

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
для 9 класса
на 2023 - 2024 учебный год**

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основании следующих нормативных документов:

- 1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413;
- 3) Уставом ЧОУ «Немецкая школа «Иоганн- Гете-Шуле»;
- 4) Учебным планом ЧОУ «Гете-Шуле» основного общего образования;
- 5) Образовательной программой Частного общеобразовательного учреждения «Немецкая школа «Иоганн-Гете-Шуле» для основного общего образования;
- 6) Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2018г.

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного рабочей программой.

Используемый учебник: Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В. Е.М.Гутник– М.: «Дрофа», 2018 г.

Цели изучения физики в 9 классе

-освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

-овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Задачи курса

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

Отличительные особенности рабочей программы.

Отличительных особенностей рабочей программы нет.

Количество учебных часов.

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю.

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольных работы и 7 лабораторных работ.

Межпредметные связи и метапредметные результаты учебного предмета.

Личностные результаты:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;

- применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы
- формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Особенности организации учебного процесса по предмету.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная;
- элементы проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровье-сберегающие технологии;
- технология развития критического мышления;
- ИКТ.

Виды контроля.

Текущий контроль – это контроль за усвоением знаний, умений и навыков учащимися на каждом уроке, на отдельных этапах урока.

Это самостоятельные работы, тесты, устные опросы; система плюсов-минусов, проверка самоподготовки, физические диктанты, тесты, фронтальный опрос.

Тематический контроль знаний - это письменная контрольная работа. Проводится после прохождения каждой темы. Такие самостоятельные работы являются необходимым условием достижения планируемых результатов обучения. Они равноценны по содержанию и направлены на отработку основных навыков. Частота и содержание контрольных работ определяются программой и примерным тематическим планированием учебного материала.

Итоговый контроль позволяет судить об общих достижениях учащихся. При подготовке к нему происходит более углубленное обобщение и систематизация усвоенного материала.

Под итоговым контролем обычно понимается подведение итогов обучения за год. Он складывается из системы тематического контроля и носит более обобщенный характер. Проводится в виде итоговой контрольной работы. Могут быть использованы и тексты, помещенные в “Дидактических материалах”. Такие работы, обычно рассчитаны на два урока, так как включают большой объём изученного материала.

Учебно- тематический план

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов		
		Всего	Л/р	К/р
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	19	2	1
5	Строение и эволюция Вселенной	7		-
6	Итого	102	7	4

Содержание рабочей программы

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч + 11 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук (12 ч + 4 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электромагнитное поле (16 ч + 10 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение атома и атомного ядра (11 ч + 8 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и 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. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 2 ч) Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Календарно-тематическое планирование (102 часа)

№/№	Тема урока	Тип урока	Основные элементы содержания	Вид деятельности	Практика	Контроль	Дата
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)							
1	Материальная точка. Система отчета.	Урок рефлексии	Понятия: механическое движение, материальная точка, система и тело отсчета.			Устная проверка	01.09-04.09
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	Урок открытия нового знания.	понятия: траектория, путь, перемещение, объяснять их физический смысл.	Определение пути и перемещения, координаты	Решение задач	Устная проверка	01.09-04.09
3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок открытия нового знания.	понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение.	Определение пути и перемещения		Устная проверка	06.09-11.09
4	Графическое представление движения.	Урок открытия нового знания	строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.	Работа с карточками	Решение задач	Устная проверка	06.09-11.09
5	«Графическое представление движения».	Урок открытия нового знания.	Построение графиков	Работа с карточками	Решение задач	С/р	06.09-11.09
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	Урок открытия нового знания.	понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение.	Определение ускорения		Устная проверка	13.09-18.09

7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Урок открытия нового знания.	понятия: скорость, проекция скорости, начальная и конечная скорости,, их физический смысл, строить графики скорости.	Построение и анализ графиков движения	Построение и анализ графиков движения	Устная проверка	13.09-18.09
8	Перемещение при равноускоренном движении.	Урок открытия нового знания.	понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения. их физический смысл.	Определение величин, характеризующих движение		Устная проверка	13.09-18.09
9	«Равноускоренное движение».		понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения, начальная и конечная скорости.	Определение величин, характеризующих движение		Тест	20.09-25.09
10	«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»-Л/р		Зависимость величин характеризующих равноускоренное движение.	Работа с приборами	Л/р		20.09-25.09
11	Относительность движения.		Понятие относительности движения	Работа с учебником		Устная проверка	20.09-25.09
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция»,	Презентация		Устная проверка	27.09-02.10

