

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть - Цилемская средняя общеобразовательная школа им. М. А. Бабикова»**

Согласована
с заместителем директора по УР
Поздеева Н.Б.
«31»августа 2023г

Утверждена
Приказом № 31087_от «31»августа_2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

физика

наименование учебного предмета, курса
основное общее

(уровень образования)

3 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе примерной ООП
основного общего образования

Корычева Людмила Семёновна, учитель физики
Ф.И.О. разработчика (разработчиков) программы

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета 7 кл.

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Введение	
<ul style="list-style-type: none"> - понимать физические термины: тело, вещество, материя; - владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; - понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; - измерять физические величины с учетом абсолютной погрешности.
Первоначальные сведения о строении вещества	
<ul style="list-style-type: none"> - понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; - владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; - понимать причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; - уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять размеры малых тел. - использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
Взаимодействия тел	

<ul style="list-style-type: none"> - понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; - уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; - владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; - понимать смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; - владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; - уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; - понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; 	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять массы тела на рычажных весах. -Измерять объем тела. - Определять плотности твердого тела. - Исследовать зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определять коэффициента жёсткости пружины. - Измерять силы трения с помощью динамометра. - уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять выталкивающую силу, действующую на погруженное в жидкость тело. - Выяснять условия плавания тела в

<p>жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; - владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; - понимать смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; - понимать принцип действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способы обеспечения безопасности при их использовании; - владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; 	<p>жидкости.</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
<p>Работа и мощность. Энергия</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; - уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; - владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; - понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии; понимать принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способы обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> - Выяснять условия равновесия рычага. - Определять КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

<p>безопасности при их использовании;</p> <p>- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p>	
--	--

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета 8 кл.

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Тепловые явления	
<p>-понимать механические, тепловые явления;</p> <p>-знать величины, характеризующие эти явления; законы, которым они подчиняются;</p> <p>-владеть методами научного познания природы и формировать на этой основе представления о физической картине мира.</p> <p>-уметь описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию.</p> <p>-знать и понимать смысл понятий: физическое явление; физический закон; вещество; взаимодействие; плотность; сила; давление; работа; мощность; кинетическая энергия; потенциальная энергия; коэффициент полезного действия; внутренняя энергия; температура; количество теплоты; удельная теплоемкость; влажность воздуха.</p>	<p>-описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;</p> <p>-представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;</p> <p>-применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов.</p> <p>-выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.</p> <p>-приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.</p> <p>-решать задачи на применение изученных физических законов.</p> <p>-осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.</p> <p>-развивать познавательные интересы,</p>

	<p>интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельность в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.</p> <p>-применять для решения практических задач в повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>-использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха.</p>
Электрические явления	

<p>-знать такие понятия: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца.</p>	<p>-выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.</p> <p>-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.</p> <p>-решать задачи на применение изученных физических законов.</p> <p>-осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.</p> <p>-уметь описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов.</p> <p>-использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока.</p>
<p>Электромагнитные явления</p>	
<p>-знать и понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электромагнитные явления, магнитное поле.</p>	<p>-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных и квантовых явлениях.</p> <p>-осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.</p>
<p>Световые явления</p>	

<p>-знать и понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.</p>	<p>-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света.</p> <p>-выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.</p> <p>-решать задачи на применение изученных физических законов.</p> <p>-осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.</p>
--	---

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета 9 кл.

