

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новгородской области

Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода

МАОУ "Школа № 20 имени Кирилла и Мефодия"

РАССМОТРЕНО
На педагогическом совете
Протокол №1
от "30"августа 2023г.



УТВЕРЖДЕНО

Директором МАОУ "Школа №20 имени
Кирилла и Мефодия"

Комогорцева Т.В. Комогорцева Т.В.

Приказ №76
от "30" августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

Физика

для 7-11 классов на 2023-2024 учебный год

Составители
учитель физики
Прокофьев Д.С

Великий Новгород
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

Учащийся научится:

- понимать физические термины: тело, вещество, материя;
- проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- осознать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и их вклад в технический и социальный прогресс;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

Первоначальные сведения о строении вещества

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

Взаимодействия тел

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- 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;
- использовать экспериментальные методы 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, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);
- понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука;
- выполнять расчеты при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- 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;
- переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление газов, жидкостей и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкостей в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;
- измерять: атмосферное давление, давление жидкости и газа на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- пользоваться экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тел в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- выполнять расчеты для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

Работа и мощность. Энергия

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида энергии в другой;
- измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;
- выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Содержание учебного предмета

Содержание обучения представлено в программе разделами «Введение», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействия тел», «Давление тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»

Введение

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления физического прибора»

Первоначальные сведения о строении вещества

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»

Взаимодействия тел

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. Ила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»

Давление твердых тел, жидкостей и газов

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

Работа и мощность. Энергия

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»

Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости»

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№п/п	Название тем	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Л
1	Введение	4	-	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	
3	Взаимодействие тел	23	2	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	
5	Работа и мощность. Энергия	13	1	
6	Повторение	3	1	
ИТОГО		70	5	

Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Л
Тема 1. Введение (4 часа)				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1		
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1		
3/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1		
4/4	Физика и техника	1		
Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)				
5/1	Строение вещества. Молекулы и атомы	1		
6/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1		
7/3	Диффузия	1		
8/4	Взаимодействие молекул.	1		
9/5	Агрегатные состояния вещества.	1		
10/6	Повторение по теме «Сведения о строении вещества»	1		
Тема 3. Взаимодействие тел (23 часа)				
11/1	Механическое движение.	1		
12/2	Скорость. Единицы скорости.	1		
13/3	Расчет пути и времени движения.	1		

14/4	Решение задач по теме « Скорость, время, путь»	1		
15/5	Инерция	1		
16/6	Взаимодействие тел	1		
17/7	Масса тела. Единицы массы	1		
18/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
19/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	1		
20/10	Плотность вещества	1		
21/11	Решение задач по теме «Плотность тела»	1		
22/12	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		
23/13	Расчет массы и объема тела по его плотности			
24/14	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность тел»	1		
25/15	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Сила. Сила тяжести	1		
26/16	Сила упругости	1		
27/17	Вес тела	1		
28/18	Динамометр. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Градирование пружины динамометра»	1		
29/19	Сила трения	1		
30/20	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»	1		
31/21	Равнодействующая сила	1		
32/22	Трение в природе и технике	1		
33/23	Контрольная работа № 2 «Силы в природе»	1		

Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)				
34/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Давление. Единицы давления	1		
35/2	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1		
36/3	Давление газа	1		
37/4	Закон Паскаля	1		
38/5	Давление в жидкости и газе	1		
39/6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1		
40/7	Сообщающиеся сосуды	1		
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		
42/9	Измерение атмосферного давления	1		
43/10	Барометр-анероид	1		
44/11	Манометры. Поршневой жидкостной насос	1		
45/12	Гидравлический пресс	1		
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		
47/14	Закон Архимеда	1		
48/15	Решение задач по теме «Закон Архимеда»	1		
49/16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1		
50/17	Решение задач по теме «Плавание тел»	1		
51/18	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1		
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание	1		
53/20	Повторение по теме «Давление»			
54/21	Контрольная работа №3 «Давление»	1		
Тема 5. Работа и мощность. Энергия (13 часов)				
55/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Механическая работа. Мощность.	1		
56/2	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1		
57/3	Простые механизмы. Рычаг	1		
58/4	Блок. Правило моментов § 61,62	1		
59/5	Решение задач по теме «Правило моментов»	1		
60/6	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1		
61/7	Центр тяжести тела	1		
62/8	Коэффициент полезного действия	1		
63/9	Решение задач на КПД простых механизмов	1		
64/10	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		
65/11	Энергия. Закон сохранения энергии	1		
66/12	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия	1		
67/13	Контрольная работа №4	1		

	«Механическая работа и мощность. Простые механизмы»			
Повторение				
68/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение пройденного материала по физике за курс 7 класса.	1		
69/2	Итоговая контрольная работа	1		
70/3	Резерв	1		

Программа для 8 класса

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике ориентирована на учащихся 8 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №816 от 23.08.2020 г. "Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"
4. Постановление главного врача от 30.06.2020 "16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.3598-20""Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организации и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции"
5. Программа Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы / составители В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

А.В.Перышкин. Физика. 8 класс. «Дрофа», М., 2018.

Сборник задач по физике 7-9/ А.В. Перышкин, Дрофа, 2018

Марон А.Е и Е.А . Дидактические материалы, М. Дрофа 2018г

Электронные образовательные интернет-платформы, используемые в ходе организации дистанционного (электронного) обучения школьников

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

Программой отводится на изучение физики 68 часов, 2 часа в неделю

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение 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, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация рабочей программы направлена на достижение обучающимися личностных, предметных и метапредметных результатов освоения учебного предмета «Физика». В процессе изучения предмета также обеспечиваются условия для достижения планируемых результатов обучающимися с ОВЗ и инвалидами.

В результате изучения физики в 8 классе обучающиеся достигнут следующих результатов.

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметных понятий:

- работа по формированию и развитию основ читательской компетенции, навыки работы с информацией, учебно-исследовательская и проектная деятельность учащихся и универсальные учебные действия: регулятивные, познавательные, коммуникативные;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Изучение предмета «Физики» в 8 классе в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература».

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 величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- 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;
- 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;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Тепловые явления

ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, 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;

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- 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, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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.

ученик получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Контроль и оценка планируемых результатов освоения обучающимися учебного предмета.

Оценка достижения планируемых результатов реализуется путем оценки предметных, метапредметных результатов.

Оценочные процедуры: стартовая диагностика, текущее оценивание, промежуточное, итоговое оценивание.

Методы и формы оценки: стартовые диагностические работы на начало учебного года, устный опрос, проекты, стандартизированные устные и письменные работы, тесты, физический диктант, проекты, самостоятельная работа, самооценка, наблюдения за ходом групповых и индивидуальных исследований и проектов, итоговые контрольные работы, портфолио.

Основным предметом оценки в соответствии с требованиями ФГОС ООО является способность обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом материале. Оценка предметных результатов ведется учителем в ходе процедур текущей, тематической, промежуточной и итоговой оценки.

Оценка достижения блока «Выпускник научится» ведется с помощью заданий базового уровня.

Формы промежуточной аттестации: комплексная контрольная работа в формате ОГЭ в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся.

Содержание учебного предмета в 8 классе

1. Тепловые явления (22ч.)

Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления.

Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение и кипение.

Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии при работе теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явления плавления и кристаллизации.

Явление испарения.

Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

Измерение удельной теплоёмкости твердого тела

2. Электромагнитные явления (31ч.)

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд.

Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока.

Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Киловатт – час. Короткое замыкание и предохранители.

Полупроводники и полупроводниковые приборы.

Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда.

Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты.

Электромагнитное реле.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель.

Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.

Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток.

Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду.

Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.

Демонстрации

Электризация тел

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

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

Сборка электромагнита и испытание его действия

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)

3. Световые явления (12ч.)

Действие света. Источники света. Скорость света.

Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения.

Отражение света. Зеркальное и диффузное отражение света. Законы отражения света.

Плоское зеркало. Изображение в зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме.

Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы.

Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах.

Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их

исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп.

Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.

