**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда**

**средняя общеобразовательная школа № 31**

**Рабочая программа**

**по алгебре для 7 математического класса**

Рассмотрено на заседании МО учителей математики, физики, информатики

МАОУ СОШ № 31

протокол № 1 от 27 .08.2013

Разрешена к применению приказом директора

МАОУ СОШ № 31

Приказ № от 29.08.2013

Утверждена на заседании МС МАОУ СОШ № 31

Протокол № 1 от 28.08.2013

**на 2013–2014 учебный год**

Директор

МАОУ СОШ № 31

Иванова Е.В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Рабочая программа составлена по алгебре в 7 классе составлена на основе Концепции Российского образования и программы «Математика 5 – 11 класс» для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике, рекомендованной министерством образования РФ. (Составители программы: А.Г. Мордкович, И. И. Зубарева, 2009г.)

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Физика»**

**общеобразовательный уровень, 9 класс**

**/адаптирована на основе примерной программы «Программа основного общего образования. Серия «Стандарты второго поколения» Физика 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник»**

Составитель: Горохова Татьяна Николаевна

учитель математики

высшей квалификационной категории

2013-2014 учебный год

**МАОУ СОШ №31**

**Калининград 2013**

**Пояснительная записка**

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

* Закон РФ «Об образовании» (ст.9, п.6; ст.32, п.2, пп.7);
* Примерная программа основного общего образования по физике Серия «Стандарты второго поколения» VII – IX классы.
* Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г.№189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10).
* Программа основного общего образования. Серия «Стандарты второго поколения» Физика 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2011/2012 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ № 2080 от 24.12.2010 г.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, 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 закономерности, 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, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, 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;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности свой жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.
* формирование видео-коммуникацинной компетентности, приобретение опыта общения и делового сотрудничества через реализацию проекта **«Cross border cooperation of school TV in Baltic region»**

Основными задачами образования на сегодняшний день являются не только формирование знаний, умений и навыков, необходимых для работы в различных предметных сферах, но и формирование у учащихся целостной картины информационного пространства и знаний о том, как эффективно действовать в данном пространстве. Для того, чтобы подобные навыки учащимися были приобретены, в первую очередь необходим опыт общения и делового сотрудничества, выходящий за пределы класса, школы или родного города, поэтому вертикальной составляющей курса алгебры, пронизывающей все темы является использование видео-коммуникационных технологий, разработанных в рамках проекта **«Cross border cooperation of school TV in Baltic region»**[[1]](#footnote-2), реализуемого при финансовой поддержке Европейского Союза в рамках **Программы Приграничного Сотрудничества Литва – Польша – Россия 2007-2013 гг.** Программа прошла апробацию в 2013-2014 учебном году, совместно с партнерами проекта общеобразовательной школой "Сантарве”, Клайпеда, Литва и Муниципальным автономным общеобразовательным учреждением лицей №10, г Советск, Россия.

**Общая характеристика учебного предмета**

Программа предполагает преподавание предмета по учебнику для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкин «Физика» -9 класс.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и определенную последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа предусматривает проведение контрольных работ, проверочных работ, тестов и обобщающих уроков.

Выполнение данной программы предусматривает использование следующих технологий, форм и методов преподавания физики: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, проектная технология, технология тестирования, самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, экспериментальные задания.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов производится постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 6 лабораторных работ, 6 контрольных работ

**Формы, методы, технологии обучения**

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков *(*урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный, сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.(урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар).

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков ( урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра).

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков (устная форма проверки, фронтальный, индивидуальный и групповой опрос, письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная, самостоятельная, работа, урок-соревнование).

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год).

**Содержание учебного предмета**

**1. Законы взаимодействия и движения тел (26часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы и опыты.*

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

**2. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторные работы*. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

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

**3. Электромагнитное поле. (17 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

Изучение явления электромагнитной индукции.

