

Ростовская область Мартыновский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа №8 п.Крутобережный



Утверждаю:  
Директор МБОУ – СОШ № 8  
п.Крутобережный  
И.П. Синюк  
Приказ №200 от 30.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике**

Уровень общего образования -основное общее образование, 9 класс

Количество часов в неделю: 3 часа

Количество часов в год: 97 часов.

Учитель: Иминов Испанды Нусрадинович .

Программа разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования .  
Программы. Физика 7-9 классы (авторы Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская.—М. Дрофа, 2010 г.)

Положения о рабочей программе МБОУ- СОШ № 8 п. Крутобережный.

**2022-2023 учебный год**

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса физики 9 класса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной образовательной программы основного общего образования, образовательной программы среднего общего образования МБОУ - СОШ № 8 п. Крутобережный, программы по физике для общеобразовательных учреждений: «Физика 7-9 классы» - авторы Н.Е. Важеевская, Н.С. Пурышева. (Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской : учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева. — М. : Дрофа, 2017. — 99 с.)

Данный вариант программы обеспечен учебником для общеобразовательных школ: Физика 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Пурышева Н.С.— М.: Дрофа, 2021 г.

Данная программа рассчитана на 97 часов (3 урока в неделю).

Программа содержит отобранную в соответствии с задачами обучения систему понятий из области физики и позволяет осуществлять:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- 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.

А также реализовывать элементы инженерного образования на уровне основного общего образования.

### **Формы контроля знаний, умений, навыков :**

Для контроля за усвоением учащимися пройденного материала используются такие методы как индивидуальный и фронтальный опрос, метод проектов, а также контрольные работы в виде тестирования ЭОР

Практическая часть занятия включает выполнение практической работы и анализ выполнения работы самими учащимися.

№	Вид контроля	Форма контроля	Дата проведения
	Вводный контроль (на «входе»)	Контрольная работа на «входе»	Сентябрь-октябрь
1.	текущий	ДКР - домашняя контрольная работа, ПР - практическая работа, ДПР – домашняя практическая работа, З - зачет, СР – самостоятельная работа, ДСР – домашняя самостоятельная работа, Т- тест, УО - устный опрос, УТО – устный теоретический опрос, ПДЗ – проверка домашнего задания, АТР, АИР - анализ творческих, исследовательских работ, ДЗ РТ- диагностические задания и задания рабочей тетради	Систематически в течение года
2.	тематический	Контрольная работа (иные контрольные мероприятия)	В течение года
3.	Промежуточный контроль	Контрольная работа по итогам I полугодия	декабрь
4.	итоговый	Итоговая контрольная работа	апрель

#### **Типы уроков по ФГОС и условные обозначения:**

- Тип "урок усвоения новых знаний" - УУНЗ.
- Тип "урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)" - УКПЗУН.
- Тип "урок актуализации знания и умений (урок-повторение) - УАЗУ.
- Тип "урок обобщения и систематизации" - УОС.
- Тип "урок контрольного учета и оценки ЗУН" - УКУОЗУН.
- Тип "урок коррекции ЗУН" - УКЗУН.
- Тип "комбинированный урок" — может сочетать в себе несколько типов уроков, соответственно — и форм проведения —

### ***Место предмета в базисном учебном плане и учебном плане школы.***

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в 9 классе- 68 учебных часа из расчета 2 учебных часа в неделю. Школьным учебным планом на изучение физики на ступени основного общего образования на базовом уровне отводится 204 часа, в том числе в 9 классе - 97 часа, из расчета 3 учебных часа в неделю (2ч Федерального вариатива + 1ч Федерального инвариатива). Поэтому она ориентирована на изучение физики на ступени основного общего образования на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образования интересов учащихся.

Данное планирование определяет достаточный объём учебного времени для повышения физических знаний учащихся на ступени основного общего образования, улучшения усвоения других учебных предметов.

**Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.**

## **Раздел 2. Планируемые результаты изучения физики**

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

### ***Личностные:***

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- развитие 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 к 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

***у учащихся будут сформированы:***

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

***у учащихся могут быть сформированы:***

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

***Метапредметные:***

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 факторов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и 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;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **регулятивные**

##### ***учащиеся научатся:***

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

##### ***учащиеся получают возможность научиться:***

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

#### **познавательные**

##### ***учащиеся научатся:***

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;

- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

***учащиеся получают возможность научиться:***

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

**коммуникативные**

***учащиеся научатся:***

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

### **Раздел3.**

#### **Содержание программы и планируемые предметные результаты. Законы механики (34 ч)**

##### **1 уровень**

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

##### **2 уровень** Инвариантность ускорения.

**Л.Р. № 1** «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

**К.Р. № 1** «Основы кинематики»

**К.Р. № 2** «Основы механики. Законы Ньютона».

**К.Р. № 3** «Законы сохранения».

##### **Лабораторные опыты. 1 уровень**

Изучение второго закона Ньютона. Изучение третьего закона Ньютона. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение механической работы.

#### **Планируемые предметные результаты**

##### ***На уровне запоминания***

- физические величины и их условные обозначения: путь, перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила и единицы измерения;



- физические приборы: линейка, секундомер, рычажные весы, динамометр;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

### **Воспроизводить:**

- определения понятий: материальная точка - модель в механике, замкнутая система тел измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
- \*\*\* определения понятий: механическое движение, система отсчёта, траектория, р.п.д, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота обращения, механическая работа и мощность, энергия.
- \*\*\* формулы относительной погрешности измерений.

### ***На уровне понимания***

### **Приводить примеры:**

- Различных видов механического движения, инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, физических свойств тел и веществ, физических приборов;
- \*\*\* связь между физическими величинами, физических теорий;

### **Объяснять:**

- Физические явления, взаимодействие тел, явление инерции, превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой. .
- Понимать: векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы, времени; что масса-мера инертных и гравитационных свойств тела; что энергия характеризует состояние тела и его способность совершать работу; существование границ применимости законов: законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, законов сохранения импульса и механической энергии;
- значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движение транспорта

### **2 уровень.**

- **Понимать:** фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; предсказательную и объяснительную функции классической механики; роль фундаментальных физических опытов-опытов Галилея и Кавендиша- в структуре физической теории.
- \*\*\* существование связей и зависимостей между физическими величинами

## **Уметь: 1 уровень**

### *Применять в стандартных ситуациях*

- Строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения скольжения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значение соответствующих величин;
- измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины; выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; силы упругости от деформации;
  - \*\*\* применять: кинематические уравнения движения к решению задач механики; законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел (в вертикальной и горизонтальной плоскостях). Знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, движение транспорта.

### **2 уровень Уметь:**

записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента данные закономерности;

- \*\*\* применять законы Ньютона и формулы к решению задач типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости.

### *Применять в нестандартных ситуациях*

Обобщать и классифицировать: различные виды механического движения; об уравнениях движения; о динамических характеристиках механических явлений и законов Ньютона, об энергетических характеристиках механических явлений и законах сохранения в механике.

- Применять методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений, интерпретировать предполагаемые или полученные выводы ;

- \*\*\* Оценивать свою деятельность в процессе учебного познания.

### **Механические колебания и волны (9 ч)**

#### **1 уровень**

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

**2 уровень** Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

**Л.Р. № 2** «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

**Л.Р. № 3** «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

**К.Р. № 4** « Механические колебания и волны»

**Лабораторные опыты 1 уровень.** Изучение колебаний груза на пружине. Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника.

### **Планируемые предметные результаты**

#### **На уровне запоминания 1 уровень**

##### *Называть*

- физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: смещение, амплитуда, период, частота, длина и скорость волны;
- *Воспроизводить:* определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник
- понятия: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания. резонанс, поперечная волна продольная волна, смещение, амплитуда, период и частота колебаний, длина и скорость волны, механическая волна, звуковая волна;
- формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны;

##### *Описывать*

наблюдаемые колебания и волны ;

## **2 уровень**

Воспроизводить:

- определение модели колебательной системы;
- определение явлений: дифракция, интерференция;
- \*\*\* формулы максимумов и минимумов интерференционной картины.

