

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф.Маргелова»
г.Кунгур

РАССМОТРЕНО
на ШМО учителей
естественно-математического
цикла.
«31» августа 2017г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
/Змеева Е.В./
«31» августа 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

9А, Б, В, Г класс

Количество часов 70 Уровень Базовый
(базовый)

Учитель Допатина Галина Вениаминовна

Программа разработана на основе примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы.
(В.А. Орлов, О.Ф Кабардин, А.Ю Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013г.) и авторской программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В.Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012г.)

Учебник. Физика 9 класс: учебник/ А.В.Перышкин, Е.М.Гутник – 3-е изд., доп.-М.: Дрофа, 2016 – 264с.:ил.

Кунгур, 2017

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 9 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 9 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*

Учебная программа 9 класса рассчитана на **70 часов**, по **2 часа** в неделю

Курс завершается итоговым тестом, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

График реализации рабочей программы по физике 9 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Дата контр. работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы		
1	Прямолинейное равномерное движение	3	3	0	0		2
2	Прямолинейное равноускоренное движение	8	6	1	1		5
				№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Контрольная работа № 1 «Кинематика материальной точки»		
3	Законы динамики	12	11	1	0		7
				№2 «Измерение ускорения свободного падения»	-		
4	Импульс тела. Закон сохранения импульса	4	3	0	1		3
				-	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»		
5	Механические колебания. Звук	10	9	0	1		3
				№ 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» №4 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук.»		
6	Электромагнитное поле	12	10	1	1		2
				№5 «Изучение явления электромагнитной	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»		

				индукции»		
7	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	13	11	1	1	6
				0	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	
8	Повторение	6	5	0	итоговая контрольная работа за курс 9 класса	2
Итого		68 ч	57	5	6	32

Основное содержание программы

Механика Основы кинематики.

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение . Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Демонстрации

- Относительность движения.
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Стробоскоп
- Спидометр
- Сложение перемещений.
- Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона)
- Определение ускорения при свободном падении .
- Направление скорости при движении по окружности.

Внеурочная деятельность

- изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения

- изготовить прибор для демонстрации закона падения тел
- изготовить простейший прибор для наблюдения сложения различного вида движений
- определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов
- с помощью рулетки определите координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты
- пользуясь отвесом секундомером и камнями разной формы и различного объема определите, ускорение свободного падения.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина.

Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

- проявление инерции
- сравнение масс
- измерение сил
- Второй закон Ньютона
- Сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу
- третий закон Ньютона

Внеурочная деятельность

- изготовить прибор для наблюдения инерции движения
- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место. Куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета найдите скорость которую вы сообщили при толчке.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

- закон сохранения импульса
- реактивное движение
- модель ракеты

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой)

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины

Демонстрации

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания
- резонанс маятников
- применение маятника в часах
- распространение поперечных и продольных волн
- колеблющиеся тела как источник звука
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
- зависимость высоты тона от частоты колебаний

Внеурочная деятельность

- получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке
- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме. Определите период и частоту колебания и изучите, зависит ли период колебания маятника от амплитуды.

- воспользовавшись мат. маятником в дверном проеме замените груз флаконом из под шампуня, а дно проткните иголкой. Заполните флакон водой подкрашенной и на пол положите лист бумаги. Затем приведите маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещайте. По полученному графику определите период, амплитуду колебаний.
- на примере струнного инструмента проверьте в чем отличие звуков, испускаемых толстыми струнами от тонких, перемещая палец по грифу, исследуйте, как зависит высота тона от длины свободной части струны.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции

Демонстрации

- обнаружение магнитного поля проводника с током
- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
- применение электромагнитов
- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока
- взаимодействие постоянных магнитов

Внеурочная деятельность

- исследование: поднесите компас вначале ко дну, а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом, а в верхней части – северным. Объясните.
- изготовление простейшего гальванометра

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции . Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике . Дозиметрия.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Внеурочная деятельность

- изготовить модель атома

Возможные экскурсии: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники.

Возможные исследовательские проекты: см. в тематическом планировании

5. Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников **обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Выработка компетенций:

Общеобразовательных, знаниево - предметных (учебно - познавательная и информационная компетенция)

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ✓ использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных(социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)

- ✓ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- ✓ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- ✓ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ✓ воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- ✓ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- ✓ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском

хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной

- ✓ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир
- ✓ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков
- ✓ Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира
- ✓ Овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

Формирование универсальных учебных действий

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Универсальные учебные действия (УУД) подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные.

