

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Зерносовхозская средняя школа имени М.Н. Костина п. Новоселки муниципального образования «Мелекесский район» Ульяновской области»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

Педагогическим советом

_____ Л.В. Воеводина

Протокол № _____

от « ___ » ____ 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ И.В.Первов

Приказ № _____

от « ___ » ____ 2023 г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета Физика

Класс 7А,Б,В

Уровень общего образования основная школа

Учитель Павлова Елена Владимировна, учитель математики и физики высшей категории

Срок реализации программы 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 68 часов в год; 2 часа в неделю

Программа разработана на основе Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М.

Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с.

Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 9-е издание - М.: Дрофа,

2019

Рабочую программу составила _____ Е.В.Павлова

п. Новоселки, 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета физика

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.

Предметные результаты

Введение

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.

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.

Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»

Лабораторная работа № 2 «Измерение объема тела»

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.

Лабораторная работа № 3 «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.

Лабораторная работа №4 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого 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.

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.

Виды

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»

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

Оборудование к лабораторным работам

Лабораторная работа № 1 *«Определение цены деления измерительного прибора»*

Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, колба.

Лабораторная работа № 2 *«Измерение размеров малых тел».*

Оборудование: линейка, дробь, горох, иголка.

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

Оборудование: весы, гири, три небольших тела разной массы.

Лабораторная работа № 4 *«Измерение объема тела».*

Оборудование: мензурка, тела неправильной формы, нитки.

Лабораторная работа № 5 *«Определение плотности твердого тела».*

Оборудование: весы, гири, мензурка, твердое тело, нитка.

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

Оборудование: динамометр, шкала которого закрыта бумагой, набор грузов, штатив.

Лабораторная работа №7 *«Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»*

Оборудование: динамометр, деревянный брусок, набор грузов.

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

Оборудование: динамометр, штатив, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде.

Лабораторная работа №9 *«Выяснение условия плавания тел в жидкости»*

Оборудование: весы, гири, мензурка, пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, сухая тряпка.

Лабораторная работа №10 *«Выяснение условия равновесия рычага»*

Оборудование: рычаг на штативе, набор грузов, масштабная линейка, динамометр.

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

Оборудование: доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.

Демонстрационное оборудование

Первоначальные сведения о строении вещества

1. Модели молекул воды, кислорода, водорода.
2. Механическая модель броуновского движения.
3. Набор свинцовых цилиндров.

Взаимодействие тел.

- 1.Набор тележек.
- 2.Набор цилиндров.
- 3.Прибор для демонстрации видов деформации.
- 4.Пружинный и нитяной маятники.
- 5.Динамометр.
- 6.Набор брусков.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

- 1.Шар Паскаля.
- 2.Сообщающиеся сосуды.
- 3.Барометр-анероид.
- 4.Манометр.

Работа и мощность.

- 1.Набор брусков.
- 2.Динамометры.
- 3.Рычаг.
- 4.Набор блоков.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата	
		по плану	факт
Физика и физические методы изучения природы 5 ч			
1	Инструктаж по ТБ. Физика - наука о природе.		
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.		
3	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"		
4	Точность и погрешность измерений. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №2 "Измерение объема тела»		
5	Физика и мир, в котором мы живем.		

№ урока	Тема урока	Дата	
		по плану	факт
Первоначальные сведения о строении вещества 6 ч			
6	Строение вещества. Молекулы		
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах		
8	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №3 «Измерение размеров малых тел»		
9	Взаимное притяжение и отталкивание молекул		
10	Агрегатные состояния вещества		
11	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»		
Взаимодействие тел 21 ч			
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение		
13	Скорость. Единицы скорости		
14	Расчет пути и времени движения		
15	Взаимодействие тел. Инерция.		
16	Масса тела		
17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 "Измерение массы на рычажных весах»		
18	Плотность вещества		
19	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №5 "Определение плотности твердого тела"		
20	Расчет массы и объема тела по его плотности		
21	Сила. Сила тяжести.		
22	Вес тела Сила упругости. Закон Гука.		
23	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах		
24	Динамометр Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины"		
25	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила		
26	Сила трения. Трение покоя		
27	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»		
28	Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас		

№ урока	Тема урока	Дата	
		по плану	факт
29	Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»		
30	Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас.		
31	Контрольная работа № 2 "Взаимодействие тел"		
32	Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел»		
Давление твердых тел, жидкостей и газов 18 ч			
33	Давление		
34	Давление твердых тел		
35	Давление газа		
36	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля		
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда		
38	Сообщающиеся сосуды		
39	Вес воздуха. Атмосферное давление		
40	Измерение атмосферного давления. Барометры		
41	Манометры		
42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина		
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		
44	Архимедова сила		
45	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"		
46	Плавание тел Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"		
47	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»»		
48	Плавание судов. Воздухоплавание:		
49	Давление твердых тел, жидкостей и газов		
50	Контрольная работа №3 "Давление твердых тел, жидкостей и газов"		
Работа и мощность. Энергия 13 ч			
51	Механическая работа		

