

ОБСУЖДЕНА
на заседании ШМО.
Протокол №1
От 30.08.2022 года

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора
школы по УВР
30.08.2022 года

ПРИНЯТА
на педагогическом
совете
Протокол №1
от 30.08.2022 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика». Базовый уровень. 7 -11 классы.
(по 68 часов в каждом классе)
на 2022 – 2023 уч. год

2022 – 2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Физика. 7 класс» разработана для 7 класса МАОУ «СОШ п. Дубки» на основе УМК А.В. Перышкина.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Настоящая рабочая учебная программа составлена на базе следующих нормативных документов:

- федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 24.04.2020 г.);

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17.12.2010 г. № 1897 (в редакции приказа за Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1577);

- письма Минобрнауки России от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

- основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ п.Дубки»;

- примерной программы основного общего образования по физике 7-9 классы. Базовый уровень.

- авторской рабочей программы по физике для 7–9 классов. Авторы: Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, «Физика 7 – 9 классы», Дрофа, 2019.

- федерального перечня учебников, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в редакции приказа от 22.11.2019 г № 632).

В соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ п. Дубки» на изучение курса «Физика. 7 класс» выделяется 2 часа в неделю, 34 недели, всего 68 часов.

Преподавание ведется по учебнику: А.В. Перышкин Физика 7 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2019.

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, физический диктант, тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты, контрольная работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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;

•готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

•мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

•формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

•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 познавательных 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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

•формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

•знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

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

- умения применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применения полученных знаний для объединения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирования убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами изучения курса физики в 7 классе являются:

- понимать и способность объяснять смысл понятий физическое тело, физический закон, физическое явление;

- понимать и способность объяснять смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

- понимать и способность объяснять такие явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

• овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;

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

• понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии);

• понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

• способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);

• формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Учащиеся научатся:

- понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- понимать смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.
- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;

Учащиеся получают возможность научиться:

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Введение

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

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.

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов

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

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.

Повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов	В том числе контрольных работ/ зачетов	В том числе лабораторных работ
Введение	4	---	1
Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
Взаимодействие тел	20	1/1	5
Давление твердых тел жидкостей и газов	18	1	2
Работа и мощность. Энергия.	15	1	2
Повторение	5	1	---
ИТОГО:	68	6	11

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро-ка, заня-тия	Тема урока, занятия	Планируемая дата	Фактическая дата	Примечание
ВВЕДЕНИЕ (4 час)				
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	2.09		
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	8.09		
3	Лабораторная работа №1. Определение цены деления измери-тельного прибора	9.09		
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 час)				
4	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	15.09		
5	Лабораторная работа №2. Измерение размеров малых тел	16.09		
6	Диффузия в газах, жидкостях и твер-дых телах.	22.09		
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	23.09		
8	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	29.09		
9	Контрольная работа №1 по теме Первоначальные сведения о строении вещества	30.09		
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (20 час)				
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движе-	6.10		
11	Скорость. Единицы скорости.	7.10		
12	Расчет пути и времени движения.	13.10		
13	Инерция. Взаимодействие тел.	14.10		
14	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	20.10		
15	Лабораторная работа №3. Измерение массы на рычажных весах. Лабораторная работа №4. Измерение объёма тела.	21.10		
16	Плотность вещества. Лабораторная работа №5. Определение плотности твердого те-	27.10		

17	Расчет массы и объема тела по его плотности.	28.10		
18	Решение задач на темы: Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.	10.11		
19	Контрольная работа №2 на темы: Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.	11.11		
20	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	17.11		
21	Сила упругости. Закон Гука.	18.11		
22	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	24.11		
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	25.11		
24	Динамометр. Лабораторная работа №6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	1.12		
25	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая	2.12		
26	Сила трения. Трение покоя.	8.12		
27	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения и прижимающей силы.	9.12		
28	Решение задач на темы: Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил.	15.12		
29	Контрольная работа №3 по теме Взаимодействие тел	16.12		
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (18 час)				
30	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	22.12		
31	Давление газа.	23.12		
32	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	12.01		