Формировать УУД на уроках физики при изучении конкретных тем школьного курса в 9 классе отражены в КТП.

Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

6. Требования к уровню подготовки выпускника 9-го класса

В результате изучения физики ученик 8 класса должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

Смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.

Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от масс груза и жесткости пружины.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях

Решать задачи на применение изученных физических законов

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных,

ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

7. Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование 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, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

- 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;
- 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

Предметные результаты:

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

8. Система оценки

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану,

сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, 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 вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

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.

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.

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

9. Учебно – методический комплект

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2011
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011
4. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 9 класс. – 3 –е изд.. переработ. и доп. – М.: ВАКО, 2012
5. Лебединская В.С\ Физика 9 класс. Диагностика предметной обученности.- Волгоград:учитель,2010

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике основного общего образования, обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

- **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)

- **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
- **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства

- Персональный компьютер

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ недели/урока	дата	Тема урока	Цель урока.	Педагогические средства	Требования к уровню подготовки обучающихся УУД	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
----------------	------	------------	-------------	-------------------------	---	--------------------------	------------------

1/2		Траектория, путь и перемещение	Ввести понятие «перемещение», «путь», «траектория». Научить определять координаты движущегося тела.	Частично-поисковый метод,	<p>Знать понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл.</p> <p>Личностные: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	задания на соответствие	Стр 10-15 п.2,3 Стр12 упр.2 Стр 15-16 упр 3 Р. Стр. 6-7 № 9,10,11
1/1		Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	Объяснить необходимость изучения механики и возможности ее практического применения. Сформировать у учащихся представление о материальной точке и системе отсчета.	Информационно-развивающий метод, беседа, составление опорного конспекта	<p>Знать понятия: механическое движение, система отсчета.</p> <p>Уметь приводить примеры механического движения. Уметь описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета</p> <p>Знать понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета»</p> <p>Личностные: Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения</p> <p>Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	беседа	Стр. 5-9 п.1 Стр. 9 упр.1 Р. С.6 № 4-6

2/3		<p>Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.</p>	<p>Ввести понятие скорости как векторной величины. Научить описывать движение различными способами: графическим и координатным (как функцию от времени)</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Вычислять проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять $I S I, S_x$ Уметь слушать и записывать объяснение учителя..Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеть методом самоконтроля и самопроверки Уметь строить графики $X(t), v(t)$/ Вычислять скорость и ее проекцию. Личностные: Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от время Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>Стр 16-19 п.4 Стр.20 упр 4 Л.№ 149,154,156 Р. Стр 7 № 13,15,16</p>
2/4		<p>Прямолинейное равноускоренное движение.</p>	<p>Научить учащихся решать задачи на совместное движение нескольких тел. Проверить их навыки и умения решать задачи. Сформировать понятие ускорения</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь строить графики пути и скорости Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности Личностные: Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Работают в группе</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>Стр. 20-23 п.5, стр.23 упр.5 Р. Стр.8 №20</p>

3/5		Скорость прямолинейного	Научиться строить графики скорости от времени. Сформулировать понятие перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Научиться его находить.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Уметь определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела Познавательные: Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Самостоятельная работа	Стр 24-27 п.6 Стр.27-28 упр.6
3/6		Перемещение при прямолинейном	Рассмотреть перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. Уметь применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснять физический смысл Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе	Самостоятельная работа	Стр 28-30 п.7 Стр.31 упр.7
4/7		Перемещение при прямолинейном	Рассмотреть перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решение задач.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики. Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе	тест	Стр 31-33 п.8 Стр.34 упр 8 Стр 226-227 л/р №1 прочитать

5/10		Решение графических задач на	Развитие навыков самостоятельной работы. Отработка методов решения задач.	Творчески-репродуктивный метод	<p>Уметь решать графические задачи, читать графики. Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач</p> <p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела , читают графики</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	Самостоятельная работа	Л. № 146,147-149Подготовит ься к контрольной работе
5/9		Решение задач на прямолинейное	Развитие навыков самостоятельной работы. Отработка методов решения задач.	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	<p>Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания</p> <p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	Физический диктант № 1 Самостоятельная работа	Л. № 122,140,150 Р. № 67 стр 19
4/8		Лабораторная работа № 1 «Исследование	Определить ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр, убедится в равноускоренном характере	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	<p>Приобретение навыков работы с оборудованием. Уметь определять погрешность измерений. Развивать математических умений. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания.</p> <p>Личностные: исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	Оформление работы, вывод	Стр 31-33 п.8 стр 240 ! 1-4 Р. Стр 19 № 61,63