**4. Строение атома и атомного ядра. (11 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Резервное время. (6 часов)**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания:**

**Личностные результаты:**

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

**Метапредметные результаты:**

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

**Предметные результаты:**

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частные предметные результаты изучения физики в 9 классе:**

* Понимание и способность объяснять механические колебания и волны, звук, магнитное поле и его характеристики, электромагнитную индукцию, отражение и преломление света, дисперсию света, возникновение линейчатого спектра излучения
* Умение измерять величины, характеризующие колебательные движения, определять направление магнитных сил по правилу левой руки, фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы
* Владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебания математического и пружинного маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения луча
* Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения и отражения света
* Понимать принцип действия машин, приборов и устройств с которыми человек встречается в повседневной жизни
* Уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни: в быту, при охране здоровья, технике безопасности и охране окружающей среды

**Учебно-тематический план 8 класс**

2 часа в неделю, всего - 70 ч.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сроки****(примерные)** | **Тема** | **Количество****часов** | **Кол-во****лабораторных****работ** | **Кол-во****контрольных****работ**  |
| 02.09-10.10 | Законы взаимодействия и движения тел | 28 | 2 | 2 |
| 12.10-02.12 | Механические колебания и волны. Звук. | 11 | 1 | 1 |
| 05.12-23.03 | Электромагнитное поле | 12 | 1 | 1 |
| 01.04-22.04 | Строение атома и атомного ядра | 14 | 2 | 1 |
| 24.04-30.05 | Всего | 65 | 6 | 5 |
|  | Законы взаимодействия и движения тел | 28 | 2 | 2 |

**График контрольных и лабораторных работ - 9 класс**

***Законы движения и взаимодействия тел***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *л/р* | *прим. сроки* | *к/р* | *прим. сроки* |
| Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | 28-30 сентябрь | Равномерное и равноускоренное движение | 4-8октябрь |
|  Измерение ускорения свободного падения | 18-20 ноябрь | Законы Ньютона. Закон сохранения импульса | 25-30 ноябрь |

***Механические колебания и волны. Звук.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *л/р* | *прим. сроки* | *к/р* | *прим. сроки* |
| Исследование зависимости частоты и периода свободных колебаний нитяного маятника от его длины | 24-28 декабрь | *Механические колебания и волны****.*** *Звук* | *12-16**январь* |

***Электромагнитное поле***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *л/р* | *прим. сроки* | *к/р* | *прим. сроки* |
| Изучение явления электромагнитной индукции | 25-28февраль | Электромагнитное поле  | *04-08**март* |

***Строение атома и атомного ядра***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *л/р* | *прим. сроки* | *к/р* | *прим. сроки* |
| Изучение деления ядра атома уранапо фотографии треков | 15-20 апрель | Строение атома и атомного ядра | *14-18 май* |
| Изучение треков заряженных частиц по фотографиям | 25-30апрель |  |  |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Учебно-методический комплекс**

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Авторы, составители | Название учебного издания | Годы издания | Издательство |
| 1. | А.В. Перышкин | Физика-9кл | 2008 | М. Дрофа |
| 2. | В.И. Лукашик | Сборник задач по физике7-9кл. | 2005 | М.Просвещение |
| 3. | Марон А.Е., Марон Е.А. | Физика. 9 класс: Дидактические материалы | 2005 | М. Дрофа |
| 4. | Е.М.Гутник Э.И.Доронина Е.В.Шаронина | Примерное поурочное планирование к учебнику «Физика-9» А.В. Перышкина и Е.М. Гутник | 2007 | М. Дрофа |
| 5. | А.В. Перышкин | Сборник задач по физике | 2008 | М. Экзамен |

Список наглядных пособий

Таблицы общего пользования

* Международная система единиц (СИ)
* Приставка для образования десятичных кратных и дольных единиц
* Физические постоянные
* Шкала электромагнитных излучений
* Правило по технике безопасности при работе в кабинете физики

