

Ростовская область, Верхнедонской район, хутор Быковский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Верхнедонского района
Верхнебыковская основная общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор МБОУ Верхнебыковской ООШ

Приказ от 31.08.2021 №65

_____ Н.А.Суярова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Основного общего образования 7 класс

Количество часов 67

Учитель Гребенникова Любовь Александровна

2021г

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 класса МБОУ Верхнебыковской ООШ составлена в соответствии с авторской программой. Физика 7-9 классы: авт.-сост. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, М. : Дрофа 2012 г.

Рабочая программа по физике реализуется на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа министерства образования и науки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, 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 закономерности, 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, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В., Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 11 лабораторных работ, 5 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно учебному плану МБОУ Верхнебыковской ООШ изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год). 8 марта, 3, 10 мая выпадают на праздничные дни (Постановление Правительства РФ от 16.09.2021г №1564 «О переносе выходных дней в 2022 году»), поэтому программа будет реализована за 67 часов за счёт уплотнения программного материала.

Учебно –методический комплект

1Перышкин А.В. Физика 7 класс учебник для общеобразовательных учебных заведений М. Дрофа 2018

2В.В. Иванова, Р.Д. Минькова. Рабочая тетрадь по физике М. Экзамен 2018

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

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

№п/п	Название тем	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Введение	4	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1
3	Взаимодействие тел	23	2	5
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	1	2
5	Работа и мощность. Энергия	11	1	2
6	Повторение	3	1	-
ИТОГО		67	5	11

Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Оборудование («Точка Роста»)
Введение				
1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	02.09	
2	Физические величины. Погрешность измерений.	1	07.09	
3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	09.09	Измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба
4	Физика и техника	1	14.09	
Первоначальные сведения о строении вещества				
5	Строение вещества. Молекулы и атомы	1	16.09	Стальной шарик
6	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1	21.09	Рулетка
7	Диффузия	1	23.09	
8	Взаимодействие молекул.	1	28.09	
9	Агрегатные состояния вещества.	1	30.09	
10	Повторение по теме «Сведения о строении вещества»	1	05.10	
Взаимодействие тел				
11	Механическое движение.	1	07.10	
12	Скорость. Измерение скорости равномерного движения. Единицы скорости.	1	12.10	Скамья, ограничитель, транспортер, оптоэлектрические датчики, тележка с двумя флажками, платформа с пружиной, блок питания.
13	Расчет пути и времени	1	14.10	

	движения.			
14	Решение задач по теме «Скорость, время, путь»	1	19.10	
15	Инерция	1	21.10	
16	Взаимодействие тел	1	26.10	Тележка на магнитной подставке
17	Масса тела. Единицы массы	1	28.10	
18	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	09.11	Груз наборный
19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	1	11.11	Цилиндр мерный, груз наборный, нитки
20	Плотность вещества	1	16.11	
21	Решение задач по теме «Плотность тела»	1	18.11	
22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	23.11	Мензурка, нитки, груз наборный, набор калориметрических тел
23	Расчет массы и объема тела по его плотности		25.11	
24	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность тел»	1	30.11	
25	Анализ контрольной работы. Сила. Сила тяжести	1	02.12	Скамья, транспортер, оптоэлектрический датчик, тележка, груз для тележки
26	Сила упругости	1	07.12	
27	Вес тела	1	09.12	
28	Динамометр. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра»	1	14.12	Груз наборный, основание штатива, стойка штатива, штатив с муфтой, лапкой и кольцом
29	Сила трения	1	16.12	Скамья, транспортер, оптоэлектрический датчик, тележка, груз

				для тележки
30	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»	1	21.12	Деревянный брусок с крючком, набор грузов
31	Равнодействующая сила	1	23.12	
32	Трение в природе и технике	1	28.12	
33	Контрольная работа № 2 «Силы в природе»	1	11.01	
Давление твердых тел, жидкостей и газов				
34	Анализ контрольной работы. Давление. Единицы давления	1	13.01	
35	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1	18.01	
36	Давление газа	1	20.01	
37	Закон Паскаля	1	25.01	
38	Давление в жидкости и газе	1	27.01	
39	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	01.02	
40	Сообщающие сосуды	1	03.02	
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	08.02	
42	Измерение атмосферного давления	1	10.02	
43	Барометр-анероид	1	15.02	
44	Манометры. Поршневой жидкостной насос	1	17.02	
45	Гидравлический пресс	1	22.02	
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	24.02	
47	Закон Архимеда	1	01.03	
48	Решение задач по теме «Закон Архимеда»	1	03.03	
49	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1	10.03	Основание штатива, стойка штатива, муфта, груз наборный, стаканы с водой, пакетик с солью натрия