Демонстрации

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе

Получение изображений при помощи линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

Получение изображения при помощи линзы

Повторение (2ч)

Подведение итогов учебного года(1ч.)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Учебное содержание курса физики в 8 классе сконструировано следующим образом:

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Виды учебной деятельности
1.	Тепловые явления Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	30 часов	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Наблюдать изменение внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления льда и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по термометру

			Обсуждать экологические последствия применения ДВС, тепловых и гидроэлектростанций.
2.	<p>Электромагнитные явления Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Киловатт – час. Короткое замыкание и предохранители. Полупроводники и полупроводниковые приборы. Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.</p>	26 часов	<p>Наблюдать явление электризации в соприкосновении. Объяснять явление электризации и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического тока на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрические цепи. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснить явление нагревания проводника электрическим током. Изучать работу полупроводниковых приборов. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Экспериментально изучать явления взаимодействия электрических зарядов и магнитного взаимодействия. Изучать явление намагничивания проводника. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие параллельных проводников с токами. Изучать принцип действия электродвигателя.</p>
3.	<p>Световые явления Действие света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света.</p>	12 часов	<p>Экспериментально изучать явления отражения света. Исследовать свойства изображения в плоском зеркале. Измерять фокусное расстояние сферического зеркала.</p>

	Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп. Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.		линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.
4.	Повторение	2 часа	
	Подведение итогов учебного года	1 час	
	Итого	68 часов	

Программой предусмотрено проведение:

лабораторных работ – 11

контрольных работ – 5.

Типы уроков построены в соответствии системно – деятельностного подхода: урок «открытия» нового знания, урок рефлексии, урок общеметодологической направленности, урок развивающего контроля, комбинированный урок, урок решения физических задач. При организации процесса обучения в рамках данной рабочей программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения, в том числе при обучении детей с ОВЗ и детей инвалидов:

- ИКТ;
- обучение в сотрудничестве;
- исследовательские методы обучения;
- метод проектов;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровые методы обучения.

Приложения к рабочей программе:

Приложение №1: Календарно-тематическое планирование в электронном виде.

Приложение №2: Контрольно-измерительные материалы, итоговая контрольная работа.

Приложение №3: Инструкция по выполнению лабораторных работ по физике

Приложение №1

Календарно тематическое планирование

№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Дата план
Тема 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (30 часов)			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 7-го класса.	1	5.09
2	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	5.09
3	Способы изменения внутренней энергии.	1	12.09

4	Теплопроводность. Сравнение видов теплопередачи.	1	12.09
5	Виды теплопередачи. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	1	19.09
6	Количество теплоты.	1	19.09
7	Удельная теплоемкость вещества.	1	26.09
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	26.09
9	Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры".	1	3.10
10	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1	3.10
11	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.	1	10.10
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	10.10
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	17.10
14	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	17.10
15	Контрольная работа № 1 "Тепловые явления"	1	24.10
16	Анализ контрольной работы. Различные агрегатные состояния вещества	1	24.10
17	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Решение задач по теме «Удельная теплота плавления».	1	07.11
18	Испарение и конденсация.	1	07.11
19	Кипение.	1	14.11
20	Решение задач по теме «Испарение и конденсация»	1	14.11
21	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	21.11
22	Лабораторная работа № 3 "Измерение влажности воздуха "	1	21.11
23	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	28.11
24	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1	28.11
25	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	05.12
26	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	05.12
27	Контрольная работа № 2 "Изменение агрегатных состояний вещества"	1	12.12
28	Повторение темы "Тепловые явления"	1	12.12
29	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1	19.12
	Тема 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (21 часов)		
30	Электризация тел. Два рода зарядов.	1	19.12
31	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1	26.12
32	Строение атома.	1	26.12
33	Объяснение электризации тел.	1	09.01
34	Электрический ток. Электрические цепи.	1	09.01
35	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	16.01
36	Сила тока.	1	16.01
37	Измерение силы тока. Амперметр. Лабораторная работа № 3 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках"	1	23.01
38	Электрическое напряжение. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 4.	1	23.01
39	Электрическое сопротивление проводников.	1	30.01
40	Закон Ома для участка цепи.	1	30.01
41	Расчет сопротивления проводников.	1	06.02
42	Реостаты. Лабораторная работы № 5,6"Регулирование силы тока	1	06.02

	реостатом", "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".		
43	Последовательное соединение и параллельное соединение проводников.	1	13.02
44	Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников). Работа и мощность электрического тока.	1	13.02
45	Лабораторная работа № 7 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".	1	20.02
46	Конденсаторы.	1	20.02
47	Нагревание проводников электрическим током. Короткое замыкание. Предохранители.	1	27.02
48	Контрольная работа № 3 "Электрические явления. Электрический ток"	1	27.02
49	Решение задач	1	06.03
Тема 3. МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов)			
50	Анализ к/раб и коррекция УУД. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1	06.03
51	Магнитное поле катушки с током	1	13.03
52	Применение электромагнитов. Электромагнитное реле.	1	13.03
53	Лабораторная работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия"	1	20.03
54	Постоянные магниты. Электродвигатель.	1	20.03
Тема 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 часов)			
55	Источники света. Прямолинейное распространение света	1	04.04
56	Отражение света. Законы отражения	1	04.04
57	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1	11.04
58	Преломление света.	1	11.04
59	Линзы. Изображения, даваемые линзами. Оптическая сила линзы.	1	17.04
60	Лабораторная работа №9 "Получение изображения при помощи линзы"	1	17.04
61	Контрольная работа № 4 "Световые явления"	1	24.04
62	Глаз и зрение. Фотографический аппарат	1	24.04
63	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Глаз и зрение. Очки	1	08.05
64	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса.	1	08.05
65	Итоговая контрольная работа.	1	15.05
66	Анализ итоговой контрольной работы за 8 класс	1	15.05

Приложение №2

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ФИЗИКА

8 класс

I вариант

Фамилия _____ Имя _____ Класс _____ Дата _____

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Тело погружено целиком в жидкость. Выберите правильное утверждение.

- 1.
2. На тело не действует сила тяжести
3. Масса тела становится меньше
4. Вес тела уменьшается

5. Вес тела увеличивается
2. Сила измеряется прибором
 - 1.
 2. Барометром
 3. Спидометром
 4. Динамометром
 5. Весами
3. Для уравнивания тела на рычажных весах использован набор гирь 50 г, 10 г, 10 мг, 10 мг. Определяемая масса тела равна
 - 1.
 2. 60,200 г
 3. 70,100 г
 4. 60,020 г
 5. 80,000 г
4. Какое из приведённых ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?
 1. Имеет собственную форму и объём
 2. Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
 3. Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
 4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма
5. Какая выталкивающая сила действует на гранитный булыжник объёмом 0,004 м³, лежащий на дне озера? Плотность воды 1000 кг/м³.
 - 1.
 2. 1200 Н
 3. 40 Н
 4. 98 Н
 5. 234 Н
6. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
 - 1.
 2. 50 Н
 3. 90 Н
 4. 500 Н
 5. 900 Н
7. Мяч, подброшенный с земли, движется вверх. При этом
 1. кинетическая и потенциальная энергии возрастают
 2. кинетическая и потенциальная энергии уменьшаются
 3. кинетическая энергия возрастает, потенциальная - уменьшается
 4. потенциальная энергия возрастает, кинетическая - уменьшается

ЧАСТЬ В

8. К каждому значению физической величины из второго столбца подберите значение из третьего столбца и единицу измерения из четвертого, чтобы получилось равенство. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: $150 \text{ г} = 0,15 \text{ кг}$. Ответ: 153

1	150 г	15	
2	54 км/ч	1500	
3	$1,5 \text{ г/см}^3$	150	
4	0,15 кг	1,5	
5		0,15	

ЧАСТЬ С Решите задачу

7. Масса трактора 15 т. Какое давление производит трактор на почву, если площадь опоры его гусениц $1,5 \text{ м}^2$? Ответ выразить в кПа.

