

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

Протокол № \_\_\_\_\_  
от « 31 » августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

*Н.С. Коваленко*  
« 31 » 09 2021 г.

УТВЕРЖДЕН приказом  
директора МБОУ СОШ  
с. Булун-Терек им. Кара-оол В.Х

Пр. № *41* от « 31 » августа 2021 г.



**Рабочая программа**

Наименование Физика

Класс 7

Учитель Нанмай Алга Сулеевна

Срок реализации программы, учебный год 2021-2022

Количество часов по учебному плану: в неделю 2 ч., в год 68 ч.

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных учреждений, Физика

7-9 кл., в соответствии с требованиями ФГОС 2 поколения по физике для основного общего образования  
(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Учебник Физика 7 класс / И.М. Перышкин, А.И. Иванов - М.: Просвещение, 2021

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (а) Нанмай  
подпись

Нанмай А. С.  
расшифровка подписи

с. Булун-Терек, 2021 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованием Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2021 г.). Авторы программы: И. М. Перышкин, А.И.Иванов.

Курс построен на основе базовой программы. Используется учебник физики для 7 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «И.М.Перышкин, А.И.Иванов Физика-7». – М., Просвещение, 2021. Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7 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.

### Структура документа

Рабочая программа включает десять разделов:

1. Пояснительную записку
2. Общая характеристика учебного предмета
3. График реализации рабочей программы по физике 7 класс
4. Основное содержание программы
5. Учебные компетенции и способы деятельности
6. Требования к уровню подготовки выпускника 7 класса
7. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
8. Система оценки
9. Учебно – методический комплект
10. Календарно – тематическое планирование в которое включены: коды элементов содержания контрольно – измерительных материалов и проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА для 7-9 классов на каждом уроке, основные виды деятельности ученика ( на уровне учебных действий) по всем темам курса физики, требования к уровню подготовки обучающихся на каждом уроке и формирование УУД, вид контроля и измерители, домашнее задание на каждый урок; педагогические средства и цели на каждый урок, приобретенные компетенции учащихся, оборудование и дидактические материалы на каждый урок, внеурочная деятельность.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

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 7 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю, в том числе **5 контрольных работ** и **12 лабораторных работ**.

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

## 3. График реализации рабочей программы по физике 7 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Дата контр. работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов,
-------	-----------------------------	-------------	---------------------	--------------------	-------------------	---

					зачетов учащихся
1	Введение	4	1	0	
			№1 «Определение показаний измерительного прибора»		
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1	
			№2 «Определение размеров малых тел»	Контрольная работа № 1. «Первоначальные сведения о строении вещества»	
3	Взаимодействие тел	23	5	1	
			№3 «Измерение массы тела»	Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»	
			№4 «Измерение объема твердого тела»		
			№5 «Определение плотности твердого тела»		
			№6 «Исследование силы упругости»		
№7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»					
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	3	1	
			№8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
			№9 «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		
№10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»					
5	Работа. Мощность. Энергия.	13	2	1	
			№11 «Выяснение условия равновесия рычага»	Контрольная работа №4 « Работа, мощность, энергия»	
			№12 «Определение КПД наклонной плоскости»		
6				1 итоговая	
	Итого	68 ч	12	5	

#### 4. Основное содержание программы

##### **Физика и физические методы изучения природы (4 ч).**

*Физика* — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника

##### Демонстрации

- свободное падение тел
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

##### Эксперименты

- определение цены деления шкалы измерительного прибора

##### Внеурочная деятельность

- измерение времени между ударами пульса

##### **Строение и свойства вещества (6 ч).**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества

##### Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

##### Эксперименты

- измерение размеров малых тел

##### Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла  
- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление измерив расстояние.

##### **Механические явления (22 ч).**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость

##### Демонстрации

- равномерное прямолинейное движение
- зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета

##### Внеурочная деятельность

- определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу. Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками.

##### **Динамика (21 ч).**

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы.

Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Условия равновесия твердого тела

### Демонстрации

- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

### Эксперименты

- измерение массы тела
- измерение плотности твердого тела
- измерение плотности жидкости
- исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы
- исследование условий равновесия рычага
- измерение Архимедовой силы

### Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- домашний опыт с катушкой ниток и написание сочинений о роли силы трения в жизни быту спорте и т.п ( мини – проект)
- определить во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение
- получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму
- дома на боковой стороне высокой банки из -под кофе пробить гвоздем отверстия на высотах 3 6 и 9 см. поместите банку в раковину под кран и откройте так чтобы объем поступающей воды и вытекающей были одинаковы проследите за струйками объясните.
- изготовление фонтана
- зажженную свечку или бумагу внутри стакана подержи вверх дном, затем быстро поставьте стакан вверх дном на воздушный шарик.

### **Механическая энергия (13 ч).**

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

### Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

### Эксперименты

- измерение КПД наклонной плоскости

### Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет ( мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение( мини проект)

- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе .

**Подготовка биографических справок:** Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э. Торичелли, Архимед

**Подготовка сообщений по заданной теме:**

Броуновское движение, Роль явления диффузии в жизни растений и животных, Три состояния воды в природе, Закон всемирного тяготения, Сила тяжести на других планетах, Пассажирские лайнеры, Танкеры и сухогрузы, Промысловые суда, Военные корабли, Подводные лодки, Ледоколы, Суда на воздушной подушке и подводных крыльях

### **5. Учебные компетенции и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных 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

**6. Требования к уровню подготовки выпускника 7-го класса**

В результате изучения физики ученик 7 класса должен:

**Знать/понимать**

**Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;

**Смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

**Уметь:**

**Описывать и объяснять** физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, диффузию;

**Использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;

**Представлять результаты** измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения и силы нормального давления;

**Выражать результаты** измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

**Приводить примеры** практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях;

**Решать задачи** на применение изученных физических законов;

**Осуществлять самостоятельный поиск** информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);

**Использовать** приобретенные знания и умения в *практической деятельности* и повседневной жизни для обеспечения *безопасности в процессе жизнедеятельности*, использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов

### **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 7 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.

## 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  $\frac{2}{3}$  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

6.

**9. Учебно – методический комплект**

1. Перышкин И.М., Иванов А.И., Физика. 7 класс. – М.: Просвещение, 2021
2. Перышкин В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Дрофа, 2016
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011
4. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 7 класс. – 3 –е изд.. переработ. и доп. – М.: ВАКО, 2012
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.

**10. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС ( 68 часов, 2 часа в неделю)**

№ урока	Дата план/факт	Тема урока	Цель урока.	Педагогические средства, метод	Элементы содержания, (жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ) Меж- предметные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся УУД (личностные, познавательные, регулятивные, коммуникативные)	Приобретенная компетентность	Вид контроля, измерители	Оборудование Демонстрации Видеоматериал Презентации	Внеурочная занятость	Домашнее задание
1		<b>Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика.</b>	Познакомить учащихся с новым предметом школьного курса; определить место физики как науки; научить различать физические явления и тела, методы изучения физики.	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа информационно-развивающий метод и составление опорного конспекта	Физика – наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. <b>Основные методы изучения физики</b> (наблюдения, опыты), их различия. <i>Астрономия, геология, история, биология, география, математика и т.д.</i>	<b>Знать</b> смысл понятий «вещество», «тело», «явление». <b>Уметь</b> наблюдать и описывать физические явления <b>Личностные:</b> Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают различные типы физических явлений. <b>Познавательные:</b> Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная компетенция.</i>		<b>презентация.24</b> <i>Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, , показ наборов тел и веществ.</i>		Стр 3-6 п. 1-3 Вопросы после параграфа в устно Л. – № 5,7

2	Физические величины. Измерение физических величин	Познакомить с понятием «физическая величина», научиться измерять физические величины при помощи простейших измерительных средств	Проблемная лекция, проблемные задания Информационно-развивающий, репродуктивный и составление опорного конспекта	<p>Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл понятия « физическая величина»  <b>Уметь</b> приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин,  <b>Личностные:</b> Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел  <b>Познавательные:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи  <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей  <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p><i>Знание во – предметный опыт, предметная компетенция. Репродуктивно деятельностный опыт предметная компетенция</i></p>	<p>Задания на поиск информации и по новому материалу и оформление конспекта</p>	<p>Линейка, мензурка, секундомер, термометр и т.п.  <b>Видеоматериал:</b> Модель жидкостного термометра  Измерение расстояний температуры</p>	<p>Внесистемные величины  Сообщение, сделать кубический сантиметр из мела  глин дерева резины или др материала</p>	<p>Стр. 4-11 п.4-5  Вопросы после параграфов  Стр.10 упр.1, стр. 12 задание 1</p>
3	Лабораторная работа № 1 « Определение показаний измерительного прибора»	<p>Научить определять цену деления измерительного цилиндра, уметь пользоваться им и определять с его помощью объем жидкости.</p>	<p>Проведение исследования, Проблемно-поисковый метод</p>	<p>Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения. Определение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра  Лабораторная работа № 1 « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Уметь</b> использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости . Выражать результаты в СИ  <b>Личностные:</b> Предлагают способы повышения точности измерений.  <b>Познавательные:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.  <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.  <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.</p>	<p><i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знание во – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i></p>	<p><b>КИМ Г СР -1</b>  Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод</p>	<p>Измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды,  <b>презентация48</b>  Лабораторная работа № 1  « Определенные цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»</p>	<p>Измерение времени между ударами пульса и изготовить из баночки из под майонеза и используя шприц градуированную мензурку.</p>	<p>Используя интернет ресурс Подготовить доклады про ученых – физиков в виде газет, презентаций, плакатов, буклетов  И. Ньютон  Д. Максвелл  С. Королев</p>

4		<b>Физика и ее влияние на развитие техники</b>	Познакомить учащихся с достижениями науки, техники, достижениями российских ученых	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа и составление опорного конспекта	Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду <i>Математика, география, история, астрономия ит.д.</i>	<b>Знать</b> вкладе в изучение физики ученых: М.В.Ломоносова К.Э. Циолковского С.П.Королева <b>Личностные:</b> Участвуют в обсуждении значения физики в жизни человека, ее роли в познании мира. <b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами <b>Регулятивные:</b> Ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов. <b>Коммуникативные:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>КИМ Г СР</b> – 2,3 Задания на поиск информации и по новому материалу и оформление конспекта  Физический диктант №1	<b>Презентационный материал</b>  <b>Демонстрации</b> Современные технические бытовые приборы		Стр. 12-15 п.6 Вопросы после параграфов устно
5		<b>Строение вещества. Молекулы</b>	Познакомить с новой главой учебника, ввести понятия МКТ строения вещества, сформировать понятие о делимости вещества.	Проблемное изложение, лекция, беседа и составление опорного конспекта	Представления о строении вещества. Опыты подтверждающие, что все тела состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества, размеры молекул.  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество» <b>Уметь</b> описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. <b>Личностные:</b> Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости <b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <b>Коммуникативные:</b> Владеют вербальными и невербальными средствами общения	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Воздушный шарик, набор пробирок, красящий раствор <b>Демонстрации</b> доказывающие существование молекул	Проделать в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла	Стр. 16-20 п.7-8 Вопросы после параграфов устно Инд. задание подготовить доклад Броуновского движение Л.-№ 49, 50	

6		<b>Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах</b>	используя основные положения МКТ объяснить явление диффузии.	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	Диффузия в жидкостях. Газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела.  <i>Химия, природоведение</i>	<b>Знать</b> смысл понятия «диффузия» <b>Уметь</b> наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах . <b>Личностные:</b> Наблюдают и объясняют явление диффузии <b>Познавательные:</b> Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <b>Коммуникативные:</b> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Пузырек с духами. Набор пробирок, вода, медный купорос, горелка <b>Видеоматериал:</b> Модель движения молекул газа, модель броуновского движения <b>Демонстрации</b>	Вместе с товарищем проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой. Кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы комнаты. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон а вы отметите время когда почувствуете запах. Измерьте расстояние между вами и найдите скорость диффузии сравните со скоростью движения молекул газа при комн. температуре. Объясните	Стр. 20-22 п.9 Вопросы после параграфов устно Стр. 33 задание 2 Л.-№58.59
7		<b>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»</b>	Научить выполнять измерения способом рядов	Проведение исследования, поисковый метод	Измерение размеров малых тел  <i>математика</i>	<b>Уметь</b> измерять размеры малых тел способом рядов и представлять результаты измерений в виде таблицы, анализировать результаты опытов, делать выводы, работать в группе. Уметь использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать результаты измерений в СИ <b>Личностные:</b> Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений. <b>Познавательные:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. <b>Коммуникативные:</b> Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Линейка, дробь или горох, иголка <b>Презентация 48</b> Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел» <b>Демонстрации</b> диффузия в жидкостях		

8		<b>Взаимное притяжение и отталкивание молекул</b>	Выяснить физический смысл взаимодействия молекул	Проблемное изложение, лекция, беседа и составление опорного конспекта	<p>Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и не смачивания тел</p> <p><i>математика</i></p>	<p><b>Знать</b> представление о молекулярном строении вещества, явление диффузии, связь между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами.</p> <p><b>Уметь</b> наблюдать и описывать физические явления</p> <p><b>Личностные:</b> Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения Наблюдают и объясняют явление диффузии</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы</p>	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Пластилин, металлическая пружина. Полоска резины, две стеклянные палочки, горелка <b>Видеоматериал:</b> Силы межмолекулярного притяжения		Стр. 23-26 п.10 Вопросы после параграфов устно Стр. 26 упр.2 Л.-№ 78-81
9		<b>Агрегатные состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов</b>	Рассмотреть физические особенности отдельных агрегатных состояний веществ	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p>Агрегатные состояния вещества. Особенности трех состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения</p> <p><i>Математика, химия</i></p>	<p><b>Знать</b> основные свойства вещества</p> <p><b>Уметь</b> доказывать наличие различия в молекул. строении веществ, приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях, выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегат. сост. воды, анализировать его и делать выводы.</p> <p><b>Личностные:</b> Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	<i>Знание во – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Воздушный шарик, сосуд с поршнем, стеклянные сосуды различной формы. <b>Демонстрации</b> Сохранения жидкостью объема, сохранение твердым телом формы	Выращивание кристаллов соли или сахара	Стр. 26-29 п.11-12 Вопросы после параграфов устно стр.29 задание 3 Л.-№84-88

