

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

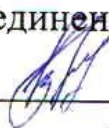
Управление образования администрации Сивинского муниципального

округа

МБОУ ``Екатерининская СОШ``

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей



Братчикова Т.С.

протокол № 1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР



Братчикова Т.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Баранов И.С.

Приказ № 196-од от «01» 09
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 9 класса

с. Екатерининское 2023

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка.
 - Общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета;
 - Общая характеристика учебного предмета.
 - Описание места учебного предмета в учебном плане.
 - Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.
2. Содержание учебного предмета.
3. Учебно-тематический план.
4. Планируемые результаты изучения учебного предмета.
5. Оценка знаний учащихся
6. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса.
7. Календарно - тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

ОБЩИЕ ЦЕЛИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- Повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- Создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- Обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
 - Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
 - Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
 - Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
 - Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
 - Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
 - Формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
 - Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
 - Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
 - Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
 - Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
 - Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- Обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

- Организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- Сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- Формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- Обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- Совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- Внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- Развитие дифференциации обучения;
- Знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часа, в том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и в 9 классе 102 часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

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

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;

- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

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

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

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

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Коммуникативные умения:

- докладывать о результатах своего исследования,

- участвовать в дискуссии,

- кратко и точно отвечать на вопросы,

- использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 класс (102 часов, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (41часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук. (16часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

III. Электромагнитные явления. (26часов)

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

IV. Строение атома и атомного ядра. Элементы астрофизики. (19часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
9 класс (102 часов)				
1.	Законы движения и взаимодействия тел	41	2	1
2.	Механические колебания и волны	16	1	1
3.	Электромагнитное поле	26	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия. Астрофизика.	19	2	1
	Итого	102	6	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 класс (102 часов в неделю)		
1.	Законы взаимодействия и движения тел (41 ч)	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</p> <p>— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических</p> <p>¹ В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения. величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;</p> <p>— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;</p> <p>— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;</p> <p>— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</p> <p>— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>
2.	Механические колебания и волны.	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p>

	Звук (16 ч)	<p>--- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;</p> <p>— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</p>
3.	Электромагнитное поле (26 ч)	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;</p> <p>— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</p> <p>— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</p> <p>— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;</p> <p>— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.</p>
4.	Строение атома и атомного ядра. Астрофизика (19ч)	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;</p> <p>— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</p> <p>— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;</p> <p>— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;</p> <p>— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;</p> <p>— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</p> <p>— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</p> <p>— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).</p> <p>— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;</p> <p>— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;</p> <p>— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет,</p>

	<p>являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);</p> <p>—сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;</p> <p>—объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.</p>
--	--

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

5.ОЦЕНКА ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ.

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

Методы обучения:

по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Виды и формы контроля.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;
- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.
- комплексный зачет (итоговая проверка знаний, включающая проверку теоретического материала и практических навыков);
- проектная работа

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

5.1.Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

5.2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях

5.3. Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

5.4. Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

6. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

В состав учебно-методического комплекта (УМК) по физике для 7-9 классов входят:

- Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы» Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. М. «ДРОФА» 2014.
- 1.Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). М. «Дрофа» 2010.
- 2.Физика. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина. 9 класс.А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2013).
- 3.Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
- 4.Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы. А.В. Перышкин. М. «Экзамен». 2014.
- 5.Контрольно-измерительные материалы «Физика. 9класс.» к учебникам А.В.Перышкина, Е.М. Гутник. М. Вако.
- 6.Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В.Перышкина «Физика.9 класс» М. «Экзамен» 2014
- 7.Физика Экспресс-диагностика. 9 класс. В.В. Иванова. М. Экзамен.2014

Тематическое планирование 9 классы (102ч)

№ урока.	Тема урока.	Основное содержание урока. Экспериментальная поддержка.	Тип урока. Этап учебной деятельности	Вид контроля	Вид деятельности ученика	Предметный результат	Универсальные учебные действия
Класс. Дата.	Задание на дом.						
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (41 ч)							
1/1.	Материальная точка. Система отсчета § 1. упр.1	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. <i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника)	Эвристическая беседа. Выводный урок-решения общей учебной задачи	Взаимный опрос с анализом ответа	—Наблюдают и описывают прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определяют по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывают возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	Понимать и объяснять различные виды движения. Давать понятия: материальная точка, система отсчета.	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

2/2	Перемещение § 2, упр.2	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». <i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение	У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия	Проверочная кратковременная работа. Самопроверка.	-выдвигают предположение об том, чем отличается «Путь» и «Перемещение» -Анализируют разбираемый материал; -дают определение пути и перемещения; -обосновывают различие понятий «Путь» и «Перемещение» -оформляют ОК; -Решают задачи: Строят вектора перемещения, находят его модуль. зная начальную координату и совершенное за данный промежуток времени перемещение, определяют конечную координату тела;	Понимать и объяснять различие между понятиями «путь» и «перемещение».	анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки— Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
3/3.	Определение координаты движущегося тела. § 3, упр.3	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и нового способа действия	Самостоятельная работа.	—Определяют модули и проекции векторов на координатную ось; —записывают уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, используют его для решения задач. --Зная начальную координату и совершенное за данный промежуток времени перемещение, определяют конечную координату тела;	Понимать и находить координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.	-Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки --Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.

