задач упр. 5 (1), №50-Р	Формула, единицы ускорения Понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение	Решать задачи на расчет ускорения и времени при прямолинейном равноускоренном движении	Схемы графиков движения		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Изложение нового материала: 1. Мгновенная скорость 2. Ускорение а. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении		
6/6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения График скорости	Объяснение учителя п. 6 Решение задач на чтение и построение графиков скорости при прямолинейном равноускоренном движении Упр 6(3)	Формула скорости при прямолинейном равноускоренном движении	Читать и строить графики скорости при прямолинейном равноускоренном движении	Схемы графиков движения		Информационно – развивающий	Комбинированный урок. Изложение нового материала: 1. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		

									2. Координата при прямолинейном равноускоренном движении 3. Средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении 4. Соотношение между перемещением и скоростью.		
7/7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Объяснение учителя п. 7 Решение задач №69, 78, *68-Р	Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	Решать задачи на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении			Творчески-репродуктивный	Комбинированный урок.		
8/8	Законь взаимодействия и движения тел	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Объяснение учителя п. 8 Решение задач №54 – Р, упр. 8(2) Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ Выполнение работы по инструкции с. 226 под руководством учителя	Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости Правила ТБ при выполнении лабораторных работ Понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение Формулы ускорения, скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	Решать задачи на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Экспериментально определять ускорение и мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении	Зависимость перемещения от времени движения капельницы		Творчески-репродуктивный	Урок закрепления знаний 1. Относительность формы траектории 2. Относительность перемещения и скорости 3. Движение и покой 4. Выбор системы отсчета		
9/9		Решение задач по теме «Основы кинематики»	Физический диктант Самостоятельная работа «Прямолинейное равноускоренное движение» Фронтальное и самостоятельное решение задач на расчет характеристик прямолиней-	Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движении; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движении	Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного движения			Творчески-репродуктивный	Урок изучения нового материала 1. Погрешность измерения физической величины 2. Абсолютная погрешность 3. Относительная погрешность 4. Оценка абсолютной		

			ного равноускоренного движения					погрешности прямых измерений 5. Оценка абсолютной погрешности косвенных измерений		
10/10		Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	Самостоятельное выполнение работы по вариантам	Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движении Понятия: перемещение тела, материальная точка	Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного, равномерного движений Читать графики скорости			Репродуктивный	Урок контроля и оценивания знаний	
11/11	Законы взаимодействия и движения тел	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета Первый закон Ньютона	Анализ контрольной работы Самостоятельное изучение п. 9, объяснение учителя п.10 Решение задач упр. 9 Доклад «И. Ньютон»	Сущность относительности движения Понятия: ИСО Первый закон Ньютона	Решать задачи на расчет относительной скорости Применять первый закон Ньютона для объяснения физических явлений	Опыты, демонстрирующие закон инерции и взаимодействия тел		Информационно-развивающий	Изучение нового материала. Как был открыт первый закон механики Явление инерции, закон инерции Первый закон Ньютона Какое движение можно назвать движением по инерции	
12/12		Второй закон Ньютона	Объяснение учителя п. 11 Решение задач упр. 11 (1), №143 – Р	Второй закон Ньютона Формула второго закона Ньютона, Факты: физический смысл 1 Н	Решать задачи на применение второго закона Ньютона	Рис. 20 (уч)		Проблемно-поисковый	Урок изучения нового материала. Зависимость ускорения тела от действующей на него силы масса тела второй закон Ньютона	
13/13		Третий закон Ньютона	Объяснение учителя п. 12 Демонстрация «Третий закон Ньютона» Решение задач упр. 12 (1, 3а)	Третий закон Ньютона	Применять третий закон Ньютона для объяснения физических явлений	Рис 21, 22 (уч), опыты с динамометрами		Проблемно-поисковый	Комбинированный урок. Третий закон Ньютона Свойства сил, связанных третьим законом Ньютона Примеры проявле-	