***На уровне понимания***

## **1 уровень.**

Объяснять:

- - процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны свойство волнового движения, процесс образования интерференционной картины;
- -Границы применимости моделей математического и пружинного маятников.

*Приводить примеры:*

колебательного и волнового движений, учёта и использование резонанса в практике;

## **2 уровень**

- Объяснять образование максимумов и минимумов интерференционной картины.
  - образование поперечной и продольной волны;
  - распространение звука в среде;
  - происхождение эха.

***Уметь:***

## **1 уровень**

*Применять в стандартных ситуациях:*

- применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач;
- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити и пружинного маятников.

## **2 уровень;**

- Уметь: применять формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний маятников от параметров колебательных систем.

*Применять в нестандартных ситуациях: 1 уровень*

Классифицировать и обобщать:

- Виды механических колебаний и волн, знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн..

Владеть и применять:

- Методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. Интерпретировать: предполагаемые или полученные выводы;
- Оценивать: как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.

### **Электромагнитные колебания и волны (23 ч)**

#### **1 уровень**

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

#### **2 уровень**

Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

**Л.Р. № 4** «Изучение явления электромагнитной индукции».

**К.Р. № 5** «Электромагнитная индукция».

**К.Р. № 6** «Электромагнитные колебания и волны».

**Лабораторные опыты**

**1 уровень.**

Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Сборка детекторного радиоприёмника. Изучение работы трансформатора.

**Планируемые предметные результаты**

***На уровне понимания***

***1 уровень***

- Объяснять: физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция ; процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн, излучение и приём электромагнитных волн;
  - принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора, детекторного радиоприёмника, принцип передачи электрической энергии.
- Обосновывать:
- электромагнитную природу света;
  - использование электромагнитных волн разных диапазонов;

**2 уровень.**

**Объяснять:**

принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала;  
роль экспериментов Герца, А.С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.

***На уровне запоминания***

**1 уровень**

- **понятия:** магнитный поток ( $\Phi$ ), индуктивность проводника( $L$ ), ёмкость( $C$ ), коэффициент трансформации ( $k$ ), единицы этих величин: Вб, Гн, Ф;
- диапазоны электромагнитных волн.

**Физические устройства:** генератор постоянного и переменного тока, трансформатор

**Воспроизводить:** определение модели идеальной колебательный контур, правило Ленца, формулы магнитного потока, индуктивности проводника, ёмкости конденсатора, периода колебаний ЭМВ, ЭМП, дисперсия.

- **Описывать:** фундаментальные физические опыты Фарадея; зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; методы измерения скорости света; опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; шкалу ЭМВ

## **.2 уровень**

- **Воспроизводить:** определение физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока. **Описывать:** свойства ЭМВ

### **Уметь:**

*Применять в стандартных ситуациях:*

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- Определять направление индукционного тока;
- Выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света;
- Формировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- Применять: формулы периода электромагнитных колебаний и длины ЭМВ к решению задач, анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

*Применять в нестандартных ситуациях:*

## **1 уровень**

обобщать результаты наблюдений и теоретических построений,  
применять полученные знания для объяснения явлений и процессов;

## **2 уровень**

систематизировать: свойства ЭМВ радиодиапазона и оптического диапазона. Обобщать: знания об ЭМВ разного диапазона.

## **Элементы квантовой физики (20 ч)**

## **1 уровень**

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

## **2 уровень**

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

**К.Р. № 7 «Элементы квантовой физики».**

### **Планируемые предметные результаты**

#### ***На уровне запоминания***

##### ***Называть:***

- физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D); единицу этой величины: Гр;
- понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;
- модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;
- физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.

##### ***Воспроизводить:***



- определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.

***Описывать:***

- опыты: опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения;
- цепную ядерную реакцию.