10		<b>Контрольная работа № 1</b>	Систематизация и уточнение полученных по теме знаний, проведение проверочного тестирования по изученной теме	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия Репродуктивный метод	Дискретное строение вещества, модели газа жидкости и твердого тела  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> смысл понятий «гипотеза» и «модель» <b>Уметь</b> объяснять примеры проявления диффузии Дидактические материалы: контрольно-измерительные материалы по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества» <b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	<i>Знание во – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b>		Л.- № 13, 29, 48, 68
11		<b>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</b>	Ввести понятие механического движения как одного из видов движения в физике	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	Механическое движение – самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> смысл понятий «механическое движение», «путь», «траектория», «перемещение», «равномерное» и «неравномерное» движение <b>Уметь</b> определять траекторию движения, переводить ед. СИ, различать равномер. и неравномер. движ., доказывать относит. движ., проводить эксперимент, сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам. <b>Личностные:</b> Приводят примеры механического движения. Различают способы описания механических движений. Изображают различные траектории <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.	<i>Знание во – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал: 1, 2,3, 6, 7,8, 11, 12, 21</b> Какое движение самое простое. Неравномерное движение <b>Презентация</b> <b>Демонстрация</b> равномер. и неравномерного движения шарика по желобу		Стр 30-33 п.14-13 Вопросы после параграфов устно стр 32 упр.3 задание 4 Л.-№ 108, 109,114

12		<b>Скорость. Единицы скорости.</b>	Познакомить с одной из важнейших характеристик механического движения	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Скорость равномерного и неравномерного движения.</b> Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач</p> <p><i>Математика, география</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл физических величин «скорость» и «ср. скорость»  <b>Уметь</b> описывать фундаментальные опыты, определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле, графически изображать скорость, определять среднюю скорость.  <b>Личностные:</b> Сравнивают различные виды движения. Сравнивают движения с различной скоростью. Понимают смысл скорости. Решают расчетные задачи и задачи – графики.  <b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики.  <b>Регулятивные:</b> Сравнивают свой способ действия с эталоном.  <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<i>Знание во – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<p><b>Презентация 27, 40</b>  <b>Демонстрация</b>  <b>Движение</b>  <b>Видеоматериал 9,10</b>  тележки по наклонной плоскости свободное падение металлического шарика и воздушного</p>	Определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу	Стр 34-37 П.15 Вопросы после параграфов устно Стр 38 упр. 4 Л.-№ 117, 118, 121
13		<b>Расчет пути и времени движения.</b>	Получить соотношения для определения пути и времени движения, развитие навыков решения задач.	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия и составление опорного конспекта	<p>Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Решение задач.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл понятий «время», «пространство», физ. величин «путь», «скорость», «время»  <b>Уметь</b> представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графиков, определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути от времени.  <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с задачами-графиками  <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном  <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетенция</i>	<b>Дидактический материал 36</b>	Изготовить парашют и вычислить скорость равномерного прямолинейного движения	Стр 38-39 П.16 Вопросы после параграфов устно Стр. 39 Упр. 5 Л.-№ 124,128,130

14		<b>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение</b>	выработать практические навыки по нахождению скорости и средней скорости.	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	<p>Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Решение задач.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл понятий «система отсчета», «физическая величина»,</p> <p><b>Уметь</b> определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.</p> <p><b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи.</p> <p><b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с задачами-графиками</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность</i>	<b>Презентация 35</b>	Сравнение собственного пути и перемещения за сутки	Доклад Галилей Галилео Л.- №132-138
15		<b>Инерция</b>	Выяснить физическое содержание такого физического явления как инерция	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа и составление опорного конспекта	<p>Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл понятий «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»</p> <p><b>Уметь</b> находить связь между взаимодействием тел и скорость их движения, приводить примеры инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы.</p> <p><b>Личностные:</b> Приводят примеры движения тел по инерции. Объясняют причину такого движения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Предвосхищают результат: что будет, если...?</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетентность</i>	<b>Видеоматериал:4,5</b> Явление инерции <b>Презентация 32</b> <b>Демонстрация</b> Движения стального шарика по гладкому желобу и по участку желоба с песком	Наблюдение инертности монеты на листе бумаги	Стр. 40-42 П.17 Вопросы после параграфов устно

17		<b>Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах</b>	Ввести физическое понятие массы как меры инертности, единицы массы	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа и составление опорного конспекта	<p>Масса. Масса – мера инертности тела. Инертность – свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ. Определение массы тела в результате взаимодействия с другими телами. Выяснения условия равновесия учебных весов</p> <p><i>Математика, история</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл физической величины «масса»</p> <p><b>Уметь</b> устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы, работать <math>S</math>, различать инерцию и инертность тела, измерять массу на рычажных весах</p> <p><b>Личностные:</b> Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Рычажные весы набор гирь <b>37, 39</b>	Написать инструкцию по использованию бытовых весов	Стр. 44 – 48 П.19-20 Вопросы после параграфов устно Стр. 46 Упр.6 Л.- №208-210
16		<b>Взаимодействие тел</b>	сформировать основные понятия: инерция, взаимодействие, инертность	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p>Изменение скорости тел при взаимодействии</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл понятий «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»</p> <p><b>Уметь</b> описывать явления взаимодействия, приводить примеры, приводящие к изм. скорости, объяснять опыты по взаимодействию и делать вывод.</p> <p><b>Личностные:</b> Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	<i>Знание во – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Презентация</b> Демонстрации опыта с тележками разной массы		Стр 42-43 П. 18 Вопросы после параграфов устно Л.- № 171, 178,185

18		<b>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проведение исследования, поисковый метод	<p>Определение массы тела при помощи рычажных весов. Демонстрация зависимости инертности тел от массы (лабораторное оборудование : набор по механике, весы учебные с гирями)</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понимать смысл величины «масса». Уметь измерять массу тела, выражать результаты измерений в СИ</p> <p><b>Уметь</b> объяснять способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение</p> <p><b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи.</p> <p><b>Личностные:</b> Измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания».</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.</p>	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниевое – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Весы с гирями и тела разной массы <b>Презентация48</b> Лабораторная работа № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах»	Сконструировать рычажные весы. В качестве гирь использовать монеты	С помощью. Весов измерьте массу чайной ложки соли сахарного песка ( кусочек бумаги три на три см имеет массу 1 грамм Л.- №203 - 208
19		<b>Плотность вещества</b>	Познакомить с такой характеристикой вещества как плотность, выяснить физический смысл плотности	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа и составление опорного конспекта	<p><b>Плотность вещества.</b> Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния</p> <p><i>Математика природоведение биологии</i></p>	<p><b>Знать</b> определение плотности тела и единицы измерения</p> <p><b>Уметь</b> определять плотность вещества и анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, применять знания из курса природоведения, математики и биологии</p> <p><b>Личностные:</b> Объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<i>Знаниевое – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрации</b> Взвешивание тел одного объема но разных масс	Определение массы воздуха в комнате	Стр. 48-51 П. 21 Вопросы после параграфов Стр52 Упр 7 Л.- № 255, 257, 259

20		<b>Расчет массы и объема тела по его плотности</b>	Учить решать задачи на расчет массы и объема тела по его плотности	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	<p>Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл физических величин «масса», «плотность» <b>Уметь</b> определять массу тела по его объему и плотности, пользоваться формулами и работать с табличными данными и анализировать результаты, полученные при решении задач <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Линейка тела правильной формы		Стр. 52-53 П. 22 Вопросы после параграфов устно Стр 54 Упр. 8 Задание 5
21		<b>Лабораторная работа №4 « Измерение объема твердого тела»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проведение исследования, поисковый метод	<p>Определение объема тела с помощью измерительно го цилиндра</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятие «объем тела» <b>Уметь</b> использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выражать результаты в си с учетом погрешностей измерения, анализировать результаты, делать выводы. представлять результаты в виде таблицы Работать в группе. <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Измеряют объем тел. <b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.</p>	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знание во – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<b>Презентация48</b> Лабораторная работа №4 « Измерение объема тела»	Анализ ( критическая оценка) газетных публикаций с физическим содержанием: Петрова Н. Какие бывают весы// Юг , №10 (95), 13 – 19 марта , 2002 г.	Л.- №267,268,2 71

22		<b>Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проведение исследования, поисковый метод	<p>Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительно го цилиндра</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятие « плотность тела»</p> <p><b>Уметь</b> использовать измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел. Уметь самостоятельно определить порядок выполнения работы и составить список необходимого оборудования</p> <p><b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи.</p> <p><b>Личностные:</b> Измеряют плотность вещества.</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.</p>	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<b>Презентация48</b> Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»	Определить объем цилиндрического карандаша и объем кастрюли по размерам дна и высоте кастрюли и определить плотность игрушки любой.	Определить объем и плотность своего тела, принести линейку рулетку брусок или цилиндркартофелину
23		<b>Решение задач.</b>	Закрепить полученные знания при решении задач	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	<p>Решение задач по темам « Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> смысл ф.п. масса и плотность.</p> <p><b>Уметь</b> применять знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализировать результаты, полученные при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и Репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетенция.</i>	<b>Дидактический материал</b>	Измерить объем твердого тела неправильной формы пользуясь самодельной мензуркой и водой	Л.- № 272, 275, 282

24		<b>Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.</b>	Познакомить учащихся с силой как мерой взаимодействия тел, с силой тяжести и объяснить природу этой силы	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	Изменение скорости тела при действии на него других сил. <b>Сила – причина изменения скорости движения.</b> <b>Сила – векторная физическая величина.</b> <b>Графическое изображение силы. Сила – мера взаимодействия тел.</b> <b>Сила тяжести.</b> Наличие тяготения между всеми телами. <b>Зависимость силы тяжести от массы тела.</b> Направление силы	<b>Знать</b> смысл понятий «сила», «сила тяжести» <b>Уметь</b> графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению шаров, сжатие упругого тела и делать выводы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, выделять особенности планет земн. группы, работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения и делать выводы <b>Личностные:</b> Приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании макро- и мегамира. Объясняют причину возникновения силы тяжести. Объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения». Изображают силу тяжести в выбранном масштабе. <b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. <b>Регулятивные</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	<i>знаниево</i> – <i>предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрация 30, 38, 42</b> Взаимодействие шаров при столкновении, свободное падение тел	Домашнее наблюдение невесомости	Стр 54-58 П. 23-24 Вопросы после параграфов устно Инд. Задание – доклад «невесомость» и «Сила тяжести на других планетах» Л.- №293, 311
25		<b>Связь между силой тяжести и массой тела.</b>	Выяснить природу силы упругости, формулировать закон Гука, выяснить физический смысл веса тела.	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Сила тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. <b>Формулировка закона Гука. Сила упругости. Деформация и ее виды. Вес тела, ед. и.</b>	<b>Знать</b> смысл понятий «сила упругости», закон Гука, вес тела, ед. силы. графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения <b>Личностные:</b> Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации. <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	<i>знаниево</i> – <i>предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрация</b> различных видов деформации, измерение силы тяжести при помощи динамометра <b>Видеоматериал:</b> Динамометр		Стр 59-66 П. 25 – 28 Вопросы после параграфов устно Стр 64 упр. 9 Стр 67 упр 10

26		<b>Лабораторная работа №6 « Исследование силы упругости»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проведение исследования, поисковый метод	<p>Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой ( заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> как измерять силу с помощью динамометра  <b>Уметь</b> градуировать шкалу измерительного прибора. Уметь оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра  <b>Применять</b> полученные знания при решении физической динамометром.  <b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.  <b>Регулятивные</b> задачи.  <b>Личностные:</b> Исследуют зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы.  Знакомятся с прибором для измерения силы –  : Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.  <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>		Л.- № 328, 329, 338, 340, 342
27		<b>Сила тяжести на других планетах. Динамометр</b>	Ввести понятие равнодействующей силы как векторной суммы всех сил, действующих на тело	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа и составление опорного конспекта	<p><b>Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположном.</b>  Графическое изображение равнодействующей двух сил.  Решение задач</p> <p><i>Математика,</i></p>	<p><b>Знать</b> как графически изображать равнодействующую сил  <b>Уметь</b> рассчитывать равнодействующую двух сил  <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи.  <b>Личностные:</b> Изображают силы в выбранном масштабе.  <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Анализируют и строго следуют ему.  <b>Коммуникативные:</b> Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и репродуктивно – деятельный опыт, ключевая компетенция.</i>	<b>Демонстрация 15</b> движения бруска под действием двух сил	Стр 68 – 70 П.29 Вопросы после параграфов устно Стр. 70 упр 11 Л.- №355. 358, 371, 379

28		<b>Лабораторная работа №7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проведение исследования, поисковый метод	<p>Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> как измерять силу с помощью динамометра  <b>Уметь</b> градуировать шкалу измерительного прибора. Уметь оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра  <b>Применять</b> полученные знания при решении физической динамометром.  <b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.  <b>Регулятивные</b> задачи.  <b>Личностные:</b> Исследуют зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы.  Знакомятся с прибором для измерения силы –  : Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.  <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>		<b>Презентация</b> Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Написать инструкцию по применению динамометра	Стр 70 – 76 П.30 -32 Вопросы после параграфов устно
29		<b>Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике</b>	Систематизировать знания по изученной теме, учиться решать задачи.	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия Творчески-репродуктивный метод	<p><b>Механическое движение, взаимодействие, сила, масса, плотность. Вес тела. Закон Гука.</b></p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»  <b>Уметь</b> объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами; уметь определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи для случая действия на тело нескольких сил одновременно, вдоль одной прямой или под углом друг к другу  <b>Личностные: Познавательные:</b>  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий.  <b>Коммуникативные:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	<i>Знание о – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная – рефлексивная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b>		Л.- № 377.381, 428,432.351,3 68

30		<b>Лабораторная работа №8 «исследование зависимости силы трения скольжения о площади соприкосновения тел и прижимающей</b>	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы	Проблемные задания, поисковый метод,	Механическое движение, взаимодействие, сила, масса, плотность, Вес тела, закон Гука.  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел» <b>Уметь</b> работать с физическими величинами, входящими в формулы по из. Теме и анализировать при решении задач. <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	<i>Знание о – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная – рефлексивная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b> Контрольно-измерительные материалы по теме «Взаимодействие тел. Силы»		Л.- №
31		<b>Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел»</b>	Проверит теоретические знания по изученной теме, умения решать задачи.	Проблемные задания, поисковый метод,	Механическое движение, взаимодействие, сила, масса, плотность, Вес тела, закон Гука  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел» <b>Уметь</b> работать с физическими величинами, входящими в формулы по из. Теме и анализировать при решении задач. <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	<i>Знание о – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная – рефлексивная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b> Контрольно-измерительные материалы по теме «Взаимодействие тел. Силы»		Л.- №