								ния третьего закона Ньютона в природе			
14/14		Свободное падение тел	Объяснение учителя п. 13 Демонстрация «Свободное падение тел» Решение задач упр. 13 (2)	Понятиеб свободное падение тел Факты: особенности свободного падения тел Формулы скорости и перемещения при свободном падении тел	Решать задачи на расчет характеристик свободного падения тел	Рис 28		Информационно-развивающих	Комбинированный урок. 2. Свободное падение, ускорение свободного падения 3. Зависимость скорости и координаты падающего тела от времени		
15/15	Законы взаимодействия и движения тел	Движение тела, брошенного вертикально вверх	Объяснение учителя п. 14 Решение задач на расчет времени, высоты подъема тела	Формулы скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх	Решать задачи на расчет характеристик тела, брошенного вертикально вверх			Информационно-развивающих	- Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времени - Связь начальной скорости бросания и конечной скорости падения		
16/16		Закон всемирного тяготения	Объяснение учителя п. 15 Решение задач Упр. 15	Понятия: всемирное тяготение, гравитационная сила Закон всемирного тяготения Факты: значение и физический смысл гравитационной постоянной	Решать задачи на применение закона всемирного тяготения			Частично-поисковый	Комбинированный урок. 5. Понятие о гравитационных силах 6. Закон всемирного тяготения 7. Гравитационная постоянная 8. Закон всемирного тяготения, третий закон Ньютона		
17/17		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Объяснение учителя п. 16 Решение задач п. 16	Формула ускорения свободного падения Факты: зависимость ускорения свободного падения от радиуса Земли	Решать задачи на расчет ускорения свободного падения				Проблемно-поисковый	Урок изучения нового материала. 1. Первая и вторая космические скорости 2. Расчет орбитальной скорости спутника	

								3. Примеры решения задач		
18/18		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью Искусственные спутники Земли	Объяснение учителя п. 18, 19 Решение задач упр. 18 (20), Объяснение учителя п. 20 Решение задач упр. 19 (2),	Понятия: криволинейное движение, период, частота обращения, Факты: направления перемещения, скорости и ускорения при криволинейном движении Формула центростремительного ускорения Понятия: ИСЗ, первая космическая скорость Формулы первой космической скорости	Решать задачи на расчет центростремительного ускорения, скорости ИСЗ	Рис. 38 (уч) Наклонный желоб, магнит, металлический шарик	Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Особенности криволинейного движения Основные характеристики равномерного движения по окружности Ускорение при равномерном движении по окружности		
19/19		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Объяснение учителя п. 21, 22 Решение задач упр. 20 (1), упр. 21 (2), №314-Р Самостоятельная работа «Криволинейное движение, ИСЗ»	Понятия: импульс тела Формула и единицы импульса Закон сохранения импульса	Решать задачи на расчет импульса тела, на применение закона сохранения импульса	Рис. 42 (уч)	Проблемно-поисковый	Комбинированный урок. Передача движения от одного тела к другому при их взаимодействии Импульс тела и импульс силы Закон сохранения импульса		
20/20	Закон взаимодействия и движения тел	Реактивное движение. Ракеты. Вывод ЗСЭ полной механической энергии	Самостоятельное изучение п. 23 Решение задач упр. 22 (2) Доклады «К. Э. Циолковский», «Полет фантазии»	Понятия: реактивное движение Факты: устройство, принцип движения ракет		Рис 44 и 45 (уч) Модель ракеты	Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Реактивное движение, устройство ракеты. Решение задач		
21/21		Решение задач по теме «Основы динамики»	Физический диктант Решение типовых задач (подготовка к контрольной работе)	1,2,3 законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса Формулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном падении	Объяснять физические явления на основе знаний законов Ньютона Решать задачи на расчет импульса, центростремительного ускорения, характеристик свободного падения тел; на применение закона сохранения импульса		Творчески-репродуктивный	Урок закрепления знаний		

					Читать графики скорости тел						
22/ 22		Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	Самостоятельное выполнение работы по вариантам					Репродуктивный	Урок контроля и оценивания знаний		
<p>3. Механические колебания и волны. Звук (11ч) Цели: Ознакомить с определением колебательного движения, его видами, определением волны, её видами, звуком как поперечной волной. Развивать умение описывать изменения и преобразования энергии при анализе колебаний нитяного и пружинистого маятников; приводить периоды колебательных и волновых движений в природе и технике; определять период, амплитуду и частоту по графику колебаний</p>											
23/ 1	Механические колебания и звук	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Анализ контрольной работы. Объяснение учителя п. 24, 25 Демонстрации Колебательное движение	Понятия: колебательное движение, свободные колебания, колебательные системы, период колебаний Факты: особенности колебательного движения	Определять, является ли система колебательной	Рис 48(уч)		Информационно-развивающий.	Урок изучения нового материала. Что такое колебания? Свободные и вынужденные колебания. Условия существования свободных колебаний. Колебательные системы.		
24/ 2		Величины, характеризующие колебательное движение	Объяснение учителя п. 26 Решение задач упр. 24 (1,2,4,7)	Понятия: смещение, амплитуда, период, частота колебаний, фаза колебаний Формулы периода и частоты колебаний	Рассчитывать период и частоту колебаний	Рис 59,61(уч)		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Уравнение колебательного движения груза на пружине Гармонические колебания Амплитуда колебания. Период и частота.		
25/ 3		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Инструктаж по ТБ Выполнение работы по инструкции с. 232 под руководством учителя	Понятия: колебательное движение, период, частота колебаний	Экспериментально определять период и частоту колебаний			Информационно-развивающий	Комбинированный урок. 4. Период колебаний груза на пружине 5. Математический маятник 6. Лабораторные работы № 2 и 3		