Оценка

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ФИЗИКА

8 класс

II вариант

Фамилия _____ Имя _____ Класс _____ Дата _____

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

- Тело погружено целиком в жидкость. Выберите неверное утверждение.
 -
 - Сила тяжести, действующее на тело, не изменяется
 - На тело действует сила Архимеда
 - Масса тела не изменяется
 - Вес тела не изменяется
- физике силу принято обозначать символом
 - ρ
 - F
 - m
 - v
- Для уравновешивания тела на рычажных весах использован набор гирь 3 кг, 100 г, 200 г, 5 г. Определяемая масса тела равна
 - 3,350 кг
 - 3,305 кг
 - 4,205 кг
 - 3,035 кг
- Какое из приведённых ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

1. Имеет собственную форму и объём
 2. Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
 3. Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
 4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма
5. Аэростат объёмом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила, равная ?
1. $1,29 \text{ кН}$
 2. $1,8 \text{ кН}$
 3. $12,9 \text{ кН}$
 4. 180 кН
6. На тело действует две силы: вверх, равная 10 Н , и вниз, равная 6 Н . Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
1. 50 Н
 2. 90 Н
 3. 500 Н
 4. 900 Н
7. Какое превращение энергии происходит при скатывании с горки санок?
1. кинетическая и потенциальная энергии возрастают
 2. кинетическая и потенциальная энергии уменьшаются
 3. кинетическая энергия возрастает, потенциальная - уменьшается
 4. потенциальная энергия возрастает, кинетическая - уменьшается

ЧАСТЬ В

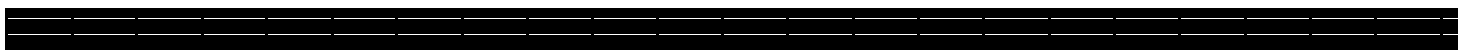
К каждому значению физической величины из второго столбца выберите значение из третьего столбца и единицу измерения из четвертого, чтобы получилось равенство. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: $100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$. Ответ: 153

1	100 г	10000	
2	1000 кг/м^3	100	
3	10 км	10	
4	36 км/ч	1	
5		0,1	

ЧАСТЬ С Решите задачу

Мраморная колонна массой 500 т имеет площадь основания $12,5 \text{ м}^2$. Определить давление колонны на опору. Ответ выразить в кПа.



Оценка

ОТВЕТЫ

№ варианта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B8

I	3	3	3	2	3	4	3	214 321 425
II	4	2	2	3	2	3	4	241 315 432

Итоговая контрольная работа по физике за курс 8 класса в формате ГИА.

Вариант 1.

Часть 1. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

В каком случае идет речь об изменении внутренней энергии путем теплопередачи?

Нагревание сверла при сверлении отверстий;

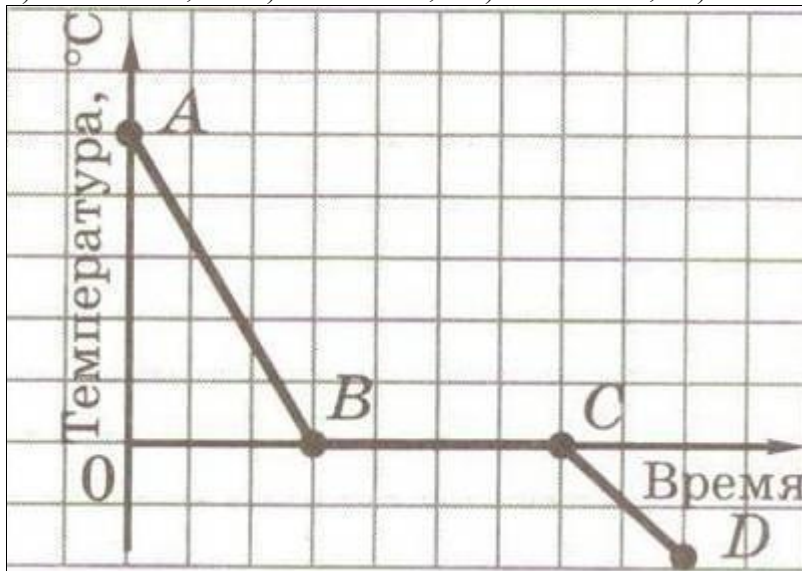
Обработка детали на шлифовальном станке;

Обработка детали на токарном станке;

Охлаждение деталей компьютера с помощью радиатора.

В морозильную камеру поместили блюдо с водой. На рисунке представлен примерный график зависимости температуры содержимого блюда от времени. На каком участке графика в блюде находится и лёд и вода?

1) только АВ; 2) только ВС; 3) только CD; 4) ВС и CD.



В пальчиковой батарейке разделение зарядов обусловлено...

... механическими процессами.

... тепловыми процессами.

... химическими процессами.

... световыми процессами.

Между двумя телами существует электрическое притяжение. При каком условии это возможно?

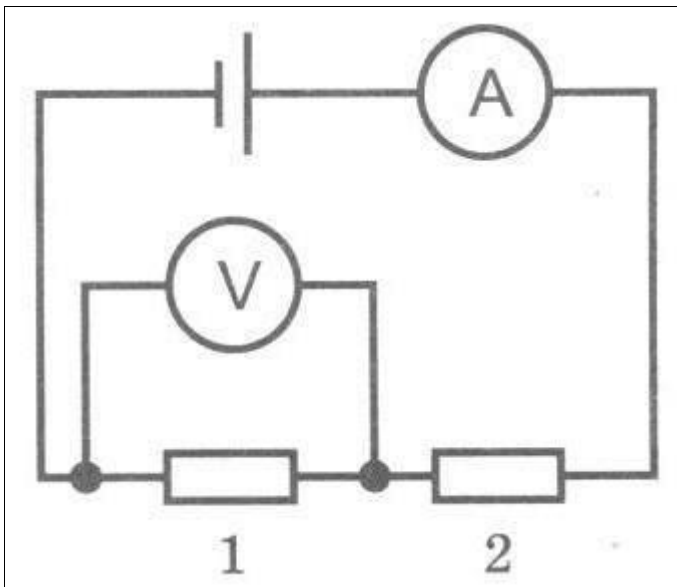
Только если заряды обоих тел отрицательны.

Только если заряды обоих тел положительны.

Только если заряды тел имеют противоположные знаки.

Если заряды тел имеют противоположные знаки или заряд одного из тел равен нулю.

В показанной на рисунке цепи амперметр показывает 2 А, а вольтметр показывает 6 В.



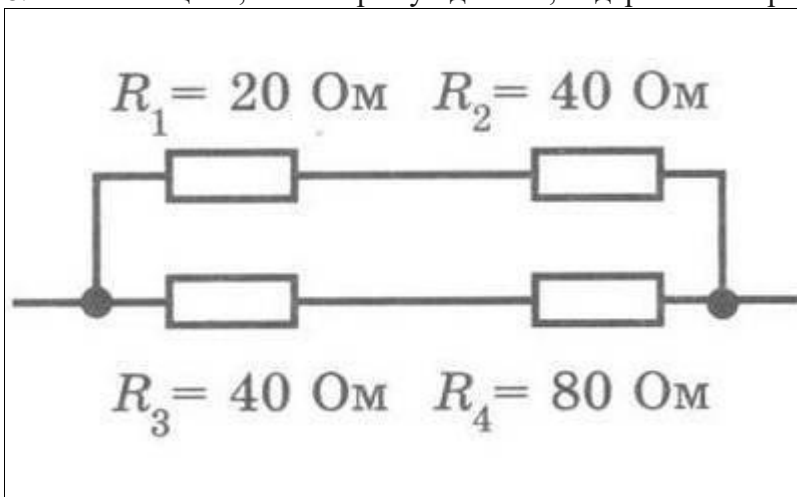
Электрическое сопротивление первого резистора равно 12 Ом.

Сила тока в первом резисторе равна 1 А.

Сила тока во втором резисторе меньше, чем в первом.

Общее напряжение в цепи больше 6 В.

6. Участок цепи, по которому идет ток, содержит четыре резистора (см. рисунок).



Сила тока в резисторе R_1 в два раза больше чем в резисторе R_2 .

Напряжение на резисторе R_2 в два раза меньше чем на резисторе R_4 .

Общее сопротивление цепи меньше 60 Ом.

Резисторы R_1 и R_3 включены параллельно.

7. Магнитное поле существует...

- 1) ...вокруг неподвижной положительно заряженной частицы.
- 2) ... вокруг проводника с током.
- 3) ... вокруг неподвижной отрицательно заряженной частицы.
- 4) ... вокруг любого тела.

8. Северный магнитный полюс Земли находится...

- 1) недалеко от Северного географического полюса.
- 2) недалеко от Южного географического полюса.
- 3) у него нет местонахождения.
- 4) находится на экваторе.

9. Работа какого из устройств основано на оптических явлениях?

- 1) Стиральной машины;
- 2) Электрического чайника;
- 3) Прожектора маяка;
- 4) Микроволновой печи.

10. Предмет АВ находится на расстоянии 30 см от линзы, имеющей фокусное расстояние 40 см. Изображение предмета будет....