***Информационные средства***

* + - 1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
			2. **Высокоскоростной Интернет для проведения видео-конференций со школами-партнерами.**

***Технические средства*** ***обучения***

* + - * 1. **Мобильный компьютерный класс, планшеты.**
				2. **Мультимедиапроектор.**
				3. **Интерактивная доска.**
				4. **Видео-камера**
				5. **Систем видео-конференц-связи**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с примерными программами необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в программу основной школы. Система демонстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент времени. Это достигается путем их хранения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специализированных лабораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

* формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
* проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
* уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой выполняется с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закрепленным на полу кабинета, специалистами подводится переменное напряжение 42 В от щита комплекта электроснабжения, мощность которого выбирается в зависимости от числа столов в кабинете.

К демонстрационному столу от щита комплекта электроснабжения подводится напряжение 42 и 220 В. В торце демонстрационного стола размещается тумба с раковиной и краном. Одно полотно доски в кабинете физики должно иметь стальную поверхность.

В кабинете физики имеются:

* противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
* инструкция по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

Для эффективной работы проекционного оборудования кабинет оборудован системой частичного затемнения. В качестве затемнения используются шторы (гардины) серого цвета средней плотности.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, также оснащен:

• комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;

• учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);

• картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;

• комплектом тематических таблиц но всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Количество часов** | **Раздел**  **программы** | **Тема урока** | **Основа урока** | **Знания** | **Умения** | **Демонстрацииоборудование** | **нрк** | **Метод обучения** | **Тип урока и содержание** | ***Дата*** |
| **План** | **Факт** |
| **22** | **Законы взаимодействия и движения тел** | **Законы движения и взаимодействия тел****Цели:** Ознакомить с понятиями «материальная точка», «перемещение», «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»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.  |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБМатериальная точкаСистема отсчета | Вводный инструктаж по ТБ в физкабинете.Знакомство с учебником физики. 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. 2Решение задач №9, 10 – Р | Понятия: вектор, перемещение | Определять перемещение тела | Система видеосвязи |  | 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. 3Решение задач №11, 13, 20 – Р | Понятия проекция вектораФормулы координаты тела | Находить проекции векторов на координатные оси, находить путь и перемещение тела, координату тела | Система видеосвязи | \* Определение координат движущегося самолета, автомобиля, других видов транспорта с помощью средств слежения в нашем регионе. | Частично-поисковый | Комбинированный урок.-Прямолинейное равномерное движение-Скорость при прямолинейном равномерном движении-Перемещение при прямолинейном равномерном движении |  |  |
| 4/4 | **Законы взаимодействия и движения тел** | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Объяснение учителя п. 4Решение задач на чтение и построение графиков скорости при прямолинейном равномерном движенииРешение 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 движенииРешать 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 движениеУскорение | Объяснение учителя п. 5Решение задач упр. 5 (1), №50-Р | Формула, единицы ускоренияПонятия: 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
	3. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении
 |  |  |