26/ 4		Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Объяснение учителя п. 28, 29 Решение задач из упр. 25	Понятия: затухающие колебания, вынужденные колебания Факты: отличия свободных и вынужденных колебаний, причина затухания колебаний, превращение энергии при колебаниях	Объяснять физические явления на основе знаний о колебательном движении			Проблемно-поисковый	Превращения энергии при отсутствии трения Превращения энергии при наличии трения Вынужденные колебания		
27/ 5	Механические колебания и звук	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Объяснение учителя п. 31 Составление таблицы сравнительной характеристики волн по п. 32 Проверочная работа по теме «Механические колебания»	Понятия: волна, упругая волна, продольная волна, поперечная волна, Факты: условие возникновения волн, отличие продольных и поперечных волн		Рис 65-67(уч)		Проблемно-поисковый	Урок изучения нового материала Механические волны Основные характеристики волн Поперечные и продольные волны		
28/ 6		Длина волны. Скорость распространения волны.	Самостоятельное изучение п. 33 Решение задач № 435, 437, 436 - Р	Понятия: длина волны, Формула связи периода и длины волны	Решать задачи на расчет периода, длины волны, частоты и скорости волны			Информационно-развивающий	Комбинированный урок. 1. Плоская и сферическая волна. Механизм распространения волны 2. Решение задач		
29/ 7		Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач	Объяснение учителя п. 34 Демонстрации Источники звука Решение задач из упр. 30 Проверочная работа по теме «Механические волны»	Понятия: звуковая волна, ультразвук, инфразвук, чистый тон Факты: связь громкости звука и амплитуды колебаний источника, связь частоты колебаний источника и высоты тона	Решать задачи на расчет скорости, периода, частоты и длины звуковой волны Решать задачи на расчет характеристик колебаний, волн Читать графики колебательного движения	Рис 70-72(уч)		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. 1. Звуковые волны, инфразвук и ультразвук		
30/ 8		Характеристики звука	Объяснение учителя п. 35,36	Зависимость высоты тона от частоты колебаний Зависимость громкости звука от амплитуды колебания	Изучить физические характеристики звука: высота и тембр, громкость.			Частично-поисковый	Комбинированный урок. 1. Высота звука 2. Тембр звука 3. Громкость звука		
31/ 9		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Сообщения учащихся по п. 37, 38 Решение задач упр. 32 (2 в), 31 (1)	Факты: особенности распространения звука, скорость распространения звука в воздухе	Решать задачи на расчет скорости, периода, частоты и длины звуковой волны	Рис 74 (уч)		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Распространение звуковых волн, скорость звука		

		№438, 439 – Р									
32/10		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Сообщения учащихся по п. 39, * 41	Понятия: эхо		Рис76 (уч)		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Эхо Акустический резонанс		
33/11		Контрольная работа по теме «Механические колебания и звук»	Самостоятельное выполнение работы по вариантам	Формулы связи периода и частоты колебаний, длины волны и скорости волны; периода колебаний, частоты колебаний Факты: причина затухания колебаний, условие возникновения колебаний				Репродуктивный	Урок контроля и оценивания знаний		
3. Электромагнитное поле (17ч)											
<p>Цели: Ознакомить с определением магнитного и электромагнитного полей и их графическим изображением, электромагнитной индукции, электромагнитной волны, света как электромагнитной волны. Развивать умение определять направление линий магнитного поля, применять правило левой руки.</p>											
34/1	Электромагнитное поле	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Объяснение учителя п. 42, 43 Решение задач упр. 33 (1), 34 (1) Анализ контрольной работы	Понятия: магнитное поле, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле Факты: связь густоты силовых линий и величины магнитного поля, гипотеза Ампера	Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном поле			Проблемно-поисковый	Урок изучения нового материала 1. Простейшие свойства магнитных материалов 2. Связь электрических и магнитных явлений 3. Магнитное поле. Определяющие свойства магнитного поля 4. Направление и линии магнитного поля		
35/2		Направление тока и направление линий его магнитного поля	Объяснение учителя п. 44 Решение задач упр. 35 (3,4, 5)	Правила правой руки, буравчика	Определять направление магнитных линий, направление тока с помощью правил буравчика, правой руки			Информационно-развивающий	Комбинированный урок. 1. Магнитные спектры прямого и кругового проводника с током 2. Определение направления линий магнитного поля 3. Магнитное поле. Катушки с током.		
36/3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Объяснение учителя п. 45 Решение типовых задач на применение правила левой руки	Правила левой руки	Применять правила левой руки для определения направления силы, действующей на про-	По рис 104 (уч)			Проблемно-поисковый	Комбинированный урок. 1. Сила Ампера 2. Сила Лоренца	

