

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска
«Гимназия № 21»**

**ФИЗИКА 9 КЛАСС
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по УМК Н.С. ПУРЫШЕВА**

Ульяновск, 2024 г.

Утверждаю
Директор школы
_____ Л.Г. Васцына
« ____ » _____ 2024 г.

Рабочая программа по физике для 9 класса

уровень: общеобразовательный

2023 – 2024 учебный год

Учитель: Нафеева Р.А
Квалификационная категория: высшая

Рабочая программа составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев «Сборник нормативных документов по физике» из-во «Дрофа», 2008 год Примерная программа основного общего образования по физике, 7-9 класс автор программы Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская

Сгласовано:
Зам. директора школы по УВР
_____ И.В. Перкокуева
« ____ » _____ 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании
школьного методического объединения
учителей математики, физики, информатики и технологии
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.
Руководитель МО _____ /Майорова Н.П./

Аннотация

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена с учетом нормативных документов:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- "Физика. 7-9 классы. Рабочие программы ФГОС" Составитель: Е.Н. Тихонова. Дрофа, 2015
- С возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов учебников Физика.9класс Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.
- Основная образовательная программа ООО (приказ № 223 от 29.08.23, протокол № 1 от 29.08.23 заседания педагогического совета)

Цели и задачи курса:

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;

Планируемые результаты освоения физики

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебнопрактических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание тем учебного курса

Законы движения и взаимодействия тел (35 ч.)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения. Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорения при движении тела по окружности.

Механические колебания и волны. Звук. (15 часов).

Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция. Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.

Электромагнитные колебания и волны. (18 часов)

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение. Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.

Элементы квантовой физики (15 часов)

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Развитие

представлений о строении атома. Постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Частицы и античастицы.

Вселенная (10 часов)

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел. Движение космических объектов в поле силы тяготения. Первый и третий законы Кеплера. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Повторение 12 часов

Принятые сокращения в тематическом планировании

СР- самостоятельная работа

ФО- фронтальный опрос

КР- контрольная работа

УО- устный опрос

ИР- индивидуальная работа

ИЗ - индивидуальное задание

РК - работа по карточкам

ФД - физический диктант

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Законы движения и взаимодействия тел	40
2	Механические колебания и волны. Звук.	15
3	Электромагнитные колебания и волны.	18
4	Элементы квантовой физики.	15
5	Вселенная	10
	Повторение	4

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарно -тематическое планирование по физике в 9 классе

№ уро ка	Тема урока (блока уроков)	Кол -во час	Учебные действия	Оборуд ование	Учебные действия	Формы отчетно сти	Планируемые результаты			Дата проведения	
							Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	план	факт
	Законы движения и взаимодей ствия тел (35 ч.)	35		http://www .openclass.r u/ Сетевое образова тельное сообществ о Открытый класс			Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид	Р:адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи ,		

1 2	Основные понятия механики	2	Частично-поисков.	http://www.openclass.ru/ Сетевое образовательное сообщество Открытый класс	Работа с книгой в парах	УО	движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения	объективную трудность и собственные возможности ее решения П: выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки К: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели , распределять функции и роли участков	выстраивать аргументацию, приводить примеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.		
3	Равномерное прямолинейное движение	1	Пробл-поисков		Фрот.,Работа в группах	СР-					
4 5	Решение задач	2	Частично – поисков		Идивид. Раб.	ФО	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные. Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул				
6	Относительн. механического движения	1	Поисковый		Выполняют тестовые задания.	тест					
7	Ускорение. Равноускор. прямолинейное движения	1				ИР					
8 9	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	2	Частично-поисков.		Работа с книгой в парах	ИЗ	Р: предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; планировать пути достижения целей , осознанно выбирать наиболее эффективные	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать			
10	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	1	Пробл-поисков		Фрот.,Работа с задачами в группах	РК	Пользуясь метрономом, определять				

11	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	1	Частично – поисков		Работа с книгой в парах	ЛР	промежуток времени от начала равноускоренного движения ша-рика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе	способы решения учебных и познавательных задач. П: создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.	аргументацию, приводить примеры; критичность мышления, развивать креативность мышления при решении задач. К: взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования		
12	Свободное падение	2	Поисковый		фр. работа с приборами	УО					
13					Яисслед. ситуации,						
14	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	2	Частично-поисков.		Выполняют тестовые задания.	СР-					
15											
16	Решение задач по теме «Механическое движение». Подготовка к контрольной работе №1	1	Пробл-поисков		Состав алгоритма, Решение задач, в парах	ФО					
					Идивид. Раб.	КР				Ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Умение ясно, точно грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной	
17	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение»		Частично – поисков		Работа с книгой в парах	тест	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона				
18	Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса тела	1	Поисковый		Фронт., Работа с задачами в группах	ИР	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;				

19 20	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	2	Частично-поисков.		Работа с книгой в парах	ИЗ	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	Р: адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения П: выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки К: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников	задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; критичность мышления, развивать креативность мышления при решении задач.	
21 22	Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	2	Пробл-поисков		Выполняют тестовые задания. Работа с книгой в парах фр. работа с приборами	РК				
23 22	Движение тела под действием нескольких сил	2	Частично – поисков		Исслед. ситуации, Состав алгоритма, Решение задач, в парах Идивид. Раб.	КР				
23 24 25	Решение задач по теме «Законы Ньютона». Подготовка к контрольной работе №2	3	Поисковый							
26	Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона»	1	Частично-поисков.		Работа с книгой в парах	УО	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.		Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; критичность	
27	Импульс тела.	1			Работа с книгой в парах	СР-	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты			
28 29	Закон	2								