50	Решение задач по теме «Плавание тел»	1	15.03	
51	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1	17.03	Мензурка, пробирка – поплавок с пробкой,
52	Плавание судов. Воздухоплавание	1	22.03	
53	Повторение по теме «Давление»		24.03	
54	Контрольная работа №3 «Давление»	1	05.04	
Работа и мощность. Энергия				
55	Анализ контрольной работы. Механическая работа. Мощность.	1	07.04	
56	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1	12.04	
57	Простые механизмы. Рычаг	1	14.04	Скамья, платформа с блоком, груз наборный
58	Блок. Правило моментов § 61,62	1	19.04	
59	Решение задач по теме «Правило моментов»	1	21.04	
60	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	26.04	Основание штатива, стойка штатива, набор грузов, рычаг на штативе, рулетка
61	Центр тяжести тела	1	28.04	Транспортер, стальной шарик, скамья
62	Коэффициент полезного действия	1	05.05	
63	Решение задач на КПД простых механизмов	1	12.05	
64	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» Энергия. Закон сохранения энергии	1	17.05	Брус деревянный с крючком, груз с крючками, скамья, шарик стальной, платформа с блоком, рулетка, штатив с муфтой и лапкой
Повторение				
65	Повторение материала по теме «Взаимодействие тел»	1	19.05	
66	Повторение материала по	1	24.05	

	теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»			
67	«Строение вещества» Итоги года.	1	26.05	
			Итого	
			67ч	

Ростовская область, Верхнедонской район, хутор Быковский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Верхнедонского района
Верхнебыковская основная общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор МБОУ Верхнебыковской ООШ

Приказ от 31.08.2021 №65

_____ Н.А.Суярова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Основного общего образования 8 класс

Количество часов 68

Учитель Гребенникова Любовь Александровна

2021г

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 8 класса МБОУ Верхнебыковской ООШ составлена в соответствии с авторской программой. Физика 7-9 классы: авт.-сост. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, М. : Дрофа 2012 г.

Рабочая программа по физике реализуется на основе следующих нормативных документов:

3. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Приказа министерства образования и науки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, 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 закономерности, 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, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В., Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 11 лабораторных работ, 6 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно учебному плану МБОУ Верхнебыковской ООШ изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год). 2, 9 мая выпадают на праздничные дни (Постановление Правительства РФ от 16.09.2021г. № 1564 « О переносе выходных дней в 2022 году»), поэтому программа будет реализована за 68 часов за счёт уплотнения программного материала.

Учебно –методический комплект

1Перышкин А.В. Физика 8 класс учебник для общеобразовательных учебных заведений М. Дрофа 2018

2А.В. Касьянов, В.Ф. Дмитриева. Рабочая тетрадь по физике М. Экзамен 2018

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

7. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
8. 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;
9. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

10. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
11. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
12. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

8. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
9. 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;
10. 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;
11. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
12. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
13. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
14. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

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.

III. Содержание учебного предмета

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.

Лабораторные работы

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

Лабораторные работы

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.

Лабораторные работы

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”

IV. Тематическое планирование

№п/п	Название тем	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Тепловые явления	25	2	3
2	Электрические явления	27	2	5
3	Магнитные явления	6	1	2
4	Световые явления	8	1	1
5	Повторение	2	-	-
Итого		68	6	11

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Оборудование («Точка Роста»)
<i>Тепловые явления</i>				
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура	1	02.09.	
2	Внутренняя энергия и способы ее изменения	1	06.09.	
3	Теплопроводность Конвекция. Излучение	1	09.09.	
4	Вводный контроль	1	13.09.	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	16.09.	
6	Удельная теплоёмкость	1	20.09.	
7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и	1	23.09.	

	выделяемого им при охлаждении			
8	<i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1	27.09.	Термометр, измерительный цилиндр, стакан с водой, калориметр
9	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	1	30.09.	Корпус с узлом для закрепления, стойки штатива, стержень штатива, муфта, лоток, термометр, калориметр с нагревателем, стакан с водой, цилиндр
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	04.10.	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	07.10.	
12	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	11.10.	
13	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	14.10.	
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	18.10.	
<i>Изменение агрегатных состояний</i>				
15	Агрегатные состояния вещества.	1	21.10.	
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1	25.10.	
17	Удельная теплота плавления	1	28.10.	
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и поглощение ее при конденсации	1	08.11.	
19	Кипение.	1	11.11.	
20	Влажность воздуха и ее измерение.	1	15.11.	
21	Удельная теплота парообразования и конденсации	1	18.11.	
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	22.11.	
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	25.11.	