				водник, на заряженную частицу в магнитном поле						
37/4	Индукция магнитного поля	Объяснение учителя п. 46 Решение задач упр. 37 (1,2), №830, 832 - Р	Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле, Формула и единицы магнитной индукции	Решать задачи на применение формулы магнитной индукции			Информационно-развивающий	Комбинированный урок. 1. Действие магнитного поля на рамку с током 2. Единица магнитной индукции 3. Сила Ампера		
38/5	Магнитный поток	Объяснение учителя п. 47 Самостоятельная работа «Магнитная индукция»	Понятие магнитный поток Факты: зависимость магнитного потока от величины магнитного поля, от площади контура	Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном потоке			Частично-поисковый.	Комбинированный урок. 1. Поток магнитной индукции 2. Единица магнитного потока		
39/6	Явление электромагнитной индукции Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Объяснение учителя п. 48 Демонстрации Явление электромагнитной индукции, зависимость величины индукционного тока от величины магнитного поля, скорости изменения магнитного потока Инструктаж по ТБ Выполнение работы по инструкции под руководством учителя	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток	Объяснять физические явления на основе знаний об электромагнитной индукции	Рис 130-134		Проблемно-поисковый	Урок изучения нового материала. 1. Краткий исторический очерк открытия явления электромагнитной индукции 2. Демонстрация опытов по явлению электромагнитной индукции 3. Физическая сущность явления электромагнитной индукции 4. Электромагнитная индукция в современной технике		
40/7	Явление самоиндукции	Объяснение учителя п. 50	Понятия: явление самоиндукции, индуктивность	Объяснять физические явления на основе знаний о явлении самоиндукции	Рис. 135, 136		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Переменный электрический ток		

41/8		Получение переменного электрического тока. Трансформатор	Объяснение учителя п. 51 Демонстрации ГПТ Решение типовых задач на чтение графиков переменного тока	Понятия: генератор переменного тока, переменный ток Факты: устройство, назначение, принцип действия генератора переменного тока	Читать графики переменного тока	Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле	* Применение трансформаторов в нашем регионе * Производство, передача и использование электроэнергии в нашем регионе	Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Переменный электрический ток Генератор переменного тока		
42/9	Электromагнитное поле	Электromагнитное поле	Объяснение учителя п. 52 Проверочная работа «Электromагнитная индукция, переменный ток»	Понятия: электromагнитное поле, вихревое поле Факты: отличия электростатического поля и вихревого поля				Частично-поисковый	Комбинированный урок. Электromагнитное взаимодействие Электromагнитное поле Выводы		
43/10		Электromагнитные волны	Объяснение учителя п. 53 Решение задач №987, 986, 995 –Р Упр. 44 (4, 5)	Понятия: электromагнитная волна, напряженность электрического поля Факты: скорость, условие излучения электromагнитных волн Формула связи длины волны и скорости	Рассчитывать характеристики электromагнитных волн			Частично-поисковый	Урок изучения нового материала 1. Излучение энергии электрическим зарядом 2. Излучение электromагнитных волн		
44/11		Конденсатор	Объяснение учителя п. 54	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля. Применение Конденсаторов.	Рассчитывать характеристики конденсатора		*Применение различных видов конденсаторов на промышленных предприятиях нашего региона	Частично-поисковый	Урок изучения нового материала 1. Электрическое поле плоского воздушного конденсатора. 2. Различные виды конденсаторов. 3. Конденсатор переменной емкости		
45/12		Колебательный контур. Получение ЭМК. Принципы радиосвязи и телевидения	Объяснение учителя п. 55, 56 Упр.46	Колебательный контур. Превращение энергии при электromагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электromагнитными колебаниями. Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование.	Объяснять превращение энергии при электromагнитных колебаниях, работу простейшего радиоприемника	Рис 152-155	* Развитие средств связи в нашем регионе		1. Колебательный контур. 2. Превращение энергии при электromагнитных колебаниях. 3. Изобретение радио А.С.Поповым. 4. Радиотелефонная связь. 5. Модуляция. Детектирование. 6. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		