33	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	13.01		
34	Решение задач на тему: Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	19.01		
35	Сообщающиеся сосуды.	20.01		
36	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	26.01		
37	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	27.01		
38	Барометр-анероид Атмосферное давление на различных высотах.	2.02		
39	Манометры.	3.02		
40	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	9.02		
41	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	10.02		
42	Архимедова сила.	16.02		
43	Лабораторная работа №8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	17.02		
44	Плавание тел.			
45	Решение задач на темы: Архимедова сила. Условия плавания тел.	2.03		
46	Лабораторная работа 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости	3.03		
47	Плавание судов. Воздухоплавание.	9.03		
48	Решение задач на темы: Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	10.03		
49	Контрольная работа №4 по теме Давление твердых тел, жидкостей и	16.03		
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (15 час)				
50	Механическая работа. Единицы работы	17.03		
51	Мощность. Единицы мощности.	23.03		
52	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	24.03		

53	Момент силы.	6.04		
54	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10. Условия равновесия рычага.	7.04		
55	Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	13.04		
56	Решение задач на тему: Условия равновесия рычага.	14.04		
57	Центр тяжести тела.	20.04		
58	Условия равновесия тел.	21.04		
59	Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа №11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	27.04		
60	Энергия. Потенциальная и кинетическая энер-	28.04		
61	Превращение одного вида механической энергии в другой.	4.05		
62	Решение задач на тему: Работа и мощность. Энергия.	5.05		
63	Итоговая контрольная работа.	11.05		
ПОВТОРЕНИЕ (5 час)				
64	Повторение.	12.05		
65	Повторение.	18.05		
66	Обобщение материала.	19.05		
67-68	Резерв	25-26.05		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика». Базовый уровень. 8 класс.
(68 часов)
на 2022 – 2023 уч. год

Учитель:

Покотило Александр Сергеевич

Реализация рабочей учебной программы осуществляется с помощью учебника:

Физика». 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. В. Пёрышкин.- 6-е издание, стереотипное.- М. Дрофа, 2017

Пояснительная записка:

Данная рабочая программа по физике для 8 класса соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и разработана на основе::

- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «СОШ п.Дубки»
- Учебного плана на 2022-2023 учебный год
- Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015)
- Учебника «Физика». 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. В. Пёрышкин.- 6-е издание, стереотипное.- М. Дрофа, 2017
- Сборника задач по физике: 7-9 класс: к учебникам А. В. Пёрышкина и др. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М. Просвещение, 2013

Срок реализации рабочей учебной программы - 1 год.

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, практикумов, экспериментальных задач.

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, физический диктант, тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты, контрольная работа.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- 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 познавательных 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:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального при-

родопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, ко-

- личества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатор;
- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
 - владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
 - понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
 - умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
 - владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
 - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
 - различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
 - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Учащиеся научатся:

- Понимать смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- Понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- Понимать смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, **Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.**
- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.
 - самостоятельно задумывать, планировать учебное исследование, учебный и социальный проект;
 - использовать догадку, интуицию;
 - использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
 - использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, поиск исторических образцов;
 - использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
 - целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
 - осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Содержание учебного предмета

Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.

Тепловое движение. Температура. Связь температуры со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

1. Электризация тел.

2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Источники постоянного тока.
7. Измерение силы тока амперметром.
8. Измерение напряжения вольтметром.
9. Реостат и магазин сопротивлений.
10. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
3. Измерение электрического сопротивления проводника
4. Регулирование силы тока реостатом.
5. Измерение мощности электрического тока.

Магнитные явления

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

Демонстрации

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

1. Сборка электромагнита и испытание его действия
2. Изучение принципа действия электродвигателя.

Световые явления

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

Демонстрации

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Преломление света.
4. Ход лучей в собирающей линзе.
5. Ход лучей в рассеивающей линзе.
6. Построение изображений с помощью линз.
7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
8. Дисперсия белого света.
9. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

1. Получение изображений с помощью линзы.