| 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движенияГрафик скорости | Объяснение учителя п. 6Решение задач на чтение и построение графиков скорости при прямолинейном равноускоренном движенииУпр 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. 7Решение задач №69, 78, \*68-Р | Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении | Решать задачи на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении | Система видеосвязи |  | Творчески–репродуктивный | Комбинированный урок. |  |  |
| 8/8 | **Законы 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. 8Решение задач №54 – Р, упр. 8(2)Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работВыполнение работы по инструкции с. 226 под руководством учителя | Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скоростиПравила ТБ при выполнении лабораторных работПонятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движениеФормулы 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 перемещение от времени движения капельницы |  | Творчески–репродуктивный | Урок закрепления знаний1. 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 прямолинейного равноускоренного движения | Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движении | Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного движения | Система видеосвязи |  | Творчески-репродуктивный | Урок изучения нового материала1. Погрешность измерения физической величины
2. Абсолютная погрешность
3. Относительная погрешность
4. Оценка абсолютной 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 движенииПонятия: перемещение тела, материальная точка | Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного, равномерного движенийЧитать графики скорости  | Система видеосвязи |  | Репродуктивный | Урок контроля и оценивания знаний |  |  |
| 11/11 | **Законы взаимодействия и движения тел** | Относительность движения. Инерциальные системы отсчетаПервый закон Ньютона | Анализ контрольной работыСамостоятельное изучение п. 9, объяснение учителя п.10Решение задач упр. 9**Доклад** «И. Ньютон» | Сущность относительности движенияПонятия: ИСОПервый закон Ньютона | Решать задачи на расчет относительной скоростиПрименять первый закон Ньютона для объяснения физических явлений | Опыты**,** демонстрирующие закон инерции и взаимодействия тел |  | Информационно-развивающий | Изучение нового материала.1. Как был открыт первый закон механики
2. Явление инерции, закон инерции
3. Первый закон Ньютона
4. Какое движение можно назвать движением по инерции
 |  |  |
| 12/12 | Второй закон Ньютона | Объяснение учителя п. 11Решение задач упр. 11 (1), №143 – Р  | Второй закон НьютонаФормула второго закона Ньютона,Факты: физический смысл 1 Н | Решать задачи на применение второго закона Ньютона | Рис. 20 (уч) |  | Проблемно-поисковый | Урок изучения нового материала.1. Зависимость ускорения тела от действующей на него силы
2. масса тела
3. второй закон Ньютона
 |  |  |
| 13/13 | Третий закон Ньютона | Объяснение учителя п. 12**Демонстрация «Третий закон Ньютона»**Решение задачупр. 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.1. Третий закон Ньютона
2. Свойства сил, связанных третьим законом Ньютона
3. Примеры проявления третьего закона Ньютона в природе
 |  |  |
| 14/14 | Свободное падение тел | Объяснение учителя п. 13**Демонстрация** «Свободное падение тел»Решение задач упр. 13 (2) | Понятие6 свободное падение телФакты: особенности свободного падения телФормулы скорости и перемещения при свободном падении тел | Решать задачи на расчет характеристик свободного падения тел | Рис 28Система видеосвязи |  | Информационно-развивающих | Комбинированный урок.1. Свободное падение, ускорение свободного падения
2. Зависимость скорости и координаты падающего тела от времени
 |  |  |
| 15/15 | **Законы взаимодействия и движения тел** | Движение тела, брошенного вертикально вверх | Объяснение учителя п. 14Решение 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. 15Решение задач Упр. 15 | Понятия: всемирное тяготение, гравитационная силаЗакон всемирного тяготенияФакты: значение и физический смысл гравитационной постоянной | Решать задачи на применение закона всемирного тяготения | Система видеосвязи |  | Частично–поисковый | Комбинированный урок.1. Понятие о гравитационных силах
2. Закон всемирного тяготения
3. Гравитационная постоянная
4. Закон всемирного тяготения, третий закон Ньютона
 |  |  |