			«инерциальная система отсчета».				
13	Второй закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	содержание второго закона Ньютона, формулу Границы применимости.	Презентация		Устная проверка	27.09-02.10
14	«Второй закон Ньютона».	Урок комплексного применения знаний и умений	Формулировка		Решение задач	С/р	27.09-02.10
15	Третий закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	содержание третьего закона Ньютона, формулу, Границы применимости.	Решение задач		Устная проверка	04.10-09.10
16	Решение задач на законы Ньютона.	Урок развивающего контроля	Применение законов Ньютона.		Решение задач	С/р	04.10-09.10
17	«Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	Урок развивающего контроля		Повторить формулы		К/р	04.10-09.10
18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	Урок рефлексии	Понятие невесомости.	Работа с учебником		Устная проверка	11.10-16.10
19	«Измерение ускорения свободного падения»-Л/р	Урок комплексного применения знаний и умений		Работа с приборами	Л/р		11.10-16.10
20	«Свободное падение. Ускорение свободного падения»	Урок рефлексии	Физический смысл свободного падения.	Работа с учебником		Устная проверка	11.10-16.10
21	Закон Всемирного тяготения.	Урок комплексного применения знаний и	Понятие гравитационного взаимодействия, гравитационная	Работа с учебником	Беседа по вопросам.	Устная проверка	18.10-23.10

		умений	постоянная, границы применимости закона.				
22	«Закон всемирного тяготения».	Урок рефлексии	Формула З.В.Т.	Работа с учебником	Решение задач	Тест	18.10-23.10
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Урок комплексного применения знаний и умений	Сравнение процессов на Земле и других планетах	Работа с учебником		Реферат	18.10-23.10
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	Урок открытия нового знания	Определение криволинейного движения, примеры, период, частота, угловая скорость.	Работа с учебником	Беседа по вопросам	Устная проверка	
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Урок открытия нового знания	Период, частота, угловая скорость.	Работа с учебником		С/р	
26	Искусственные спутники Земли.	Урок рефлексии	рассчитывать первую космическую скорость. применять знания при решении соответствующих задач.	Работа с учебником	Беседа по вопросам	Реферат	
27	«Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	Урок рефлексии	Период, частота, угловая скорость.	Работа с учебником	Беседа по вопросам	Тест	
28	Импульс тела. Импульс силы.	Урок открытия нового знания	понятия: импульс и импульс силы.		Задания на соответствие	Устная проверка	
29	Закон сохранения импульса тела.	Урок открытия нового знания	практическое использование закона сохранения импульса. Формулы их объяснение	Работа с учебником	Задания на соответствие	Устная проверка	

30	Реактивное движение.	Урок рефлексии	практическое использование закона сохранения импульса	Работа с учебником		Реферат	
31	«Закон сохранения импульса»	Урок открытия нового знания	Физический смысл З.С,Э.	Работа с учебником	Решение задач		
32	. Закон сохранения энергии	Урок открытия нового знания	Физический смысл З.С,Э.	Работа с учебником		Устная проверка	
33	Закон сохранения энергии.	Урок рефлексии	применять знания при решении соответствующих задач.		Решение задач	Тест	
34	«Законы сохранения».	Урок развивающего контроля				К/р	
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)							
35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	Урок открытия нового знания	условия существования колебаний, приводить примеры	Работа с учебником.	Задания на соответствие	Устная проверка	
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	Урок открытия нового знания	уравнение колебательного движения. Объяснение ур-ия..	Работа с учебником	Задания на соответствие		
37	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»-Л/р	Урок комплексного применения знаний и умений	Определение величин ,характеризующих колебания.	Работа с приборами	Л/р		
38	Гармонические колебания.	Урок открытия нового знания	применение закона сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.	Работа с учебником		Устная проверка	