Тематическое планирование

№ п.п.	Тема	Количество часов	Виды контроля	
			К.р.	Лаб.р.
1	Введение	2		
2	Тепловые явления	11	1	2

3	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	0
4	Электрические явления	26	5	3
5	Электромагнитные явления	6	2	1
6	Световые явления	8	1	1
7	Повторение изученного	4		
	Итого	68	10	7

Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.
	Повторение. «О, сколько нам открытий чудных...»	(2ч.)		
1.	Техника безопасности в кабинете физики. Агрегатное состояние вещества. Взаимодействие тел. Силы в природе. Энергия, работа, мощность.	1	2.09	
2.	Механические явления.	1	6.09	
	Тепловые явления	(11ч.)		
3.	Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	9.09	
4.	Способы изменения внутренней энергии тела.	1	13.09	
5.	Способы теплопередачи.	1	16.09	
6.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	20.09	
7.	Расчет количества теплоты.	1	23.09	
8.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	27.09	
9.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	30.09	
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	4.10	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	7.10	
12.	Тепловые явления	1	11.10	
13.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	14.10	
	Изменение агрегатных состояний вещества	(11ч.)		
14.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	18.10	
15.	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления. Решение задач	1	21.10	
16.	Испарение и конденсация	1	25.10	
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1	28.10	
18.	Влажность воздуха.	1	8.11	
19.	Решение задач на расчет общего количества энергии.	1	11.11	
20.	Работа газа и пара. Тепловые двигатели.	1	15.11	
21.	Тепловые машины. Решение задач.	1	18.11	
22.	Тепловые машины.	1	22.11	
23.	Изменение агрегатных состояний вещества.	1	25.11	
24.	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные	1	29.11	

	состояния вещества»			
	Электрические явления	(26ч.)		
25.	Электризация тел. Два рода зарядов	1	2.12	
26.	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики.	1	6.12	
27.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	9.12	
28.	Объяснение электрических явлений.	1	13.12	
29.	Электрический ток. Источники электрического тока	1	16.12	
30.	Электрическая цепь и ее составные части	1	20.12	
31.	Действие электрического тока.	1	23.12	
32.	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	1	27.12	
33.	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	10.01	
34.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	1	13.01	
35.	Закон Ома. Лабораторная работа №5 «Измерение сопротивления проводников при помощи амперметра и вольтметра»	1	17.01	
36.	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	1	20.01	
37.	Удельное сопротивление	1	24.01	
38.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	27.01	
39.	Последовательное соединение проводников	1	31.01	
40.	Параллельное соединение проводников	1	3.02	
41.	Применение закон Ома для расчета электрических цепей.	1	7.02	
42.	Контрольная работа №3 «Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи»	1	10.02	
43.	Работа и мощность электрического тока.	1	14.02	
44.	Закон Джоуля – Ленца.	1	17.02	
45.	Решение задач. Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	21.02	
46.	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители.	1	28.02	
47.	Электрические явления	1	3.03	
48.	«Электричество, сошедшее с небес»	1	7.03	
49.	Решение задач по теме: «Электрические явления»	1	10.03	
50.	Контрольная работа №4 по теме: «Электрические явления»	1	14.03	
	Электромагнитные явления	(6 ч.)		
51. 51	Магнитное поле.	1	17.03	
52.	Электромагниты. Лабораторная работа	1	21.03	

	№8«Сборка электромагнита и испытание его действия»			
53.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1	24.03	
54.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1	4.04	
55.	Электромагнитные явления	1	7.04	
56.	Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления»	1	11.04	
	Световые явления	(8ч.)		
57.	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	14.04	
58.	Отражение света. Плоское зеркало.	1	18.04	
59.	Преломление света.	1	21.04	
60.	Линзы.	1	25.04	
61.	Линзы. Лабораторная работа №10«Получение изображения при помощи линзы»	1	28.04	
62.	Оптические приборы. Оптические явления.	1	2.05	
63.	Световые явления.	1	5.05	
64.	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	1	12.05	
	Повторение	2ч		
65.	Итоговое повторение. «Физика и мир, в котором мы живем»	1	16.05	
66.	Итоговое повторение. Урок- викторина.	1	19.05	
67.	Резерв	1	23.05	
68.	Резерв	1	26.05	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика». Базовый уровень. 9 класс.
(102 часа)
на 2022 – 2023 уч. год