4/4.	<p>Перемещение при прямолинейном равномерном движении.</p> <p>§ 4.упр4</p>	<p>Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении</p>	<p>К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Взаимный опрос с анализом ответа.</p>	<p>-Выдвигают гипотезы; -Участвуют в обсуждении; -Оформляют ОК; -Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты - доказывают равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; — строят графики зависимости $v_x = v_x(t)$</p>	<p>Понимать и находить перемещение при равномерном движении, читать график скорости и пути от времени.</p>	<p>-Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. -Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей-- Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном.</p>
5/5.	<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</p> <p>§ 5,упр.5</p>	<p>Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения</p>	<p>К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Взаимный опрос, с анализом ответа</p>	<p>—Объясняют физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводят примеры равноускоренного движения; —записывают формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применяют формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$; $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ для решения задач, выражают любую из входящих в них величин через остальные.</p>	<p>Понимать и объяснять признаки \vec{v}, \vec{a} движения, физический смысл ускорения и знать единицы измерения.</p>	<p>Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. -Работают в группе.</p>

6/6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. § 6, упр.6	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	К. У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Фронтальный опрос	—Записывают формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$; $v_x = v_{0x} + a_x t$; Читают и строят графики зависимости $v_x = v_x(t)$; — решают расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	<i>Уметь читать графики скорости и ускорения, находить мгновенную скорость и объяснять ее физический смысл.</i>	Выводить следствия; Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--- Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
7/7	Решение задач §4.5.6.	При решении задач используют формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Работа по карточкам	делают выводы о характере движения тележки; —вычисляют модуль вектора скорости и ускорения, совершенного прямолинейно и равноускоренно	<i>Находить зависимость модуля перемещения от времени при</i>	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.
8/8	Решение зада	При решении задач используют формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Работа по карточкам	делают выводы о характере движения тележки; —вычисляют модуль вектора скорости и ускорения, совершенного прямолинейно и равноускоренно	<i>Находить зависимость модуля перемещения от времени при</i>	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.

9/9.	<p>Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.</p> <p>§ 7, упр.7</p>	<p>Вывод формулы перемещения геометрическим путем</p>	<p>К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Физический диктант. Взаимопроверка.</p>	<p>—Решают расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>—приводят формулу</p> $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ <p>к виду</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ <p>—доказывают, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$	<p><i>Понимать и находить путь при равноускоренном движении.</i></p>	<p>-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>-Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>
10/10	<p>Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.</p> <p>§ 8, упр.8</p>	<p>Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)</p>	<p>К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Работа по карточкам</p>	<p>—Наблюдают движение тележки с капельницей;</p> <p>—делают выводы о характере движения тележки;</p> <p>—вычисляют модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду.</p>	<p><i>Находить зависимость модуля перемещения от времени при равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью</i></p>	<p>-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>-Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>

11\11	Решение задач	При решении задач используют формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Работа по карточкам	делают выводы о характере движения тележки; —вычисляют модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно	Находить зависимость модуля перемещения от времени при	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.
12\12	Решение задач	При решении задач используют формулы для определения вектора скорости и его проекции, перемещения. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Работа по карточкам	делают выводы о характере движения тележки; —вычисляют модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно	Находить зависимость модуля перемещения от	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий
13\13	Решение задач	При решении задач используют формулы для определения вектора скорости и его проекции, перемещения. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Работа по карточкам	делают выводы о характере движения тележки; —вычисляют модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно	Находить зависимость модуля перемещения от	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий

14/14.	Лабораторная работа № 1	<p>Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускорено.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия - эксперимент</p>	<p>Лабораторная работа № 1</p> <p>—Пользуясь метрономом, определяют промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;</p> <p>—определяют ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p> <p>—представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>—по графику определяют скорость в заданный момент времени;</p> <p>—работают в группе</p>	<p>Владеть экспериментальными методами исследования</p>	<p>-Составляют план и определяют последовательность действий.</p> <p>-Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p> <p>-Владеют экспериментальным методом нахождения ускорения, с которым скатывается шарик по наклонному желобу.</p>
15/15	<p>Относительность движения</p> <p>§ 9, упр.9</p>	<p>Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).</p> <p><i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>—Наблюдают и описывают движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;</p> <p>—сравнивают траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</p> <p>—приводят примеры, поясняющие относительность движения</p>	<p>Понимать и объяснять <i>Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.</i></p>	<p>-Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>-Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>-Работают в паре.</p>

16/16	<p>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона § 10, упр.10</p>	<p>Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. <i>Демонстрации</i>. Явление инерции</p>	<p>Решение учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия</p>	<p>Взаимный опрос с анализом ответа.</p>	<p>—Наблюдают проявление инерции; —приводят примеры проявления инерции; —решают качественные задачи на применение первого закона Ньютона</p>	<p>Понимать и объяснять первый закон и его проявление в жизни и границы его применимости.</p>	<p>-Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p>
17/17	<p>Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона § 11, упр.11 § 12, упр.12</p>	<p>Второй закон Ньютона. Единица силы. <i>Демонстрации</i>. Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам <i>Демонстрации</i>. Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Взаимный опрос с анализом ответа</p>	<p>—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона —Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона</p>	<p>Понимать и объяснять законы и их проявление в жизни и границы его применимости.</p>	<p>-Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p>