- 1) ...действительное, увеличенное.
- 2) ...действительное, уменьшенное.
- 3) ... мнимое, увеличенное.
- 4) ...мнимое, уменьшенное.

Часть 2. Установите соответствие (логическую пару).

В каждой строке, отмеченной буквой, выберите соотношение, обозначенное цифрой. В ответ запишите получившуюся последовательность цифр.

11.

<p>А. Внутренняя энергия. Б. Теплопередача. В. Количество теплоты. Г. Удельная теплоемкость.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Энергия, которую тело получает или теряет в процессе теплопередачи. 2. Изменение внутренней энергии тела без совершения работы. 3. Количество теплоты, которое необходимо передать веществу массой 1 кг чтобы его температура изменилась на 1⁰ С. 4. Сумма кинетической энергии хаотического движения и потенциальной энергии взаимодействия частиц, из которых состоит тело. 5. Количество теплоты, которое необходимо для нагревания 1 г воды на 1⁰ С.
---	---

12.

<p>А. Электрический ток. Б. Сила тока. В. Направление электрического тока. Г. Условия существования электрического тока.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая величина, равная отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника за некоторый промежуток времени к промежутку времени. 2. Направленное движение заряженных частиц. 3. Физическая величина, равная отношению работы электрического поля к перемещению заряда по данному участку цепи к значению этого заряда. 4. Наличие свободных зарядов и электрического поля в проводнике. 5. Направление движения положительно заряженных частиц.
---	---

13.

<p>А. Закон Ома для участка цепи. Б. Закон Джоуля - Ленца. В. Работа тока. Г. Мощность тока.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. $I = \frac{q}{t}$. 2. $I = \frac{U}{R}$. 3. $P = UI$. 4. $A = UIt$. 5. $Q = I^2Rt$. 	
---	---	--

14.

<p>А. Луч света. Б. Закон прямолинейного распространения света. В. Законы отражения света. Г. Законы преломления света.</p>	<p>1. Физическая модель источника света, размерами которого можно пренебречь. 2. Преломленный луч лежит в одной плоскости с падающим лучом и перпендикуляром, проведенным в точку падения луча. Преломление света обусловлено тем, что скорость света в различных средах различна. 3. Физическая модель узкого пучка света: линия, вдоль которой распространяется свет. 4. Отраженный от зеркала луч лежит в одной плоскости с падающим лучом и перпендикуляром, проведенным в точку падения луча. При отражении от зеркала угол падения равен углу отражения. 5. В вакууме и однородной среде свет распространяется прямолинейно.</p>
--	--

Приложение №3

Инструкция по выполнению лабораторных работ по физике

Лабораторный эксперимент является одним из основных методов обучения физике в общеобразовательных учреждениях. В учебном процессе он выполняет три основных функции:

- является источником новых знаний, фундаментальным основанием теорий;
- средством наглядности, «живым созерцанием», иллюстрацией изучаемых явлений;
- критерием истинности полученных знаний, средством раскрытия их практических применений.

Кроме того, лабораторный эксперимент является эффективным средством воспитания и развития учащихся; развития у них физического мышления, познавательной самостоятельности, творческих способностей, интеллектуальных и практических умений.

Письменная инструкция в учебнике содержит номер и название работы, ее цель, перечень оборудования, содержание, метод и порядок выполнения работы, рисунки и схемы установок, таблицы для записи результатов измерений и вычислений, способы расчета погрешностей измерений и контрольные вопросы.

Предлагаемые лабораторные работы имеют разный уровень сложности: они могут быть как простыми, требующими минимального оборудования так и достаточно сложными. В целом работы и последовательность их представления соответствуют Государственному стандарту образования и изложению материала в учебнике.

Для выполнения лабораторных работ ученик должен иметь отдельную тетрадь, ручку, карандаши, линейку, калькулятор.

Лабораторная работа предполагает выполнение следующего:

1. Формулировка цели выполняемой работы.
2. Выбор и указание в отчете необходимого при работе оборудования.
3. Запись результатов измерений в таблице.
4. Обработка результатов измерений в виде расчетов, графиков, таблиц.
5. Расчет погрешностей измерений (для 10-11 классов)
6. Выводы по итогам выполненной работы и ответы на контрольные вопросы.

Перед проведением лабораторной работы учащихся необходимо ознакомить с техникой безопасности при выполнении данной работы.

Результат деятельности учащихся при выполнении лабораторных работ оценивают на основе трех основных критериев:

1. степень подготовленности и самостоятельности при выполнении лабораторных работ;
2. знание учебного материала, уровень экспериментальных знаний и умений, правильность полученных результатов наблюдений, измерений и выводов;
3. содержание и качество отчета.

Подробное содержание каждого критерия необходимо предварительно объяснить учащимся. При этом особое внимание следует уделить раскрытию содержания уровня экспериментальных знаний и умений учащихся 7-8 и 9-11 классов, которыми они должны овладеть в процессе выполнения различных лабораторных работ и каждой из них в отдельности

Примерные уровни знаний и умений учащихся по физическому эксперименту:

№п/п	Знания и умения, учащихся по физическому эксперименту
	1 уровень
	<i>Знания</i>
1	Цель и ход наблюдений, измерений или опытов
2	Название и назначение приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения и опыты
3	Условные обозначения электрических приборов
4	Правила безопасности труда
	<i>Умения</i>
1	Читать и вычерчивать простые схемы электрических цепей
2	Собирать простые установки для выполнения наблюдений, измерений или опытов по схемам или рисункам с помощью учителя
3	Выполнять простые наблюдения, опыты или прямые измерения по подробной письменной или устной инструкции с показом отдельных операций учителем
4	Пользоваться измерительными приборами: определять цену деления шкалы, пределы измерения, снимать показания и др.
5	Вычислять искомые величины при косвенных измерениях
6	Записывать результаты прямых и косвенных измерений с указанием единиц измерения
	2 уровень
	<i>Дополнительно к 1 уровню</i>
	<i>Знания</i>
1	Правила обращения с приборами
2	Способы измерения данной физической величины
	<i>Умения</i>
1	Самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения по краткой письменной или устной инструкции
2	Пользоваться справочными таблицами физических величин
3	Самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы
4	Составлять краткий отчет о проделанной работе
	3 уровень
	<i>Дополнительно к 1 и 2 уровням</i>
	<i>Умения</i>
1	Объяснять наблюдаемые физические явления
2	Составлять отчет о работе (с таблицами, графиками, чертежами и рисунками)
3	Владеть культурой учебного труда

Лист внесения изменений в рабочую программу

№	Тема	Даты по КТП	Даты проведения занятий	Количество часов		Причина корректировки
				По плану	Дано	

Аннотация

к рабочей программе по физике

Название курса	Физика
Класс	8
Количество часов (в год, в неделю)	68 /2
Составитель	Эрдыниева Дулма Ивановна
Цель курса	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать вывод; • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц, графиков, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предельно подробной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, в которых проявляется изученных физических явлений или закономерностей, применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; • использовать при выполнении учебных задач научно-популярные материалы о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.
Структура курса	Тепловые явления-30ч. Электромагнитные явления-26ч Световые явления-12ч повторения-2ч
УМК	Перышкин А.В.Учебник для 8 класса-М. Дрофа,2019г. Сборник задач по физике 7-9 классы, перышкин А.В.,М, Дрофа,2019г Марон А.Е и Марон Е.А. Дидактические материалы. М.Дрофа-2018 г.

**Программа 9 класс
9 класс**

(70 часов, 2 часа в неделю)

Учебник: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник.

Механические явления (27 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

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

Механические колебания и волны. Звук (11 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные явления (12ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (14 ч)

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

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

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

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение основных понятий относительно механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, магнитное поле, вихревое поле, электромагнитное поле, электромагнитные волны. альфа-, бета-, гамма-излучение, изотоп, нуклон, атомное ядро, протон, нейтрон;
- давать определение физических величин: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля; энергия связи, дефект масс.
- объяснять сущность геоцентрической и гелиоцентрической системы мира,
- уметь объяснять происхождение Солнечной системы, строение Вселенной, эволюцию Вселенной, Физическую природу небесных тел, Солнца и звезд;
- уметь формулировать законы Ньютона, законы сохранения импульса; уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада;
- объяснять механические явления;
- решать ОЗМ для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения;
- формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца;
- объяснять превращение энергии при колебаниях;
- пользоваться моделями темы для объяснения явлений;
- решать задачи первого уровня.