7/13	6/12	6/11
Инерциальные системы отсчета.	Относительность механического	Контрольная работа №1 « Кинематика
Сформировать понятие об инерциальной системе отсчета. Изучить 1 закон Ньютона. Показать важность такого раздела физики как «Динамика»	Дать учащимся представление об относительности движения	Проверить качество усвоения изученного материала
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Информационно-развивающий метод	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии

Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения.
Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи
Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий

Д. К/р 2

Стр. 3-34 п. 1-8
повторить
Стр 241 № 5-6

8/16	8/15	7/14
Свободное падение тел	Третий закон Ньютона	Сила. Второй закон Ньютона
<p>Дать понятие свободного падения тел и что движение падающего тела является равноускоренным</p>	<p>Изучить 3 закон Ньютона</p>	<p>Ввести понятия силы как количественной меры. Изучить второй закон Ньютона</p>
<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>

10/19	9/18	9/17
Закон всемирного тяготения	Лабораторная работа №2 «Измерение	Движение тела, брошенного вертикально
Изучить закон всемирного тяготения.	Измерить ускорение свободного падения с помощью прибора для изучения движения тел	Закрепить понятие, что движение падающего тела является равноускоренным движением. Получить основные формулы для такого движения.
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

11/22	11/21	10/20
Решение задач на движение по	Прямолинейное и криволинейное	Ускорение свободного падения на Земле
Учить решать задачи на движение по окружности.	Рассмотреть особенности криволинейного движения, в частности движение по окружности. Ввести понятие центростремительного ускорения и периода обращения.	Показать практическую значимость закона всемирного тяготения и рассмотреть ускорение свободного падения на других планетах
Творчески-репродуктивный метод	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

13/25	12/24	12/23
Реактивное движение	Импульс тела. Закон сохранения	Искусственные спутники Земли
Учить применять теоретические знания при решении задач, познакомить с особенностями и характеристиками реактивного движения	Дать понятие импульса тела; изучить закон сохранения импульса. Учиться решать задачи	Объяснить значение первой космической скорости, научить ее находить
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

14/28	14/27	13/26
<p align="center">Свободные и вынужденные</p>	<p align="center">Контрольная работа № 2 «Динамика</p>	<p align="center">Решение задач на закон сохранения импульса и Закон сохранения</p>
<p>Сформировать у учащихся представления о колебательном движении; изучить свойства и основные характеристики периодических (колебательных) движений</p>	<p>Выявить знания учащихся по теме «импульс». Закон сохранения импульса»</p>	<p>Отрабатывать навыки решения задач на закон сохранения импульса</p>
<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>
<p>Уметь приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. Уметь анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний Личностные: Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>		

16/31		<p>Превращение энергии при Изучить возможные превращения энергии в колебательных системах. Подтвердить справедливость закона сохранения механической энергии в колебательных системах</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Уметь описывать изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников Уметь объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. Личностные: Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>
15/30		<p>Лабораторная работа №3 «Исследование Выяснить, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции</p>	<p>Знать, как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы . Уметь переносить приобретенные знания в новую ситуацию Личностные: Исследуют колебания груза на пружине. Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
15/29		<p>Величины , характеризующие Ввести понятия амплитуды, периода и частоты колебаний; сформировать представление о гармонических колебаниях</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Уметь описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения Личностные: Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>

17/34		<p>Звуковые колебания. Источники</p> <p>Познакомит учащихся со звуковыми волнами как одним из видов механических волн</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать понятие звуковых волн .</p> <p>Уметь описывать механизм получения звуковых колебаний.</p> <p>Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.</p> <p>Личностные: Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Определяют величину и направление скорости серфингиста</p> <p>Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
17/33		<p>Характеристики волн</p> <p>Ввести понятие длины волны, скорости распространения волны, частоты и учить решать задачи по данной теме</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать определение волн. Основные характеристики волн.</p> <p>Определять период, частоту, амплитуду и длину волны.</p> <p>Личностные: Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
16/32		<p>Резонанс. Распространение колебаний в</p> <p>Познакомиться с явлением резонанса, с условиями возникновения волн и их видами</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать определение волн. Основные характеристики волн.</p> <p>Уметь определять период, частоту, амплитуду и длину волны.</p> <p>Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве</p> <p>Личностные: Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний</p> <p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>