**2 уровень**

**Воспроизводить:** определение понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон, лептон, кварк,

- закон радиоактивного распада;
- формулы: дефекта массы, энергии связи ядра

***На уровне понимания:***

**1 уровень**

***Объяснять:***

- физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;
- природу альфа-, бета- и гамма-излучений;
- планетарную модель атома, протонно-нейтронную модель ядра;
- практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
- принцип действия и устройства: камера Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;

- действие радиоактивных излучений и их применение.

***Понимать:***

- отличия ядерных сил от сил гравитационных и электрических;
- причины выделения энергии преобразования ядер из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
- Экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.

**2 уровень.**

**Понимать:** роль эксперимента в изучении квантовых явлений, моделей в процессе научного познания ( на примере моделей строения атома и ядра); вероятностный характер закона радиоактивного излучения; характер и условия возникновения реакций синтеза лёгких ядер и возможность использования термоядерной энергии; смысл аннигиляции элементарных частиц и их возможности рождаться парами.

**На уровне применения в типичных ситуациях.**

**1 уровень.**

- **Уметь:** анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления; определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел; записывать реакции альфа-и бета-распадов;
- **определять:** зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в её результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.
- **Применять:** знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.

**2 уровень**

**Уметь:** использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада; рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер; объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях .**

**1 уровень**

- **Уметь:** анализировать квантовые явления,
- **сравнивать:** ядерные, гравитационные и электрические силы , действующие между нуклонами в ядре, обобщать полученные знания; применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

**2 уровень.**

- **Использовать:** методы научного познания: эмпирический ( наблюдение и эксперимент) и теоретические ( анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.

**К.Р. № 8 «Элементы квантовой физики».**

**Вселенная (13+3 ч)**

**1 уровень**

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна- естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

**2 уровень.**

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

**Л.Р. № 5** «Определение размеров лунных кратеров».

**Л.Р. № 6** «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».

**К.Р. № 9** «Вселенная».

### **Лабораторный опыт**

#### **1 уровень**

Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

### **Планируемые предметные результаты**

#### ***На уровне запоминания***

##### ***Называть:***

- физические величины и их условные обозначения: звездная величина ( $m$ ), расстояние до небесных тел ( $r$ ); единицы этих величин: пк, св.год;
- понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления
- астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
- фазы Луны;
- отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.

##### ***Воспроизводить:***

- определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический месяц, сидерический месяц;
- порядок расположения планет в Солнечной системе; понятие солнечного и лунного затмений; явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

##### ***Описывать:***

- наблюдаемое суточное движение небесной сферы; видимое петлеобразное движение планет;

- Геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; изменения фаз Луны.
- Движение Земли вокруг Солнца, элементы лунной поверхности, явление прецессии, изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.

### *На уровне понимания*

#### **1 уровень.**

**Приводить примеры:** небесных тел, входящих в состав Вселенной, планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы, телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов; различных видов излучения небесных тел; различных по форме спутников планет.

**Объяснять:** петлеобразное движение планет; возникновение приливов на Земле; движение полюса Мира среди звёзд; солнечные и лунные затмения; явление метеора; существования хвостов комет; использования различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

**Оценивать:** температуру звёзд по их цвету.

### *На уровне применения в типичных ситуациях*

#### **1 уровень**

**Уметь:** находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звёзды;

описывать: основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы; определять размеры образований на Луне; рассчитывать дату наступления затмений; обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях.

**Применять:** парниковый эффект для объяснения условий на планетах.

#### **2 уровень**

**Уметь:** проводить простейшие астрономические наблюдения;

**Объяснять:** изменение фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира;

**Описывать:** основные отличия планет –гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.

## На уровне применения в нестандартных ситуациях

### 1 уровень

**Обобщать:** знания: о физических различиях планет, об образовании планетарных систем у других звёзд.

**Сравнивать:** размеры небесных тел; температуры звёзд разного цвета; возможности наземных и космических наблюдений.

**Применять:** полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

**Итоговое занятие (3 ч).**

## Раздел 4. Учебно – тематический план (3 часа в неделю, всего 97 часа)

тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ.
<b>Законы механики</b>	<b>36</b>	1	3+вводная к.р.
<b>Механические колебания и волны</b>	10	2	1
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	21	1	2
<b>Элементы квантовой физики</b>	18		1
<b>Вселенная</b>	12	2	1
<b>Обобщающее повторение</b>	6		1
<b>Всего</b>	100	6	9