VII. Тематическое планирование и основные виды деятельности учащихся

Структура тематического планирования представлена в табличной форме.

7 класс

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся	
	по способу работы (что уметь)	по развитию
Физика – наука о природе (4 часа)	Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Определить цену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки.	Умение выделять Высказывать предположения. Вычислительные навыки Проведение экспериментов Приобретать опыт работы с источниками информации(энциклопедия, Интернетом...).

<p>Строение вещества (6 часов)</p>	<p>Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ. Определять размер малого тела. Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления. Решение качественных задач.</p>	<p>Выявлять следственные с Организовывать информацию таблиц. Находить и алгоритм занимательной нестандартной Составлять конспекты.</p>
<p>Движение и взаимодействие тел (21 час).</p>	<p>Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории. Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ. Решать задачи на данные формулы. Решать графические задачи. Сравнить массы тел при их взаимодействии. Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме. Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ. Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными. Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с таблицей плотности. Задачи 2 и 3 уровня. Пользоваться динамометром. Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил. Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять. Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее. Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изображать вес. Градуировать пружину и измерять силы динамометром. Изображать графически силу трения, измерять силу трения.</p>	<p>Уметь рабо алгорит Уметь рабо образ Проводить Уметь выд гипотезы и п опыт по их п Уметь система опытные данн выводы. Уметь обобща Уметь самоконтроль взаимоконтрол Планировать задачи. Объяснять (по решения задач Находить и способ текстовой зада</p>

<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час).</p>	<p>Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска. Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля. Решать качественные задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов. Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня. Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов. Пользоваться барометром-анероидом. Решение качественных задач. Пользоваться манометрами. Объяснение причины возникновения архимедовой силы. Определять силу Архимеда. Работа с таблицей; Выяснять условия плавания тел.</p>	<p>Уметь делать в Выполнять обобщение инф</p>
<p>Энергия. Работа. Мощность (11 часов).</p>	<p>Решать задачи 1 и 2 уровня. Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесия рычага. Выполнять опыт и проверить условие равновесия рычага. Приводить примеры полезной и затраченной работы.</p>	<p>Действовать заданному самостоятельн составленному решению задач Оценивать высказывания истинные или л Организовыват информацию кластеров.</p>

8 класс

<p>Тематическое планирование</p>	<p align="center">Основные виды учебной деятельности учащихся</p>	
	<p align="center">по способу работы (что уметь)</p>	<p align="center">по развит</p>

<p>«Тепловые явления» (26 часов).</p>	<p>Уметь изменять внутреннюю энергию тела различными способами. Уметь объяснять различные виды теплопередачи на основе МКТ и объяснять применение различных видов теплопередачи. Уметь рассчитывать внутреннюю энергию. Уметь измерять температуру. Рассчитывать количество теплоты. Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела. Применять закон сохранения энергии. Уметь применять уравнение теплового баланса. Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ. Пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ. Пользоваться таблицами, объяснять процессы на основе МКТ. Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха. Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двигателей.</p>	<p>Работать с проводить наблюдение Устанавливать следственные связи Уметь проводить эксперимент. Уметь обобщать Организовывать проводить самоконтроль Уметь работать алгоритму. Представлять измерений и в виде таблиц и графиков Читать таблицы Применять компьютерные технологии при общении. Составлять конспекты.</p>
<p>Электрические явления (26 часов).</p>	<p>Определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел. Уметь определять количество электронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре. Объяснять распределение электрических зарядов при различных способах электризации. Объяснять процессы, связанные с электрически заряженными телами. Определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока. Чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи. Рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром. Собирать электрическую цепь и измерять силу</p>	<p>Уметь интерпретировать Уметь проводить эксперимент. Организовывать проводить самоконтроль Организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм Выполнять обобщение информации Обнаруживать и исправлять ошибки логического характера Уметь решать арифметические задачи</p>

	<p>тока.</p> <p>Пользоваться вольтметром, рассчитывать напряжение.</p> <p>Собирать электрическую цепь и измерять вольтметром напряжение.</p> <p>Рассчитывать сопротивление; объяснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удельное сопротивление по таблице.</p> <p>Решать задачи на закон Ома.</p> <p>Пользоваться амперметром, вольтметром, экспериментально определять сопротивление проводника.</p> <p>Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении проводников.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном соединении проводников.</p> <p>Рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически.</p> <p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий.</p> <p>Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида.</p> <p>Определять направление тока, магнитного поля.</p> <p>Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов.</p> <p>Применять полученные знания.</p>	<p>вычисления) хар</p> <p>Организовывать информацию в в кластеров.</p>
<p>Электромагнитные явления (7 ч).</p>	<p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий.</p> <p>Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида.</p> <p>Определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять работу кинескопа и генератора.</p> <p>Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов.</p> <p>Применять полученные знания.</p>	<p>Уметь проводить эксперимент.</p> <p>Выполнять обобщение инфо</p>

<p>Световые явления (8 часов).</p>	<p>Различать источники света. Объяснять образование тени и полутени, затмения. Строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале. Строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления. Строить изображение предмета в линзе; рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Объяснять работу глаза; назначение и действие очков.</p>	<p>Уметь сравнивать Выделять главное Проводить взаимопроверку и самоконтроль. Проводить эксперимент</p>
---	---	---

9 класс

<p>Тематическое планирование</p>	<p align="center">Основные виды учебной деятельности учащихся</p>	
	<p align="center">по способу работы (что уметь)</p>	<p align="center">по развитию</p>

<p>Законы взаимодействия и движения тел (27 часов).</p>	<p>Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.</p> <p>Уметь определять перемещение тела.</p> <p>Различать путь, перемещение, траекторию.</p> <p>Уметь описывать движение по его графику и аналитически.</p> <p>Сравнивать различные виды движения, находить особенности.</p> <p>Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.</p> <p>Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Уметь выводить формулу первой космической скорости.</p> <p>Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p> <p>Уметь объяснять реактивное движение и его применение.</p>	<p>Уметь выделять главное.</p> <p>Уметь представлять информацию графически.</p> <p>Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Уметь составлять рассказ по теме.</p> <p>Умение работать самостоятельно.</p> <p>Выполнять сбор и анализ информации.</p> <p>Преобразовывать информацию одного вида в другой.</p>
--	--	---

<p>Механические колебания и волны. Звук. (11 часов).</p>	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний. Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях. Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания. Уметь рассчитывать период колебаний. Уметь описывать колебания по графику. Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса. Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.</p>	<p>Уметь сравнивать. Уметь анализировать. Находить закономерности восстанавливать пр элементы цепочки. Организовывать информац таблиц и схем. Составлять опорные конспе</p>
<p>Электромагнитное поле (12 час).</p>	<p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов. Уметь применять законы к решению задач. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.</p>	<p>Находить и выбирать спосо текстовой задачи. Выбират способ решения задачи. Планировать решение задач Действовать по зада самостоятельно составленн решения задачи. Объяснять (пояснять) ход задачи.</p>

<p>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (14 часов).</p>	<p>Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p>	<p>Уметь работать самостоятельно. Уметь работать с дополнительной литературой. Выполнять сбор и информации. Организовывать информационные кластеры.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной (6 часов)</p>	<p>Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира. Объяснять физическую природу небесных тел Солнечной системы. Объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной.</p>	<p>Уметь работать с информацией (энциклопедия, Интернетом...).</p> <p>Составлять опорные конспекты.</p> <p>Применять компьютерные программы при подготовке сообщений.</p>

VIII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для обучения учащихся основной школы необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в программу основной школы. Система демонстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент времени. Это достигается путем их хранения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специализированных лабораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой должно быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам подводится переменное напряжение 42 В. К демонстрационному столу подводится напряжение 42 В и 220 В. В кабинете физики должно быть водоснабжение.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

Кабинет должен быть оборудован системой полного или частичного затемнения.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики должен быть оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской. Благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru/>) <http://www.openclass.ru> <http://www.bing.com>, позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Физика».

- учебно-методической. Справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и др.).

- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;

- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Планируемые результаты изучения физики

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- 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, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа

условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

[1] Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

Общая характеристика курса

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни. В курсе физики отражён вклад советских и российских учёных в развитие науки.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся **необходимо овладеть** методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека. В процессе обучения физики обеспечивается формирование у школьников естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций. Схема естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций (потребность — цель — способ — результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметные задачи в курсе физики в формате PISA позволяют формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с базисным учебным планом курсу физики средней (полной) школы предшествует курс физики основной школы (7—9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях.

На этапе средней (полной) школы возможно изучение обучающимися естествознания либо физики на базовом или углублённом уровне. Изучение физики на базовом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов универсального и социально-экономического профилей, а также медико-биологического и экологического направлений естественно-научного профиля. Изучение физики на углублённом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов физико-математического, технологического (инженерного) и естественно-научного профилей.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (**по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах**); в программе учтено 10% резервного времени. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

Содержание учебного предмета

Научный метод познания природы (1ч)

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических

явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (26 ч)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение движения тела по окружности.

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых **машин**. **КПД** теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления

при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

Фронтальная лабораторная работа

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (23 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма.

Демонстрации

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения
содержания курса**

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

положительное отношение к труду, целеустремлённость;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

освоение регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

определять несколько путей достижения поставленной цели;

задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что- цель достигнута; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

освоение познавательных универсальных учебных действий:

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

согласовывать позиции членов команды в процессе работы над **общим** продуктом/решением;

представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

умение решать простые физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Тематическое планирование 10 класс

Тема раздела	Всего часов	Лабораторных работ	Контрольных работ
Введение	1		1 (Входная)
Механика	26	2	2
Молекулярная физика. Термодинамика. Труды М.В. Ломоносова.	17	1	2
Электродинамика Работы Рихтера, Э. Ленца.	24	2	2 (+ 1 Итоговая)
Итого:	68	5	8

Учебно-методическое оснащение учебного процесса

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2017.

Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В.Шаталина. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 91 с.

Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. - М.: ВАКО, 2007. - 400 с. - (В помощь школьному учителю).

Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 10 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение. 2010.

ФИЗИКА 10. Электронное приложение к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского. ЗАО «Образование Медиа» ОАО «Издательство «Просвещение», 2011. **DVD**.

Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях, 10-11 классы: диктанты, тесты, кроссворды, внеклассные мероприятия. Н.А. Янушевская. - Москва: Издательство Глобус; Волгоград: Панорама, 2009. - 240 с. - (Качество обучения).

Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс / Сост. Н.И.Зорин. - М.: ВАКО, 2010.

Петрушенко Н.И. Сборник диктантов по физике: VI-X кл. - Минск.: «Народная асвета», 1982. - 64 с.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 10-11 классы: Учебно-методическое пособие. - М.: Дрофа, 1998.

Календарно-тематическое планирование

№	п/п	Тип урока	УУД		
			познавательные	регулятивные	коммуникативные

	Тема урока				
--	------------	--	--	--	--

ВВЕДЕНИЕ (1ч)

	Физика и познание мира. Входная контрольная работа.	УОМН	Выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Самостоятельно выделять познавательную цель. Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.	П ф Ф ф У п ф Г и ч ж а д п м с з р
--	---	-------------	---	--	---	--

МЕХАНИКА (26ч)

КИНЕМАТИКА (9ч)

	Механическое движение. Система отсчета.	УОМН	ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий.	выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.	Д п д п д о т п т с р к с т
	Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму	ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и	С д р п т п о к в

			деятельности		точноcтью выражать свои мысли.	
	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	планировать учеб- ное сотрудничество с учителем, сотруд- ничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точноcтью выражать свои мысли.	
	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	планировать учеб- ное сотрудничество с учителем, сотруд- ничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точноcтью выражать свои мысли.	
	Решение задач на определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	УР и РК	: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и от- личий от эталона	организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согла- сования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	
	Свободное падение тел. Движение с ускорением	УОМН	устанавливать причинно- следственные	определять понятия, строить умозаключения и	с достаточной пол- нотой и точноcтью выражать свои	

	свободного падения.		связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	делать выводы.	мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы.	
	Равномерное движение точки по окружности	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	
	Кинематика абсолютно твердого тела.	УОМН	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
	Контрольная работа №1 по теме "Основы кинематики"	УРК	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.	

ЗАКОНЫ ДИНАМИКИ (9ч)

	Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона.	УОМН	выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их	составлять план и последовательность учебных действий.	выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.	
--	--	-------------	---	--	---	--

			признаков			
	Сила. Масса. Второй закон Ньютона.	УОНЗ	мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
	Третий закон Ньютона. Гелиоцентрическая система отсчета.	УОМН	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.	
	Решение задач на законы Ньютона.	УР и РК	выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	
	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	УОМН	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с	

			познавательных задач	самокоррекции.	помощью вопросов.	
	Вес тела. Силы упругости.	УОНЗ	создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника.	
	Лабораторная работа №1. "Изучение движения тела по окружности"	УР и РК	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
	Силы трения.	УОНЗ	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план проведения эксперимента, самостоятельно исправлять ошибки.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	

	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	УР	выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Р д д т
--	--	-----------	--	---	---	------------------

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ. СТАТИКА. (8 ч)

	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	УОМН	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.	Б с р
	Решение задач на закон сохранения импульса.	УР	искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Р с

	Механическая работа и мощность силы. Энергия.	УОНЗ	системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
	Закон сохранения энергии в механике.	УОМН	анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	формировать представления о материальности мира.	
	Лабораторная работа №2(5). "Изучение закона сохранения механической энергии"	УРК	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
	Решение задач на законы сохранения импульса и энергии	УР	контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	составлять план и последовательность действий, сравнивать	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и	

				результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий	оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
	Контрольная работа №2 по теме "Законы динамики. Законы сохранения в механике"	УРК	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.
	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	УОМН	искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (17ч)

ОСНОВЫ МКТ (4ч)

	Основные положения МКТ. Броуновское движение.	УОНЗ	искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
--	---	-------------	--	--	---

	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	УОМН	анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	
	Основное уравнение МКТ идеального газа.	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
	Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	УОМН	решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	планировать и прогнозировать результат	формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
УРАВНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА (3ч)						
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
	Лабораторная работа №3(7). Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	УР и РК	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и	

				эталон с целью обнаружения отклонений и отличий.	оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	п з
--	--	--	--	--	--	--------

	Решение задач на газовые законы.	УР и РК	выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона.	организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Р о м п
--	----------------------------------	----------------	---	--	--	------------------

ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТИ И ГАЗА (1ч)

	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	УОМН	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов.	Г и к н н н о в Р Ф
--	---	-------------	---	---	---	--

ЖИДКОСТИ. ТВЕРДЫЕ ТЕЛА. (1ч)

	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	УОНЗ	самостоятельно выделять познавательную	формировать целеполагание как постановку	слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном	С к р
--	---	-------------	--	--	--	-------------

	Жидкости.		цель, устанавливать причинно-следственные связи	учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	обсуждении проблемы.	к п с к а
	Контрольная работа №3 по теме "Молекулярная физика"	УРК	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли.	Б к

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (7ч)

	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	УОМН	объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.	Д п ч и т с с т п э э о и т с с т з ф
	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	УОМН	преобразовывать информацию из одного вида в другой	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	С т р
	Первый закон термодинамики.	УОНЗ	создавать, применять и преобразовывать	осознавать самого себя как движущую силу своего	с достаточной полнотой и точностью	Б п т

			знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему	научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	
	Второй закон термодинамики.	УОНЗ	анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.	
	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	УОМН	ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.	планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.	
	Решение задач на КПД тепловых двигателей.	УР и РК	выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и	ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и	организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания	

			оценивать процесс и результаты деятельности	отклонений от эталона.	интересов.	
	Контрольная работа №4 по теме "Термодинамика"	УРК	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.	Б К

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (23)

ЭЛЕКТРОСТАТИКА (6ч)

	Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда.	УОМН	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.	Д п з э т з э д э
	Закон Кулона.	УОНЗ	искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Р К
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	УОНЗ	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того,	слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	Д э о н л п в р

				что еще неизвестно.		э
	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей.	УОНЗ	искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Р и н т о р н с з
	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	УОМН	анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	С п э э п с р в э и д Т п о с п и т С и з
	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	УОМН	ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона,	планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.	С э п п с э з э з э д п э

				вносить необходимые исправления.		
	Емкость конденсатора.	УОНЗ	системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
	Решение задач на емкость конденсатора.	УР	анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия	формировать представления о материальности мира.	
	Контрольная работа №5 по теме "Электростатика"	УРК	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.	