19/37		<p>Контрольная работа №3</p> <p>Проверить качество усвоения материала по теме «механические колебания и волны. Звук»</p>	<p>Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии</p>	<p>Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук.</p> <p>Применять теоретические знания для решения физических задач</p> <p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>
18/36		<p>Звуковые волны. Отражение звука. Эхо</p> <p>Доказать, что звук распространяется в твердых, жидких и газообразных телах, научиться вычислять скорость звука.</p> <p>Сформировать понятие отражения звука и показать, какие условия необходимы для существования эха.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах. Зависимость скорости распространения от плотности и температуры. Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить</p> <p>Личностные: Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
18/35		<p>Высота, тембр, громкость звука.</p> <p>Ввести понятия высоты, тембра и громкости звука, показать их отличия</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. Давать определение громкости звука, его высоты и тембра</p> <p>Личностные: Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук</p> <p>Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>

20/40		<p>Обнаружение магнитного поля по его Изучить и научиться применять правило «левой руки». Изучить действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать силу Ампера. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля. Уметь определять силу Ампера. Знать силу Лоренца. Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе</p>
20/39		<p>Графическое изображение магнитного Выяснить графическое изображение магнитного поля. Дать представление о силе Ампера, о законе Ампера</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Определять направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе</p>
19/38		<p>Магнитное поле. Однородное и Дать понятие магнитного поля, однородного и неоднородного магнитного поля</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать понятие «магнитное поле». Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля Личностные: Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>

22/43		<p>Магнитный поток Ввести определение магнитного потока</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Вычислять магнитный поток, давать его определение. Определять причину возникновения индукционного тока. Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>
21/42		<p>Решение задач на силу ампера и силу Обрабатывать навык решения задач на силу Ампера и силу Лоренца</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Уметь решать задачи на магнетизм.. Применять теоретические знания для решения физических задач Личностные: Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>
21/41		<p>Индукция магнитного поля Ввести понятие индукции магнитного поля</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Уметь давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера Личностные: Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе</p>

23/46		<p>Получение переменного электрического тока. Выяснить условия существования переменного тока, познакомиться с применением переменного тока в быту и технике. Сформулировать понятие электромагнитного поля</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	23/45		<p>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» Изучить явление электромагнитной индукции</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции</p>	22/44		<p>Явление электромагнитной индукции. Познакомить учащихся с явлением электромагнитной индукции, самоиндукции</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать понятия « электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца», уметь написать формулу и объяснить Личностные: Наблюдают и объясняют явление самоиндукции Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним Регулятивные: Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>
												<p>Уметь собирать установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений Развитие навыков самоконтроля Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования Личностные: Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>

24/48		<p>Интерференция. Электромагнитная природа Познакомить учащихся с понятием интерференции, показать возможность использования интерференции света в современной науке и технике. Дать представление о свете как электромагнитной волне</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать понятие интерференция, историческое развитие взглядов на природу света. Личностные: Наблюдают различные источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд Познавательные: Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе</p>
24/47		<p>Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных .Познакомить учащихся с понятием электромагнитной волны и шкалой электромагнитных волн</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света. Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>

26/51		<p>Радиоактивное превращение</p> <p>Дать представление учащимся о радиоактивности</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Уметь описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения.</p> <p>Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций</p> <p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
25/50		<p>Радиоактивность как свидетельство</p> <p>Доказать, что радиоактивность-свидетельство сложного строения атома. Познакомить учащихся с ядерной моделью строения атома</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Уметь объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности.</p> <p>Знать природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях</p> <p>Личностные: Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева</p> <p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>
25/49		<p>Контрольная работа №4</p> <p>Проверить качество усвоение материала по теме «Электромагнитное поле»</p>	<p>Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии</p>	<p>Уметь применять полученные знания при решении физической задачи. Развитие навыков самоконтроля</p> <p>Личностные: демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>

27/53	26/52			<p>Открытие протона и нейтрона</p> <p>Познакомить учащихся со строением атомного ядра</p>	<p>Экспериментальные методы</p> <p>Познакомить учащихся с экспериментальными методами исследования частиц</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать историю открытия протона и нейтрона. Личностные: Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	<p>Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. Знать историю открытия протона и нейтрона Личностные: Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
-------	-------	--	--	--	--	---	---	---	---