32		<b>Давление. Единицы давления</b>	Вести новую физическую величину « Давление» , определить способ его нахождения.	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<b>Давление.</b> Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> определение и формулу давления, единицы измерения давления <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач, приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры <b>Личностные:</b> Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу. <b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	<i>Знание о – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:</b> От чего зависит давление <b>Демонстрации</b> по учебнику рис. 86	Дома используя таурет и масштабную линейку определите во сколько раз давление таурета на пол больше ножками чем сидением	Стр 77 – 79 П.33 Вопросы после параграфа в устно Стр 80 Упр12 Л.- № 450. 452,459
33		<b>Давление газа</b>	Изучить природу возникновения давления на стенки сосуда, в котором находится газ	Проблемное изложение, лекция, беседа, и составление опорного конспекта объяснительно иллюстративный метод	<b>Причины возникновения давления газа.</b> <b>Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.</b>  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> формулировку закона Паскаля <b>Уметь</b> описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни <b>Личностные:</b> Предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу. <b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	<i>Знание о – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрации 31</b> по рисунку 91,92 учебника	С помощью трубочки дома получит мыльный пузырь и объяснить почему он имеет шарообразную форму	Стр 82 – 85 П. 35 Вопросы после параграфов устно Инд. задание « гидростатический парадокс. Опыт Паскаля. Л.- № 470. 476,479

34		<b>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля</b>	Рассмотреть физическое содержание закона Паскаля	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного контекста	Различие между твердыми телами, жидкостями и газами. <b>Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.</b>  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> формулировку закона Паскаля <b>Уметь</b> описывать и формулировку закона Паскаля <b>Личностные:</b> описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу. <b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал: 14</b> Закон Паскаля, давление в жидкости		Стр 85- 87 П.36 Вопросы после параграфов устно Стр.88 Упр.14 задание 7 Л.- №523, 524,531
35		<b>Давление в жидкости и в газе, вызванное действием силы тяжести. Расчет давления на дно и</b>	Рассмотреть природу давления столба жидкости, проверка качества знаний при решении задач	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного контекста	<b>Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.</b> Решение задач.  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> формулу для вычисления давления, формулировку закона Паскаля <b>Уметь</b> объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:18 . 23, 41</b> Давление в жидкости,	Дома на боковой стороне высокой банки изпод кофе пробить гвоздем отверстия на высотах 3 6 и 9 см. поместите банку в раковину под кран и откройте так чтобы объем поступающей воды и	Стр 89 -91 П.37-38 Вопросы после параграфов устно Стр 92 упр 15 Задание 8 Л.- №516, 529, 545

36		<b>Решение задач</b>	Развитие навыков решения задач применение положений и законов на практике	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	<p>Решение задач. Давление жидкости, давление газа, закон Паскаля.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> формулу для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины формулировку закона Паскаля, <b>Уметь</b> Применять полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p><i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетенция</i></p>	<b>Дидактический материал</b>		Инд. Задание – доклад «давление на дне океанов. Исследования морских глубин» Л.- №491,515.519
37		<b>Сообщающиеся сосуды</b>	Изучить особенности сообщающихся сосудов и сформулировать основной закон сообщающихся сосудов	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне</b>, а жидкостей с разной плотностью – на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.</p> <p><i>Математика, история</i></p>	<p><b>Знать</b> определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей <b>Уметь</b> применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, <b>Познавательные:</b> Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия <b>Регулятивные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Коммуникативные:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	<p><i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетенция</i></p>	<b>Видеоматериал: 16</b> Закон сообщающихся сосудов	Изготовление фонтана	Стр 93-95 П.39 Вопросы после параграфов устно Стр 95 упр 16 Задание 9 Индивидуальный доклад « история открытия атмосферного давления» Л.- № 528-530

38		<b>Вес воздуха. Атмосферное давление</b>	Рассмотреть причины, создающие атмосферное давление, и выяснить влияние земной атмосферы на живые организмы	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Атмосферное давление.</b> Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления подтверждающие существование атмосферного давления.</p> <p><i>Математика, история. география</i></p>	<p><b>Знать</b>, что воздух – это смесь газов. Которая имеет вес, почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления <b>Уметь</b> вычислять вес воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря. описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями, <b>Познавательные:</b> Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрации</b> по рис. 115 учебника	Дома зажженную свечку или бумагу внутри стакана поддержки вверх дном, Затем быстро поставить стакан вверх дном на воздушный шарик. Опишите наблюдаемое явление	Стр 97 – 100 П.40-41 Вопросы после параграфов устно Стр 98 упр 17 Задание 10 Стр 100 упр 18 Л.- №546, 548,551
39		<b>Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли</b>	Знакомство с примером определения атмосферного давления, раскрытие физического содержания опыта Торричелли	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод	<p><b>Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли.</b> Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.</p> <p><i>Математика, история</i></p>	<p><b>Знать</b> способы измерения атмосферного давления. Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты <b>Уметь</b> объяснять опыт Торричелли и переводить единицы давления описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, <b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал</b> 46 Магдебурские полушария		Стр 101 – 102 П. 42 Вопросы после параграфов устно Стр 103 – 104 упр.19 Задание 11 Л.- № 555-561

40		<b>Барометр – анероид. Атмосферное давление на различных высотах</b>	Знакомство с работой и устройством барометра – анероида, развитие навыков решения задач	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	Знакомство с работой и устройством барометра – анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> основные определения.способы измерения атмосферного давления <b>Уметь</b> измерять атмосферное давление с помощью барометра – анероида, применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря и при решении задач описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, <b>Познавательные:</b> Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировкиАнализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:</b> Барометр - анероид		Стр 105-107 П.43-44 Вопросы после параграфов устно Стр 106 упр 20 Стр 107 упр 21 Задание 12 Л.- № 578-581
41		<b>Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.</b>	Знакомство с работой и устройством манометра, поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение задач  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> устройство и принцип действия манометра, поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса <b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями <b>Личностные:</b> Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия <b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:19 , 28, 47</b> Гидравлический пресс	Сконструировать и изготовить дозатор жидкости	Стр 108-113 П.45-47 Вопросы после параграфов устно Стр 111 упр 22 Стр 113 упр 23 Стр 114 задание 13  Л.- № 603,604

42		<b>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело</b>	Выяснить природу выталкивающей силы	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.</b></p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятие выталкивающей силы  <b>Уметь</b> доказывать, основываясь на законе Паскаля , существование выталкивающей силы, приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями,  <b>Познавательные:</b> Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру  <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:34</b> Давление в жидкости.	Сконструировать автоматическую поилку для кур	Стр 114-117 П.48 Вопросы после параграфов устно Инд.доклад «Пневматические машины и инструменты» Л.- №597 - 600
43		<b>Архимедова сила</b>	Изучить содержание закона Архимеда и раскрыть физическую суть плавания.	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Закон Архимеда.</b> Плавание тел. Решение задач.</p> <p><i>Математика , история</i></p>	<p><b>Знать</b>, что на любое тело, погруженное в жидкость или газ , действует выталкивающая сила  <b>Уметь</b> выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями,  <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.  <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу.  <b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал: 17, 33</b> Закон Архимеда		Стр 117 – 119 П.49 Вопросы после параграфов устно Стр 119 упр 24 Стр 120 задание 14 Л.- № 613, 621,523

44		<b>Лабораторная работа №9 «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проведение исследования, поисковый метод	Вес тела в воздухе и в жидкости. Закон Архимеда. Динамометр. Лабораторная работа по инструкции  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> что на любое тело , погруженное в жидкость или газ действует выталкивающая сила <b>Уметь</b> измерять объем тела с помощью мензурки, вычислять значение выталкивающей силы и делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе. самостоятельно составить порядок необходимых измерений и вычислений <b>Личностные:</b> Исследуют и формулируют условия плавания тел <b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<b>Презентация49</b> Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		Индивидуальный доклад « Легенда об Архимеде» Л.- №626, 627, 632
45		<b>Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание</b>	Закрепить понимание условий для плавания тел.	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного контекста	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.  <i>Математика , история</i>	<b>Знать</b> условия плавания тел <b>Уметь</b> объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел <b>Личностные:</b> Исследуют и формулируют условия плавания тел <b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:22</b> Картезианский водолаз	Определение плотности собственного тела	Стр 120 – 122 П.50 Вопросы после параграфов устно Стр 122 упр 25 Стр 123 Задание 15 Л.- № 635 - 638

46		<b>Решение задач</b>	Развитие навыков решения задач применение положений и законов на практике	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Решение задач по темам « Архимедова сила», « Условия плавания тел»  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> условия плавания тел <b>Уметь</b> объяснять жизненные вопросы по теме и <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<i>Знание о – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b>		Л.- № 645 - 651
47		<b>Лабораторная работа №10 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проблемно-поисковый метод	Условия плавания тел  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> условия, при которых тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри  <b>Уметь</b> проводить эксперимент по проверке плавания тел и записывать результаты в виде таблицы, делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе.описывать и объяснять явление плавания тел <b>Личностные:</b> условий плавания тел в жидкости» <b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	<i>Познавательная компетенция, знание о – предметный опыт, информация и коммуникативная компетенция.</i>	<b>Презентация49</b> Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»		Л.- № 614. 657

48		<b>Решение задач</b>	Рассмотреть физические способы плавания судов., основы воздухоплавания Совершенствовать навыки решения задач.	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач.  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> теорию плавания тел <b>Уметь</b> применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность. <b>Личностные:</b> Понимают принцип плавания судов, воздухоплавания <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрации</b> по рис. 147-148 учебника <b>Дидактический материал 13</b>		Стр 124-128 П. 51-52 Вопросы после параграфов устно Стр 125 упр 26 Задание 16 Стр 128 упр27 Л.- № 639, 646.648
49		<b>Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»</b>	Проверить теоретические знания и умения решать расчетные задачи по из. теме	Проблемные задания, поисковый метод,	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел.  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел» <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b>		Л.- № 644

50		<b>Механическая работа. Единицы работы</b>	Познакомить с работой как новой физической величиной и выяснить ее физический смысл	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<b>Механическая работа, ее физический смысл.</b> Единицы работы. Решение задач.  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы <b>Уметь</b> вычислять механическую работу и определять условия, необходимые для совершения механической работы <b>Личностные:</b> Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения. <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Презентация</b>		Стр 129-131 П.53 Вопросы после параграфов устно Стр131-132 упр.28 задание 17 Л.- №675
51		<b>Мощность. Единицы мощности</b>	Ввести понятие мощности как характеристику скорости выполнения работы.. совершенствовать навыки решения задач по теме « Работа и мощность»	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	<b>Мощность –</b> характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных . Решение задач.  <i>Математика, история</i>	<b>Знать</b> определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности <b>Уметь</b> вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощность различных приборов и <b>применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Вычисляют работу силы тяжести и работу силы трения. Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Демонстрация</b> Определение мощности при подъеме на лестницу ученика <b>Дидактический материал</b>	Измерить мощность ученика при подъеме портфеля	Стр 132-135 П.54 Вопросы после параграфов устно Стр 135 упр.29 задание 18 Л.- № 704.705.711

52		<b>Мощность. Решение задач</b>	Познакомить с новой физической величиной момент силы и отрабатывать навыки решения задач.	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Решение задач. Условия равновесия рычага. Момент силы  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> определение момента силы <b>Уметь применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:</b> Чему равен вес рычага		Стр 142-143 П.58 Вопросы после параграфов устно Стр144 Упр 30 Л.- №750, 762,768
53		<b>Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.</b>	Ввести понятие « простой механизм», выяснить условия равновесия рычага	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<b>Простые механизмы. Рычаг.</b> Условия равновесия рычага. Момент силы – физ. Величина харак – щая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение задач.  <i>Математика , история</i>	<b>Знать</b> простые механизмы, их виды, назначения. Определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага <b>Уметь применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы. Предлагают способы преобразования силы <b>Познавательные:</b> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:43</b> Условие равновесия рычага		Стр 136-141 П.55-57 Вопросы после параграфов устно Инд доклад « Центр тяжести тела Л.- №737, 740,742

54		<b>Решение задач. Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.</b>	Познакомить с новой физической величиной момент силы и отрабатывать навыки решения задач.	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Решение задач.  Условия равновесия рычага. Момент силы  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> определение момента силы <b>Уметь применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:</b> Чему равен вес рычага		Стр 142-143 П.58 Вопросы после параграфов устно Стр144 Упр 30 Л.- №750, 762,768
55		<b>Лабораторная работа № 11 «Выяснение условия равновесия рычага</b>	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Беседа, лабораторная работа по инструкции	Измерение расстояний и выяснение условий равновесия рычага.  <i>Математика</i>	<b>Знать</b> устройство и уметь чертить схемы простых механизмов <b>Уметь</b> делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе и записывать результаты в виде таблицы.  <b>Личностные:</b> Проверяют условия равновесия рычага. <b>Познавательные:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. <b>Коммуникативные:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<b>Презентация49</b> Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий равновесия рычага		Стр 145 – 146 П.59 Вопросы после параграфов устно Инд. Доклад « условия равновесия тел» Л.- № 781 - 783

56		<b>«Золотое правило» механики</b>	Знакомство с подвижным и неподвижным блоками как представителями простых механизмов, «золотым правилом механики»	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Подвижный и неподвижный блоки – простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «Золотого правила механики»</b> Решение задач.</p>	<p><b>Знать</b> понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики» <b>Уметь</b> объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул. <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения. <b>Познавательные:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. <b>Коммуникативные:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Видеоматериал:</b> Неподвижный блок, подвижный блок		Стр.147-149 П.60 Вопросы после параграфов устно Стр 149 упр 31 Стр 150 задание 19 Л.- №772.773
57		<b>Равенство работ при использовании простых механизмов.</b>	Знакомство с подвижным и неподвижным блоками как представителями простых механизмов, «золотым правилом механики»	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Подвижный и неподвижный блоки – простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «Золотого правила механики»</b> Решение задач.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики» <b>Уметь</b> объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул. <b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи. <b>Личностные:</b> Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения. <b>Познавательные:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. <b>Коммуникативные:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>		Измерить с помощью мм линейки плечи рычагов ножниц и ключа дверного замка. Определить выигрыш в силе .	Стр.147-149 П.60 Вопросы после параграфов устно Стр 149 упр 31 Стр 150 задание 19 Л.- №772.773

59				<p>Центр тяжести тела.</p>	<p>Решение задач «Блоки. Золотое правило механики»</p>		<p>Совершенствовать умения решать задачи</p>		<p>Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия</p>		<p>Решение задач. Простые механизмы. Блоки. Наклонная плоскость. Рычаг. «Золотое правило механики»</p> <p><i>Математика</i></p>		<p><b>Знать</b> определение рычага, плеча силы, условие равновесия рычага, момент силы <b>Уметь</b> применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и технике <b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>		<p><i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i></p>		<p><b>Дидактический материал</b></p>				<p>Л.- №770,771</p>
----	--	--	--	----------------------------	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--------------------------------------	--	--	--	---------------------