№ урока	Тема урока	Дата	
		по плану	факт
52	Мощность		
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил		
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.		
55	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"		
56	Блоки. «Золотое правило» механики		
57	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел		
58	Коэффициент полезного действия. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
59	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия		
60	Преращения энергии		
61	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"		
62	Работа и мощность. Энергия		
63	Контрольная работа №4 "Работа и мощность. Энергия"		
Обобщающее повторение 5 ч			
64	Взаимодействие тел		
65	Давление твердых тел, жидкостей и газов		
66	Работа. Мощность. Энергия		
67	Повторение курса физики 7 класса		
68	Обобщающий урок		

Учебно-методическое обеспечение

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2019
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с.
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2020.
5. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2018
6. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2022
7. Рабочая тетрадь по физике 7 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2020. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Видеоуроки. Физика 7 класс	https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5Nrh_hup5VFiINvUXbpfF_8Oq
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Зерносовхозская средняя школа имени М.Н. Костина п. Новоселки муниципального образования «Мелекесский район» Ульяновской области»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

Педагогическим советом

_____ Л.В. Воеводина

Протокол № _____

от «___» _____ 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ И.В.Первов

Приказ № _____

от «___» _____ 2023 г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета Физика

Класс 8А,Б

Уровень общего образования основная школа

Учитель Павлова Елена Владимировна, учитель математики и физики высшей категории

Срок реализации программы 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 68 часов в год; 2 часа в неделю

Программа разработана на основе Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М.

Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с.

Учебник Физика : 8 класс : учебник / И.М. Перышкин, А.И. Иванов – Москва : Просвещение, 2021

Рабочую программу составила _____ Е.В.Павлова

п. Новоселки, 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета физика

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Предметные:

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Тепловые явления

Учащийся 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.

Учащийся 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 явления

Учащийся научится:

- распознавать электрические 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).
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; 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, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических 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.

Магнитные явления

Учащийся научится:

- распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
- описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; 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, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о магнитных 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.
- 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 магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.

Световые явления

Учащийся научится:

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: 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, световые явления и процессы, используя физические законы: 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 световых явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о световых 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;
- 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 о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета физика

Содержание обучения представлено в программе разделами «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления»

Тепловые явления

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»

Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. правила безопасности при работе с источниками электрического тока

Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»

Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»

Лабораторная работа № 7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”

Перечень оборудования для лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, различные сосуды.

Лабораторная работа №2. Линейка, горох, иголка, фотография молекул вещества.

Лабораторная работа №3. Весы с разновесами, несколько тел разной массы.

Лабораторная работа №4. Измерительный цилиндр (мензурка), тела неправильной формы небольшого объёма.

Лабораторная работа №5. Измерительный цилиндр, весы с разновесами, тело, плотность, которого надо определить.

Лабораторная работа №6. Штатив, динамометр, линейка, набор грузов по механике.

Лабораторная работа №7. Динамометр, линейка, деревянный брусок, набор грузов по механике.

Лабораторная работа №8. Динамометр, два тела разного объёма, стакан с водой и насыщенным раствором соли в воде.

Лабораторная работа №9. Измерительный цилиндр, весы с разновесами, пробирка поплавков с пробкой, сухой песок.

Лабораторная работа №10. Рычаг на штативе, набор грузов по механике, динамометр, линейка.

Лабораторная работа №11. Доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.

Перечень демонстрационного оборудования:

Шар с кольцом, модели кристаллических решёток, набор тележек, прибор для демонстрации равномерного прямолинейного движения, демонстрационный прибор по инерции, весы с разновесами, набор грузов по механике, динамометр, динамометр двунаправленный, шар Паскаля, сообщающиеся сосуды, рычаг, набор блоков, цилиндр измерительный с принадлежностями (ведёрко Архимеда), прибор для демонстрации давления газов и жидкостей, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), прибор для демонстрации давления внутри жидкости.

Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Дата	
		по плану	факт.
Тема 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (22 часа)			
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Внутренняя энергия.		
2/2	Способы изменения внутренней энергии.		
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.		
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.		
5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.		
6/6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении		
7/7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»		
8/8	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
9/9	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		
10/10	Обобщающее повторение по теме «Тепловые явления»		
11/11	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»		
12/12	Различные агрегатные состояния вещества.		
13/13	Плавление и отвердевание кристаллических тел.		
14/14	Удельная теплота плавления.		
15/15	Испарение и конденсация.		
16/16	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»		
17/17	Кипение, удельная теплота парообразования		
18/18	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.		
19/19	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
20/20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
21/21	Повторение темы «Тепловые явления»		
22/22	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»		
Тема 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (28 часов)			
23/1	Электризация тел. Два рода зарядов.		
24/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.		
25/3	Строение атома.		
26/4	Объяснение электризации тел.		
27/5	Электрический ток. Электрические цепи.		
28/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.		