## Раздел 5. Календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Вид контр оля	Дата		Домашнее задание	примечание
				план	факт		
	<b>Законы механики 36 часов</b>						
1	Основные понятия механики. ТБ в кабинете физики	КУ		02.09.22		§1, №1(4;5)	
2	Равномерное прямолинейное движение	КУ	УО	05.09.22		§2, №2(3;4)	
3	Решение задач "Равномерное прямолинейное движение"	УКПЗУН	ФД	07.09.22		№2(5;6)	
4	Относительность механического движения	КУ	СР	09.09.22		§3, №3(2;3)	
5	Скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение (РУПД)	КУ	УО	12.09.22		§4,5, №4(2;3)	
6	Графическое представление механического движения.	КУ	УО	14.09.22		§6, №5(3;4)	
7	Графическое представление механического движения. Решение задач.	УК	КР	16.09.22		§6, №6(2;3)	
8	Вводная контрольная работа. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	КУ	СР	19.09.22		§7	
9	Равноускоренное прямолинейное движение	УКПЗУН	Т	21.09.22		§7, №7(2;3)	
10	Решение задач. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	УКПЗУН	УО	23.09.22		§7, №7(4;5)	
11	<b>ЛР№1 «Исследование равноускоренного движения»</b>	УУНЗ	ПР	26.09.22		Вопросы стр.36	
12	"Свободное падение"	УКПЗУН	СР	28.09.22		§8, №8(2;3)	
13	"Свободное падение". Решение задач	КУ	Т	30.09.22		§9, №8(4;5)	

14	Кинематические уравнения и движения точки по окружности.	КУ	УО	03.10.22		§10, №9(2;3)	
15	Решение задач «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение по окружности».	УАЗУ	Т	05.10.22		№9,(4,5,6)	
16	<b>Контрольная работа №1 по теме "Основы кинематики"</b>	УКУОЗУ Н	КР	07.10.22			
17	Первый закон Ньютона	КУ	УО	10.10.22		§11, №10(2)	
18	Взаимодействие тел. Масса и сила	КУ	Т	12.10.22		§12, №11(2;3)	
19	Второй закон Ньютона	КУ	УО	14.10.22		§13, №12(2;3)	
20	Третий законы Ньютона.	КУ	СР	17.10.22		§14, №13(2;3)	
21	Движение искусственных спутников Земли.	УУНЗ	УО	19.10.22		§15, №14(2;4)	
22	Невесомость и перегрузки.	УУНЗ	СР	21.10.22		§16, №15(2;3)	
23	Движение под действием нескольких сил.	КУ	СР	24.10.22		§17, №16(1;2)	
24	<b>Контрольная работа №2 «Основы механики. Законы Ньютона»</b>	УКПЗУН	КР	26.10.22			
25	Решение задач «Движение тел под действием нескольких сил»	УАЗУ	СР	28.10.22		§17, №16(3;4)	
26	<b>Решение задач «Основы механики. Законы Ньютона»</b>	УКУОЗУ Н	Т	07.11.22		карточки	
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	УУНЗ	УО	09.11.22		§18, №17(2;4)	
28	Реактивное движение.	УКУОЗУ Н	СР	11.11.22		§19, вопросы	
29	Решение задач "Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение"	УКПЗУН	Т	14.11.22		карточки	
30	Механическая работа и мощность	КУ	СР	16.11.22		§20, №18(1;2)	