46/13	Электромагнитная природа света	Самостоятельное изучение п. 58 Самостоятельная работа «Электромагнитные волны»	Факты: природа света	Рассчитывать характеристики электромагнитных волн	Спектр эмв		Проблемно-поисковый	Урок изучения нового материала Первые представления древних ученых о свете Корпускулярная и волновая теория света Электромагнитная теория света Корпускулярно – волновой дуализм		
47/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Объяснение учителя п. 59 Выполнить Упр.48	Физический смысл показателя преломления	Наблюдение преломления света. Вывод закона преломления света. Показатель преломления. Ход лучей в треугольной призме.		Применение закона преломления света в оптических приборах, используемых в быту и промышленности нашего региона	Проблемно-поисковый	Комбинированный урок. Наблюдение преломления света в плоскопараллельной пластинке и в треугольной призме		
48/15	Дисперсия света. Цвета тел	Объяснение учителя п. 60	Дисперсия света. Опыт И. Ньютона по дисперсии света.							
49/16	Типы оптических спектров. Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Решение типовых задач (подготовка к контрольной работе)	Формулы магнитной индукции, связи скорости и длины электромагнитной волны Правила буравчика, левой руки, правой руки	Рассчитывать период, частоту, длину электромагнитных волн Читать графики переменного тока Рассчитывать магнитную индукцию, силу, действующую на проводник в магнитном поле			Проблемно-поисковый	Комбинированный урок. Распределение энергии в спектре. Непрерывные спектры. Линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения.		
50/17	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	Самостоятельное выполнение работы по вариантам					Репродуктивный	Урок контроля и оценивания знаний		
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомного ядра.(12 ч)										
Цели: Ознакомить со сложным строением атома, с частицами, из которых состоит атом, и методам их регистрации ; с применением атомной энергетики преимуществ и основные проблемы.										
51/1	Радиоактивность	Объяснение учителя п. 65 Анализ контрольной работы	Понятия: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-частицы		Таблица «Альфа-, бета-, гамма-лучи»		Частично-поисковый и информационно-развивающий	Урок изучения нового материала Открытие радиоактивности Альфа-, бета-, гамма-излучения Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов		

52/ 2	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Объяснение учителя п. 66 Решение типовых задач на описание и схематическое изображение состава атома	Факты: сущность планетарной модели атома	Описывать состав атома, схематически изображать строение атома	Модель опыта Резерфорда. Таблица, опыт Резерфорда		Проблемно-поисковый	Комбинированный урок Модель атома Томсона Опыты Резерфорда Ядерная модель атома Резерфорда		
53/ 3	Радиоактивные превращения атомных ядер	Объяснение учителя п. 67 Решение типовых задач на написание ядерных реакций	Законы сохранения заряда и массового числа Правила смещения	Находить недостающие элементы в ядерных реакциях, записывать реакции альфа- и бета-распадов			Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Радиоактивный распад Массовые и зарядовые числа Альфа- распад Бета- распад		
54/ 4	Экспериментальные методы исследования частиц	Самостоятельное изучение п. 68 Самостоятельная работа «Состав атома, правила смещения»	Факты: устройство, назначение, принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона	Ознакомить учащихся с современными методами обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц Фотографии треков заряженных частиц в камере Вильсона и пузырьковой камере	* Применение методов регистрации заряженных частиц в нашем регионе	Частично-поисковый	Комбинированный урок. Устройство и принцип действия счетчика Гейгера Устройство и принцип действия камеры Вильсона Устройство и принцип действия пузырьковой камеры		
55/ 5	Открытие протона и нейтрона.	Сообщения учащихся по п. 69, 70, заполнение таблицы «Общие сведения о протоне и нейтроне»	Факты: сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтроне	Описывать состав ядра атома	Доклады и презентации учащихся по данной теме		Информационно-развивающий	Комбинированный урок. 1. Открытие протона 2. Искусственное превращение атомных ядер 3. Открытие нейтрона		
56/ 6	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Объяснение учителя п. 71,72	Понятия: массовое число, зарядовое число, Факты: общие сведения о ядерных силах	Описывать состав ядра атома			Частично-поисковый	Комбинированный урок. Протонно-нейтронная модель атома Нуклоны Особенности взаимодействия частиц внутри ядра		
57/ 7	Энергия связи. Дефект масс	Объяснение учителя п. 73 Нахождение дефекта масс, энергии связи	Понятия: дефект масс, энергия связи Формулы дефекта масс, энергии связи	Рассчитывать дефект масс, энергию связи			Творчески-репродуктивный	Комбинированный урок. Чем характеризовать прочность ядер? Удельная энергия связи Дефект масс		