29/7	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр.		
30/8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		
31/9	Электрическое напряжение.		
32/10	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»		
33/11	Электрическое сопротивление проводников.		
34/12	Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»		
35/13	Закон Ома для участка цепи.		
36/14	Решение задач на закон Ома.		
37/15	Расчет сопротивления проводников.		
38/16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		
39/17	Последовательное соединение проводников.		
40/18	Параллельное соединение проводников		
41/19	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников»		
42/20	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников»		
43/21	Работа и мощность электрического тока		
44/22	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
45/23	Конденсатор		
46/24	Нагревание проводников электрическим током		
47/25	Короткое замыкание. Предохранители		
48/26	Решение задач по теме «Электрические явления»		
49/27	Решение задач по теме «Электрические явления»		
50/28	Контрольная работа № 3 «Электрические явления. Электрический ток»		
Тема 3. МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов)			
51/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
52/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
53/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
54/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		
55/5	Контрольная работа №4 по теме «Магнитные явления»		
Тема 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)			
58/1	Источники света. Прямолинейное распространение света		
57/2	Видимое движение светил		
58/3	Отражение света. Законы отражения.		
59/4	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света		

60/5	Преломление света. Закон преломления света.		
61/6	Линзы. Изображения, даваемые линзами		
64/7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»		
63/8	Решение задач на построение в линзах.		
64/9	Контрольная работа № 5 «Световые явления»		
65/10	Глаз и зрение. Очки. Фотографический аппарат.		
Тема 4. ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)			
66/1	Повторение пройденного за курс физики 8 класса.		
67/2	Повторение пройденного за курс физики 8 класса.		
68/3	Обобщение пройденного материала по физике за курс 8 класса.		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.
2. Физика : 8 класс : учебник / И.М. Перышкин, А.И. Иванов – Москва : Просвещение, 2021
3. Физика. 8 класс: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 8 класс» / под редакцией Е.М.Гутник. - М.: Дрофа, 2018
4. В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2020
5. Физика. Тетрадь для лабораторных работ к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Филонович Н.В., Восканян А.Г., 2018 г.
6. Физика. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А., 2020 г.
7. Физика. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В., 2021 г.
8. Физика. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Шахматова В.В., Шефер О.Р., 2017 г.
9. Физика. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Филонович Н.В., 2018 г.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – <http://www.fizika.ru>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Зерносовхозская средняя школа имени М.Н. Костина п. Новоселки муниципального образования «Мелекесский район» Ульяновской области»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

Педагогическим советом
_____ Л.В. Воеводина
Протокол № _____
от «___» _____ 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
_____ И.В.Первов
Приказ № _____
от «___» _____ 2023 г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета Физика

Класс 9А,Б

Уровень общего образования основная школа

Учитель Первов Иван Валентинович, учитель физики и информатики высшей категории

Срок реализации программы 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 102 часа в год; 3 часа в неделю

Программа разработана на основе Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с.

Учебник Физика : 9 класс : учебник / И.М. Перышкин, А.И. Иванов – Москва : Просвещение, 2021

Рабочую программу составил _____ И.В.Первов

п. Новоселки, 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

1. Пояснительная записка

1.1. Место учебного предмета в учебном плане, количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, обоснование увеличения количества учебных часов (при необходимости).

В учебном плане, за счет часов обязательной части, на освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования отводится 102 часа в 10 классе из расчета 3 часа в неделю.

1.2. Используемый учебно-методического комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.

Обеспечение учащихся:

1. Физика 9 кл. : учебник / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 319с.:ил..

Дополнительная литература:

1. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2001.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2011.
3. . Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
4. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
5. . Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.-сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль: ООО «Академия развития», 2014.
6. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>
7. Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
10. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
11. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>

12. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Устройства вывода звуковой информации – колонки для озвучивания всего класса.
4. Интерактивная доска
5. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

Интернет-ресурсы:

1. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/> Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
4. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
5. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
6. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
7. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
8. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
9. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

1.3. Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации. В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Учащийся на базовом уровне 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.

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

- 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

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

Учащийся на базовом уровне 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.

Механические явления Учащийся научится:

– распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

– описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

– анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

– различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

– 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 тренияскольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся 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; примеры 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, Архимеда и др.);

– находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления Учащийся 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.

Учащийся 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 Учащийся 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.

Учащийся 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.