Учитель:

Покотило Александр Сергеевич

Реализация рабочей учебной программы осуществляется с помощью учебников:
Филонович, Е.М. Гутник, «Физика 7 – 9 классы», Дрофа, 2019

2022 – 2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Физика. 9 класс» разработана для учащихся 9 класса на основе УМК А.В. Перышкина.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Настоящая рабочая учебная программа составлена на базе следующих нормативных документов:

- федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 24.04.2020 г.);
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17.12.2010 г. № 1897 (в редакции приказа за Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1577);
- письма Минобрнауки России от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ п. Дубки»;
- примерной программы основного общего образования по физике 7-9 классы. Базовый уровень.
- авторской рабочей программы по физике для 7–9 классов. Авторы: Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, «Физика 7 – 9 классы», Дрофа, 2017.
- федерального перечня учебников, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в редакции приказа от 22.11.2019 г № 632).

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика – наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, физический диктант, тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты, контрольная работа.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

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

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

В соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ п. Дубки» на изучение курса «Физика. 9 класс» выделяется 3 часа в неделю, 34 недели, всего 102 часа.

Преподавание ведется по учебнику: Физика. 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2019.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 познавательных 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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими

величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

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

- умения применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применения полученных знаний для объединения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирования убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами изучения курса физики в 9 классе являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний,

собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;

● умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Сила упругости. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Электромагнитное поле

Магнитное поле. 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 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.

Строение атома и атомного ядра

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 использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и

малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов	В том числе контрольных работ/ зачетов	В том числе лабораторных работ
Повторение изученного в 8 классе	3	---	---
Законы взаимодействия и движения тел	37	2	2
Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
Электромагнитное поле	23	1	2
Строение атома и атомного ядра	15	1	3
Строение и эволюция Вселенной	5		---
Повторение	4	1	---
Всего:	102	6	8

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока, занятия	Тема урока, занятия	Планируемая дата	Фактическая дата	Примечание
1	Повторение изученного в 8 классе (ч.1)	2.09		
2	Повторение изученного в 8 классе (ч.2)	5.09		
3	Повторение изученного в 8 классе (ч.3)	7.09		
Законы движения и взаимодействия тел (37 часов)				
4	Материальная точка. Система отсчета	9.09		
5	Перемещение	12.09		
6	Определение координаты движущегося тела	14.09		
7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	16.09		
8	Решение задач на определение координат тела на плоскости, проекции векторов на координатные оси, на определение перемещения, скорости при равномерном движении, средней скорости движения в случае неравномерного движения; решение графических задач	19.09		
9	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	21.09		
10	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	23.09		
11	Решение расчетных и качественных задач с применением формул ускорения и скорости; решение графических задач	26.09		
12	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	28.09		
13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	30.09		
14	Решение расчетных и качественных задач с применением формул ускорения,	3.10		

	скорости и перемещения; решение графических задач			
15	Лабораторная работа №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	5.10		
16	Относительность движения	7.10		
17	Решение задач с использованием формулы скорости	10.10		
18	Контрольная работа №1 по теме Основы кинематики	12.10		
19	Работа над ошибками	14.10		
20	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	17.10		
21	Второй закон Ньютона	19.10		
22	Третий закон Ньютона	21.10		
23	Решение задач на расчёт динамических характеристик при движении тела	24.10		
24	Свободное падение тел	26.10		
25	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	28.10		
26	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения	7.11		
27	Решение задач на определение времени падения/ движения вверх, высоты падения/ подъема тела, движущегося под действием силы тяжести	9.11		
28	Закон всемирного тяготения	11.11		
29	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	14.11		
30	Решение задач на вычисление и сравнение ускорения свободного падения на Земле и других небесных телах, на определение силы тяготения между объектами, определения количественных характеристик объектов	16.11		
31	Прямолинейное и криволинейное движение.	18.11		
32	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	21.11		
33	Решение задач на определение центростремительного ускорения, периода и частоты обращения, выражения скорости	23.11		