18/18	Решение задач на законы Ньютона	Применение законов Ньютона в решении задач.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	<ul style="list-style-type: none"> -формулируют законы Ньютона; -приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; —решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона 	Уметь применять законы на практике	<p>Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>-Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения</p> <p>-Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>
19/19	Решение задач на законы Ньютона	Применение законов Ньютона в решении задач	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	<ul style="list-style-type: none"> -формулируют законы Ньютона; -приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; —решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона 	Уметь применять законы на практике	<p>Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>-Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения</p> <p>-Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>

20/20	Свободное падение тел § 13, упр.13	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. <i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении задач.	Фронтальный опрос	-Выдвигают гипотезы; -проводят эксперимент; -делают вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; -находят аналогию с равноускоренным движением; -записывают формулы; -решают задачи;	Уметь вычислять координату и скорость при движении тела по вертикали	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Берут на себя инициативу в организации совместного действия.
21/21	Решение задач на свободное падение тел	Применение законов свободного падения	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении задач	Самостоятельное решение задач	решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Уметь применять законы на практике	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.
22/22	Лабораторная работа № 2	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		Лабораторная работа № 2	ставят цель; -планируют эксперимент; -измеряют ускорение свободного падения; -анализируют результаты; -оформляют отчет о работе; -измеряют ускорение свободного падения; -работают в паре.	выдест экспериментальными методами исследования.	-Составляют план и определяют последовательность действий. -действуют с учетом позиции другого и согласовывают свои действия; -берут на себя инициативу в организации совместного действия

23 23	Движение тел под действием силы тяжести. Невесомость § 14, упр. 14	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. <i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника)	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении		-Наблюдают опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; -делают вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; -	Уметь вычислять координату и скорость при движении тела по вертикали	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Берут на себя инициативу в организации совместного действия.
24/24	Закон всемирного тяготения § 15,	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия	Фронтальный опрос.	-Выдвигают гипотезу; -знакомятся с историей открытия закона; -наблюдают эксперимент; -объясняют эксперимент; -оформляют ОК; -записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; -обсуждают границы применимости закона.	Понимать и объяснять закон и его проявление в жизни, умение применять формулу.	-Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи. -Сличают свой способ действия с эталоном; -Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

25 25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. § 16, упр.16	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей <i>Демонстрации</i> . Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении	Взаимопроверка с анализом ответа.	- Из закона всемирного тяготения выводят формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$ - анализируют формулу; - приходят к выводу о зависимости ускорения от размеров и формы планеты; - находят ускорение свободного падения на других планетах, используя справочные материалы.	Понимать и объяснять зависимость ускорения от широты места и высоты над Землей	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи - ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. - развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.
26 26	Решение задач	Применение формул для определения ускорения свободного паденияизакона всемирного тяготения в решении задач	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	решают расчетные и качественные задачи на применение формул для определения ускорения свободного паденияизакона всемирного тяготения	Уметь применять законы на практике	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
27 27	Решение задач	Применение формул для определения ускорения свободного паденияизакона всемирного тяготения в решении задач	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	решают расчетные и качественные задачи на применение формул для определения ускорения свободного паденияизакона всемирного тяготения	Уметь применять законы на практике	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

28/28	Решение задач	Применение формул для определения ускорения свободного паденияизакон всемирного тяготения в решении задач	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	решают расчетные и качественные задачи на применение формул для определения ускорения свободного паденияизакон всемирного тяготения	решают расчетные и качественные задачи на применение формул для определения ускорения	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
29/29	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. § 17 18.упр.17	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение. <i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения.	У.И.Н.М. Решение учебной задачи- поиск и открытие нового	Физический диктант	—Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называют условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычисляют модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$, период и частоту . -	Изобразить направление скорости и ускорения и вычислить период и частоту экспериментально.	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.

30/30	Искусственные спутники Земли. §19, упр .19	Искусственные спутники Земли. Вывод первой космической скорости. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планет. Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Самостоятельная работа	-Выводят формулу первой космической скорости; -применяют формулу в решении задач: вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли; -наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы в ходе просмотра учебного ролика; -отвечают на вопросы	Уметь вычислять первую космическую скорость	-Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. -Составляют план и определяют последовательность действий, промежуточных целей с учетом конечного результата. -Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.
31/31	Решение задач	Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	применяют формулу в решении задач: вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли; отвечают на вопросы	Уметь вычислять первую космическую скорость	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
32/32	Решение задач	Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	применяют формулу в решении задач: вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли; отвечают на вопросы	Уметь вычислять первую космическую скорость	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

33/33	Импульс тела. Закон сохранения импульса. § 20, упр.20	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. <i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	У.И.Н.М. Решение учебной задачи- поиск и открытие нового.	Самостоятельная работа	-участвуют в эвристической беседе; -объясняют демонстрируемые опыты; -дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют, какая система тел называется замкнутой, приводят примеры замкнутой системы; -записывают закон сохранения импульса; -применяют закон в решении задач	Понимать и объяснять физический смысл импульса и вычислять его.	-Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
34/34	Реактивное движение. Ракеты. § 21, упр.21	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты <i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Модель ракеты	Решение частных задач - осмысление , конкретизация и отработка нового способа действия.	Взаимный опрос с анализом ответа	-Наблюдают и объясняют полет воздушного шара; -формулируют цель урока; -обсуждают и анализируют опыты, предложенные в видеоролике; -приводят примеры проявления закона в жизни; -оформляют конспект; -отвечают на вопросы	Понимать и объяснять сущность реактивного движения.	-Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, выбирают знаково-символические средства для построения модели -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.