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (ч)

	Электрический ток. Условия существования электрического тока.	УОМН	анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	планировать и прогнозировать результат.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Д п т Г с Т Р в э д т С я з в
	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	УОМН	системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	И э з п н с п ф х Ф С у п
	Лабораторная работа №4(8). "Последовательное и параллельное соединения проводников"	УР и РК	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Р п у о л о п з
	Работа и мощность постоянного тока.	УОМН	самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже из-	слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	Ф и у р э к

			связи	вестно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.		В п з
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	УОНЗ	формировать системное мышление (понятие — пример — значение учебного материала и его применение)	обнаруживать и формулировать учебную проблему.	слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	Ф С у п С в д к Р и у в
	Лабораторная работа №5(9). "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"	УР и РК	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Р п у о л о п з
	Решение задач на закон Ома для участка цепи и полной цепи.	УР	искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	С з в и р
	Контрольная работа №6 по теме "Электродинамика"	УРК	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои	Е к

			эффективные методы, применять полученные знания.		мысли.	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (5ч)						
	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	УОНЗ	анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Т п о с х з с с п п э п
	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	УОНЗ	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Д п п п п н д п п о п э ч
	Электрический ток в вакууме.	УОМН	выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Г с т в з в я т э п в э т п в

	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	УОМН	преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи	осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	П в ф м в э п э ч У п С п ч э з ф
	Электрический ток в газах. Плазма.	УОНЗ	анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Р п у с н г р г П и р
	Подготовка к итоговой контрольной работе.	УР и РК	решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	планировать и прогнозировать результат.	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	П а п и с з р
	Итоговая контрольная работа	УР	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.	Б к

Сокращения:

УОМН – урок общеметодологической направленности;

УОНЗ – урок открытия нового знания;

УРиРК – урок рефлексии и развивающего контроля;

УРК – урок развивающего контроля;

УР – урок рефлексии

Программа для 11 класса

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа основывается на федеральном государственном стандарте по физике для базового уровня, примерной программе среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс. Классический курс. Базовый уровень» Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе, Москва, «Просвещение», 2019, 2020. Программа рассчитана на 2 часа в неделю; 68 часов в год.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний обучающихся об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования и развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения предмета физики:

- ✚ освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах и закономерностях, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✚ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✚ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- ✚ воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✚ применение полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Задачи курса

- ✚ развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ✚ овладение обучающимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- ✚ усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- ✚ формирование познавательного интереса обучающихся к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Описание учебно-методического комплекса, включая электронные ресурсы

Литература для учителя:

1. Программы общеобразовательных учреждений «Физика. 10-11 классы», Москва, «Просвещение», 2020
2. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Москва, «Просвещение», 2019, 2020
3. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
4. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
5. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
6. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Литература для обучающихся:

1. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый и профильный уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
2. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
3. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
4. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
5. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Общеучебные умения и навыки

Учебно-интеллектуальные	Анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять главную мысль, абстрагировать, формулировать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности, строить умозаключения.
Учебно-информационные	Слушать, запоминать, владеть приёмами рационального чтения и запоминания, работать с источниками информации (чтение, конспектирование, составление тезисов, библиографический поиск, работа со справочником), представлять информацию в различных видах (вербальном, табличном, графическом, схематическом, аналитическом), преобразовывать информацию из одного вида в другой, внимательное восприятие информации, управление вниманием, наблюдением, работа с компьютером.
Учебно-исследовательские	Проводить измерения, наблюдения, планировать и проводить опыты, эксперименты, исследования, анализировать и обобщать результаты наблюдения, опыта, исследования, представлять результаты наблюдений в различных видах.
Учебно-коммуникативные	Владеть монологической и диалогической речью, пересказывать прочитанный текст, составление плана текста, передавать прочитанное в сжатом или развёрнутом виде, составлять планы, конспекты, тезисы, создавать письменные высказывания, анализировать текст с точки зрения основных признаков и стилей, описывать рисунки, модели, схемы, составлять рассказ по карте, схеме, модели, задавать вопросы и отвечать на них полным ответом, формулируя и отстаивая свою точку зрения.
Учебно-организационные	Осознание учебной цели, постановка учебной задачи, построение алгоритма деятельности, планирование деятельности на уроке и дома, организация рабочего места, рациональное размещение учебных средств, учебного времени, определение порядка способов учебной работы.

Способы деятельности

Познавательная деятельность

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерений, эксперимента, моделирования;
- 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 различных источников информации.

Рефлексивная деятельность

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

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- 2) Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
- 3) Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- 4) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- 5) Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- 6) Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
- 2) 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 и явлений
- 3) 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 их самостоятельно
- 4) Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
- 5) Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
- 6) Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
- 7) Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
- 2) Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
- 3) Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
- 4) Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
- 5) Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
- 6) Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
- 7) Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

✚ понимание и способность объяснять:

а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи

массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- ✚ умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- ✚ умение приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ✚ владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- ✚ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- ✚ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ✚ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ✚ умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать

- результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
 - 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
 - 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
 - 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
 - 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
 - 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
 - 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
 - 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
 - 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
 - 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
 - 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
 - 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
 - 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся

получит возможность научиться:

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
- 4) Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку

- достоверности полученных результатов
- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
 - 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
 - 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
 - 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
 - 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

Проверка знаний обучающихся

Оценка ответов обучающихся

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

Отметка «4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям на отметку 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 обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если обучающийся 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.

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

Оценка контрольных работ

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

Отметка «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.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 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.

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

Оценка лабораторных работ

Отметка «5» ставится, если обучающийся 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.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к отметке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

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

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

3. Содержание учебного предмета, курса

Содержание курса, включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования курса.

Основы электродинамики (16 часов)

Глава 1. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Глава 2. Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (14 часов)

Глава 3. Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Глава 4. Электромагнитные колебания

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Глава 5. Механические волны

Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Глава 6. Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика (10 часов)

Глава 7. Оптика. Световые волны.

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности (3 часа)

Глава 8. Элементы теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Квантовая физика (14 часов)

Глава 9. Излучение и спектры

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.

Глава 10. Квантовая физика. Световые кванты

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

Глава 11. Атомная физика

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

Глава 12. Физика атомного ядра.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Глава 13. Элементарные частицы.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

Астрономия (9 часов)

Глава 14. Солнечная система.

Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Глава 15. Солнце и звезды.

Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.

Глава 16. Строение Вселенной.

Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.

Повторение (2 часа)

Повторение основных разделов, изученных в курсе физики 11 класса. Написание тестовой итоговой работы за курс физики (включая раздел «Астрономия»).

Распределение часов

Полугодия	всего часов	Из них		
		теория	Лабораторных работ	Контрольных работ
1	32	25	5	2
2	36	30	3	3
Всего	68	55	8	5

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»

Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»

Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Квантовая физика»

Контрольная работа № 4 «Атомная физика».

Итоговая тестовая контрольная работа №5.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Разделы курса физики	Всего часов	Из них количество часов		
			Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики	16	13	2	1
2	Колебания и волны	14	12	1	1
3	Оптика	10	4	5	1
4	Элементы теории относительности	3	3	0	0
5	Квантовая физика	14	13	0	1
6	Астрономия	9	9	0	0
7	Повторение	2	1	0	1
	Итого	68	55	8	5

5. Приложение 1. Календарно-тематическое планирование учебного предмета, курса «Физика» 11 класс

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контр
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД	
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (16 часов)						
1/1			Взаимодействие токов.	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют и применяют при решении задач правило буравчика.	Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения	
2/2			Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные:	Физическ диктант, фронталь опрос

					осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания	
3/3			Решение задач. Входящий тестовый контроль знаний.	Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Коммуникативные: используют вербальные и невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий	Тестовый контроль
4/4			Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по выполненной лабораторной работе
5/5			Сила Лоренца.	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей Регулятивные:	Индивидуальный контроль

				движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей
--	--	--	--	--	---

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения	
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД
6/6			Гипотеза Ампера. Магнитные свойства вещества.	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей
7/7			Решение задач.	Применяют правила и законы электродинамики	Познавательные: анализируют наблюдаемые