	движения через радиус окружности			
34	Искусственные спутники Земли	25.11		
35	Импульс тела. Закон сохранения импульса	28.11		
36	Реактивное движение. Ракеты	30.11		
37	Вывод закона сохранения механической энергии	2.12		
38	Решение задач на определение импульса и энергии тела, на применение законов сохранения импульса и энергии, на превращение механической энергии при наличии сил трения/сопротивления	5.12		
39	Контрольная работа №2 по теме Основы динамики	7.12		
40	Работа над ошибками	9.12		
Механические колебания и волны. Звук (15 часов)				
41	Колебательное движение. Свободные колебания	12.12		
42	Величины, характеризующие колебательное движение	14.12		
43	Гармонические колебания	16.12		
44	Лабораторная работа №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	19.12		
45	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	21.12		
46	Резонанс	23.12		
47	Решение расчетных и качественных задач на колебательное движение	26.12		
48	Распространение колебаний в среде. Волны	28.12		
49	Длина волны. Скорость распространения волн	9.01		
50	Источники звука. Звуковые колебания	11.01		
51	Высота, тембр и громкость звука	13.01		
52	Распространение звука. Звуковые волны	16.01		
53	Отражение звука. Звуковой резонанс	18.01		
54	Решение расчетных и качественных задач на волновое движение	20.01		
55	Контрольная работа №3 по теме Механические	23.01		

	колебания и волны. Звук			
Электромагнитное поле (23 часа)				
56	Магнитное поле	25.01		
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля	27.01		
58	Обнаружение магнитного поля по действию на электрический ток. Правило левой руки	30.01		
59	Решение задач на магнитные явления	1.02		
60	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	3.02		
61	Явление электромагнитной индукции	6.02		
62	Лабораторная работа №4. Изучение явления электромагнитной индукции	8.02		
63	Направление индукционного тока. Правило Ленца	10.02		
64	Решение задач на правило Ленца	13.02		
65	Явление самоиндукции	15.02		
66	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	17.02		
67	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	20.02		
68	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	22.02		
69	Решение задач на формулу Томсона	27.02		
70	Принципы радиосвязи и телевидения	1.03		
71	Электромагнитная природа света	3.03		
72	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	6.03		
73	Дисперсия. Цвета тел	10.03		
74	Решение задач на применение закона преломления света, на определение скорости распространения света в средах	13.03		
75	Типы оптических спектров	15.03		
76	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	17.03		
77	Лабораторная работа №5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	20.03		
78	Контрольная работа №4 по теме Электромагнитное поле	22.03		

Строение атома и атомного ядра (15 часов)				
79	Радиоактивность. Модели атомов	24.03		
80	Радиоактивные превращения атомных ядер	3.04		
81	Лабораторная работа №6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром Экспериментальные методы исследования частиц	5.03		
82	Открытие протона и нейтрона	7.04		
83	Состав атомного ядра. Ядерные силы	10.04		
84	Энергия связи. Дефект массы	12.04		
85	Деление ядер урана. Цепная реакция	14.04		
86	Лабораторная работа №7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков	17.04		
87	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	19.04		
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	21.04		
89	Термоядерная реакция	24.04		
90	Лабораторная работа №8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	26.04		
91	Решение задач на превращения атомных ядер, определение дефекта массы и энергии связи, на закон радиоактивного распада	28.04		
92	Контрольная работа №5 по теме Строение атома и атомного ядра.	3.05		
93	Итоговая контрольная работа по физике	5.05		
Строение и эволюция Вселенной (5 часов)				
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	8.05		
95	Большие планеты Солнечной системы	10.05		
96	Малые тела Солнечной системы	12.05		
97	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	15.05		
98	Строение и эволюция Вселенной	17.05		
99-102	Повторение (4 часа)	19.05-24.05		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика». Базовый уровень. 11 класс.
(68 часов)
2022-23 уч.год