| 17/17 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах  | Объяснение учителя п. 16Решение задач п. 16 | Формула ускорения свободного паденияФакты: зависимость ускорения свободного падения от радиуса Земли | Решать задачи на расчет ускорения свободного падения | Система видеосвязи |  | 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, 19Решение задач упр. 18 (20), Объяснение учителя п. 20Решение задач упр. 19 (2), | Понятия: криволинейное движение, период, частота обращения, Факты: направления перемещения, скорости и ускорения при криволинейном движении Формула центростремительного ускоренияПонятия: ИСЗ, первая космическая скорость Формулы первой космической скорости | Решать задачи на расчет центростемитель-ного ускорения, скорости ИСЗ | Рис. 38 (уч)Наклонный желоб, магнит, металлический шарик |  | Информационно-развивающий | Комбинированный урок.Особенности криволинейного движенияОсновные характеристики равномерного движения по окружностиУскорение при равномерном движении по окружности |  |  |
| 19/19 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | Объяснение учителя п. 21, 22Решение задач упр. 20 (1), упр. 21 (2), №314-Р**Самостоятельная работа** «Криволинейное движение, ИСЗ» | Понятия: импульс телаФормула и единицы импульса телаЗакон сохранения импульса | Решать задачи на расчет импульса тела, на применение закона сохранения импульса тела | Рис. 42 (уч) |  | Проблемно–поисковый | Комбинированный урок.1. Передача движения от одного тела к другому при их взаимодействии
2. Импульс тела и импульс силы
3. Закон сохранения импульса
 |  |  |
| 20/20 | **Законы взаимодействия и движения тел** | Реактивное движение. Ракеты. Вывод ЗСЭ полной механической энергии | Самостоятельное изучение п. 23Решение задач упр. 22 (2)**Доклады** «К. Э. Циолковский», «Полет фантазии» | Понятия: реактивное движениеФакты: 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 импульсаФормулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном падении | Объяснять физические явления на основе знаний законов НьютонаРешать задачи на расчет импульса, центростремительного ускорения, характеристик свободного падения тел; на применение закона сохранения импульсаЧитать графики скорости тел | Система видеосвязи |  | Творчески-репродуктивный | Урок закрепления знаний |  |  |
| 22/22 | **Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»** | Самостоятельное выполнение работы по вариантам |  |  |  |  | Репродуктивный | Урок контроля и оценивания знаний |  |  |
|  |  |  1. **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 |
| 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 колебанийФакты: 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. 26Решение задач упр. 24 (1,2,4,7) | Понятия: смещение, амплитуда, период, частота колебаний, фаза колебанийФормулы периода и частоты колебаний | Рассчитывать период и частоту колебаний | Рис 59,61(уч) |  | Информационно-развивающий | Комбинированный урок. Уравнение колебательного движения груза на пружинеГармонические колебанияАмплитуда колебания. Период и частота. |  |  |
| 25/3 | **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | Инструктаж по ТБВыполнение работы по инструкции с. 232 под руководством учителя | Понятия: колебательное движение, период, частота колебаний | Экспериментально определять период и частоту колебаний | Система видеосвязи |  | Информационно-развивающий | Комбинированный урок.1. Период колебаний груза на пружине
2. Математический маятник
3. Лабораторные работы № 2 и 3
 |  |  |
| 26/4 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | Объяснение учителя п. 28, 29Решение задач из упр. 25 | Понятия: затухающие колебания, вынужденные колебанияФакты: 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 тренияПревращения энергии при наличии тренияВынужденные колебания |  |  |
| 27/5 | **Механические колеба-ния и звук** | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | Объяснение учителя п. 31Составление 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 материалаМеханические волныОсновные характеристики волнПоперечные и продольные волны |  |  |
| 28\6 | Длина волны. Скорость распространения волны. | Самостоятельное изучение п. 33Решение 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 | Система видеосвязи |  | Информационно–развивающий | Комбинированный урок.1. Плоская и сферическая волна.