24	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	29.11.	
25	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	02.12.	
Электрические явления				
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1	06.12.	
27	Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	1	09.12.	
28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	13.12.	
29	Объяснение электрических явлений.	1	16.12.	
30	Электрический ток. Источники электрического тока	1	20.12.	
31	Электрическая цепь и ее составные части.	1	23.12.	
32	Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и электролитах. Действия электрического тока		27.12.	
33	Направление электрического тока. Сила тока	1	10.01.	
34	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i>	1	13.01.	Источник питания, ключ, мультиметр, соединительные провода, лампочка
35	Электрическое напряжение	1	17.01.	
36	Измерение напряжения. <i>Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	1	20.01	Источник питания, резисторы – 2 шт., ключ, соединительные провода, лампочка
37	Зависимость силы тока от напряжения.	1	24.01.	
38	Электрическое сопротивление.	1	27.01.	
39	Закон Ома для участка цепи	1	31.01.	
40	Расчет сопротивления проводника. Удельное	1	03.02.	

	сопротивление.			
41	Реостаты. <i>Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	1	07.02.	Ползунковый реостат, мультиметр, ключ, соединительные провода, источник питания
42	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i>	1	10.02.	Источник питания, мультиметр, переменный резистор, ключ, соединительные провода, дроссельная катушка
43	Решение задач по теме «Электрические явления»	1	14.02.	
44	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	17.02.	
45	Полупроводниковые приборы. Последовательное соединение проводников.	1	21.02.	Источник питания, ключ, конденсатор 2200 мкФ, конденсатор 4700 мкФ, резистор 10 Ом, мультиметр
46	Параллельное соединение проводников	1	24.02.	Источник питания, ключ, конденсатор 4700 мкФ, конденсатор 2200 мкФ, резистор 10 Ом, мультиметр
47	Работа электрического тока	1	28.02.	
48	Мощность электрического тока. <i>Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности тока в лампе»</i>	1	03.03.	Источник питания, лампочка, мультиметр, ключ, соединительные провода
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1	05.03.	
50	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание.	1	10.03.	
51	Решение задач по теме «Постоянный ток»	1	14.03.	
52	Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток»	1	17.03.	
Электромагнитные явления				
53	Магнитное поле. Магнитные линии		21.03.	
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <i>Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	1	24.03.	Источник питания, переменный резистор, ключ, соединительные провода, дроссельная катушка
55	Магнитное поле Земли	1	04.04.	
56	Действие магнитного поля	1		

	на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон		07.04.	
57	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»</i>	1	11.04.	Источник питания, ключ, соединительные провода.
58	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	1	14.04.	
Световые явления				
59	Источники света. Распространение света.	1	18.04.	Оптическая скамья, web-камера на кронштейне, светодиод красный на платформе, рейтер с магнитным держателем, поляроид, дифракционная решетка, блок питания, основание штатива со стойкой, муфта штатива, экран
60	Отражение света. Законы отражения света.	1	21.04.	
61	Преломление света	1	25.04	
62	Линзы Оптическая сила линзы	1	28.04	
63	Изображения, даваемые линзой	1	05.05	
64	Глаз и зрение. Оптические приборы. <i>Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»</i>	1	12.05	Экран, рулетка, рейтеры и вставки к линзе собирающей, лампа с колпачком
65	Решение задач по теме «Световые явления».	1	16.05.	
66	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	1	19.05.	
Итоговое повторение				
67	Повторение материала 8 класса	1	23.05.	
68	Обобщение изученного материала. Итоги года.	1	26.05.	
Итого 68ч				

Ростовская область, Верхнедонской район, хутор Быковский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Верхнедонского района
Верхнебыковская основная общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор МБОУ Верхнебыковской ООШ

Приказ от 31.08.2021 №65

_____ Н.А.Суярова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Основного общего образования 9 класс

Количество часов 98

Учитель Гребенникова Любовь Александровна

2021г

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса МБОУ Верхнебыковской ООШ составлена в соответствии с авторской программой. Физика 7-9 классы: авт.-сост. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, М. : Дрофа 2014 г.