35/35	Решение задач	Решение задач на закон сохранения импульса	Решение частных задач - осмысление , конкретизация и обработка нового способа действия.	Взаимный опрос с анализом ответа	-дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют , какая система тел называется замкнутой, приводят примеры замкнутой системы; -записывают закон сохранения импульса; -применяют закон в решении задач	-дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют , какая система тел называется замкнутой,	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
36/36	Решение задач	Решение задач на закон сохранения импульса	Решение частных задач - осмысление , конкретизация и обработка нового способа действия.	<i>Самостоятельная работа</i>	дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют , какая система тел называется замкнутой, приводят примеры замкнутой системы; -записывают закон сохранения импульса; -применяют закон в решении задач	дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют , какая система тел называется замкнутой,	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
37/37	Решение задач	Решение задач на закон сохранения импульса	Решение частных задач - осмысление , конкретизация и обработка нового способа действия.	<i>Самостоятельная работа</i>	дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют , какая система тел называется замкнутой, приводят примеры замкнутой системы; -записывают закон сохранения импульса; -применяют закон в решении задач	дают определение импульса тела, его единицу; -объясняют , какая система тел называется замкнутой,	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

38/38	Закон сохранения механической энергии. § 22.упр.22	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия.	Самостоятельная работа	—Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работают с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Понимать и объяснять закон сохранения энергии	-Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
39/39	Решение задач	Решение задач на закон сохранения механической энергии	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия	Самостоятельная работа	—Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;	Понимать и объяснять закон сохранения энергии	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
40/40	Обобщающее повторение (повторение пройденного материала)	Подготовка к контрольной работе	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия	Самостоятельная работа	Решают расчетные и качественные задачи по изученному материалу	Понимать и объяснять изученные законы	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

41/41	Контрольная работа № 1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения. Прямолинейное и криволинейное движение тел.	Комплексное применение освоенных ЗУН и СУД	Контроль	—Применяют знания к решению задач	Уметь применять знания на практике	-Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения. -Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Оценивают достигнутый результат, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.					
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (16 ч)							

42/1.	Колебательное движение. Свободные колебания. § 23.упр.23	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. <i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника). Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура	Постановка и решение учебной задачи — открытие нового способа действий	Фронтальный опрос	—Определяют колебательное движение по его признакам; —приводят примеры колебаний; —описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измеряют жесткость пружины	<i>Объяснять процесс возникновения колебаний</i>	-Строят логические цепи рассуждений, умеют заменять термины определениями. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
43/2.	Величины, характеризующие колебательное движение. § 24§ 25.упр.24	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. <i>Демонстрации.</i> Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости $T \sim \sqrt{\frac{m}{k}}$	Решение учебной задачи - открытие нового	Диктант, тест	—Называют величины, характеризующие колебательное движение; —записывают формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводят экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	<i>Определять параметры колебаний</i>	-Выделяют и формулируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные связи; выполняют операции со знаками и символами. -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Описывают содержание совершаемых действий.

44\3	Решение задач	Решение задач на нахождение амплитуды, периода, частоты, фазы колебаний	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия	Самостоятельная работа	Решают расчетные и качественные задачи по изученному материалу	Понимать и объяснять закон сохранения энергии	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
45/4	Решение задач	Решение задач на нахождение амплитуды, периода, частоты, фазы колебаний	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия	Самостоятельная работа	Решают расчетные и качественные задачи по изученному материалу	Понимать и объяснять закон сохранения энергии	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
46\5	Лабораторная работа № 3	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	3 Лабораторная работа № 3	-Ставят цель; -планируют эксперимент; -Проводят исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; -представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц; -работают в паре;	Владеть экспериментальными методами исследования	-Составляют план и определяют последовательность действий. -учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

47/6.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. § 26.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний <i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа. Тестирование по теме.	-Наблюдают эксперимент; -объясняют результаты эксперимента, причину затухания свободных колебаний; -называют условие существования незатухающих колебаний;	<i>Давать определение вынужденных колебаний. Объяснить причины затухания колебаний, привести примеры вынужденных колебаний</i>	-Выдвигают и обосновывают, гипотезы, предлагают способы их проверки. -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
48/7.	Резонанс. § 27, упр.27	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. <i>Демонстрации.</i> Резонанс маятников (по рис. 68 учебника)	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация	Фронтальный опрос, тест	-Наблюдают и объясняют резонанс маятников; -обсуждают результаты просмотра видеоролика «Резонанс в природе и технике» -объясняют, в чем заключается явление резонанса, называют условия резонанса. обсуждают результаты просмотра видеоролика «Резонанс в природе и технике»	<i>Давать определение резонанса, условий его возникновения и привести примеры проявления и использования в жизни.</i>	-Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; -осознают качество и уровень усвоения; - Развивают способности с помощью вопросов добывать недостающую

49/8.	Распространение колебаний в среде. Волны § 28	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа	Взаимный опрос с анализом ответа	-наблюдают волновые процессы ; -классифицируют волны на поперечные и продольные; -описывают механизм образования волн; -оформляют конспект;	<i>Объяснять понятия: волна, фронт волны, луч;</i>	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели -Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
50/9.	Длина волны. Скорость распространения волн. §29, упр.28	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. <i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретных практических задач	-Диктант, тест	-участвуют в обсуждении нового материала; -называют величины, характеризующие упругие волны; -записывают формулы взаимосвязи между ними; -применяют знания, полученные на уроке, в решении задач	Понимать и объяснять смысл величин: длина волны, скорость и связь между ними	-Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
51/10	Решение задач	Решение задач на нахождение длины волны, скорости, частоты и периода колебаний.	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа	Самостоятельная работа	Решают расчетные и качественные задачи по изученному материалу	Понимать и объяснять значение длины волны, периода колебаний, частоты	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