Учитель: Покотило Александр Сергеевич
Реализация рабочей учебной программы осуществляется с помощью учебников: «Физика» для 10 и 11 классов линии «Классический курс» авторов Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского, В.М.Чаругина под редакцией Н.А.Парфеньевой). М. «Просвещение», 2018.

2022 – 2023 учебный год

Рабочая программа
по физике в 11 классе к учебнику Мякишев Г.Я
(Базовый уровень)
Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в данной рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

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

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 4 часа в неделю для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 2 учебных часа в неделю. В данной рабочей программе на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 68 часов в год.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей;

законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Содержание курса

11 класс

Электродинамика

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика. Элементы специальной теории относительности.

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

Квантовая физика

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Календарно тематическое планирование
11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
I	Основы электродинамики 9							
	1.Инструктаж по ОТ. Магнитное поле	1	Взаимодействие токов.	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§1	Фронтальный опрос	7.09	
	2.Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1	Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§ 2		8.09	
	3.Модуль вектора магнитной индукции	1	Линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	§ 3	устный опрос	14.09	
	4.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	§ 6	индивидуальный опрос	15.09	
	5.Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток	§ 8,9	уплотненный опрос	21.09	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	6. Направление индукционного тока Правило Ленца.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	§ 10, 11		22.09	
	7. Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.		Л/Р № 1	28.09	
	8. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	ЭДС индукции	Понимать суть явления	§ 12, 13		29.09	
	9. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	1	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.	§ 15, 16	уплотненный опрос	5.10	
	10. Электромагнитное поле.	1	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.	§ 15, 17	тест	6.10	
	11. Контрольная работа игра по теме «Основы электродинамики».	1	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 1	12.10	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	Решение задач							
Колебания и волны 21								
	12. Свободные колебания. Математический маятник.	1	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	§ 18- 20	фронтальный опрос	13.10	
	13. Динамика колебательного движения	1	Динамика колебательного движения	Знать характер и условия возникновения движений.	§ 21		19.10	
	14 Гармонические колебания.	1	Гармонические колебания.	Знать характеристики колебательного движения.	§ 22	Индивидуальный опрос	20.10	
	15. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения	§ 23, 24		26.10	
	16. Л.Р. « <i>Определение ускорения свободного падения при помощи маятника</i> »	1	математический маятник	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения		Л/Р № 2	27.10	
	17. Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	1	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	§ 27, 28	уплотненный опрос, тест	9.11	
	18. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток		Электрические колебания	Иметь представление о механизме свободных колебаний	§ 30, 31		10.11	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
Итого: 18							16.11	
II	19. Действующие значения силы тока и напряжения	1	Электрические колебания	Знать закон Ома для цепи	§ 32	уплотненный опрос, тест	17.11	
	20. Резонанс в электрической цепи	1	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	§ 35	устный опрос и индивид	23.11	
	21. Трансформаторы	1	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	§ 38	фронтальный опрос, решение задач	24.11	
	22. Урок-конференция производство и использование электроэнергии	1	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	§ 41.42	устный фронт. опрос и индивид письм. ответ	30.11	
	23. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Уравнение	1	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны	§ 46	устный опрос, решение задач	1.12	
	24. Электромагнитные волны	1		Понимать процессы в опытах Герца.	§ 46		7.12	
	25. Волны в среде. Звуковые волны.	1	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип	§ 47	устный опрос	8.12	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
				распространения волн				
	26. Волновые свойства света.	1	электромагнитная волна, плотность потока	Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	§ 48	фронтальный опрос	14.12	
	27. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	§ 51	Индивидуальный опрос	15.12	
	28. Подготовка к контрольной работе. Решение задач волновые явления.	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	Записи в тетради	домашняя к.р.	21.12	