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Законы взаимодействия и движения тел	
<p>-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, взаимодействие тел, реактивное движение,</p> <p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения; при</p>	<p>- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения): 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.</p>

<p>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;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</p>	
<p>Механические колебания и волны. Звук .</p>	
<p>- распознавать колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения;</p>	<p>- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
<p>Электромагнитное поле</p>	
<p>-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.</p>	<p>-решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (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</p>

<p>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <p>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</p>	<p>значения физической величины.</p>
<p>Строение атома и атомного ядра</p>	
<p>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <p>- 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;</p>	<p>- 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;</p> <p>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	
<p>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p>	<p>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p>

№ у рока	Тема урока	Дата проведе ния
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	
3	Лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».	
4	Физика и техника.	
5	Строение вещества. Молекулы.	
6	Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	
7	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	
8	Взаимодействие молекул	
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	
10	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» Контрольный тест №1.	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	
12	Скорость. Единицы скорости.	
13	Расчет пути и времени движения.	
14	Решение задач на расчет пути и времени движения.	
15	Инерция.	
16	Взаимодействие тел.	
17	Масса. Единицы массы.	
18	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	
19	Плотность вещества.	
20	Расчет массы и объема тела по его плотности.	

21	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».	
22	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».	
23	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	
24	Контрольная работа №1 «Механическое движение, масса, плотность вещества».	
25	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	
26	Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр.	
27	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	
28	Графическое изображение силы. Сложение сил.	
29	Сила трения. Трение покоя.	
30	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	
31	Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел».	
32	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел».	
33	Давление. Единицы давления.	
34	Способы увеличения и уменьшения давления.	
35	Давление газа.	
36	Передача давления жидкостями. Закон Паскаля.	
37	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
38	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	
39	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.	
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	
42	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	

43	Манометры.	
44	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
46	Закон Архимеда.	
47	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	
48	Плавание тел.	
49	Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел»	
50	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	
51	Плавание судов. Воздухоплавание.	
52	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	
53	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
54	Механическая работа. Единицы работы.	
55	Мощность. Единицы мощности. Решение задач.	
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	
57	Момент силы.	
58	Решение задач по теме «Момент силы. Правило моментов»	
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	
60	Блоки. «Золотое правило» механики.	
61	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага. Блоки»	
62	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	
63	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	
64	Превращение одного вида механической энергии в другой.	
65	Решение задач «Работа. Мощность, энергия»	

66	Контрольная работа №3 «Работа, мощность, энергия»	
67	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействие тел», «Давление твёрдых тел, газов и жидкостей».	
68	Итоговый контрольный тест по курсу физики 7 класса.	

№ у рока	Тема урока	Дата проведе ния урока
1	Тепловые явления. Температура.	
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	
3	Виды теплопередачи.	
4	Количество теплоты.	
5	Расчет количества теплоты.	
6	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса.	
7	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	
8	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	
9	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».	
10	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия и количество теплоты»	
11	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	
12	Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации.	
13	Испарение и конденсация. Кипение.	
14	Влажность воздуха.	
15	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	
16	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	
17	Решение задач по теме «Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации».	
18	Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.	
19	Паровая турбина. КПД различных машин и механизмов.	
20	Решение задач по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели».	

21	Решение задач по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели».	
22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	
23	Электризация тел.	
24	Проводники, полупроводники и непроводники.	
25	Электрическое поле.	
26	Делимость электрического заряда.	
27	Закон сохранения электрического заряда.	
28	Источники постоянного электрического тока.	
29	Электрическая цепь.	
30	Действие электрического тока.	
31	Сила тока.	
32	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	
33	Электрическое напряжение.	
34	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	
35	Электрическое сопротивление.	
36	Закон Ома для участка цепи.	
37	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» и «Электрическое сопротивление».	
38	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» и «Электрическое сопротивление».	
39	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока и напряжения реостатом».	

40	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра».	
41	Последовательное соединение проводников.	
42	Параллельное соединение проводников.	
43	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников».	
44	Работа и мощность электрического тока.	
45	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	
46	Закон Джоуля-Ленца.	
47	Конденсатор.	
48	Тепловое действие тока.	
49	Решение задач по теме «Законы постоянного электрического тока»	
50	Контрольная работа №3 по теме «Законы постоянного электрического тока»	
51	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	
53	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №10 «Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока».	
55	Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные явления».	
56	Прямолинейное распространение света.	
57	Видимое движение светил.	