52/11	Решение задач	Решение задач на нахождение длины волны, скорости, частоты и периода колебаний.	<i>Решение учебной задачи</i> – поиск и открытие нового способа	Самостоятельная работа	Решают расчетные и качественные задачи по изученному материалу	Понимать и объяснять значение длины волны, периода колебаний, частоты	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
53/12	Источники звука. Звуковые колебания. § 30.упр.29	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. <i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Фронтальный опрос, тест	-Наблюдают и объясняют результаты опытов; -Называют условия образования звуковых волн; -Называют диапазон частот звуковых волн; -приводят примеры источников звука; -приводят обоснования того, что звук является продольной волной; -слушают доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», принимают участие в обсуждении темы	Понимать и объяснить причины образования звуковых волн и условия их распространения.	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи. -Составляют план и определяют последовательность действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности .

54/13	Высота, [тембр] и громкость звука. § 31, упр.30	<p>Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.]</p> <p><i>Демонстрации.</i> Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)</p>	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	тест	-На основании увиденных опытов выдвигают гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; -оформляют ОК	Понимать и объяснять смысл понятий: звук, громкость, высота, тембр, инфразвук	-Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. -Сличают свой способ действия с эталоном (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины) -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество.
55/14.	Распространение звука. Звуковые волны. § 32 упр.31,	<p>Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. <i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)</p>	Решение частных задач — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении	Тест	-Выдвигают гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; -анализируют разбираемый материал; -объясняют, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; -оформляют ОК	Понимать и объяснять зависимость скорости распространения волн от среды	- Выбирают основания и критерии — для сравнения, классификации объектов; структурируют знания. - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень.

56/15	Отражение звука. Звуковой резонанс. § 33	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. <i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении	Взаимный опрос с анализом ответа	-Выдвигают гипотезу; -наблюдают демонстрации; -объясняют наблюдаемый опыт возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты. -формулируют выводы; -оформляют ОК	Понимать и объяснять звуковой резонанс	-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
57/16.	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»		Контроль	—Применяют знания к решению задач	Применять знания на практике	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. - Оценивают достигнутый результат.
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья – своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм					

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (26ч)

58/1.	Магнитное поле. § 34 упр.34	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля <i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	<i>Решение учебной задачи – Открытие нового</i>	Фронтальный опрос	-Наблюдают демонстрации опытов; -выдвигают гипотезы о причине магнетизма; -делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;	<i>Понимать и объяснять свойства магнитного поля</i>	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. -Оценивают результат и уровень усвоения. -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
59/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. § 35, упр.35	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	<i>Осмысление, конкретизация и обработка нового способа</i>	Тест, взаимная проверка	-Наблюдают демонстрации опытов; -выдвигают гипотезы о связи направления тока и направлении магнитных линий; -знакомятся с правилом правой руки для соленоида, правилом буравчика; -определяют направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	<i>Понимать и применять правило буравчика</i>	-Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

60/3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки – § 36	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки <i>Демонстрации</i> . Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа		-Наблюдают демонстрации опытов; -выдвигают гипотезы о зависимости силы Ампера от направления тока и магнитного поля; -определяют направление силы, действующей на проводник с током и электрический заряд, движущийся в магнитном поле;	<i>Давать понятие о силе Ампера. Понимать и применять правило левой руки</i>	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия. -работают в паре.
61/4.	Индукция магнитного поля.. § 37упр.37,	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	Анализируют разбираемый материал; -индукция магнитного поля; -модуль вектора магнитной индукции; -линии магнитной индукции	<i>Понимать и объяснять смысл физических величин – магнитная индукция, магнитный поток</i>	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней
62/5	Магнитный поток §38упр.38	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответ	Анализируют разбираемый материал; -описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, площади и угла. -находят магнитный поток в решении задач	<i>Понимать и объяснять смысл физических величин – магнитная индукция, магнитный</i>	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

63/6	Решение задач	Решение задач на расчет модуля вектора магнитной индукции, зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура	<i>Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия</i>	Самостоятельное решение задач	Анализируют разбираемый материал; -описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, площади и угла. -находят магнитный поток в решении задач	<i>Понимать и объяснять смысл физических величин – магнитная индукция, магнитного потока</i>	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
64/7	Решение задач	Решение задач на расчет модуля вектора магнитной индукции, зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура	<i>Решение задач на расчет модуля вектора магнитной индукции, зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура</i>	Самостоятельное решение задач	Анализируют разбираемый материал; -описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, площади и угла. -находят магнитный поток в решении задач	<i>Понимать и объяснять смысл физических величин – магнитная индукция, магнитного потока</i>	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