Квантовые явления Учащийся научится:

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

– описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

– анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

– приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Учащийся получит возможность научиться:

– использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;

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

Элементы астрономии Учащийся научится:

– указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

– понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Учащийся получит возможность научиться:

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

– различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

1.4. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающихся производится согласно «Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», «Положению о порядке выставления текущих, четвертных, полугодовых, годовых и итоговых отметок». В качестве диагностики результативности работы по программе может использоваться:

Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
 - лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
 - фронтальные опыты (до 10 минут);
 - диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.
- Итоговая (констатирующая) аттестация:
- контрольные работы (45 минут);
 - устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

2. Содержание учебного предмета

Раздел I. Законы движения и взаимодействия тел (37 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

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

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

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период,

частота колебаний. (Гармонические колебания).

Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания. Резонанс.

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

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

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

Раздел III. Электромагнитное поле (26 часов)

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. опыты Фарадея.

Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров.

Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Раздел IV. Строение атома и атомного ядра.

Использование энергии атомных ядер (17 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение

зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

6. Измерение радиоактивного фона.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Раздел V. Строение и эволюция Вселенной (3 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Раздел VI. Обобщение и повторение (4 часа)

Повторение и закрепление материала за 9 класс.

3. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	дата	
			По плану	факт
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение материала за 7-8 класс	1		
2.	Материальная точка. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение.	1		
3.	Определение координаты движущегося тела. Повторение.	1		
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1		
5.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1		
6.	Входная диагностическая работа	1		
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		
8.	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1		
9.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1		
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		

11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном Движении безначальной скорости.	1		
12.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1		
13.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1		
14.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения безначальной скорости».	1		
15.	Относительность механического движения.	1		
16.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		
17.	Второй закон Ньютона.	1		
18.	Третий закон Ньютона.	1		
19.	Решение задач с применением законов Ньютона.	1		
20.	Решение задач с применением законов Ньютона	1		
21.	Свободное падение.	1		
22.	Решение задач на свободное падение тел.	1		
23.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	1		
24.	Движение тела, брошенного горизонтально.	1		
25.	Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	1		
26.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1		
27.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1		
28.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		
29.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1		
30.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
31.	Искусственные спутники Земли.	1		
32.	Решение задачи на силу гравитационного взаимодействия.	1		
33.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		
34.	Решение задач на закон сохранения импульса.	1		
35.	Реактивное движение.	1		
36.	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» колебаний различных маятников.	1		
37.	Контрольная работа №1 «Законы движения и взаимодействия тел»	1		
38.	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	1		
39.	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды	1		
40.	Решение задач по теме «Механические колебания».	1		
41.	Лабораторная работа 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний	1		

	нитяного маятника от длины нити».			
42.	Решение задач на колебательное движение.	1		
43.	Механические волны. Виды волн.	1		
44.	Длина волны.	1		
45.	Гармонические колебания	1		
46.	Решение задач на определение длины волны.	1		
47.	Полугодовая контрольная работа	1		
48.	Звуковые волны. Звуковые явления.	1		
49.	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1		
50.	Распространение звука. Скорость звука.	1		
51.	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	1		
52.	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	1		
53.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля.	1		
54.	Направление тока и направление линий магнитного поля.	1		
55.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		
56.	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»	1		
57.	Индукция магнитного поля.	1		
58.	Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	1		
59.	Магнитный поток	1		
60.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
61.	Явление электромагнитной индукции	1		
62.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
63.	Явление самоиндукции.	1		
64.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1		
65.	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	1		
66.	Электромагнитное поле.	1		
67.	Электромагнитные волны.	1		
68.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		
69.	Принцип радиосвязи и телевидения.	1		
70.	Решение задач «Электромагнитные волны»	1		

71.	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		
72.	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	1		
73.	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного или линейчатого спектровиспускания»	1		
74.	Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1		
75.	Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.	1		
76.	Построение Изображения в зеркале, хода лучей через собирающую линзу	1		
77.	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1		
78.	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1		
79.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1		
80.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		
81.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1		
82.	Открытие протона и нейтрона	1		
83.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1		
84.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Решение задач	1		
85.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		
86.	Решение задач «Энергия связи, дефект масс»	1		
87.	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1		
88.	Альфа- и бета- распад. Правило смещения. Решение задач	1		
89.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1		
90.	Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		
91.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1		
92.	Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1		
93.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1		
94.	Биологическое действие радиации.	1		
95.	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
96.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы.	1		
97.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1		
98.	Строение и эволюция Вселенной.	1		

99.	Повторение «Законы движения и взаимодействия», «Механические колебания и волны»	1		
100.	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны», «Строение атома и атомного ядра»	1		
101.	Итоговая контрольная работа	1		
102.	Решение типовых заданий ОГЭ	1		