60		<b>Виды равновесия тел</b>								
61		<b>Коэффициент полезного действия механизма</b>	Внести важнейшую характеристику машины и механизма КПД .Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<b>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.</b> Наклонная плоскость. Определение КПД Объяснение, лабораторная работа по инструкции  <i>Математика техника</i>	<b>Знать</b> определение, формулы, единицы измерения КПД <b>Уметь</b> применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости <b>Личностные:</b> Различают полезную и полную (затраченную) работу. Понимают физический смысл КПД механизма. Вычисляют КПД простых механизмов Измеряют КПД наклонной плоскости. <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы. <b>Коммуникативные:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.	<i>Познавательльно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<b>Видеоматериал: 49</b> Коэффициент полезного действия наклонной плоскости <b>Презентация</b> Лабораторная работа № 10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		Стр 150 – 151 П.61 Вопросы после параграфов устно Индивидуальный доклад Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели  Л.- №778, 793,798

62		<b>. Лабораторная работа № 12 « Определение КПД наклонной плоскости»</b>	Ввести важнейшую характеристику машины и механизма кпд .Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.</b> Наклонная плоскость. Определение КПД</p> <p>Объяснение, лабораторная работа по инструкции</p> <p><i>Математика .техника</i></p>	<p><b>Знать</b> определение, формулы, единицы измерения КПД</p> <p><b>Уметь</b> применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости</p> <p><b>Личностные:</b> Различают полезную и полную (затраченную) работу. Понимают физический смысл КПД механизма. Вычисляют КПД простых механизмов</p> <p>Измеряют КПД наклонной плоскости.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<p><b>Видеоматериал: 49</b></p> <p>Коэффициент полезного действия наклонной плоскости</p> <p><b>Презентация</b></p> <p>Лабораторная работа № 10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</p>		<p>Стр 150 – 151</p> <p>П.61</p> <p>Вопросы после параграфов устно</p> <p>Индивидуальный доклад</p> <p>Энергия движущейся воды и ветра.</p> <p>Гидравлические и ветряные двигатели</p> <p>Л.- №778, 793,798</p>
63		<b>Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.</b>	Познакомить с понятием энергии, как способности тела совершать работу, дать определение кинетической и потенциальной энергии	Проблемное изложение, лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод и составление опорного конспекта	<p><b>Понятие энергии. Потенциальная энергия.</b> Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема.</p> <p><b>Кинетическая энергия.</b> Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задачи</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятие «энергия»,(кинет. и потенц. ), обозначение, формулы и единицу измерения</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи с применением изученных формул,объяснять преобразования энергии на примерах</p> <p><b>Применять</b> полученные знания при решении физической задачи.</p> <p><b>Личностные:</b> Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<p><b>Видеоматериал:20, 29, 44</b></p> <p>Работа и энергия</p>		<p>Стр 152-156</p> <p>П.62-63</p> <p>Вопросы после параграфов устно</p> <p>Стр.156 Упр 32</p> <p>Л.- № 809,810,816</p>

64		<b>Решение задач</b>	Совершенствовать навыки решения задач на основе изученного материала	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	<p>Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Механическая энергия. Закон сохранения энергии.</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятие «энергия»( потенциальная и кинетическая). Обозначение, формулы и единицы измерения. Формулировку закона сохранения и превращения энергии</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах</p> <p><b>Личностные:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p><i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i></p>	<b>Дидактический материал</b>		Стр 156-158 П.64 Вопросы после параграфов устно Стр 158 упр 33 Л.- № 830. 831, 836
65		<b>Контрольная работа №4 « Работа, мощность, энергия»</b>	Проверить знания по изученной теме и умения и навыки решения задач.	Проблемные задания, поисковый метод,	<p>Зачет по теме: « Работа. Мощность. Энергия.»</p> <p><i>Математика</i></p>	<p><b>Знать</b> понятия работа , мощность, энергия, един. измерения, формулы, закон сохранения энергии</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах</p> <p><b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>	<p><i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>	<b>Дидактический материал</b>		Л.- № 803, 804, 807, 811

66		<b>Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач</b>	Повторить основные вопросы физики в 7 классе. Систематизировать знания за курс физики 7 класса, совершенствовать навыки решения задач.	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Элементы содержания всего курса физики 7.  <i>Математика</i>	Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретенные знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач <b>Личностные:</b> Работают с «Карточкой поэлементного контроля». <b>Познавательные:</b> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено, на каком уровне, намечают пути устранения пробелов. Осознанно определяют уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b>		Л.- № 124, 125, 219, 256
67		<b>Итоговая контрольная работа курса физики 7 класс</b>	Проверить знания, навыки и умения решения задач за курс физики в 7 классе.	Проблемные задания, поисковый метод,	Тест в форме ГИА  <i>Математика</i>	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-65 <b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	<i>Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	<b>Дидактический материал</b>		Составить физический кроссворд

**Итоговая контрольная работа  
курса физики 7 класс**

Проверить знания, навыки и умения решения задач за курс физики в 7 классе.

Проблемные задания, поисковый метод,

Тест в  
форме ГИА

*Математик  
а*

Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-65

**Личностные:** Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности

**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач

**Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.

**Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.

*Знаниево  
–  
предмет  
ный  
опыт,  
предмет  
ная  
компете  
нция*

**Дидактический  
материал**

Составить  
физический  
кроссворд

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

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
Определение цены деления измерительного прибора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Измерительный цилиндр (мензурка) – 1</li> <li>· Небольшая колба – 1</li> <li>· Три сосуда небольшого объёма</li> <li>· стакан с водой – 1</li> </ul>
Определение размеров малых тел.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Линейка – 1</li> <li>· Дробь (горох, пшено) – 1</li> <li>· Иголлка – 1</li> </ul>
Измерение массы тела на рычажных весах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Весы с разновесами – 1</li> <li>· Тела разной массы – 3</li> </ul>
Измерение объема тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Мензурка – 1</li> <li>· Нитка – 1</li> <li>· Тела неправильной формы небольшого объема – 3</li> </ul>
Определение плотности вещества твердого тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Весы с разновесами – 1</li> <li>· Мензурка – 1</li> <li>· Твердое тело, плотность которого · надо определить – 1</li> </ul>
Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· динамометр – 1</li> <li>· грузы по 100 г – 4</li> <li>· штатив с муфтой, лапкой и кольцом -1</li> </ul>
Измерение коэффициента трения скольжения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Деревянный брусок – 1</li> <li>· Динамометр – 1</li> <li>· Линейка – 1</li> <li>· Набор грузов – 1</li> </ul>
Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Динамометр – 1</li> <li>· Тела разного объема – 2</li> <li>· стакан – 2</li> <li>· Штатив с муфтой – 1</li> <li>· Лапкой и кольцом – 1</li> </ul>
Выяснение условий плавания тела в жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Весы с разновесами – 1</li> <li>· Пробирка-поплавок с пробкой – 1</li> <li>· Мензурка – 1</li> <li>· Сухой песок – 1</li> </ul>
Выяснение условия равновесия рычага.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Рычаг на штативе – 1</li> <li>· Набор грузов – 1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Линамометр – 1</li> </ul>
Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Доска – 1</li> <li>· Брусок – 1</li> <li>· Динамометр – 1</li> <li>· Измерительная лента (линейка) – 1</li> <li>· Штатив с муфтой и лапкой – 1</li> </ul>

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

Протокол № 01

от «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

И.В. Коваленко

«31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕН приказом  
директора МБОУ СОШ  
с. Булун-Терек им. Кара-оол В.Х

Пр. № 01 от «31» августа 2021 г.

### Рабочая программа

Наименование Физика

Класс 8

Учитель Нанмай Аяма Сулевна

Срок реализации программы, учебный год 2021-2022

Количество часов по учебному плану: в неделю 2 ч., в год 68 ч.

Планирование составлено на основе Программы для общеобразовательных учреждений 7-9 кл в соответствии с требованиями ФГОС (название, автор, год издания, кем рекомендовано) и рекомендаций для основного общего образования

Учебник Физика 8 класс / А.В. Перашкин - М. Дрофа, 2013.

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (а) Нанмай Нанмай А.С.  
подпись расшфровка подписи

с. Булун-Терек, 2021 г.

## 1. Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованием Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 г.). Авторы программы: А.В. Перышкин.

Курс построен на основе базовой программы. Преподавание ведется по учебнику: А.В. Перышкин. Физика-8 кл., – М.: Дрофа, 2013. Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 8 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.

### Структура документа

Рабочая программа включает десять разделов:

11. Пояснительную записку
12. Общая характеристика учебного предмета
13. График реализации рабочей программы по физике 8 класс
14. Основное содержание программы
15. Учебные компетенции и способы деятельности
16. Требования к уровню подготовки выпускника 8 класса
17. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
18. Система оценки
19. Учебно – методический комплект
20. Календарно – тематическое планирование в которое включены: коды элементов содержания контрольно – измерительных материалов и проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА для 7-9 классов на каждом уроке, основные виды деятельности ученика ( на уровне учебных действий) по всем темам курса физики, требования к уровню подготовки обучающихся на каждом уроке и формирование УУД, вид контроля и измерители, домашнее задание на каждый урок; педагогические средства и цели на каждый урок, приобретенные компетенции учащихся, оборудование и дидактические материалы на каждый урок, внеурочная деятельность.

## 2.Общая характеристика учебного предмета

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. В основной школе происходит знакомство с физическими явлениями, методами научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, ОБЖ.

### Цели изучения физики в основной школе, и в частности, в 8 классе, следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах, убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения,
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.
- осознание возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование основ экологического мышления, ценностного отношения к природе.

### Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о тепловых, электромагнитных и оптических 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, опыт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Учебная программа 8 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю, в том числе **5 часов на проведение контрольных работ и 10 часов на проведение лабораторных работ.**

### 3.График реализации рабочей программы по физике 8 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Дата контр.работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов учащихся
1	Тепловые явления	13	2	1		
			№1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры » №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»		
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	0	1		
				Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»		
3	Электрические явления	27	5	2		
			№3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	Контрольная работа № 3 «Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи»		
			№4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»			
			№5 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Контрольная работа № 4 «Электризация, взаимодействие зарядов. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. Напряжение, сопротивление, сила тока, работа и мощность эл. тока»		
№6 «Регулирование силы тока реостатом» №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»						
4	Электромагнитные явления	7	2	1		
			№8 «Сборка электромагнита и испытание его действия» №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Контрольная работа №5 «Работа и мощность эл.тока. Электромагнитные явления».		
5	Световые явления	7	1	1		
			№10«Получение изображения при помощи линзы»	Контрольная работа №6 «Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений»		
6	Повторение	3	0	1 итоговая		
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	<b>10</b>	<b>7</b>		

## 4. Основное содержание программы

### **Тепловые явления (13 ч).**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

#### **Лабораторные работы**

- Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

#### **Демонстрации**

- Нагревание жидкости в латунной трубке.
- Нагревание жидкостей на двух горелках.
- Нагревание воды при сгорании сухого горючего в горелке.
- Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе.
- Принцип действия термометра.
- Теплопроводность различных материалов.
- Конвекция в жидкостях и газах.
- Теплопередача путем излучения.

### **Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч).**

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

#### **Опыты**

Исследование процесса испарения.

Измерение влажности воздуха.

#### **Демонстрации**

Охлаждение жидкости при испарении.

Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе.

Явление испарения.

Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Устройство калориметра.

Модель кристаллической решетки.

### **Электрические явления (28 ч).**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический

ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

#### **Лабораторные работы:**

- Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- Регулирование силы тока реостатом.
- Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

#### **Опыты:**

Опыт по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Изготовление и испытание гальванического элемента.

Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

#### **Демонстрации:**

Электризация тел.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Обнаружение поля заряженного шара.

Делимость электрического заряда.

Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи.

Проводники и изоляторы.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

### **Электромагнитные явления (7 ч).**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **Лабораторные работы**

- Сборка электромагнита и испытание его действия.
- Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

#### **Опыты**

Исследование явления магнитного взаимодействия тел.

Исследование явления намагничивания вещества.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение действия электродвигателя.

### **Демонстрации**

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Устройство и действие компаса.

Устройство электродвигателя.

### **Световые явления (9 ч).**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Лабораторные работы**

- Получение изображений при помощи линзы.

### **Опыты**

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

### **Демонстрации**

Прямолинейное распространение света.

Получение тени и полутени.

Отражение света.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

### **5. Учебные компетенции и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных 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 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 убеждённость 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

### 6. Требования к уровню подготовки выпускника 8-го класса

*В результате изучения физики ученик 8 класса должен*

#### Знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле
- **смысл физических величин:** температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

#### Уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, тепловое действие тока, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых, электромагнитных и оптических явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

#### использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, газовых приборов в квартире.

### 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.

### **Метопредметные 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 выразить 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 трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  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**

9. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
10. Неумение выделять в ответе главное.
11. 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.
12. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
13. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
14. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
15. Неумение определить показания измерительного прибора.
16. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

##### **Негрубые ошибки**

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

##### **Недочеты**

7. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
8. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
9. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
10. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
11. Орфографические и пунктуационные ошибки

#### **9. Учебно – методический комплект**

1. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. – 14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 127, [3] с.: ил.
2. Гутник Е. М. «Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина» – М.: Дрофа, 2004
3. Перышкин А.В., Сборник задач по физике, 7-9 классы, - М.: ЭКЗАМЕН, 2008.

**Электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронная библиотека Просвещение. Просвещение МЕДИА. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Основная школа. 7-9 классы.
2. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.
3. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы. Практикум. 2 CD. – компания «Физикон». [www.physicon.ru](http://www.physicon.ru).
4. Библиотека наглядных пособий: ФИЗИКА. 7—11 классы. На платформе «1С: Образование. 3.0»: 2 CD: Под ред. Н.К.Ханнанова. - Дрофа-Формоза-Пермский РЦИ.
5. Единая коллекция ЭОР <http://school-collection.edu.ru/>

**10.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Дата		Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Домашнее задание
	по плану	факт					
<b>I. Тепловые явления (13 ч)</b>							
1/1			<b>Инструктаж по ТБ.</b> Тепловое движение. Температура.	Урок изучения нового материала	Тепловое движение. Температура.	<u>Знать</u> понятия: тепловое движение, температура.	§1, вопр.1,4 стр.5
2/2			Внутренняя энергия.	Комбинированный урок	Внутренняя энергия.	<u>Знать</u> понятие: внутренняя энергия	§2, вопр.1,2, стр.8
3/3			Способы изменения внутренней энергии тела.	Комбинированный урок	Способы изменения внутренней энергии тела.	<u>Знать</u> : способы изменения внутренней энергии.	§3, зад.1 стр.11
4/4			Теплопроводность.	Комбинированный урок	Теплопроводность.	<u>Знать</u> понятие: теплопроводность.	§4, упр.3 стр.14
5/5			Конвекция.	Комбинированный урок	Конвекция.	<u>Знать</u> понятие: конвекция.	§5, упр.4 стр.16
6/6			Излучение.	Комбинированный урок	Излучение.	<u>Знать</u> понятие: излучение.	§6, упр.5 стр.20
7/7			Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Комбинированный урок	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	<u>Знать</u> определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу.	§7, упр.6 (1) стр.24, вопр.2-4 стр.24
8/8			Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Комбинированный урок	Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	<u>Знать</u> определение удельной теплоёмкости, физический смысл. <u>Знать</u> формулу расчёта количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. <u>Уметь</u> решать задачи на расчёт количества теплоты.	§8, выучить определение удельной теплоемкости и  §9, упр.8 (2) стр.29
9/9			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа №1.</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Урок – практикум	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	<u>Уметь</u> решать задачи на расчёт количества теплоты.	§9 повторить, упр.8 (3) стр.29
10/10			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа №2.</b>	Урок – практикум	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого	<u>Знать</u> расчёт удельной теплоёмкости твёрдых тел.	§9 повторить

			«Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».		тела.	Уметь решать задачи на удельную теплоёмкость	
11/11			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Комбинированный урок	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания.	§10, упр.9 стр.31
12/12			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Комбинированный урок	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.	§11, упр.10 стр.34
13/13			<b>Контрольная работа №1.</b> «Тепловые явления».	Урок - контроля	Тепловые явления	Уметь решать задачи по теме: «Тепловые явления».	§1-11 повторить
<b>II. Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)</b>							
1/14			Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Урок изучения нового материала Комбинированный урок	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Знать понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. Уметь объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.	§12, вопр.1,2 стр.38 §13, упр.11 стр.40
2/15			График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Комбинированный урок	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Уметь объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.	§14, вопр.1,2 стр.41
3/16			Удельная теплота плавления.	Урок изучения нового материала	Удельная теплота плавления.	Знать понятия: удельная теплота плавления.	§15, упр.12 (1) стр.47, зад.2 стр.47
4/17			Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Комбинированный урок	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Знать понятия: испарение, насыщенный и ненасыщенный пар.	§16, зад.1 стр.51
5/18			Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Комбинированный урок	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Уметь объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	§17, упр.13(1-4), зад. стр.53
6/19			Кипение.	Комбинированный урок	Кипение.	Знать понятие «кипение»	§18, вопр.1,2 стр.56
7/20			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Комбинированный урок	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Знать понятие «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром.	§19, вопр.4,5 стр.59
8/21			Удельная теплота парообразования и конденсации.	Урок изучения нового материала	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Уметь объяснять процесс парообразования и конденсации.	§20, упр.16, зад.1 стр.62-63
9/22			Работа газа и пара при расширении.	Комбинированный урок	Работа газа и пара при расширении. Двигатель	Знать устройство и принцип действия двигателя	§21, вопр.1,3 стр.64

			Двигатель внутреннего сгорания.		внутреннего сгорания.	внутреннего сгорания. <u>Знать</u> устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	§22, вопр.3-5 стр.67, рис.26
10/23			Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Комбинированный урок	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	<u>Знать</u> устройство и принцип действия паровой турбины. <u>Знать</u> понятие «КПД теплового двигателя». <u>Уметь</u> решать задачи на КПД тепловой машины.	§23, вопр.2,3 стр.56, рис.28 §24, вопр.1,3, зад. стр.70
11/24			<b>Контрольная работа №2</b> «Изменение агрегатных состояний вещества».	Урок - контроля	Изменение агрегатных состояний вещества.	<u>Знать</u> формулы и <u>уметь</u> решать задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	§12-24 повторить
<b>III. Электрические явления (28 ч)</b>							
1/25			Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Урок изучения нового материала	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	<u>Знать</u> понятие «электризация тел при соприкосновении». <u>Уметь</u> объяснять взаимодействие заряженных тел.	§25, вопр.1,2 стр.77
2/26			Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	Урок изучения нового материала	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	<u>Знать</u> принцип действия и назначение электроскопа. <u>Уметь</u> находить в периодической системе элементов Д.И. Менделеева проводники и диэлектрики.	§26, 27 вопр.3,4 стр.82
3/27			Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	Комбинированный урок	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	<u>Знать</u> понятие «электрическое поле», его графическое изображение. <u>Знать</u> закон сохранения электрического заряда, строение атомов.	§28,29, написать доклады Кулон, Иоффе
4/28			Объяснение электрических явлений.	Комбинированный урок	Объяснение электрических явлений.	<u>Уметь</u> объяснять электрические явления и их свойства.	§30,31, упр.21 стр.90, упр.22 стр.93
5/29			Электрический ток. Источники электрического	Комбинированный урок	Электрический ток. Источники	<u>Знать</u> понятия: «электрический ток»,	§32, зад.2 стр.99.

			тока.		электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.	«источники электрического тока», «электрическая цепь», условия возникновения электрического тока.	
6/30			Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	Комбинированный урок	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	<u>Знать</u> понятие «электрический ток в металлах». <u>Уметь</u> объяснять действия электрического тока.	§33,34, вопр.2,4 стр.100-101, вопр.4, стр.103.
7/31			Действия электрического тока Направление электрического тока.	Комбинированный урок	Направление электрического тока..	<u>Знать</u> понятие «электрический ток в металлах». <u>Уметь</u> объяснять действия электрического тока.	§35,36, зад.1,2 стр.106
8/32			Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	Комбинированный урок	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	<u>Знать</u> направление электрического тока, понятие «Сила тока», обозначение, единицы измерения. <u>Знать</u> устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах; <u>уметь</u> работать с ним.	§37 38, упр.24 стр.110.
9/33			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа №3.</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока».	Урок – практикум	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	<u>Знать</u> устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах; <u>уметь</u> работать с ним.	§38 повторить
10/34			Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Комбинированный урок	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	<u>Знать</u> понятие «Электрическое напряжение». <u>Знать</u> устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах; <u>уметь</u> работать с ним.	§39,40, вопр.1 стр.115,вопр.2, 4 стр.116 §41, упр.26 стр.119
11/35			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа №4.</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Урок – практикум	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	<u>Знать</u> устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах; <u>уметь</u> работать с ним.	§41 повторить
12/36			Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Комбинированный урок	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление	<u>Знать</u> понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения,	§42,43, упр.27 стр.121.

					проводников. Единицы сопротивления.	обозначения его в электрических цепях.	
13/37			Закон Ома для участка цепи.	Комбинированный урок	Закон Ома для участка цепи.	<u>Знать</u> закон Ома для участка цепи, его физический смысл <u>Уметь</u> определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра.	§44, упр.29 (2,4,7) стр.126
14/38			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <i>Лабораторная работа №5.</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Урок – практикум	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<u>Уметь</u> определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра.	§44 повторить
15/39			Решение задач на тему «Закон Ома для участка цепи»	Урок-практикум	Закон Ома для участка цепи	<u>Уметь</u> решать задачи на закон Ома	§44 повторить
16/40			Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Комбинированный урок	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	<u>Уметь</u> производить расчёт сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам.	§45, вопр. (1,2) стр.130
17/41		Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Урок закрепления знаний	§46, упр.20 (3,4) стр.132			
18/42			Реостаты. <b>Инструктаж по ТБ.</b> <i>Лабораторная работа №6.</i> «Регулирование силы тока реостатом».	Урок – практикум	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	<u>Знать</u> устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	§47, упр.31 стр.135
19/43			Последовательное соединение проводников.	Комбинированный урок	Последовательное соединение проводников.	<u>Уметь</u> рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.	§48, упр.32 (2,3) стр.38
20/44			Параллельное соединение проводников.	Комбинированный урок	Параллельное соединение проводников.		§49, упр.33 стр.142
21/45			<b>Контрольная работа № 3</b> «Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи»				
22/46			Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	Комбинированный урок	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	<u>Знать</u> определение, обозначение, единицы измерения работы электрического тока. <u>Знать</u> определение,	§50, упр.34 стр.144 §51, упр.35 стр.147

						обозначение, единицы измерения мощности электрического тока.	
23/47			Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа №7.</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Урок – практикум	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<u>Уметь</u> снимать показания приборов и вычислять работу и мощность электрического тока.	§52, упр.36 стр.148, зад.2 стр.149
24/48			Решение задач на тему «Работа и мощность электрического тока»	Урок-практикум	Работа и мощность электрического тока	<u>Уметь</u> решать задачи на тему работа и мощность электрического тока	§50,51 повторить
25/49			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор.	Комбинированный урок	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	<u>Знать</u> и объяснять физический смысл закона Джоуля - Ленца.	§53,54 упр.37 стр.151
26/50			Решение задач на тему «Закон Джоуля - Ленца»	Урок-практикум	Закон Джоуля - Ленца	<u>Уметь</u> решать задачи на закон Джоуля - Ленца	§53, упр.37 стр.151
27/51			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Комбинированный урок	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	<u>Знать</u> устройство и объяснять работу электрических приборов.	§55,56 зад. стр.159, вопр.3-6 стр.161
28/52			<b>Контрольная работа №4</b> «Электризация, взаимодействие зарядов. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. U, R, I, A, N эл.тока».	Урок - контроля	Электрический ток	<u>Знать</u> и <u>уметь</u> применять формулы по теме «Электрический ток».	§25-55 повторить
<b>IV. Электромагнитные явления (7 ч)</b>							
1/53			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Урок изучения нового материала	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	<u>Знать</u> понятие «Магнитное поле» и его физический смысл. <u>Уметь</u> объяснять графическое изображение	§57,58, вопр.1,4 стр.166, вопр.4,5 стр.168

						магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.	
2/54			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	Комбинированный урок	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	§59, упр.41 стр.172
3/55			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа № 8.</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия».	Урок – практикум	Сборка электромагнита и испытание его действия.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	§59 повторить, зад.1-3 стр.172
4/56			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Комбинированный урок	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	<u>Знать</u> понятие магнитного поля. <u>Уметь</u> объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние.	§60,61 зад.1,2 стр.176
5/57			Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	<u>Знать</u> устройство электрического двигателя. <u>Уметь</u> объяснять действие магнитного поля на проводник с током.	§62, зад.2 стр.185
6/58			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Лабораторная работа №9.</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	Урок – практикум	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	<u>Уметь</u> объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели.	§61 повторить
7/59			<b>Контрольная работа №5</b> «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	Урок - контроля	Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления.	<u>Знать и уметь</u> применять формулы по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	§56-61 повторить
<b>V. Световые явления (9 ч)</b>							
1/60			Источники света. Распространение света.	Урок изучения нового материала	Источники света. Распространение света.	<u>Знать</u> понятия: источники света. <u>Уметь</u> объяснять прямолинейное распространение света.	§63, 64 упр.44 стр.191, зад.1-2 стр.195
2/61			Отражение света. Законы отражения света.	Урок изучения нового материала	Отражение света. Законы отражения света.	<u>Знать</u> законы отражения света.	§65, упр.45 стр.198

3/62			Плоское зеркало. Преломление света.	Урок изучения нового материала	Плоское зеркало. Преломление света.	<u>Знать</u> понятие «Плоское зеркало». <u>Знать</u> законы преломления света.	§66, 67 упр.47 стр.204.
4/63			Линзы. Оптическая сила линзы.	Урок изучения нового материала	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	<u>Знать</u> , что такое линзы. Давать определение и изображать их. <u>Уметь</u> строить изображения, даваемые линзой.	§68, упр.48 стр.209
5/64			Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.				§69, упр.49 стр.212 §70
6/65			<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10.</b> «Получение изображения при помощи линзы».	Урок – практикум	Получение изображения при помощи линзы.	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз.	§69 повторить
7/66			<b>Контрольная работа №6</b> «Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений».	Урок - контроля	Световые явления	<u>Уметь</u> решать задачи по теме: «Световые явления».	§62-69 повторить
8/67			Обобщающее повторение	Урок - проверки	Тепловые явления, электр. явления, э/м явления, световые явления.		Повторить
9/68			<b>Итоговая контрольная работа</b>	Урок- контроля			

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

УТВЕРЖДЕН приказом  
директора МБОУ СОШ  
с. Булун-Терек им. Кара-оол В.Х

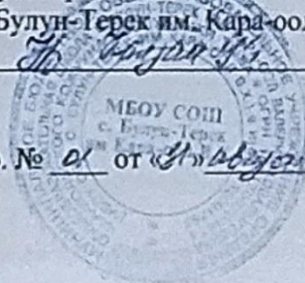
Протокол № 01

С.С. Коваленко

от « 31 » 08 2021 г.

« 31 » 08 2021 г.

Пр. № 01 от « 21 » август 2021 г.



### Рабочая программа

Наименование Физика

Класс 9

Учитель Намсай Аялга Сулеевна

Срок реализации программы, учебный год 2021-2022

Количество часов по учебному плану: в неделю 3 ч., в год 102 ч.

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных учреждений, Физика 8-9 кл., в соответствии с требованиями ФГОС для основного общего образования  
(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Учебник Физика 9 класс / И.И. Вершицкий, Е.И. Зитник, А.И. Иванов, М.А. Петрова - М.: Просвещение, 2021  
(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (а) Намсай Намсай А.С.  
подпись расшифровка подписи

с. Булун-Терек, 2021 г.

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованием Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования. Авторы программы: И.М. Перышкин, Е. М. Гутник.

Курс построен на основе базовой программы. Используется учебник физики для 9 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: И.М. Перышкин, Е. М. Гутник, А.И.Иванов, М.А.Петрова. Физика-9 – М., Просвещение, 2021. Программа рассчитана на 3 часа в неделю.

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.

### Структура документа

Рабочая программа включает десять разделов:

21. Пояснительную записку
22. Общая характеристика учебного предмета
23. График реализации рабочей программы по физике 9 класса
24. Основное содержание программы
25. Учебные компетенции и способы деятельности
26. Требования к уровню подготовки выпускника 9 класса
27. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
28. Система оценки
29. Учебно – методический комплект
30. Календарно – тематическое планирование в которое включены: коды элементов содержания контрольно – измерительных материалов и проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА для 7-9 классов на каждом уроке, основные виды деятельности ученика ( на уровне учебных действий) по всем темам курса физики, требования к уровню подготовки обучающихся на каждом уроке и формирование УУД, вид контроля и измерители, домашнее задание на каждый урок; педагогические средства и цели на каждый урок, приобретенные компетенции учащихся, оборудование и дидактические материалы на каждый урок, внеурочная деятельность.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

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 **102 часа**, по 3 часа в неделю, в том числе 5 часа на выполнение лабораторной работы и 6 часов на выполнение контрольных работ.

Курс завершается итоговой контрольной работой в форме ГИА.