65/8.	Решение задач	Решение задач на расчет модуля вектора магнитной индукции, зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура	Решение задач на расчет модуля вектора магнитной индукции, зависимость	Самостоятельное решение задач	Анализируют разбираемый материал; -описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, площади и угла. -находят магнитный поток в решении задач	Понимать и объяснять смысл физических величин – магнитная индукция, магнитного потока	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения
66/9.	Явление электромагнитной индукции. § 39 упр.39	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления <i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	-Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля; -анализируют опыты; -делают выводы о причинах возникновения индукционного тока; -оформляют ОК;	Понимать и объяснять явление ЭМИ	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Вносят коррективы и дополнения в способ - своих действий. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
67/10	Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия	Лабораторная работа №4	-Ставят учебную задачу; -планируют эксперимент; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализируют результаты эксперимента и делают выводы; -оформляют отчет о работе; —работают в паре;	Владеть экспериментальными методами исследования	--Составляют план и определяют последовательность действий. -учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия;

68/11.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. § 40, упр.40	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис. 126—130 учебника)	Комплексное применение знаний	Самостоятельная работа	—Наблюдают взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объясняют физическую суть правила Ленца и формулируют его; —применяют правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	<i>Понимать и применять правило Ленца для нахождения направления индукционного тока</i>	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней -Работают в паре.
69/12.	Явление самоиндукции § 41, упр.41	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. <i>Демонстрации.</i> Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 131, 132 учебника)	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос анализом ответа	-Наблюдают демонстрации опытов; -анализируют опыты; -объясняют явление самоиндукции; -работают с учебником; -оформляют ОК	<i>Понимают и объясняют явление самоиндукции</i>	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Вносят коррективы и дополнения в способ - своих действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
70/13.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор § 42, упр.42	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. <i>Демонстрации.</i> Трансформатор универсальный	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	-участвуют в обсуждении нового материала; Объясняют устройство, принцип действия генератора переменного тока и его применение; —называют способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния;	<i>Объяснять назначение, устройство и принцип действия трансформатора, генератора</i>	-Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. -выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; -описывают содержание совершаемых действий .

71/14	Электромагнитное поле. § 43 упр.43	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. <i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромагнитных волн	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	-Наблюдают опыт по излучению и приему электромагнитных волн; -описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; -	<i>Понимать и объяснять условия образования и образования ЭМ поля.</i>	-Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. -оценивают достигнутый результат. -описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности
72/15.	Электромагнитные волны Влияние электромагнитных излучений §44 упр.44	Электромагнитные волны Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	-Участвуют в эвристической беседе; -Знакомятся с основными характеристиками ЭМ волн; -Объясняют связь длины волны со скоростью ее распространения; Приводят примеры 2-3 диапазонов электромагнитных волн; -формулируют условия возникновения э.м.волн; -работают с учебником; -оформляют ОК Приводят примеры применения электромагнитных волн и их воздействие на живые организмы	<i>Понимать и объяснять условия образования и распространения ЭМ волн</i>	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. -оценивают достигнутый результат. -описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности

73/16	Электромагнитные волны Влияние электромагнитных излучений § 44 упр.44	Электромагнитные волны Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	-Участвуют в эвристической беседе; -Знакомятся с основными характеристиками ЭМ волн; -Объясняют связь длины волны со скоростью ее распространения; Приводят примеры 2-3 диапазонов электромагнитных волн; -формулируют условия возникновения э.м.волн; -работают с учебником; -оформляют ОК Приводят примеры применения электромагнитных волн и их воздействие на живые организмы	<i>Понимать и объяснять условия образования и распространения ЭМ волн</i>	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. -оценивают достигнутый результат. -описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности
74/17	Катушка индуктивности. лекция	Катушка индуктивности.. <i>Демонстрации:</i> катушка индуктивности,	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Тест	-участвуют в эвристической беседе, выдвигают свои гипотезы; -объясняют назначение, устройство, принцип действия катушки индуктивности и конденсатора; --применяют формулы при решении простейших задач	<i>Объяснять назначение, устройство, принцип действия катушки и конденсатора</i>	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -составляют план и определяют последовательность действий -используют адекватные языковые средства для выражения своих мыслей.

75/18	Конденсаторы. лекция	Конденсатор. Назначение. Устройство. Принцип действия. Энергия электрического и магнитного поля <i>Демонстрации:</i> конденсатор	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	-участвуют в эвристической беседе, выдвигают свои гипотезы; -объясняют назначение, устройство, принцип действия конденсатора; --применяют формулы при решении простейших задач	<i>Объяснить назначение, устройство, принципа действия конденсатора</i>	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -составляют план и определяют последовательность действий -используют адекватные языковые средства для выражения своих мыслей
76/19	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. § 45. упр.46	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. <i>Демонстрации.</i> Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 140 учебника)	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	<i>Взаимный опрос, тест.</i>	-Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре в результате просмотра видеоролика; -объясняют назначение, устройство и принцип действия колебательного контура; -анализируют формулу Томсона; -делать выводы; -решать задачи на формулу Томсона	<i>Объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение колебательного контура.</i>	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; - устанавливают причинно-следственные связи. -определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата -общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.
77/20	Принципы радиосвязи и телевидения § 46.	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Комплексное применение ЗУН и СУД	-участвуют в эвристической беседе; -объясняют принцип радиосвязи и телевидения; -обсуждают материал видеоролика «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; -оформляют ОК	<i>Понимать и объяснять принцип современной радиосвязи</i>	-Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