39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Урок открытия нового знания	Доказательства существования вынужденных колебаний.	Работа с учебником		Устная проверка	
40	Резонанс.	Урок рефлексии	Явление резонанса	Работа с учебником		Устная проверка	
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	Урок открытия нового знания	определение механических волн, виды волн. Характеристики волн.	Работа с учебником		Устная проверка	
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	Урок открытия нового знания	Характеристики волн.	Работа с учебником			
43	Длина волны. Скорость распространения волн».	Урок открытия нового знания	Характеристики волн.	Работа с учебником	Решение задач	С/р	
44	Источники звука. Звуковые колебания.	Урок открытия нового знания	понятие звуковых волн, привести примеры.	Работа с учебником		Тест	
45	Высота, тембр и громкость звука.	Урок открытия нового знания	Объяснение различий характеристик.	Работа с учебником		Устная проверка	
46	Распространение звука. Звуковые волны.	Урок открытия нового знания	объяснить особенности распространения звука в различных средах.	Работа с учебником	Задания на соответствие	Устная проверка	
47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Урок открытия нового знания	Особенности отражения, резонанса	Работа с учебником			
48	Интерференция звука.	Урок открытия нового знания	Сущность явления интерференции.	Работа с учебником	Работа с учебником	Конспект	
49	«Механические колебания и волны»	Урок рефлексии	Величины, характеризующие		Решение задач	Карточки	

			колебания.				
50	«Механические колебания и волны»	Урок развивающего контроля				К/р	
Электромагнитное поле (26 ч)							
51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	Урок комплексного применения знаний и умений	понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	Работа с учебником		Устная проверка	
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок комплексного применения знаний и умений	структура магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	Работа с учебником	Задания на соответствие	Устная проверка	
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Урок комплексного применения знаний и умений	сила Ампера, объяснять физический смысл.		Задания на соответствие	Устная проверка	
54	Правило левой и правой руки.	Урок рефлексии		Работа с учебником	Решение задач	Тест	
55	Магнитная индукция.	Урок открытия нового знания	силовая характеристика магнитного поля – индукцию.				
56	Магнитный поток.	Урок открытия нового знания	понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	Работа с учебником		Устная проверка	
57	Явление электромагнитной индукции	Урок открытия нового знания	понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	Работа с учебником		Устная проверка	

58	«Изучение явления электромагнитной индукции»-Л/р	Урок комплексного применения знаний и умений	понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	Работа с приборами	Л/р		
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Урок открытия нового знания	Правило Ленца.	Работа с учебником		Устная проверка	
60	Явление самоиндукции	Урок открытия нового знания	Явление самоиндукции	Работа с учебником		Устная проверка	
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Урок комплексного применения знаний и умений	способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	Работа с учебником		Презентация	
62	«Трансформатор»	Урок рефлексии	Характеристики трансформатора	Работа с учебником	Решение задач	Карточки	
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Урок открытия нового знания	электромагнитное поле» и условия его существования.	Работа с учебником		Устная проверка	
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Урок открытия нового знания	Устройство колебательного контура.	Работа с учебником		Устная проверка	
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	Урок открытия нового знания	Использование электромагнитных колебаний.	Работа с учебником		Устная проверка	
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	Урок открытия нового знания	историческое развитие взглядов на природу света.	Работа с учебником		Конспект	
67	Преломление света.	Урок комплексного применения знаний и умений	Физический смысл показателя преломления.	Работа с учебником		Конспект	

68	Преломление света.	Урок рефлексии	Понятие преломления	Работа с учебником	Решение задач	Тест	
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	Урок комплексного применения знаний и умений	Понятие дисперсии	Работа с учебником		Устная проверка	
70	Типы спектров. Спектральный анализ.	Урок рефлексии	Различие спектров	Работа с учебником		Устная проверка	
71	Поглощение и испускание света атомами.	Урок рефлексии	Происхождение линейчатых спектров.	Работа с учебником		Устная проверка	
72	«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»-Л/р	Урок рефлексии	Сравнительные характеристики спектров	Работа с приборами	Л/р		
73	«Электромагнитное поле».	Урок комплексного применения знаний и умений	Основные понятия темы	Работа с учебником	Решение задач	Карточки	
74	«Электромагнитное поле».	Урок комплексного применения знаний и умений	Основные понятия темы	Работа с учебником	Решение задач	Тест	
75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	Урок комплексного применения знаний и умений	Основные понятия темы	Работа с учебником		Устная проверка	
76	«Электромагнитное поле»-К/р	Урок комплексного применения знаний и умений				К/р	
Строение атома и атомного ядра (19 ч)							
77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	Урок открытия	природа альфа-, бета-, гамма-лучей.	Работа с учебником		Устная проверка	