58	Отражение света.	
59	Плоское зеркало.	
60	Преломление света.	
61	Линзы.	
62	Построение изображений в линзах.	
63	Построение изображений в линзах.	
64	Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы».	
65	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления».	
66	Подготовка к итоговой контрольной работе.	
67	Итоговая контрольная работа.	
68	Итоговый урок.	

№ ур ока	Тема урока	Дата проведе ния урока
1	Материальная точка. Система отсчета.	
2	Перемещение.	
3	Определение координаты движущегося тела.	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
10	Зачёт. Решение задач по теме «Кинематика».	
11	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	
12	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	
13	Второй закон Ньютона.	
14	Третий закон Ньютона.	
15	Свободное падение тел.	
16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	
17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	
18	Закон всемирного тяготения.	

19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
22	Реактивное движение. Ракеты.	
23	Зачёт. Решение задач по теме «Динамика».	
24	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	
25	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.	
26	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	
27	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
28	Распространение колебаний в среде. Волны.	
29	Длина волны. Скорость распространения волн.	
30	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, [тембр] и громкость звука.	
31	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	
32	Зачёт. Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук».	
33	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	
34	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	
35	Графическое изображение магнитного поля.	
36	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
37	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	
38	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение явления	

	электромагнитной индукции».	
39	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	
40	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	
41	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	
42	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	
43	Принципы радиосвязи и телевидения.	
44	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	
45	Дисперсия. Цвета тел. Типы оптических спектров. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	
46	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	
47	Зачёт. Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	
48	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	
49	Радиоактивность. Модели атомов.	
50	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.	
51	Открытие протона и нейтрона.	
52	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	
53	Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция.	
54	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	
55	Биологическое действие радиации.	
56	Термоядерная реакция.	

57	Закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	
58	Зачёт. Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	
59	Самостоятельная работа по теме «Строение атома и атомного ядра».	
60	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	
61	Большие планеты Солнечной системы.	
62	Малые тела Солнечной системы.	
63	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	
64	Строение и эволюция Вселенной.	
65	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной».	
66	Подготовка к итоговой контрольной работе.	
67	Итоговая контрольная работа.	
68	Итоговый урок.	

Основное содержание учебного предмета

УМК А. В. Пёрышкин, « Физика» 7

68 часов, 2 н.ч.

1. Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. Связь с биологией и математикой.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и

твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Связь с химией, биологией.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

3. Взаимодействия тел (22 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Связь с математикой, астрономией.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Связь с географией.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Связь с технологией.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

6. Итоговое повторение (2 ч)

Основное содержание учебного предмета

УМК А. В. Пёрышкин, « Физика» 8

68 часов, 2 н.ч.

1. Тепловые явления (22 ч.)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики. Связь с технологией, математикой, химией, географией.

2. Электрические явления (28 ч.)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Связь с технологией, ОБЖ.

3. Магнитные явления (5 ч.)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током

Электродвигатель постоянного тока. Связь с технологией, географией.

4. Световые явления (10 ч.)

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Связь с биологией.

Лабораторные работы

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

5. Итоговое повторение (3 ч.)

Основное содержание учебного предмета

УМК А. В. Пёрышкин, « Физика» 9

68 часов, 2 н.ч.

1. Законы взаимодействия и движения тел (24 ч)

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной

скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).

Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.

Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. Связь с математикой и астрономией.

Контрольная работа по теме «Кинематика».

Контрольная работа по теме «Динамика».

Лабораторные работы

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

2. Механические колебания и волны. Звук (9 ч)

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания.

Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.

Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды —

необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Связь с ОБЖ, математикой.

Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».

Лабораторная работа

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

3. Электромагнитное поле (15 ч)

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.

Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Связь с технологией, географией.

Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию ос-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и

заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.

Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.

Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд. Связь с химией, биологией, ОБЖ, математикой.

Самостоятельная работа по теме «Строение атома и атомного ядра».

Лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома).

5.Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла. Связь с астрономией, химией.

Итоговое повторение (3 ч)

Итоговая контрольная работа.