78/21	<p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §47</p>	<p>Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты) Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. <i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника</p>	<p><i>Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия</i></p>	<p><i>Индивидуальный опрос с анализом ответа</i> <i>Взаимный опрос с анализом ответа.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -Участвуют в эвристической беседе; -называть различные диапазоны электромагнитных волн; -делают выводы о том, что свет э.м. волна; - называют диапазон видимого излучения; - классифицируют ЭМ волны; -наблюдают разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; -объясняют суть и дают определение явления дисперсии; -анализируют материал видеоролика; -приводят примеры дисперсии в жизни; -оформляют ОК 	<p><i>Понимать и характеризовать свет, как э.м. волну. Понимать и в объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устанавливают причинно-следственные связи. -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -работают в группе -выбирают знаково-символические средства для построения модели. -выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. -учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.
-------	---	---	---	--	---	--	--

79/22)	<p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §48, 49</p>	<p>Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты) Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. <i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника</p>	<p><i>Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия</i></p>	<p><i>Индивидуальный опрос с анализом ответа</i> <i>Взаимный опрос с анализом ответа.</i></p>	<p>-Участвуют в эвристической беседе; -называть различные диапазоны электромагнитных волн; -делают выводы о том, что свет э.м. волна; - называют диапазон видимого излучения; - классифицируют ЭМ волны; -наблюдают разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; -объясняют суть и дают определение явления дисперсии; -анализируют материал видеоролика; -приводят примеры дисперсии в жизни; -оформляют ОК</p>	<p><i>Понимать и характеризовать свет, как э.м. волну. Понимать и в объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления</i></p>	<p>- Устанавливают причинно-следственные связи. -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -работают в группе -выбирают знаково-символические средства для построения модели. -выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. -учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
------------	---	---	---	--	--	--	--

80/23.	Типы оптических спектров §50	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света.	<i>Постановка и решение учебной задачи — открытие нового способа действий</i>	<i>Взаимный опрос с анализом ответа, тест.</i>	-Наблюдают сплошной и линейчатые спектры испускания; -называют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; -работают в группе; -смотрят и анализируют видеоролик «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» -оформляют ОК	<i>Владеть экспериментальными методами исследования</i>	-Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности, обмениваются информацией.
81/24	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров §51	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Экспериментальная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	—Объясняют излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; -ставят цель; -наблюдают спектры; - объясняют результаты наблюдений; -оформляют отчет	<i>Понимать и объяснять поглощение света атомами</i>	-Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности обмениваются информацией.
82/25	Урок-обобщения, пройденного материала	Повторение изученного материала, подготовка к контрольной работе	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД		Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решают задачи по теме.	<i>Применять знания на практике</i>	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. -Оценивают достигнутый результат. -Регулируют собственную деятельность

83/26	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	Электромагнитные колебания и волны. Период. Частота колебаний, длина волны. Формула Томсона.. колебательный контур. Волновые свойства света.	Урок проверки знаний.	контроль	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решают задачи по теме.	Применять знания на практике	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. -Оценивают достигнутый результат. -Регулируют собственную деятельность .
Личностные результаты освоения темы:		Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.					
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (19 ч)							
84/1.	Радиоактивность Модели атомов. §52	Сложный состав радиоактивного излучения, α , β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома	Решение учебной задачи - <i>открытые нового</i>	<i>Взаимный опрос, работа по цепочке.</i>	-Описывают опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома; -объясняют опыт Резерфорда по алгоритму: цель опыта, схема опыта, результаты опыта. -работают с периодической таблицей Менделеева, дают описание строения атомов; -оформляют ОК	<i>Понимать и объяснять сложное строение атома</i>	-Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно-следственные связи -предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) -умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
85/2.	Радиоактивные превращения атомных ядер. §53	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	Решение учебной задачи – <i>открытые нового</i>	Тест	—Объясняют суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций	<i>Уметь применять закон сохранения для записи ядерных реакций</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

86/3.	Экспериментальные методы исследования частиц Открытие протона и нейтрона. § 54, 55	Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона	Решение учебной задачи – <i>Открытие и нового</i>	Взаимный опрос.	-Участвуют в эвристической беседе; -просматривают и анализируют содержание видеоролика; -объясняют опыты открытия протона и нейтрона; -применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; -записывают реакции, в которых открыты нейтрон и протон;	<i>Понимать и объяснять строение атома</i>	- Извлекают необходимую «формацию из прослушанных текстов различных жанров. -ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно -понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
87/4.	Состав атомного ядра. Ядерные силы § 56	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	Решение учебной задачи – <i>Открытие нового</i>	Тест	-Участвуют в эвристической беседе; -объясняют физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; -работают с таблицей; -находят состав ядра атома; -дают понятие о ядерных силах ; -оформляют ОК	<i>Понимать и определять состав атомного ядра, объяснять значение ядерных сил.</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

88/5.	Энергия связи. Дефект масс. § 57	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Решение учебной задачи – <i>открытие нового</i>	Самостоятельная работа	-Участвуют в эвристической беседе; -ставят проблемные вопросы; -сравнивают сумму масс нуклонов и массу ядра; -делают выводы о существовании дефекта масс; -объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; -работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	<i>Понимать и объяснять смысл понятий – энергия связи, «дефект масс»</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
89/6.	Решение задач	Решение задач на расчет энергии связи, дефекта масс. На выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Решение учебной задачи – <i>Открытие н нового</i>	Самостоятельное решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	-ставят проблемные вопросы; -сравнивают сумму масс нуклонов и массу ядра; -делают выводы о существовании дефекта масс; -объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; -работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	<i>Понимать и объяснять смысл понятий – энергия связи, «дефект масс»</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