3.График реализации рабочей программы по физике 9 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Дата контр.работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов учащихся
1	Законы взаимодействия и движения тел	38	1	2		
			№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	№1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» №2 «Законы динамики»		
2	Механические колебания и волны. Звук.	12	1	1		
			№2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	№ 3 «Механические колебания и волны. Звук».		
3	Электромагнитное поле	22	1	1		
			№3 «Изучение явлений электромагнитной индукции»	№4 «Электромагнитное поле»		
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	15	2	1		
			№4 «Изучение деления ядра атома урана по фот. треков»	№5 «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер»		
			№5 «Выяснение условий плавления тела в жидкости»			
5	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-		
6	Повторение	10	-	1 итоговая		
	<b>Итого</b>	<b>102 ч</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		

#### 4. Основное содержание программы

##### **Законы взаимодействия и движения тел (38 ч).**

ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущего тела. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Относительная погрешность измерений. *Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».* *Контрольная работа №1: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».* Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач на свободное падение. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. *Контрольная работа №2: «Законы динамики».*

##### **Механические колебания и волны. Звук (12 ч).**

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. *Лабораторная работа №2: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».* Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. *Контрольная работа №3: «Механические колебания и волны. Звук».*

##### **Электромагнитное поле (22 ч).**

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. *Лабораторная работа №3: «Изучение явлений электромагнитной индукции».* Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Электромагнитная природа света. *Контрольная работа №4: «Электромагнитное поле».*

##### **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 ч).**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число, зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. *Лабораторная работа №4: «Изучение деления ядра атома урана по фот. треков».* Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. *Контрольная работа №5: «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер».*

#### 5. Учебные компетенции и способы деятельности

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

**Познавательная деятельность:**

1. использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
2. формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
3. овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
4. приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.
- 5.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

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

**Рефлексивная деятельность:**

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

**Выработка компетенций:**

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

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

**Предметно-ориентированных, репродуктивно –деятельностных(социально – трудовая компетенция личностного самосовершенствования)**

1. понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
2. осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
3. развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;

5. овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
6. 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**

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

### **6. Требования к уровню подготовки выпускника 9-го класса**

*В результате изучения физики ученик 9 класса должен:*

#### **Механические явления**

1. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
2. Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
5. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Электрические и магнитные явления**

1. Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

2. Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. Анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Ампера, закон электромагнитной индукции;
4. Приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
5. Решать задачи, используя физические законы (закон Ампера, закон электромагнитной индукции) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, магнитная индукция, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

### **Квантовые явления**

1. Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
2. Описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. Анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. Различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
5. Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

### **7. Результаты освоения курса физики**

#### **Личностные результаты:**

1. Сформировать понятие ценности образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
2. Сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;

3. Иметь убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимание физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

4. Вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при **решении** физических задач;

5. Уметь контролировать процесс и результат учебной физической деятельности;

6. Вырабатывать способность к эмоциональному восприятию физических объектов, **задач**, решений, рассуждений;

### **Метапредметные результаты:**

1. Иметь первоначальные представления об идеях и методах физики, как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;

2. Уметь самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;

3. Уметь выделять необходимую информацию;

4. Уметь структурировать знания;

5. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

6. Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7. Уметь адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

8. Уметь формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

9. Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Предметные результаты:**

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

2. Понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

4. Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

*Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.*

5. Понимать роль эксперимента в получении научной информации;

6. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

*Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.*

7. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

8. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

9. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

10. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

11. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### 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 трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  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. «Физика – 9» под редакцией И.М. Перышкин, Е. М. Гутник, А.И.Иванов, М.А.Петрова, изд. Просвещение, Москва, 2021.
2. В.И.Лукашик «Сборник задач по физике» — М.,Просвещение, 2010.
3. Г.Н. Степанова «Сборник вопросов и задач по физике» — М, Просвещение, 2002.
4. В.А.Волков «Поурочные разработки» по физике

**10. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС ( 102 часа, 3 часа в неделю)**

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Основные виды деятельности обучающихся.	Универсальные учебные действия	Домашнее задание
	План	Факт					
<b>Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)</b>							
1			Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	Урок изучения нового материала	Выясняют критерии замены тела материальной точкой, определяют положение тела в пространстве в любой момент времени	<u>Познавательные</u> : Умеют заменять термины определениями. Выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки). <u>Регулятивные</u> : Выделение и осознание то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <u>Коммуникативные</u> : Осознание своих действий. Умение задавать вопросы и слушать	§1. Упр 1 (2,4)
2			Перемещение.	Комбинированный урок	Получают понятие о траектории, пути и перемещении; необходимости каждой из этих характеристик для изучения механического движения; составляют сравнительную характеристику.	<u>Познавательные</u> : Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.	§2 Упр 2 (3)
3			Определение координаты движущегося тела.	Комбинированный урок	Находят координаты тела по начальной координате и проекции вектора перемещения.	<u>Познавательные</u> : Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.	§3 Упр 3 (3)

4.			Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Комбинированный урок	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем</p>	§4 Упр 4 (2)
5.			Графическое представление движения.	Комбинированный урок	Работают с графиками, обсуждают и устанавливают связь между видом графика и характером движения, работают с презентацией.	<p><u>Познавательные:</u> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.</p>	§4 Упр 4 (5)
6.			Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	Урок закрепления знаний	Умеют применять изученные правила и закономерности при решении задач.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>	Решить задачи из КИМ ОГЭ
7			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Урок изучения нового материала	Записывают уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Читают и анализируют графики зависимости скорости и координаты	<p><u>Познавательные:</u> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно</p>	§5 Упр 5 (3,4)

				от времени, составляют уравнения по приведённым графикам	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем	
8		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Комбинированный урок	Решают аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность, условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его.	§6 Упр 6 (3)
9.		Решение задач прямолинейное равноускоренное движение	Урок закрепления знаний	Решают аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	Решить задачи ОГЭ
10		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	Комбинированный урок	Фронтальная беседа по теме урока, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента, формулируют выводы, работают с презентацией, составляют конспект на основе презентации учителя.	<u>Познавательные:</u> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	§7 Упр 7 (2)

						<p><u>Коммуникативные:</u> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	
11			<p>Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.</p>	<p>Комбинированный урок</p>	<p>Выводят формулы для расчета скорости прямолинейного равноускоренного движения, решают задачи на определение скорости равноускоренного прямолинейного движения.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>§8</p> <p>Упр8 (3,4)</p>
12			<p>Графический метод решения задач на равноускоренное движение.</p>	<p>Комбинированный урок</p>	<p>используя график зависимости скорости от времени, определяют путь, пройденный телом.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>	<p>Решить задачи из карточки</p>
13			<p>Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.</p>	<p>Урок закрепления знаний</p>	<p>Умеют решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям</p>	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>	<p>Решить задачи из карточки</p>

14			<b>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</b>	Урок практикум	Определяют ускорение равноускоренного движения, записывают результат измерений в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты;	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	Задание на стр.34
15			Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Урок закрепления знаний	Применяют полученные знания при решении задач по теме урока.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	Подготовиться к к.р
16			<b>Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики».</b>	Урок проверки знаний	Кратко и точно отвечают на вопросы, используют различные источники информации, овладевают разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины	<u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. <u>Коммуникативные:</u> Умеют работать с математическими выражениями	повторить
17			Относительность движения.	Комбинированный урок	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента, работают с презентацией.	<u>Познавательные:</u> Выбирают, составляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач. <u>Регулятивные:</u> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	§9 Упр9 (3) Вопрос 2 с.39

					<u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.	
18		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Урок изучения нового материала	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Развивают монологическую и диалогическую речи, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, <u>Коммуникативные:</u> Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	§10 Упр10(2)
19		Второй закон Ньютона.	Урок изучения нового материала	Работают с текстом учебника, усваивают суть законов Ньютона, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его	§11 Упр11 (2,4)
20		Третий закон Ньютона.	Комбинированный урок	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	§12 Упр12 (3 в,г)
21		Решение задач с применением законов Ньютона.		Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными	§10-12 Решить задачи

				Умеют решать задачи по теме.	<p>средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>	КИМ ОГЭ
22		Решение задач с применением законов Ньютона.	Урок закрепления знаний	<p>Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.</p> <p>Умеют решать задачи по теме.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>	<p>§10-12</p> <p>Решить задачи</p> <p>КИМ ОГЭ</p>
23		Свободное падение тел.	Комбинированный урок	<p>Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации.</p>	<p>§13</p> <p>Упр 13(3,4)</p>
24		Решение задач на свободное падение тел.	Урок закрепления знаний	<p>Умеют решать задачи по теме.</p> <p>Составляют алгоритм решения задач по динамике.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,</p>	<p>§13</p> <p>Решить задачи по карточкам</p>

						осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	
25			Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Урок изучения нового материала	Изучают движение тела, брошенного вертикально вверх как пример равноускоренного движения, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	§14 Упр 14(2)
26			Движение тела, брошенного горизонтально.	Урок изучения нового материала	Изучают движение тела, брошенного горизонтально как пример равноускоренного движения, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	§14
27			<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	Урок практикум	Работают с лабораторным оборудованием, с учебником отрабатывают навыки оформления лабораторной работы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Ответить на вопрос 5 с.62
29			Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	Урок изучения нового материала	Выдвигают гипотезы о причинах падения тел на землю, обсуждают факторы, от которых зависит величина сил гравитационного притяжения, работают с текстом, отвечают на вопросы к параграфу.	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	§15 Упр 15(4)

					собеседника,	
30		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Комбинированный урок	Умеют рассчитывать ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах.	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.</p>	§16 Упр 16(5)
31		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Комбинированный урок	Умеют работать с текстом учебника, воспринимают графическую информацию, получают понятие о направлении центростремительного ускорения.	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.</p>	§17-20 Упр 18 (3,4)
32		Искусственные спутники Земли.	Видео-урок	Работают с использованием интерактивной доски, самостоятельно решают задачи по образцу.	<p><u>Познавательные:</u> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	§21 Упр 21(4)
33		Импульс тела. Закон сохранения импульса	Урок изучения нового материала	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.	Проводят эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	§22,23 Упр 22(4)
34		Решение задач на закон сохранения	Комбинированный урок	Решают различные типы задач на закон сохранения импульса, делают поясняющие чертежи.	<u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	§22 Решить

.			импульса.			<p>Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Владение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.</p>	задачи на закон сохранения импульса
35			Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии.	Урок изучения нового материала	Фронтальная беседа, работают с текстом учебника.	<p><u>Познавательные:</u> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Оценивать ответы одноклассников, формируют ценностные отношения.</p>	§24 Упр 23 (2)
36			Решение задач на тему динамики, механической работы и сохранения полной механической энергии.	Урок закрепления знаний	Умеют применять знания при решении типовых задач.	<p><u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Владение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.</p>	§23 Решить задачи КИМ ОГЭ
37			Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по теме динамики. Подготовка к к/р.	Урок закрепления знаний	Индивидуально и парно работают с текстами, самостоятельно работают с дидактическим материалом, взаимно проверяют.	<p><u>Познавательные:</u> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Оценивают ответы</p>	§9-23 Подготовиться к контрольной работе

						одноклассников, формируют ценностные отношения.	
38			<b>Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики».</b>	Урок проверки знаний	Применяют знания при решении типовых задач на законы динамики, описывают и объясняют механические явления, решают задачи на определение характеристик механического движения.	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <b>Регулятивные:</b> Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Умеют переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеют методом самоконтроля	Повторит ь Вопрос 2 с.117
<b>Механические колебания и волны, звук (12 часов)</b>							
39			Колебательное движение. Свободные колебания. Анализ к/р.	Урок изучения нового материала	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе, фронтально беседуют, составляют конспект на основе презентации учителя, проводят эксперимент, обсуждают эксперимент и формулируют вывод, решают экспериментальные задачи.	<b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	§27 Упр 27(2)
40			Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач.	Комбинированный урок	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности	§28 Упр 28(4,6)
41			<b>Лабораторная работа №3 «Определение жесткости</b>	Урок практикум	Определяют зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины, оформляют результаты эксперимента в тетради по	<b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; <b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,	Задание с.128

			<i>пружинь».</i>		заданному алгоритму.	обнаруживают отклонения и отличия от эталона <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности	
42			Гармонические колебания. Затухающие колебания.	Комбинированный урок	<i>Выявляют</i> причины возникновения резонанса. <i>Подтверждают</i> справедливость закона сохранения механической энергии в колебательных системах	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	§29,30 Упр 29(3)
43			Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	Комбинированный урок	<i>Объясняют</i> причины затухания свободных колебаний, приводят примеры, показывающие вред и пользу резонанса.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	§30,31 Упр 30(3)
44			Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим колебаниям.	Урок закрепления знаний	Пишут тест по теме «Механические колебания»	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.	Вопрос 4 с.139

45			Распространение колебаний в среде. Волны.	Комбинированный урок	Наблюдают демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.</p>	§32 Вопрос 5 с.143
46			Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач.	Комбинированный урок	Различают виды механических волн, определяют скорость, длину, частоту, период волны.	<p><u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.</p>	§33 Упр 31(3)
47			Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	Урок изучения нового материала	Определяют звуки и различают их характеристики, причины распространения звуковых волн в среде, характеристику звука, зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. (тембр).	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно следственные связи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>	§34,35 Упр 33(2,3)
48			Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	Урок изучения нового материала	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, Выделяют и осознают что уже усвоено, что еще подлежит</p>	§36,37 Упр 34(3,5)

						усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывают свои действия	
49			Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим колебаниям и волнам, звуку. Подготовка к к/р.	Урок закрепления знаний	Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность.	Задание с.164
50			<b>Контрольная работа № 3 по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</b>	Урок проверки знаний	Применяют знания при решении типовых задач на законы динамики, описывают и объясняют механические явления, решают задачи на определение характеристик механического движения.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность	повторить
<b>Электромагнитное поле (22 часа)</b>							
51			Магнитное поле. Анализ к/р.	Комбинированный урок	<i>Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе по теме «Механические колебания и волны, Звук». Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.</i>	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	§38 Упр 35 (3)
52			Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок изучения нового материала	<i>Проектируют действия для решения задач, формулируют выводы, решают задачи.</i>	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и	§39 Упр

						уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.	36(2,3)
53			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Урок изучения нового материала	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	§40 Упр 37(4,5)
54			Решение задач на определение направления линий магнитного поля и силы Ампера.	Урок закрепления знаний	Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность.	§40 Решить задачи КИМ ОГЭ
55			Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Урок изучения нового материала	<i>Выполняют задания в тетради, знакомятся с единицами магнитного потока.</i>	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.	§41,42 Упр 38(2)
56			Явление электромагнитной индукции.	Урок изучения нового материала	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	<u>Познавательные:</u> Узнают о значении открытия явления электромагнитной индукции. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	§43 Вопрос 4 с.187 Прочитать открытие на с.188
57			Направление индукционного тока.	Урок изучения нового материала	Наблюдают за экспериментом, Объясняют эксперимент, делают выводы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового	§44 Упр 41(2)

			Правило Ленца.			характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	
58			<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	Урок практикум	Проводят экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	Вопрос 3 с.190
59			Явление самоиндукции.	Урок изучения нового материала	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	§45 Упр 42
60			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Урок изучения нового материала	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с	§46 Упр 43(2) Прочитать историю электротехники с.201