28/56		<p>Энергия связи. Дефект масс</p> <p>Познакомить учащихся с понятием ядерной реакции, дефекта масс, энергии связи</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать понятие «прочность атомных ядер». Применять теоретические знания для решения физических задач. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы.</p> <p>Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p>
28/55		<p>а и б распад. Правило смещения</p> <p>Познакомить учащихся с особенностями а-распада и в-распада. Изучить правила смещения. Ядерные силы.</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать особенности а и б распада, правило смещения. Характеристику ядерных сил.</p> <p>Личностные: Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения</p> <p>Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности</p>
27/54		<p>Состав атомного ядра. Массовое число.</p> <p>Дать понятие массового числа, зарядового числа и ядерной силы. Познакомить с понятием изотопы.</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать строение ядра атома, модели. Называть особенности ядерных сил.</p> <p>Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы.</p> <p>Личностные: Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций</p> <p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности</p>

30/59		<p>Ядерный реактор. Преобразование</p> <p>Учить применять физические законы при решении задач. Объяснить принцип действия ядерного реактора</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать устройство ядерного реактора и его назначение.</p> <p>Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>
29/58		<p>Деление ядер урана. Цепные ядерные</p> <p>Сформировать у учащихся представление о делении ядер урана, познакомиться с сущностью ядерной реакции</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Уметь описывать физические процессы при делении ядер урана. Представлять символическую запись ядерной реакции. Знать устройство ядерного реактора. Описывать превращения энергии в атомных станциях.</p> <p>Личностные: Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>
29/57		<p>Решение задач на энергию связи, дефект</p> <p>Учить решать задачи на энергию связи и дефект масс</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс</p> <p>Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>

31/62		<p>Контрольная работа № 5 « Проверить качество усвоения материала по теме «Строение атома и атомного ядра»</p>	<p>Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа метод рефлексии</p>	<p>Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля Личностные: Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>
31/61		<p>Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Сформировать у учащихся представление о термоядерной реакции, доказать необходимость защиты от излучения и показать необходимость такой отрасли как атомная энергетика</p>	<p>Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта</p>	<p>Знать условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. Определять энергетический выход реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. Уметь приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций Знать правила защиты от радиоактивных излучений Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p>
30/60		<p>Лабораторная работа №5 «Изучение Объяснить характер движения заряженных частиц и убедиться в справедливости закона сохранения импульса на примере ядра урана</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p>

33/65		<p>Обобщение и систематизация знаний</p> <p>Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Электромагнитное поле». Решение задач.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p> <p>Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
32/64		<p>Обобщение и систематизация знаний</p> <p>Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Механические колебания и звук». Решение задач.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p>
32/63		<p>Обобщение и систематизация знаний</p> <p>Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Законы взаимодействия и движения тел». Решение задач.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p> <p>Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>

34/68		<p>Работа над ошибками. Обобщение и Выполнить работу над ошибками. Обобщить и систематизировать знания.</p>	<p>Репродуктивный метод, индивидуальная работа, метод рефлексии</p>	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Личностные: Представляют результаты своей проектной деятельности Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания</p>
34/67		<p>Итоговая контрольная Проверить качество усвоение материала за курс физики 9 класса</p>	<p>Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии</p>	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь применять полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения Личностные: Демонстрируют знания по курсу физики основной школы Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>
33/66		<p>Обобщение и систематизация Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер». Решение задач.</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>решений Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p>

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ
(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

<p>Исследование равноускоренного движения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Желоб лабораторный -1 · Шарик диаметром 1-2 см -1 · Цилиндр металлический -1 · Метроном (1 на весь класс) · Лента измерительная -1
<p>Измерение ускорения свободного падения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Прибор для изучения движения тел -1 · Полоски миллиметровой и копировальной бумаги – 1 · Штатив с муфтой и лапкой –1
<p>Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой -1 · Шарик с прикрепленной нитью - 1 · Метроном (один на весь класс) -1
<p>Изучение явления электромагнитной индукции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Миллиамперметр -1 · Катушка-моток -1 · Магнит дугообразный -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Катушка с железным сердечником -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Модель генератора электрического тока (1 на весь класс) -1
<p>Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Фотография треков заряженных частиц – 1
<p>Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Фотографии треков заряженных частиц –1