90/7	Решение задач	Решение задач на расчет энергия связи, дефекта масс. Навыделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Решение учебной задачи – <i>Открытие н нового</i>	Самостоятельное решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	-ставят проблемные вопросы; -сравнивают сумму масс нуклонов и массу ядра; -делают выводы о существовании дефекта масс; -объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; -работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	<i>Понимать и объяснять смысл понятий – энергия связи, «дефект масс»</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
91/8	Решение задач	Решение задач на расчет энергия связи, дефекта масс. Навыделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Решение учебной задачи – <i>Открытие н нового</i>	Самостоятельное решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	ставят проблемные вопросы; -сравнивают сумму масс нуклонов и массу ядра; -делают выводы о существовании дефекта масс; -объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; -работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	<i>Понимать и объяснять смысл понятий – энергия связи, «дефект масс»</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

92/9	Деление ядер урана. Цепная реакция. § 58	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.	<i>Решение частных задач — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Взаимный опрос. Тест.	-Описывают процесс деления ядра атома урана; -объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; -называют условия протекания управляемой цепной реакции; -анализируют материал видеоролика; -называют проблемы и перспективы ядерной энергетики; -оформляют ОК	<i>Понимать и объяснять механизм деления ядер урана</i>	-Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
93/10.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика § 59,60	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»	<i>Решение учебной задачи – открытие нового</i>	Комплексное применение ЗУН и СУД.	-Участвуют в эвристической беседе; -участвуют в обсуждении видеоролика «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций» -объясняют назначение ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	<i>Понимать и объяснять назначение, устройство, принцип действия и применение ядерного реактора</i>	-Извлекают необходимую «формацию из прослушанных текстов различных жанров. -ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.
94/11	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. §61	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	<i>Решение учебной задачи – открытие нового</i>		-Участвуют в эвристической беседе; -выводят закон радиоактивного распада, следуя за учителем; -объясняют физический смысл закона радиоактивного распада; -определяют период полураспада по графику;	<i>Понимать и объяснять закон радиоактивного распада.</i>	-Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами.

95/12	Решение задач	Решение задач по теме "Период полураспада. Закон радиоактивного распада"	Решение учебной задачи – <i>Открытые и нового</i>	Самостоятельное решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	ставят проблемные вопросы; -сравнивают сумму масс нуклонов и массу ядра; -делают выводы о существовании дефекта масс; -объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; -работают с таблицей, рассчитывают энергию связи атомных ядер	<i>Понимать и объяснять смысл понятий – энергии связи, «дефект масс»</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -сличают свой способ действия с эталоном -умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
96/13	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучения на человека лекция	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации	Решение учебной задачи – <i>Открытые нового</i>	Взаимный опрос с анализом ответа. Тест.	-Называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, -просматривают видеоролик «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» -работают с таблицей; -оформляют ОК	<i>Понимать и объяснить негативное воздействие радиации</i>	-Извлекают необходимую информацию из текста; -выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей
97/14	Термоядерная реакция § 62	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	Решение учебной задачи – <i>открытые нового</i>	Взаимный опрос. Тест.	-Участвуют в эвристической беседе; -просматривают видеоролик; -участвуют в обсуждении проблем и перспектив термоядерных реакций; -называют условия протекания термоядерной реакции; -приводят примеры термоядерных реакций; -применяют знания к решению задач	<i>Понимать и объяснять механизм термоядерных реакций и условия их протекания.</i>	-Извлекают необходимую информацию из текста и видеоролика; -ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения .

98/15	Лабораторная работа №5 (№7)	«Изучение деления ядер урана по фотографии»	Решение учебной задачи - <i>открытые нового</i>	Лабораторная работа №5 (№7)	— Ставят цель; -планируют эксперимент; -проводят эксперимент; -объясняют результаты эксперимента; -оформляют отчет о работе; -формулируют выводы	Владеет экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности
99/16	Лабораторная работа №6 (№9)	«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Решение учебной задачи - <i>открытые нового</i>	Лабораторная работа №6 (№9)	— Ставят цель; -планируют эксперимент; -проводят эксперимент; -объясняют результаты эксперимента; -оформляют отчет о работе; -формулируют выводы	Владеет экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности
100/17	Атомная и ядерная физика. (обобщающий урок)	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Коррекция знаний и способов действий.	Индивидуальный и фронтальный опрос с анализом и самоанализом ответов	-Демонстрируют знания по теме «Атомная и ядерная физика» -работают в паре и фронтально; -анализируют ответ соседа по парте; -заполняют обобщающую таблицу.	<i>Объяснить явление распада и синтез ядер, ядерные реакции</i>	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. -Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.

101/18	Контрольная работа № 54 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Контрольный тест по теме: Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Тестирование в формате ГИА	Демонстрируют знания * по теме.	Уметь применять знания на практике	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. -Оценивают достигнутый Результат. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
102/19	Обобщающий урок	Повторение по теме «Атомная и ядерная физика» курса физики 9 класса.	Осмысление и конкретизация	Итоговые презентации	Демонстрируют знания * по теме.	Уметь применять знания на практике	Оценивают достигнутый Результат. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
Личностные результаты усвоения темы		Обобщение					
		Ориентация в системе моральных норм и ценностей; владение основами социально-критического мышления; установление взаимосвязи между научными и политическими событиями; экологическое сознание; признание ценности жизни во всех ее проявлениях.					