						<p>учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>	
61		<p>Электромагнитное поле.</p> <p>Электромагнитные волны. Решение задач</p>	<p>Урок изучения нового материала</p>	<p>Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> 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><u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>	<p>§47</p> <p>Упр 45(3)</p>	
62		<p>Решение задач по теме «Электромагнитные волны»</p>	<p>Урок закрепления знаний</p>	<p>Понимают смысл изученных формул применяют их при решении задач.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>	<p>Решить задачи</p> <p>КИМ ОГЭ</p>	
63		<p>Шкала электромагнитных волн.</p>	<p>Урок изучения нового материала</p>	<p>Знакомятся с применением и свойствами различных диапазонов электромагнитных волн.</p>	<p><u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><u>Регулятивные:</u> Составляют план и</p>	<p>§48</p>	

						определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
64			Шкала электромагнитных волн.	Комбинированный урок	Знакомятся с применением и свойствами различных диапазонов электромагнитных волн.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	§48
65			Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	Урок изучения нового материала	Знакомятся с механизмом возникновения электромагнитных колебаний, с принципами работы радиосвязи и ТВ.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	§49,50 Упр 47
66			Электромагнитная природа света.	Комбинированный урок	Работают с текстом учебника, выполняют задания в тетради. Узнают о историческом развитии взглядов на природу света.	<u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	§52 Ответить на вопросы с.227
67			Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Урок изучения нового материала	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. <u>Коммуникативные:</u> Учатся действовать с позиции другого и согласовывать свои действия.	§53 Упр 48(3)

68		Дисперсия света. Цвета тел.	Урок изучения нового материала	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	§54 Задание с.238
69		Типы оптических спектров.	Урок изучения нового материала	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света.	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно – следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	§55 Итоги главы
70		Поглощение и испускание света атомами.	Комбинированный урок	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света.	характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно – следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Вопрос 4,5 с.242
71		Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Урок закрепления знаний	Понимают смысл изученных формул применяют их при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность	Решить задачи, подготовиться к к.р
72		<b>Контрольная работа №4 по теме</b>	Урок проверки знаний	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной	повторить

.			«Электромагнитное поле».		явления, решать задачи по теме.	форме. <u>Регулятивные</u> : Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные</u> : Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)</b>							
73			Радиоактивность. Модели атомов. Анализ к/р.	Урок изучения нового материала	Выдвигают гипотезы, работают с презентацией, выполняют задания в тетради, работают с текстом учебника.	<u>Познавательные</u> : Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные</u> : Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные</u> : Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	§56  Выполнить задание с.251
74			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Урок изучения нового материала	Описывают модели атомов, представляют и понимают опыт Резерфорда.	<u>Познавательные</u> : Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные</u> : Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные</u> : Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	§57  Вопрос 3 с.253
75			Радиоактивные превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада	Урок изучения нового материала	Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа.	<u>Познавательные</u> : Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. <u>Регулятивные</u> : Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные</u> : Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	§58  Упр 50 (4,5)
76			Экспериментальные методы исследования частиц.	Комбинированный урок	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона.	<u>Познавательные</u> : Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <u>Регулятивные</u> : Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	§59  Вопрос 3 с.261

						<u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	
77			Открытие протона и нейтрона. Радиоактивные превращения N, Be.	Урок изучения нового материала	Знакомятся с историей открытия протона и нейтрона.	<u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	§60 Упр 51
78			Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Урок изучения нового материала	Используют презентацию изучают строение ядра атома, модели. Называют особенности ядерных сил.	<u>Познавательные:</u> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	§61 Упр 52(3)
79			Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Урок закрепления знаний	Применяют полученные знания при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	Упр 52(5)
80			Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения. Решение	Урок изучения нового материала	Изучают понятия альфа- и бета-распад, решают задачи, знакомятся с понятием изотопы.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения	§61 Ответить на вопросы

			задач.			задачи. дефект массы. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	с.268
81			Энергия связи. Дефект массы	Урок изучения нового материала	Умеют применять формулу энергии связи при решении задач, решают задачи на нахождения энергии связи и дефекта масс.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	§62 Упр 53
82			<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	Урок практикум	Индивидуально и парно проводят экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	Повторит ь
83			Деление ядер урана. Цепная реакция.	Урок изучения нового материала	Понимают смысл изученных формул и понятий, применяют их при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность	§63 Вопрос 5 с.276
84			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии	Видео-урок	Называть особенности ядерных сил, выделяют главную мысль, отвечают на вопросы.	<u>Познавательные:</u> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.	§64,65 Задание

			атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.			<u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	с.283
85			Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.	Комбинированный урок	Рассказывают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении радиоактивных изотопов, производят измерения при помощи дозиметра	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	§66,67 проект с.292
86			Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Урок закрепления знаний	Подготовка к контрольной работе.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность	Элементарные частицы, античастицы прочесть с.291
87			<b>Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».</b>	Урок проверки знаний	Обобщение и систематизация знаний учащихся.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	повторить
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>							
88			Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Комбинированный урок	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.	<u>Познавательные:</u> Интерпретируют полученные закономерности для характеристики Солнца. <u>Регулятивные:</u> Соотносят физические	§68 Вопрос с.296

						законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.	
89		Большие планеты Солнечной системы.	Комбинированный урок	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.		<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования планет Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.	§69  Подготовить доклады «Планеты Солнечной системы»
90		Малые тела Солнечной системы.	Комбинированный урок	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.		<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования планет Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.	§70  Ответить на вопросы
91		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	Урок изучения нового материала	Изучают строение Солнца и звезд.		<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования планет Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.	§71  Нарисовать строение Солнца, вопрос 6 с.314
92		Строение и эволюция Вселенной.	Комбинированный урок	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.		<u>Познавательные:</u> Выдвигают и сравнивают гипотезы относительно природы скрытой массы, представляют информацию о структуре Галактики в разных формах. <u>Регулятивные:</u> Соотносят визуально наблюдаемые характеристики Галактики и ее структурные элементы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.	§72  Задание 1 с.318

**Повторение (10 часов)**

93 - 10 1			Повторение	Уроки закрепления знаний	Используют свои знания при ответах на вопросы учителя и при решении задач, демонстрируют знания физических законов, формул и определений.	<u>Познавательные</u> : Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные</u> : Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные</u> : Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	§1-72  Повторить
10 2			<b>Итоговая контрольная работа</b>	Урок проверки знаний	Проверка знаний за весь курс 9 класса		

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

Протокол № 01

от « 31 » 08 2021 г.

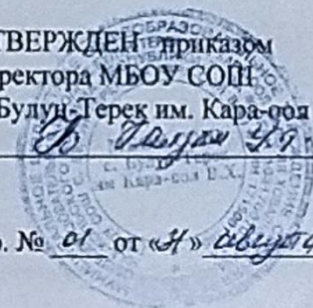
СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

Ирина Ковалыч Н.А.

« 31 » 08 2021 г.

УТВЕРЖДЕН приказом  
директора МБОУ СОШ  
с. Булун-Терек им. Кара-оол В.Х

Пр. № 01 от « 31 » августа 2021 г.



### Рабочая программа

Наименование Физика

Класс 11

Учитель Жаннай Анна Стеевна

Срок реализации программы, учебный год 2021-2022

Количество часов по учебному плану: в неделю 2 ч., в год 68 ч.

Планирование составлено на основе программы автора Г.В. Мякишева для общеобразовательных учреждений ФГОС основного общего образования на базовом уровне  
(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Учебник Физика 11 класс / Г.В. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаруш

- М.: Просвещение, 2010г

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (а)

Жаннай

подпись

Жаннай А.С.

расшифровка подписи

с. Булун-Терек, 2021 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе программы автора Г.Я. Мякишева, авторской программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г. для преподавания физики на базовом уровне.

Для реализации программы используется учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика – 11», М.: Просвещение, 2010 г. Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

*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.**

## Структура документа

Рабочая программа включает десять разделов:

31. Пояснительную записку
32. Общая характеристика учебного предмета
33. График реализации рабочей программы по физике 7 класс
34. Основное содержание программы
35. Учебные компетенции и способы деятельности
36. Требования к уровню подготовки выпускника 11 класса
37. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
38. Система оценки
39. Учебно – методический комплект
40. Календарно – тематическое планирование

## 2.Общая характеристика учебного предмета

**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. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

### Цели и задачи изучения физики на базовом уровне в 11 классе:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Учебная программа 11 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю.

### 3.График реализации рабочей программы по физике 11 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Дата контр.работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов учащихся
1	Основы электродинамики (продолжение)	30	3	2		
			№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	№1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
			№2 «Изучение явления электромагнитной индукции».			
№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	№2 «Электромагнитные колебания и волны. Трансформатор».					
2	Оптика	10	3	1		
			№4 «Измерение показателя преломления стекла».	№3 «Световые волны. Излучение и спектры».		
			№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».			

			№6 «Измерение длины световой волны».			
			1	2		
3	Квантовая физика	20	№7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания».	№4 «Световые кванты. Атомная физика».		
				№5 «Физика атомного ядра».		
4	Астрономия	6	-	-		
			0	0		
5	Обобщающее повторение	2	-	1 итоговая		
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	<b>7</b>	<b>6</b>		

#### 4. Основное содержание программы

##### *Электродинамика*

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро и радиоаппаратурой.

##### *Оптика*

Световые лучи, закон преломления света, формула тонкой линзы, получение изображений с помощью линзы, скорость света и методы ее измерения, дисперсия света, интерференция света, дифракция света поляризация света, излучение и спектр.

##### *Квантовая физика*

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

### *Астрономия*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

### **5. Учебные компетенции и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных 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 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

**6. Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса**

*В результате изучения физики ученик 11 класса должен*

**Знать/понимать**

***Электродинамика.***

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Обучающиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

***Квантовая физика***

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

*Практическое применение:* устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.  
*Обучающиеся должны уметь:* решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

*понятия:* силовые линии магнитного поля, линии индукции магнитного поля; вихревое магнитное поле, однородное магнитное поле.

физические величины: вектор магнитной индукции, модуль вектора магнитной индукции; момент сил, действующих на рамку с током; закон Ампера;

-Правило буравчика, правило Лево́й руки; правило правой руки, определяющее направление вектора магнитной индукции, созданный прямым током.

- принцип суперпозиции для магнитного и электрического полей.

-сила Лоренца;

- правило левой руки для определения силы Лоренца- определение единицы силы тока

понятия:

-сторонние силы и ЭДС, электромагнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, закона электромагнитной индукции, явление: электромагнитная индукция,

- направление индукционного тока;

- правило Ленца- условия распространения механических волн;

- суть явления поляризации механической волны;- физическую сущность продольных и поперечных волн;

- суть явления отражения волн;

- уравнение гармонической волны; суть возникновения и восприятия звуковых волн;

- механизм распространения звуковых волн;

- характеристики звука: высота, тембр, громкость, интенсивность, уровень интенсивности, порог слышимости;

- частотный диапазон инфразвуковых, звуковых и ультразвуковых волн;

- зависимость скорости звука в веществе от потенциальной энергии взаимодействия молекул вещества. понятия: переменного тока, мгновенное значение напряжения и силы тока, фаза колебаний, действующее значение силы тока и напряжения, активное, емкостное, индуктивное сопротивление в цепи переменного тока, реактивное сопротивление;

- как гармонические колебания представляют на векторной диаграмме;

- как происходит сложение колебаний на векторной диаграмме; явление: магнитоэлектрической индукции.

- понятия: колебательный контур, собственная частота контура, резонанс;

- почему сохраняется полная энергия электрического поля в колебательном контуре;

- как зависит период собственных колебаний в колебательном контуре от величины емкости конденсатора и индуктивности катушки;

- какова зависимость от времени напряжения на катушке индуктивности и конденсаторе в колебательном контуре, если напряжение на резисторе изменяется с течением времени по закону.

- понятия: электромагнитная волна, плотность энергии электромагнитного поля, длина волны

- суть опыта Герца по экспериментальному обнаружению электромагнитных волн;

- механизм распространения электромагнитных волн;

- механизм возникновения электромагнитной волны;
- принцип модуляции передаваемого сигнала;- принцип детектирования;
- отличие радиотелефонной связи от радиовещания- принцип Гюйгенса;- фронт механической волны;
- вторичные волны;
- как можно определить положение фронта плоской и сферической волны;- закон: отражение и преломление света;
- принцип обратимости лучей;
- мнимое изображение;
- использование полного внутреннего отражения в волоконной оптике;
- физическая величина абсолютный показатель преломления;
- явление: преломления света, полное внутреннего отражения,
- понятия: луч, угол отражения, угол падения волны, угол преломления, угол полного внутреннего отражения.
- линейное увеличение оптической системы;
- геометрические характеристики линзы (главная оптическая ось, гл. плоскости линзы, фокус, радиус кривизны поверхностей);
- отличие собирающей и рассеивающей линз;
- формула тонкой линзы.

физические величины: оптическая сила, поперечное увеличение линзы.

-когерентность, зона Френеля,  $\min$  и  $\max$  результирующая интенсивность, время и длина; геометрическая разность хода интерферирующих волн когерентности.

явления: интерференция и дифракция.

- состав спектра электромагнитные волн: волны звуковых частот, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение;
- принципы радиосвязи.-фотон, фотоэффект, абсолютно черное тело, тепловое излучение, корпускулярно-волновой дуализм, фототок, работа вывода электрона, длина волны де-Бройля.- гипотеза де-Бройля;
- квантовая гипотеза Планка;
- спектральная плотность энергетической светимости;
- уравнение Эйнштейна и формулы для вычисления энергии и массы.