Рабочая программа по физике реализуется на основе следующих нормативных документов:

5. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Приказа министерства образования и науки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, 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 закономерности, 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, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В., Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 6 лабораторных работ, 5 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно учебному плану МБОУ Верхнебыковской ООШ изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 ч в неделю (102 часа за год). 23 февраля, 8 марта, 3, 10 мая выпадает на праздничный день (Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2021г. № 1564 «О переносе выходных дней в 2022 году»), поэтому программа будет реализована за 98 часов за счёт уплотнения программного материала

Учебно –методический комплект

1 Перышкин А.В. Физика 9 класс учебник для общеобразовательных учебных заведений М. Дрофа 2018

2 В.А.Касьянов, В.Ф.Дмитриева Рабочая тетрадь по физике М. Экзамен 2018

Планируемые результаты освоения предмета, учебного курса

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и

технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты изучения курса физики в 9 классе

Выпускник 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: 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.

Механические явления

Выпускник 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, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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, 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,) и формулы, связывающие физические величины (ускорение, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения):

-на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

-решать задачи, используя физические законы (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник 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.

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА»

Механика

Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.

Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

Механические колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.

Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.

Демонстрации

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.

2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Электромагнитные явления

Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электроизмерительные приборы.

Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур.* Переменный ток. *Электродгенератор. Трансформатор.*

Преобразование электроэнергии в электродгенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее

железного сердечника.

4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

Строение атома и атомного ядра

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

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

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

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

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

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторная работа
1	Законы движения и взаимодействия тел	41	2	2
2	Механические колебания и волны	16	1	1
3	Электромагнитное поле	21	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	16	1	4
5	Строение и эволюция Вселенной	3	1	-
6	Обобщающее повторение	1	-	-

Контрольные работы

Вводный контроль № 1

Контрольная работа № 2 по теме «Основы кинематики»

Контрольная работа № 3 по теме «Основы динамики»

Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и звук»

Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»

Контрольная работа № 6 по теме «Строение атома и атомного ядра»

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Раздел, тема урока	Количество часов	План	Оборудование («Точка Роста»)
1	Законы взаимодействия и движения тел. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1	01.09	
2	Законы взаимодействия и движения тел. Траектория,	1	03.09	

	путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела.			
3	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач «Нахождение проекции векторов»	1	07.09	
4	Законы взаимодействия и движения тел. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	08.09	
5	Законы взаимодействия и движения тел. Графики равномерного прямолинейного движения	1	10.09	
6	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1	14.09	
7	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1	15.09	
8	Законы взаимодействия и движения тел. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	17.09	
9	Законы взаимодействия и движения тел. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	1	21.09	
10	Законы взаимодействия и движения тел. Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения	1	22.09	
11	Законы взаимодействия и движения тел. Перемещение при прямолинейном	1	24.09	

	равноускоренном движении.			
12	Законы взаимодействия и движения тел. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	28.09	
13	Законы взаимодействия и движения тел. Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении	1	29.09	
14	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	1	01.10	
15	Законы взаимодействия и движения тел. Относительность механического движения.	1	05.10	
16	Законы взаимодействия и движения тел. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	06.10	Штатив с муфтой и лапкой, стержень штатива, 2 бруска с пусковым магнитом, датчик на платформе
17	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	1	08.10	
18	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	1	12.10	
19	Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное	1	13.10	

	движение»			
20	Законы взаимодействия и движения тел. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	15.10	
21	Законы взаимодействия и движения тел. Второй закон Ньютона.	1	19.10	
22	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона»	1	20.10	
23	Законы взаимодействия и движения тел. Третий закон Ньютона	1	22.10	
24	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач «Законы Ньютона»	1	26.10	
25	Законы взаимодействия и движения тел. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения	1	27.10	
26	Законы взаимодействия и движения тел. Свободное падения. Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения»	1	09.11	Брусок с пусковым магнитом, направляющая штатив с муфтой и лапкой, магнитные датчики, коврик из пористого пластика
27	Законы взаимодействия и движения тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	10.11	
28	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач «Свободное падение тел».	1	12.11	
29	Законы взаимодействия и движения тел. Закон всемирного тяготения.	1	16.11	
30	Законы взаимодействия и движения тел. Сила тяжести и ускорение свободного падения.	1	17.11	