	29. Контрольная работа по теме: «Волны»	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	Работа над ошибками	К/Р № 2	22.12	
	30. Анализ КР.Скорость света. Принцип Гюйгенса.	1	Скорость света	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну	§ 59		28.12	
	31. Подведение итогов четверти. Решение задач по теме: «Скорость света»	1	Скорость света	Знать основные формулы по теме			29.12	
	32. Решение задач по теме: «Скорость света»		Скорость света	Знать основные формулы по теме			11.01	
	Итого: 14						12.01	
III	Оптика	16					18.01	
	33.Инструктаж по ОТ.Закон отражения	1	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	. Объяснять процесс отражения. Формулировать	§ 59	фронтальный опрос	19.01	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	света.			принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.				
	34.Закон преломления света. Полное отражение.	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	§ 61	фронтальный опрос, тест	25.01	
	35.Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.		Л/Р № 3	26.01	
	36.Линза. Построение изображений в линзе.	1	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	§ 63, 64	уплотненный опрос	1.02	
	37.Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	§ 65	фронтальный опрос	2.02	
	38.Л.Р. №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение	Уметь определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы		Л/Р № 4	8.02	
	39.Дисперсия света. Интерференция света.	1	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки	§ 66	индивидуальный опрос	9.02	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
				зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.				
	40. Дифракция света. Дифракционная решетка	1	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	§ 66, 67	устный опрос	15.02	
	41. Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	§ 68	устный опрос	16.02	
	42. Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	§ 75	индивидуальный опрос	22.02	
	43. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	§ 77, 78	индивидуальный опрос, тест	24.02	
	44. Виды излучений. Источники света	1	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.	§ 81	фронтальный и индивидуальный опрос	28.02	
	45. Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов	§ 83	индивидуальный опрос, тест	1.03	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
				длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений				
	46.Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений	§ 85	фронтальный опрос	1.03	
	47.Подготовка к контрольной работе.Решение задач по теме: «Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	повторение	домашняя к.р.	2.03	
	48.Контрольная работа по теме:«Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 3	9.03	
	Квантовая физика	19					15.03	
	49.Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	§ 88	фронтальный опрос, индивидуальная письменная работа	16.03	
	50.Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	§ 89	индивидуальный опрос	22.03	
	51.Давление света	1	давление света	Решать задачи на вычисление	§ 90	Индивидуал	23.03	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
				давления света		ьный опрос		
IV	52.Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Знать строение атома по Резерфорду.	§ 91	фронтальный опрос, тест	5.04	
	Итого: 20							6.04
	53.Постулаты Бора. Модель атома по Бору.Трудности теории Бора. Квантовая механика.	2	постулаты Бора, модель атома водорода,	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.	§ 93	Индивидуальный опрос	12.04	
	54.Лазеры.	1	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Приводить примеры применения лазеров.	§ 95	фронтальный опрос	13.04	
	55.Подготовка к контрольной работе.	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	решение задач	домашняя к.р.	19.04	
	56.Контрольная работа по теме: «Квантовая физика»	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 4	20.04	
	57.Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§ 98	устный опрос	26.04	

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	58.Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	радиоактивность, виды рад. излучения	Знать виды излучений.	§ 101	устный опрос	27.04	
	59.Радиоактивные превращения. 60. Закон радиоактивного распада.	1	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	§ 102	индивидуальный опрос	3.05	
	61. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	ядерные силы, строение ядра, энергия связи	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	§ 104	устный опрос	4.05	
	62.Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	§ 105	устный опрос		
	63.Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	термоядерные реакции, применение ядерной энергии	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.	§ 107	фронтальный опрос, индивидуальный письменный работа	10.05	
	64.Элементарные частицы.	1	элементарные частицы, кварки, позитрон, античастицы	Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	§ 108	фронтальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	65.Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		домашняя к.р.	11.05	
	66.Контрольная работа по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 517.05		
	67-68 Повторение	2				24.05	25.05	