Закон фотоэффекта.- планетарную модель атома,- постулата Бора;

- правило квантования;
- виды излучений;
- спектральный анализ;
- лазер - источник излучения;
- применение лазера в областях науки, технике и медицине;
- поглощение света;
- виды радиоактивных излучений; альфа-распад, бета-распад, гамма-излучение, явление радиоактивность. Закон: радиоактивного распада;
- атомное ядро, энергия связи нуклонов в ядре, изотоп, удельная энергия связи;

- почему при синтезе легких ядер выделяется значительная энергия;
- почему при делении тяжелых ядер выделяется энергия;
- сильное взаимодействие нуклонов;

**Уметь:**

- применять правило буравчика и правило правой руки для определения направления вектора магнитной индукции, созданной прямым током;
  - определять направление вектора магнитной индукции на оси витка с током;
  - определять вектор магнитной индукции снаружи от кольцевого тока;
  - применять правило левой руки для определения направления действия силы Ампера;
  - решать задачи на применение закона Ампера.
  - определять направления силы Лоренца по правилу деовой руки;
  - определять характер движения заряженной частицы в магнитном поле;
  - рассчитывать поток магнитной индукции;
  - рассчитывать энергию магнитного поля тока;
  - объяснять почему энергия прямого проводника с током меньше, чем согнутого в виток;
  - графически определять работу сил магнитного поля
  - применять правило Ленца к определению направления индукционного тока;
  - объяснять явление самоиндукции;
  - уметь объяснять опыты Генри;
  - решать задачи в общем виде, применяя изученные законы и формулы;
  - приводить примеры использования электромагнитной индукции в современной технике.
  - использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений.
  - объяснять суть волнового процесса;
  - объяснять процесс возникновения и распространения продольной волны в твердом теле и газе;
  - объяснять процесс возникновения и распространения поперечной волны в твердом теле;
  - объяснять возникновение сжатия и растяжения в продольных гармонических волнах;
  - объяснять процесс образования стоячей волны;
  - вычислять длину волны по скорости ее распространения и частоте;
  - объяснять, почему в контуре возникают гармонические незатухающие колебания заряда и силы тока;
  - охарактеризовать явление резонанса в колебательном контуре.
- Объяснить, как используется явление резонанса в радиотехнике;
- объяснять, почему излучение электромагнитных волн возникает при ускоренном движении электрических зарядов;
  - объяснять зависимость напряженности электрического поля в изучаемой электромагнитной волне от ускорения заряженной частицы;
  - объяснять зависимость энергии электромагнитного поля от напряженности электрического поля;
  - объяснять механизм распространения в пространстве гармонического возмущения электромагнитной волны;
  - объяснять, почему энергетически выгодно излучение электромагнитных волн больших частот;

- решать задачи на расчет длины электромагнитных волн, скорости их распространения;
  - по уравнению напряженности электрического поля бегущей гармонической волны находить амплитуду, частоту, период, длину волны, скорость волны.
- давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн;
- давать характеристики особенностям каждого вида радиосвязи;
  - на примере схемы простейшего радиоприемника объяснять последовательность радиоприёма и детектирования высокочастотного модулированного радиосигнала;
  - объяснить механизм распространения передового фронта волны на воде;
  - механизм образования сферического и плоского фронта волны;
  - объяснить с помощью принципа Гюйгенса отражение сферического волнового фронта от плоской поверхности- составлять уравнения ядерных реакций.
  - охарактеризовать протонно-нейтральную модель ядра;
  - объяснить зависимость радиуса ядра от массового числа;
  - объяснить зависимость уд. энергии связи от массового числа;
  - решать задачи на определение  $E_{св}$ ,
  - рассчитать энергетический выход ядерной реакции
  - объяснить принципы действия ядерного реактора;
  - объяснить назначение основных элементов принципиальной схемы АЭС;
  - охарактеризовать основные меры безопасности, необходимые при работе АЭС;

### 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  $\frac{2}{3}$  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**

17. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
18. Неумение выделять в ответе главное.

19. 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.
20. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
21. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
22. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
23. Неумение определить показания измерительного прибора.
24. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки**

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

#### **Недочеты**

12. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
13. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
14. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
15. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
16. Орфографические и пунктуационные ошибки

#### **9. Учебно – методический комплект**

1. Физика. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. – 14-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2010.
2. Гутник Е. М. «Физика. 11 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина» – М.: Просвещение, 2004

**10.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ урока	Тема	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Дом. Задание	Дата проведения	
								План	Факт
	<b><i>Электродинамика (продолжение)</i></b>	<b>11</b>							
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вводный инструктаж по ТБ.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Фронтальный опрос	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле	Изучить §1, ответить на вопросы к §1.		
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Фронтальный опрос	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике	Изучить §2, ответить на вопросы к §2.		
3.	Сила Ампера. <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции, решение задач	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные	Изучить §3,4,5 ответить на вопросы, решить упр.1 (1,3).		

						знания на практике			
4.	Сила Лоренца.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная беседа	Решение задач	Уметь определять величину и направление силы Лоренца; Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях	Изучить §6, выучить формулы, решить упр.1(4).		
5.	Магнитные свойства вещества. Решение задач.	1	Урок применения знаний	Фронтальная и групповая работа	Решение задач. Самостоятельная работа.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца	Изучить §7, повторить §1-6, итоги главы 1, решить 3 задачи.		
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Знать и уметь применять правило Ленца	Изучить §8,9,10. Знать опыты Фарадея. Решить упр.2(1,3).		
7.	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа, составление опорного конспекта	Фронтальный опрос	Знать закон электромагнитной индукции, Знать/понимать смысл физических величин: «вихревое электрическое поле», «ЭДС индукции»	Изучить §11,12,13. Выучить формулы. Решить упр.2(4).		
8.	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.	1	Урок - практикум	Объяснение, выполнение лабораторной работы по	Умение работать с приборами	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции	Повторить §8-13. Решить задания по		

				инструкции	формулировать вывод		карточкам.		
9.	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач	Изучить §15, ответить на вопросы, решить упр.2(6).		
10.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и групповая работа	Решение задач. Тест	Понимать смысл физических величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Изучить §16,17. Повторить §1-17, итоги главы 2. Выполнить задания по карточкам.		
11.	<i>Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь применить их при решении задач по теме	Повторить основные характеристики механических колебаний.		
	<b><i>Колебания и волны</i></b>	<b>9</b>							
12.	Механические колебания и волны. <i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i> Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по	Умение работать с приборами, формулировать	Знать основные характеристики механических колебаний и волн. Уметь применять полученные знания на практике	Решить упр.3(1,2). Сделать краткий конспект по характеристис		

				инструкции	вывод		тикам механических колебаний.		
13.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний.	Изучить §27,28. Ответить на вопросы. Решить упр.4(1).		
14.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная беседа. Составление сравнительной таблицы	Решение задач. Тест для самоконтроля	Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Знать формулу Томпсона и уметь применять при решении задач	Изучить §29,30. Ответить на вопросы. Решить упр.4(2,3).		
15.	Переменный электрический ток. Резонанс.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Фронтальный опрос	Понимать смысл физической величины (переменный ток)	Изучить §31,35. Ответить на вопросы. Решить упр.4(4).		
16.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	Комбинированный урок	Беседа, фронтальная работа	Опрос, решение задач	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора	Изучить §37,38. Решить упр.5(1-4) устно.		
17.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1	Комбинированный урок	Беседа, фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом, выступление	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать	Изучить §39-41. Подготовить		

				ая работа	учащихся	способы передачи электроэнергии	сообщения		
18.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Работа с учебником	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн	Повторить материал §42-47, стр.139, 140. Решить упр.6(1,3). Изучить §48,49,54.		
19.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Работа с учебником	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова  Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применения волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения	Изучить §51-53, 55-58. Решить упр.7(1).		
20.	Контрольная работа №2 по теме « Электромагнитные колебания и волны. Трансформатор».	1	Урок-зачет	Индивидуальная работа	Тест, выявление теоретических знаний, решение уровневых	Знать законы и формулы и уметь применять их при решении задач по теме	Изучить краткие итоги главы 7. Повторить закон отражения		

					задач		(8 кл.).		
	<b>Оптика. Световые волны. Излучение и спектры.</b>	<b>11</b>							
21.	Развитие взглядов на природу света. Закон отражения света Плоское зеркало.	1	Урок изучения нового материала	Беседа, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света). Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи	Изучить стр.168-170, § 59, 60. Решить задачи из ЕГЭ на плоское зеркало.		
22.	Закон преломления света. Полное отражение.	1	Урок изучения нового материала	Беседа, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Выполнять измерение показателя преломления стекла. Знать /понимать смысл явления полного отражения	Изучить §61,62, выучить формулы. Решить упр.8(7).		
23.	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ.</i>		Урок - практикум	Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами , формулировать вывод	Уметь определять показатель преломления стекла	Повторить §61-62. Решить 3 задачи из ЕГЭ по данной теме.		
24.	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	Урок изучения нового материала	Беседа, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Уметь строить изображения в тонких линзах, знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». Знать/понимать принцип получения изображений с помощью	Изучить §63-65. Решить упр.9(4).		

						лупы, микроскопа, телескопа			
25.	Дисперсия света. <i>Лабораторная работа №5</i> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами , формулировать вывод	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии	Изучить §66,61(стр. 179),ответить на вопросы к § 66.		
26.	Интерференция механических и световых волн.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Работа с текстом, решение задач	Понимать смысл физических явлений: интерференция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.	Изучить §67,68,69. Выучить условие максимум и минимум. Решить упр.4(2,3).		
27.	Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. <i>Лабораторная работа №6</i> «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами , формулировать вывод	Понимать смысл физических явлений: дифракция. Знать/понимать смысл понятия «дифракционная решетка». Уметь описывать и объяснять явления дифракции, уметь измерять длину световой волны	Изучить §70,71,72, ответить на вопросы. Решить упр.10(2).		
28.	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. Поляризация света.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Фронтальный опрос	Уметь описывать явление поляризации света. Уметь приводить примеры практического применения поляризации	Изучить §73,74 , краткие итоги главы 8.		
29.	Виды излучений. Источники света.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Фронтальный опрос	Знать особенности видов излучений	Изучить §80-83, ответить на вопросы.		

30.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	1	Комбинированный урок	Фронтальная и групповая работа	Фронтальный опрос, выступления учащихся	Знать шкалу электромагнитных волн. Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение. Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений	Изучить §84-86, краткие итоги главы 10.		
31.	<i>Контрольная работа №3 «Световые волны. Излучение и спектры».</i>	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить §59-86. Решить задания из КИМ по ЕГЭ.		
	<b>Элементы СТО</b>	<b>3</b>							
32.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты Эйнштейна.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная	Работа с текстом, решение задач	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна	Изучить §75,76,77, ответить на вопросы.		
33.	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная	Работа с текстом, решение задач	Знать основные следствия из постулатов теории относительности	Изучить §78, ответить на вопросы. Решить упр.11(1)устно.		
34.	Элементы релятивистской динамики.	1	Урок изучения нового	Лекция, фронтальная	Работа с текстом, решение	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости. Знать закон взаимо-	Изучить §79, ответить на		

			материала		задач	связи массы и энергии, понятие «энергия покоя»	вопросы. Решить данные 3 задачи.		
	<b>Квантовая физика</b>	<b>7</b>							
35.	Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Работа с текстом	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией	Изучить стр.256, §87,88. Решить упр.12(4).		
36.	Решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.	1	Урок - практикум	Фронтальная и парная работа	Самостоятельная работа с взаимопроверкой	Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Повторить §87,88. Решить упр.12(2,3).		
37.	Фотоны. Гипотеза де Бройля. Давление света. Химическое действие света.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Знать: величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия	Изучить §89-92, краткие итоги главы 11, ответить на вопросы.		

						света и вещества в природе и технике			
38.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Тест для самоконтроля	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома	Изучить §93, ответить на вопросы. Решить 2 задачи.		
39.	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомами.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Тест для самоконтроля	Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения	Изучить §94, 95. Решить упр.13(2).		
40.	Лазеры. <i>Лабораторная работа №7</i> «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Знать/понимать смысл понятий спонтанное и индуцированное излучение, понимать принцип действия лазера, приводить примеры практического применения	Изучить §96, краткие итоги главы 12, повторить §87-96.		
41.	<i>Контрольная работа №4</i> «Световые кванты. Атомная физика».	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить §87-96. Решить задания другого варианта.		
	<b>Физика атомного ядра</b>	<b>8</b>							
42.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Треки частиц.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Тест по рисункам		Изучить §97. Сравнить разные методы. Решить		

							задачи по рисунку.		
43.	Радиоактивность. $\alpha, \beta, \gamma$ - излучения. Закон радиоактивного распада.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Решение задач.	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. Уметь записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада. Знать/понимать смысл закона радиоактивного распада	Изучить §98-101. Решить упр.14(2,3) .		
44.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов	Изучить §102-104, ответить на вопросы. Решить упр.14(1,4) .		
45.	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, <i>дефект</i> масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции	Изучить §105,106, ответить на вопросы. Решить упр.14(5,6) .		
46.	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Знать схему и принцип действия ядерного реактора	Изучить §107-109. Подготовить выступление. Решить упр.14(7).		

47.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Комбинированный урок, семинар	Фронтальная и индивидуальная работа	Выступления учащихся	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем	Изучить §110-113, краткие итоги главы 13.		
48.	<i>Контрольная работа №5</i> «Физика атомного ядра».	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить §97-113.		
49.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная работа. Работа с текстом.	Решение задач на ядерные реакции с выходом античастиц	Знать/понимать смысл понятия «элементарная частица». Знать три этапа в развитии физики элементарных частиц  Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов	Изучить §114, 115, краткие итоги главы 14. Выполнить тест.		
	<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>	<b>1</b>							
50.	Единая физическая картина мира. Зачет №2 по теме «Квантовая физика. Элементарные частицы».	1	Комбинированный урок	Работа с текстом. Индивидуальная работа	Тест, выявление теоретических знаний, решение уровней	Понимать смысл физической картины мира	Читать §127. Подготовить выступление.		

					задач				
51.	Видимые движения небесных тел	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом.	Знать/понимать смысл: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие	Изучить §116		
52.	Законы движения планет	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом	Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Изучить § 117		
53.	Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом	Знать смысл понятия: планета звезда, строение системы Земля-Луна. Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета	Изучить § 118, 119		
54.	Солнце	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная	Выступление учащихся	Знать понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер	Изучить § 121		
55.	Основные характеристики звезд	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом	Знать понимать смысл понятий: звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры	Изучить § 121		
56.	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом	Знать, понимать внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности	Изучить §122,123		
57.	Млечный путь- наша Галактика. Галактики	1	Урок изучения нового	Фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом	Знать/понимать смысл понятий: галактик, наша Галактика, Млечный путь,	Изучить §124,125		

			материала	ая работа		межзвездное вещество, квazar			
58.	Строение и эволюция Вселенной	1	Урок изучения нового маериала	Фронтальная и индивидуальн ая работа	Работа текстом	Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик	Изучить §126		
59.									
<b>Астрономия</b>		<b>8</b>							
60.	Видимые движения небесных тел.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальн ая работа	Работа с текстом. Выступлен ия учащихся	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, зодиакальное созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия	Изучить §116 , ответить на вопросы. Подготови ть сообщение .		
61.	Законы движения планет.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальн ая работа	Работа с текстом. Выступлен ия учащихся	Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Изучить §117 . Подготови ть сообщение .		
62.	Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальн ая работа	Работа с текстом. Выступлен ия учащихся	Знать смысл понятия: планета звезда, строение системы Земля-Луна. Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело	Изучить §118, 119		
63.	Солнце.	1	Урок изучения нового	Фронтальная и индивидуальн	Работа с текстом. Выступлен	Знать/понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная	Изучить §120		

			материала	ая работа	ия учащихся	корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер			
64.	Основные характеристики звезд.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать смысл понятий: звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры	Изучить §121		
65.	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Знать эволюцию звезд. Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца	Изучить §122,123		
66.	Млечный путь - наша Галактика. Галактики.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика, Млечный путь, межзвездное вещество, квазар	Изучить §124,125		
67.	Строение и эволюция Вселенной.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик	Изучить §126		
68.	Итоговая контрольная работа №5 « Электродинамика. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика».	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить основные формулы и законы		