 Механизм распространения волны1. Решение задач
 |  |  |
| 29/7 | Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач | Объяснение учителя п. 34**Демонстрации** Источники звукаРешение задач из упр. 30**Проверочная работа** по теме «Механические волны» | Понятия: звуковая волна, ультразвук, инфразвук, чистый тонФакты: связь громкости звука и амплитуды колебаний источника, связь частоты колебаний источника и высоты тона | Решать задачи на расчет скорости, периода, частоты и длины звуковой волныРешать задачи на расчет характеристик колебаний, волнЧитать 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 колебанийЗависимость громкости звука от амплитуды колебания | Изучить физические характеристики звука: высота и тембр, громкость. | Система видеосвязи |  | 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, 38Решение задач упр. 32 (2 в), 31 (1)№438, 439 – Р | Факты: особенности распространения звука, скорость распространения звука в воздухе | Решать задачи на расчет скорости, периода, частоты и длины звуковой волны | Рис74 (уч) |  | Информационно-развивающий | Комбинированный урок.Распространение звуковых волн, скорость звука |  |  |
| 32/10 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс | Сообщения учащихся по п. 39, \* 41 | Понятия: эхо |  | Рис76 (уч) |  | Информационно-развивающий | Комбинированный урок.ЭхоАкустический 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 колебанийФакты: причина затухания колебаний, условие возникновения колебаний |  | Система видеосвязи |  | Репродуктивный | Урок контроля и оценивания знаний |  |  |
|  |  | **3. Электромагнитное поле (17ч)****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. |
| 34/1 | **Электромагнитное поле** | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | Объяснение учителя п. 42, 43Решение 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 материала1. 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. 44Решение задач упр. 35 (3,4, 5) | Правила правой руки, буравчика | Определять направление магнитных линий, направление тока с помощью правил буравчика, правой руки | Система видеосвязи |  | 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. 45Решение типовых задач на применение правила левой руки | Правила левой руки | Применять правила левой руки для определения направления силы, действующей на проводник, на заряженную частицу в магнитном поле |  По рис 104 (уч) |  | Проблемно-поисковый | Комбинированный урок.1. Сила Ампера
2. Сила Лоренца
 |  |  |
| 37/4 | Индукция магнитного поля | Объяснение учителя п. 46Решение 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 потокФакты: зависимость магнитного потока от величины магнитного поля, от площади контура | Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном потоке | Система видеосвязи |  | 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 потокаИнструктаж по ТБВыполнение 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.1. Переменный электрический ток
 |  |  |
| 41/8 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор  | Объяснение учителя п. 51**Демонстрации** ГПТРешение типовых задач на чтение графиков переменного тока | Понятия: генератор переменного тока, переменный токФакты: 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.1. Переменный электрический ток
2. Генератор переменного тока
 |  |  |
| 42/9 | **Электромагнитное поле** | Электромагнитное поле | Объяснение учителя п. 52**Проверочная работа** «Электромагнитная индукция, переменный ток» | Понятия: электромагнитное поле, вихревое полеФакты: отличия электростатического поля и вихревого поля |  | Система видеосвязи |  | Частично-поисковый | Комбинированный урок.Электромагнитное взаимодействиеЭлектромагнитное полеВыводы  |  |  |
| 43/10 | Электромагнитные волны | Объяснение учителя п. 53Решение задач №987, 986, 995 –РУпр. 44 (4, 5) | Понятия: электромагнитная волна, напряженность электрического поляФакты: скорость, условие излучения электромагнитных волнФормула связи дины волны и скорости  | Рассчитывать характеристики электромагнитных волн |  |  | Частично-поисковый | Урок изучения нового материала1. Излучение энергии электрическим зарядом
2. Излучение электромагнитных волн
 |  |  |
| 44/11 | Конденсатор | Объяснение учителя п. 54 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля. Применение Конденсаторов. | Рассчитывать характеристики конденсатора |  | \*Применение различных видов конденсаторов на промышленных предприятиях нашего региона | Частично-поисковый | Урок изучения нового материала1.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, 56Упр.46 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование.  | Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях, работу простейшего радиоприемника | Рис 152-155Система видеосвязи | \* Развитие средств связи в нашем регионе |  | 1. Колебательный контур. 2. Превращение энергии при электромагнитных 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 материалаПервые представления древних ученых о светеКорпускулярная и волновая теория светаЭлектромагнитная теория светаКорпускулярно – волновой дуализм  |  |  |