[illegible]

51 52	<p>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.</p> <p><i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i></p>	2	Объяснит-иллюстр.	http://www.openclass.ru/ Сетевое образовательное сообщество Открытый класс	Работа с книгой в парах фр. работа с приборами Яисслед.ситуации, Состав алгоритма, Решение задач, в парах	УО	• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током.	<p>Р: адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения</p> <p>П: создавать применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы</p> <p>К: взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение</p>	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; приводить примеры, критичность мышления, развивать креативность мышления при решении задач. Умение ясно, точно излагать свои мысли		
53	Самоиндукция. Конденсатор.	1	астично-поисков.		Работа с книгой в парах фр. работа с приборами Пр. работа, с книгой	СР	• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;				
54 55	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1 1	Исследов.		Индивидуальная	ЛР					
56 57	Вынужденные электромагнитные колебания.	1 1	Частично – поисков		Работа с книгой, исслед.ситуация, Состав алгоритма, решения задач, в парах						
58	Переменный электрический ток.	1	Частично – поисков		Индивидуальная	ФО	• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы:				
59	Трансформатор. Передача электрической	1								Умение контролировать процесс и результат учебной	

	Работа над ошибками к/р		Частично-Поисков.		Индивидуальная		Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней» Называть различные диапазоны электромагнитных волн	при решении учебных задачи понимать необходимость их проверки. К: Находить и взаимодействовать общие способы работы; работать в группе			
--	-------------------------	--	-------------------	--	----------------	--	---	--	--	--	--

	Элементы квантовой физики	15									
69 70	<i>Фотоэффект*</i> Строение атома. Спектры испускания и поглощения	2	Объяснит-иллюстр.		Работа с книгой, ф.пр иборам	УО	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома		Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;		
71	Радиоактивн. Состав атомного ядра	1	Частично – поисков.		Исслед.ситуац и работа с книгой, в парах.	СР-	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;	Р: адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения	критичность мышления, развивать креативность мышления при решении задач		
72	Радиоактивные превращения	1	астично-поисков.		Работа с книгой ,исслед.ситуац	ФО	применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения			
73	Ядерные силы. Ядерные реакции.	1	Исследов.		Работа с книгой ,исслед.ситуац	тест	распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;	что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения	Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;		
74	<i>Дефект массы*. Энергетический выход ядерных реакций*</i>	1	Частично – поисков			ИР	радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;	П: выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.	критичность мышления, развивать креативность мышления при решении задач		
75	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Частично – поисков		Работа с книгой ,исслед.ситуац	ИЗ	• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл	применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.			
77	<i>Ядерный реактор*. Ядерная энергетика*</i>	1				РК	полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл	К: взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе распределять			

85	Строение и масштабы Вселенной	1	Частично – поисков.		Работа с книгой в парах	ИЗ	поведения в окружающей среде;	умозаключения (индуктивные , дедуктивные и по аналогии) и выводы			
86	Развитие представлений о системе мира.	1									
87	Строение и масштабы Солнечной системы	1	астично-поисков.		Работа с книгой в парах фр. работа с приборами Пр. работа, с книгой	УО	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	К: взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение			
88	Система Земля—Луна	1	Исследов.		Индивидуальная	СР-					
89	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника Луны.	1									
90	Лабораторная работа № 9 «Определение размеров лунных кратеров»	1									
91	Планеты. Малые тела Солнечной системы.	1	Частично – поисков		Работа с книгой ,исслед.ситуац	ФО	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляются нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи , выстраивать аргументацию, приводить примеры; критичность мышления, развивать креативность мышления при решении задач			
92	Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение . Космические	1	Частично – поисков		Работа с книгой, таблицы	тест	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы научиться: • различать основные признаки суточного вращения звёздного				

93	исследования.	1	Частично – поисков.		Работа с книгой, в парах	ИР	неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;				
94	Урок обобщения по теме «Вселенная»	1	Частично – поисков.		Индивидуальная	ИЗ	• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.				
	Повторение	11					получит возможность научиться:				
95 96	Давление твердых тел , жидкостей и газов. Плавление тел	2	Эвристич. беседа		Пр. работа, с книгой	РК					
97	Л.р №1 «Измерение выталкивающей силы»	1	Частично – Поисков.		Работа с книгой ,исслед.ситуац	ЛР	Решать задачи на применение законов: 1) Ома, Джоля-Ленца, Паскаля, законы постоянного тока; «) уравнение теплового баланса; 3) смешанное соединение проводников; 4) архимедова сила, условие плавление тел.				
98 99	«Количество теплоты» «Кипение , конденсация испарение»	2	Частично – поисков.		Работа с книгой, таблицы	УО		Р: адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи , ее объективную трудность и собственные возможности ее решения			
100 101	Закон Ома. Соединение проводников. Работа и мощность	2	Частично – поисков.		Работа с книгой, в парах	СР- ФО		П: создавать применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; устанавливать причинно-следственные связи;			
102	Л/р №2 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Исследов		Индивидуальная	ЛР					
						т					

[illegible]