		нового знания					
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Урок открытия нового знания	природа радиоактивного распада и его закономерности	Работа с учебником			
79	«Радиоактивные превращения атомных ядер».	Урок открытия нового знания	Написание ядерных реакций	Работа с учебником	Решение задач	Тест	
80	Экспериментальные методы исследования частиц.	Урок открытия нового знания	методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	Работа с учебником		Устная проверка	
81	Открытие протона и нейтрона.		историю открытия протона и нейтрона.	Работа с учебником		Устная проверка	
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Урок открытия нового знания	строение ядра атома, модели.	Работа с учебником	Решение задач	Тест	
83	Энергия связи. Дефект масс.	Урок открытия нового знания	понятие «прочность атомных ядер».	Работа с учебником	Решение задач	Тест	
84	«Энергия связи. Дефект масс».	Урок открытия нового знания	нахождение энергии связи и дефекта масс.	Работа с учебником	Решение задач	Карточки	
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Урок открытия нового знания	механизм деления ядер урана.	Работа с учебником	Решение задач	С/р	
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Урок открытия нового знания	устройство ядерного реактора.	Работа с учебником		Устная проверка	
87	Атомная энергетика.	Урок рефлексии	применение ядерной энергии	Работа с учебником		Устная проверка	
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Урок рефлексии	правила защиты от радиоактивных излучений.	Работа с учебником		Реферат	

89	«Закон радиоактивного распада».	Урок открытия нового знания	Условия полураспада		Решение задач	Карточки	
90	Термоядерная реакция.	Урок открытия нового знания	условия протекания, применение термоядерной реакции.	Работа с учебником		Устная проверка	
91	«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Урок комплексного применения знаний и умений			Л/р		
92	«Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	Урок комплексного применения знаний и умений	Приобретение навыков при работе с оборудованием		Л/р		
93	Решение задач.	Урок комплексного применения знаний и умений	Приобретение навыков при работе с оборудованием				
94	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра.»	Урок комплексного применения знаний и умений	Приобретение навыков при работе с оборудованием				
95	«Строение атома и атомного ядра»	Урок комплексного применения знаний и умений	Обобщение и систематизация полученных знаний.			К/р	
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)							
96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Урок открытия нового знания	Состав Солнечной системы	Работа с учебником		Устная проверка	

97	Большие планеты Солнечной системы.	Урок открытия нового знания	Характеристика планет Солнечной системы	Работа с учебником		Устная проверка	
98	Малые тела Солнечной системы.	Урок открытия нового знания	Характеристика малых тел Солнечной системы	Работа с учебником		Устная проверка	
99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	Урок открытия нового знания	Характеристика звезд	Работа с учебником		Устная проверка	
100	Строение и эволюция Вселенной.	Урок открытия нового знания	Доказательства эволюции Вселенной	Работа с учебником		Устная проверка	
101	Повторение. Обобщение курса 9 класса.	Урок комплексного применения знаний и умений				С/р	
102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	Урок комплексного применения знаний и умений					

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Критерий оценивания учащихся.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 2 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 1, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 4.

Оценка 6 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка проверочных работ.

Оценка 1 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 5 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 4

Оценка 6 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих

получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 1, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы..

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно

Оценка 6 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа .Небрежное выполнение записей.

Ресурсное обеспечение программы.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы:

1. Физика. 7, 8, 9 классы: учебники для общеобразовательных учреждений \А. В Пёрышкин, Е.М.Гутник -М.: Дрофа, 2018г.
2. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений»? В.И. Лукашек, Е.В. Иванов, 21 издание, М., Просвещение 2018 г.
3. Тесты по физике. 9 класс.

Литература:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
ФГОС СОО (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413).

Физика. Задачник. 10–11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич. — М.: Дрофа, 2018.

Сборник задач по физике: 10–11 классы / О.И. Громцева. — М.: Издательство "Экзамен", 2015.

Качественные задачи по физике в средней школе. Пособие для учителей / М.Е. Тульчинский. — М.: Просвещение

Технические средства обучения и наглядные пособия:

1. ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран)
2. Таблицы (7кл – 11кл)
3. Комплект электронных пособий по курсу физики
4. Набор учебно-познавательной литературы
5. Дидактический материал
6. Оборудование для проведения лабораторных работ
7. Оборудование для проведения демонстрационного эксперимента
8. Справочники и энциклопедии по физике и астрономии