31	Законы взаимодействия и движения тел. Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка.	1	19.11	
32	Законы взаимодействия и движения тел. Законы взаимодействия и движения тел. Равномерное движение по окружности	1	23.11	
33	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач «Движение по окружности»	1	24.11	
34	Законы взаимодействия и движения тел. Движение искусственных спутников	1	26.11	
35	Законы взаимодействия и движения тел. Импульс. Закон сохранения импульса	1	30.11	
36	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса»	1	01.12	
37	Законы взаимодействия и движения тел. Реактивное движение	1	03.12	
38	Законы взаимодействия и движения тел. Вывод закона сохранения механической энергии	1	07.12	
39	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	1	08.12	
40	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач «Законы динамики»	1	10.12	
41	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач «Законы динамики»	1	14.12	
42	Контрольная работа №2 по теме «Законы	1	15.12	

	динамики»			
43	Механические колебания и волны. Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1	17.12	
44	Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания.	1	21.12	
45	Механические колебания и волны. Решение задач на тему: «Гармонические колебания»	1	22.12	
46	Механические колебания и волны. Математический маятник. Пружинный маятник. Формула периода колебаний математического и пружинного маятников	1	24.12	
47	Механические колебания и волны. Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников	1	28.12	
48	Механические колебания и волны. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».	1	11.01	Штатив с муфтой и лапкой, стальной шарик с прикрепленной к нему нитью
49	Механические колебания и волны. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.	1	12.01	
50	Механические колебания и волны. Резонанс.	1	14.01	
51	Механические колебания и волны. Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1	18.01	
52	Механические колебания и волны. Длина волны.	1	19.01	

	Скорость распространения волн			
53	Механические колебания и волны. Источники звука. Звуковые колебания.	1	21.01	
54	Механические колебания и волны. Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	25.01	
55	Механические колебания и волны. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение	1	26.01	
56	Механические колебания и волны. Решение задач «Колебания и волны»	1	28.01	
57	Механические колебания и волны. Зачет по теме: «Колебания и волны»	1	01.02	
58	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	02.02	
59	Электромагнитное поле Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	04.02	
60	Электромагнитное поле Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1	08.02	
61	Электромагнитное поле Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	1	09.02	
62	Электромагнитное поле. Электроизмерительные приборы.	1	11.02	
63	Электромагнитное поле. Решение задач на тему: «	1	15.02	

	Сила Ампера и сила Лоренца»			
64	Электромагнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	16.02	
65	Электромагнитное поле. Решение задач «Вектор магнитной индукции».	1	18.02	
66	Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея	1	22.02	
67	Электромагнитное поле. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	25.02	Штатив с муфтой и лапкой, стальной шарик, нить, ластик
68	Электромагнитное поле. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	01.03	
69	Электромагнитное поле. Явление самоиндукции.	1	02.03	Дроссельная катушка, ключ, источник питания, светодиод с резистором, мультиметр
70	Электромагнитное поле. Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	1	04.03	
71	Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	09.03	
72	Электромагнитное поле. Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	11.03	Источник питания, конденсатор 4700 мкФ, резистор 20 кОм, ключ, мультиметр
73	Электромагнитное поле. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	15.03	
74	Электромагнитное поле. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	16.03	

75	<p>Электромагнитное поле. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</p>	1	18.03	
76	<p>Электромагнитное поле. Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.</p>	1	22.03	
77	<p>Электромагнитное поле. Интерференция света. Дифракция света.</p>	1	23.03	
78	<p>Электромагнитное поле. Решение задач на тему: «Электромагнитное поле»</p>	1	05.04	
79	<p>Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»</p>	1	06.04	
80	<p>Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Схема опыта Резерфорда. Лабораторная</p>	1	08.04	
81	<p>Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</p>	1	12.04	
82	<p>Строение атома и атомного ядра,</p>	1	13.04	

	использование энергии атомных ядер. Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер»			
83	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	1	15.04	
84	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	19.04	
85	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	1	20.04	
86	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Решение задач на тему: «Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра»	1	22.04	
87	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	26.04	
88	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Решение задач «Расчет энергии связи»	1	27.04	

89	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Лабораторная работа №8 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков». Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	29.04	
90	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	04.05	
91	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.	1	06.05	
92	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излучение звезд.	1	11.05	
93	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа №9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1	13.05	
94	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Контрольная работа №5	1	17.05	

	на тему «Ядерная физика»			
95	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	18.05	
96	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1	20.05	
97	Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной	1	23.05	
98	Физическая природа Солнца и звезд. Эволюция Вселенной. Повторение пройденного. Итоги года.	1	24.05	
Итого 98ч.				