			лития									
58/8		Деление ядер урана. Цепная реакция	Объяснение учителя п. 74 Самостоятельное изучение п. 75 Проверочная работа «Дефект масс, энергия связи»	Понятия: цепная реакция, критическая масса Факты: механизм деления ядер урана			Радиоактивные изотопы в биологии и медицине. Радиоактивные изотопы в промышленности и сельском хозяйстве региона	Информационно-развивающий	Комбинированный урок. Деление ядер урана Механизм деления Цепная реакция деления Скорость цепной реакции. Критическая масса			
59/9	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Выполнение работы по инструкции			Таблица «Деление ядер урана»						
60/10		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Объяснение учителя п. 76					Частично-поисковый, информационно-развивающий	Комбинированный урок. Основные элементы ядерного реактора Реактор на медленных нейтронах Реактор на быстрых нейтронах Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию			
61/11		Атомная энергетика	Сообщения учащихся по п. 69 Доклад «Чернобыльская катастрофа»	Понятия: ядерный реактор Факты: принцип действия ядерного реактора			Таблица «Ядерный реактор»	*Развитие ядерной энергетики в регионе	Информационно-развивающий, частично-поисковый	Комбинированный урок.		
62/12		Биологическое действие радиации	Объяснение учителя п. 78	Понятия: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза					Информационно-развивающий, проблемно-поисковый	Комбинированный урок.		

63/13		Термоядерная реакция	Объяснение учителя п. 79	Понятие термоядерная реакция Факты: условие осуществления термоядерной реакции, значение термоядерных реакций	Знать условия протекания и применения ядерных реакций			Информационно-развивающий, частично-поисковый	Комбинированный урок. Термоядерная реакция; Энергетический выход термоядерной реакции Роль термоядерных реакций в эволюции вселенной Управляемый термоядерный синтез		
64/14		Решение задач по теме «Ядерная физика»	Решение типовых задач на описание состава атома, нахождение дефекта масс, энергии связи, написание ядерных реакций	Правила смещения, Формулы дефекта масс, энергии связи Сущность планетарной модели атома, протонно-нейтронной модели ядра	Рассчитывать энергию связи, дефект масс Записывать ядерные реакции Описывать состав атома			Информационно-развивающий, частично-поисковый	Урок закрепления знаний		
65/15		Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»	Самостоятельное выполнение работы по вариантам					Репродуктивный	Урок контроля и оценивания знаний		

Итоговое повторение (5 часов)

66/1		Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики»	Анализ контрольной работы Тестовая работа «Основы кинематики и динамики» Решение типовых задач на расчет характеристик равномерного и равноускоренного движения, чтение графиков движения	Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движении, импульса тела, первой космической скорости, уравнения свободного падения тел, законы Ньютона, закон сохранения импульса	Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного движения, свободного падения, читать графики скорости ПРУД Объяснять причины движения тел						
67-69/2	Итоговое повторение	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»	Решение типовых задач на применение правил буравчика, левой руки, правой руки, на расчет магнитной индукции, длины волны, частоты и периода электромагнитных волн	Правила буравчика, левой руки, правой руки Формулы магнитной индукции, связи длины волны и скорости распространения	Рассчитывать длину волны, период и частоту электромагнитной волны Определять направление магнитной индукции, электрического тока, скорости движения частицы						
70/3		Итоговая контрольная работа №6	Самостоятельное выполнение работы по вариантам	Правила смещения, Уравнения свободного падения, формулы скорости, перемещения при равноускоренном движении, законы Ньютона, формула магнитной индукции, связи	Описывать состав атома, записывать реакции альфа- и бета-распада, Читать графики колебательного движения Рассчитывать харак-						

				периода и частоты колебаний, длины волны и периода	теристики свободного падения, РУД, частоту и период электромагнитных волн Объяснять причины движения тел						
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--