				при решении задач разных типов и видов.	факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
8/8			Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины.	Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: строят понятные для партнера высказывания, планируют общие способы работы	Инд тес
9/9			Правило Ленца. Решение задач.	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач.	Познавательные: определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу	Реш диф зад

					<p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные выводы</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	
10/10			<p>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</p>	<p>Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.</p>	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	Отч вып лаб
11/11			<p>Закон электромагнитной индукции. Решение задач.</p>	<p>Знают характеристику ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон</p>	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода</p>	

				<p>электромагнитной индукции по плану характеристики физического закона.</p>	<p>решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>
12/12			<p>ЭДС индукции в движущихся проводниках.</p>	<p>Выводят формулу для расчета ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решают задачи с использованием формулы ЭДС в движущихся проводниках, интегрируют полученные знания.</p>	<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>
13/13			<p>Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p>	<p>Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют</p>	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,</p>

				ее при решении задач.	анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
14/14			Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.	Усеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля. Знают о существовании единого электромагнитного поля. Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов	Раз тес
15/15			Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки	

					конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
16/16			Контрольная работа «Основы электродинамики».	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разв кон

Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в доброжелательное отношение к окружающим

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (14 часов)

1/17			Механические колебания.	Знают условия возникновения, определение, характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих колебаний. Приводят примеры колебательных систем. Дают характеристику колебательному движению, особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
2/18			Математический маятник. Динамика колебательного движения.	Умеют давать силовую характеристику колебательного движения математического маятника. Описывают динамику	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины	

				колебательного движения при решении качественных задач. Умеют выводить уравнение колебаний математического маятника.	определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	
3/19			Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Сда лаб
4/20			Гармонические колебания.	Владеют информацией и применяют при решении задач по теме «Гармонические колебания»: особенности, характеристики. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонические колебания. Знают формулу и физический смысл	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую	

				фазы колебаний.	информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
5/21			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Характеризуют процессы и описывают процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденными колебаниями аналитически, объясняют превращение энергии в системах без трения. Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
6/22			Решение задач.	Применяют ранее полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания,

					взаимодействия при изучении нового материала	
7/23			Электромагнитные колебания.	Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Познавательные: самостоятельно формулируют познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по коррективке полученного результата Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах	
8/24			Гармонические электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении задач. Знают определение переменного тока.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов	Инд. раз. тес
9/25			Решение задач. Конденсатор, катушка, сопротивление в цепи переменного тока.	Применяют полученные знания при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами,	

					заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	
10/26			Производство, передача, использование электроэнергии.	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	Фр раз тео зад
11/27			Механические волны.	Знают определение волны, характеристики волны. Различают виды волн.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют	

					теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
12/28			Электромагнитные волны. Свойства волн.	Знают определение электромагнитной волны. Знают условия распространения волн. Владеют информацией о вибраторе Герца.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
13/29			Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи. Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при

				связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи.	решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
14/30			Контрольная работа «Колесания и волны».	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тес раб
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в доброжелательном отношении к окружающим</p>						

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Конт
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД	
ОПТИКА (10 часов)						
1/31			Законь геометрической оптики.	Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса. Знают характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения.	<p>Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
2/32			Законь геометрической оптики. Полное отражение.	Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины. Знают характеристику полного отражения света как физического явления.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность</p>	Самостоят работа по т

					действий Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
3/33			<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по выполнению лабораторной
4/34			Линзы. Решение задач.	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения	
5/35			<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного</i>	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать	Отчет по выполнению лабораторной

			<i>расстояния собирающей линзы».</i>		теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	
6/36			Дисперсия. Интерференция.	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Самостоят работа
7/37			Дифракция волн. Дифракционная решетка. <i>Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».</i>	Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владели теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать	Отчет п выполни лаборатор

					свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	
8/38			<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i> Поперечность и поляризация света.	Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по выполнению лабораторной работы
9/39			Излучения и спектры. <i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по выполнению лабораторной работы
10/40			Контрольная работа №3 «Оптика».	Применяют теоретические знания по данной теме при решении	Регулятивные: составляют план действий при решении задач	Разноуровневый контрольный тест

				задач.	контрольной работы	
<p>Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, участие в реализации культуры физики, ведение диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение с точки зрения уважительно относиться к чужой.</p>						
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)						
1/41			<p>Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.</p>	<p>Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.</p>	<p>Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции</p>	
2/42			<p>Элементы релятивистской динамики. Решение задач.</p>	<p>Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.</p>	<p>Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	Тестовая проверочная

					Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	
3/43			Решение задач.	Применяют знания при решении задач на относительность одновременности, времени, расстояний, формулу Эйнштейна.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 часов)						
1/44			Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны.	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	
2/45			Решение задач. Давление света.	Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	

3/46			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты теории Бора.	Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
4/47			Лазеры. Решение задач.	Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с использованием постулатов теории Бора.	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальн элементам взаимокон знаний
5/48			Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Дифферен самостояте работа
6/49			Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	Владеют информацией об открытии радиоактивности. Знают компоненты	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном	Индивидуа тестовые теме урока

				радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знают правила радиоактивных превращений.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
7/50			Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия
8/51			Решение задач.	Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
9/52			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со

			атомного ядра, дельную энергию связи.	знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	
10/53		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	Знают и применяют формулы по теме «Физика атомного ядра».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
11/54		Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
12/55		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной	Регулятивные: действуют по плану, анализируют теоретические данные, создают алгоритмы	

			излучения.	энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом действии радиоактивного излучения.	деятельности Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	
13/56			Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая дифференциальная контрольная работа
14/57			Элементарные частицы. Античастицы.	Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и	

					способствовать продуктивной кооперации	
<p>Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение с точки зрения уважительно относиться к чужой.</p>						

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД	
АСТРОНОМИЯ (9 часов)						
1/58			Солнечная система. Законы Кеплера.	Знают об основных характеристиках разделов астрономии. Знают основные точки и линии небесной сферы. Знают формулы и пояснения к законам Кеплера (качественно).	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для её достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>	§9
2/59			Система Земля – Луна. Малые тела Солнечной системы.	Рассматривают и делают выводы о видимом движении Луны, фазах Луны. Выполняют схемы солнечного и лунного затмений. Знают планеты земной группы (умеют перечислять, выделяя общие особенности).	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя</p>	§10

				<p>Знают планеты – гиганты (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают об астероидах, приводят примеры данных небесных тел. Знают о кометах, метеорах и метеоритах (определения, примеры).</p>	<p>познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>	
3/60			Солнце.	<p>Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.</p>	<p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели Коммуникативные: работая в группах, учатся устанавливать рабочие, уважительные отношения</p>	§10
4/61			Основные характеристики звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела.	<p>Выполняют характеристику разных классов звезд на основе диаграммы Герцшпрунга-Рассела.</p>	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят</p>	§10

					логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов	
5/62			Эволюция звезд.	Осваивают информацию об эволюции звезд, выполняя опорный конспект по заданной схеме.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала	
6/63			Галактики. Млечный путь.	Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Типы галактик. Скопления галактик. Красное смещение в спектрах галактик.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя	§1

					<p>познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>	
7/64			Строение и эволюция Вселенной.	<p>Космология. Теория расширяющейся Вселенной. Радиус вселенной. Возраст вселенной. Теория Большого взрыва. Модель «горячей вселенной».</p>	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала</p>	§10
8/65			Единая физическая картина мира.	<p>Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.</p>	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат,</p>	Зап стр

					соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		
9/66			Повторительно-обобщающий урок по теме «Астрономия».	Защищают рефераты по выбранным темам из курса астрономии.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)							
1/67			Итоговая тестовая контрольная работа.	Применяют теоретические и практические знания курса физики и астрономии при решении расчетных и качественных	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовый контроль	

				тестовых задач.			
2/68			Подведение итогов учебного года.	Владеют теоретическим и практическим материалом по темам, изученным в школьном курсе физики, умеют применять знания по предмету практически.	Познавательные: оценивают достигнутый результат, оценивая качество и уровень усвоения материала Коммуникативные: умеют проявлять уважительное отношение ко всем участникам образовательного процесса в рамках урока		
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к одной из основных областей общечеловеческой культуры, самостоятельность в приобретении новых знаний, практических навыков и умений, формирование уважительных, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.</p>							
Итого: 68 часов							