| 47/14 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления  | Объяснение учителя п. 59Выполнить 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. |  | Система видеосвязи |  |  |  |  |  |
| 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 волныПравила буравчика, левой руки, правой руки | Рассчитывать период, частоту, длину электромагнитных волнЧитать графики переменного токаРассчитывать 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 | Система видеосвязи |  | 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 преимущества и основные проблемы. |
| 51/1 |  | Радиоактивность  | Объяснение учителя п. 65Анализ контрольной работы | Понятия: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-частицы |  | Таблица «Альфа-, бета–, гамма– лучи» |  | Частично-поисковый и информационно-развивающий | Урок изучения нового материалаОткрытие радиоактивностиАльфа-, бета–, гамма– излученияРадиоактивность как свидетельство сложного строения атомов  |  |  |
| 52/2 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | Объяснение учителя п. 66Решение 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 урокМодель атома ТомсонаОпыты РезерфордаЯдерная модель атома Резерфорда |  |  |
| 53/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер | Объяснение учителя п. 67Решение типовых задач на написание ядерных реакций | Законы сохранения заряда и массового числаПравила смещения | Находить недостающие элементы в ядерных реакциях, записывать реакции альфа- и бета-распадов | Система видеосвязи |  | Информационно-развивающий | Комбинированный урок.Радиоактивный распадМассовые и зарядовые числаАльфа- распадБета- 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 частицФотографии 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 ГейгераУстройство и принцип действия камеры ВильсонаУстройство 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 | Система видеосвязи |  | Частично-поисковый | Комбинированный урок.Протонно-нейтронная модель атомаНуклоныОсобенности взаимодействия частиц внутри ядра |  |  |
| 57/7 | Энергия связи. Дефект масс | Объяснение учителя п. 73Нахождение дефекта масс, энергии связи лития | Понятия: дефект масс, энергия связиФормулы дефекта масс, энергии связи | Рассчитывать дефект масс, энергию связи |  |  | Творчески-репродуктивный | Комбинированный урок.Чем характеризовать прочность ядер?Удельная энергия связиДефект масс |  |  |
| 58/8 | Деление ядер урана.Цепная реакция | Объяснение учителя п. 74Самостоятельное изучение п. 75**Проверочная работа** «Дефект масс, энергия связи» | Понятия: цепная реакция, критическая массаФакты: механизм деления ядер урана |  |  | Радиоактивные изотопы в биологии и медицине. Радиоактив­ные изотопы в промышленности и сельском хозяйстве региона | Информационно-развивающий | Комбинированный урок.Деление ядер уранаМеханизм деленияЦепная реакция деленияСкорость цепной реакции. Критическая масса |  |  |
| 59/9 | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | **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 |  |  | Система видеосвязи |  | Частично-поисковый, информационно-развивающий | Комбинированный урок.Основные элементы ядерного реактораРеактор на медленных нейтронахРеактор на быстрых нейтронахПреобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию |  |  |
| 61/11 | Атомная энергетика | Сообщения учащихся по п. 69**Доклад** «Чернобыльская катастрофа» | Понятия: ядерный реакторФакты: 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 |  | Система видеосвязи |  | Информационно-развивающий, проблемно-поисковый | Комбинированный урок. |  |  |
| 63/13 | Термоядерная реакция | Объяснение учителя п. 79 | Понятие термоядерная реакцияФакты: 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 реакцииРоль термоядерных реакций в эволюции вселеннойУправляемый 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 связиСущность планетарной модели атома, протонно-нейтронной модели ядра | Рассчитывать энергию связи, дефект массЗаписывать ядерные реакцииОписывать состав атома | Система видеосвязи |  | 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 ПРУДОбъяснять причины движения тел | Система видеосвязи |  |  |  |  |  |
| 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 рукиФормулы магнитной индукции, связи длины волны и скорости распространения  | Рассчитывать длину волны, период и частоту электромагнитной волныОпределять 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 периода и частоты колебаний, длины волны и периода | Описывать состав атома, записывать реакции альфа- и бета- распада,Читать графики колебательного движенияРассчитывать характеристики свободного падения, РУД, частоту и период электромагни-тных волнОбъяснять причины движения тел |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. "Организация межсетевого школьного взаимодействия с использованием видео-коммуникационных технологий" [↑](#footnote-ref-2)