31	Решение задач "Механическая работа и мощность"	УКПЗУН	Т	18.11.22		§20, №18(3;4)	
32	Работа и потенциальная энергия	КУ	СР	21.11.22		§21, №19(3;4)	
33	Работа и кинетическая энергия	КУ	СР	23.11.22		§22, №20(2;3)	
34	Закон сохранения механической энергии	КУ	Т	25.11.22		§23, №21(1;2)	
35	Решение задач теме « Законы сохранения»	УАЗУ	СР	28.11.22		карточки	
36	<b>Контрольная работа №3 «Законы сохранения»</b>	УКУОЗУ Н	КР	30.11.22			
	<b>Механические колебания и волны 10 часов</b>						
37	Математический и пружинный маятники.	КУ		02.12.22		§24, №22(1;2)	
38	Период колебаний математического и пружинного маятников	КУ	Т	05.12.22		§25, №23(1;2)	
39	Решение задач «Период колебаний математического и пружинного маятников»	УКПЗУН	СР	07.12.22		№23(3;4;5)	
40	<b>ЛР № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»</b>	УКПЗУН	ПР	09.12.22		№23(3;4;5)	
41	<b>ЛР № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»</b>	УКПЗУН	ПР	12.12.22		№24(3;4;5)	
42	Вынужденные колебания. Резонанс	КУ	СР	14.12.22		§26, №26(1;4)	
43	Механические волны.	УУНЗ		16.12.22		§27, №27(3;5)	
44	Свойства механических волн.	УКПЗУН		19.12.22		§28, №28(1;2)	
45	Решение задач "Свойства механических волн"	УАЗУ	СР	21.12.22		№28(3;4)	
46	<b>Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны»</b>	УКУОЗУ Н	КР	23.12.22			

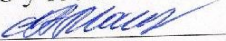
	<b>Электромагнитные колебания и волны 21 час</b>						
47	Явление электромагнитной индукции.	КУ		26.12.22		§29	
48	Магнитный поток.	УКПЗУН	СР	09.01.23		§30, №29(1;2)	
49	Направление индукционного тока. Правило Ленца	УКПЗУН	СР	11.01.23		§31, №30(1;2)	
50	Решение задач. «Магнитный поток. Направление индукционного тока»	УКПЗУН	Т	13.01.23		§30,31, №30(3)	
51	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	УКПЗУН	ПР	16.01.23		Вопросы, стр.142-146	
52	Самоиндукция.	КУ		18.01.23		§32, №31(3;4)	
53	Конденсатор.	КУ	СР	20.01.23		§33, №32(1;2)	
54	Колебательный контур.	УУНЗ		23.01.23		§34, №33(3;4)	
55	Вынужденные электромагнитные колебания.	УУНЗ	Т	25.01.23		§35, вопросы	
56	Переменный электрический ток.	КУ		27.01.23		§36, №34(1;2)	
57	Трансформатор	УУНЗ		30.01.23		§37, №35(1;3)	
58	Решение задач «Переменный электрический ток. Трансформатор»	УКПЗУН	СР	01.02.23		№35(4;5)	
59	Передача электроэнергии.	УКПЗУН	Т	03.02.23		§38	
60	<b>Контрольная работа № 5 «Электромагнитная индукция»</b>	УКУОЗУН	КР	06.02.23			
61	Электромагнитные волны (ЭМВ).	КУ		08.02.23		§39, №36(4;6)	
62	Использование электромагнитных волн для передачи информации	УУНЗ		10.02.23		§40, №37(1;2)	

63	Свойства электромагнитных волн	УУНЗ		13.02.23		§41	
64	Электромагнитная природа света.	УУНЗ		15.02.23		§42, №38(1;2)	
65	Шкала электромагнитных волн	КУ		17.02.23		§43, стр180-181	
66	Решение задач. «Электромагнитные колебания и волны.»	УАЗУ	Т	20.02.23		карточки	
67	<b>Контрольная работа № 6 «Электромагнитные колебания и волны»</b>	УКУОЗУ Н	КР	22.02.23			
	<b>Элементы квантовой физики 17 часов</b>						
68	Явление фотоэффекта.	УУНЗ		27.02.23		§44, №39(1;2)	
69	Строение атома.	УУНЗ		01.03.23		§45, вопросы	
70	Спектры испускания и поглощения.	КУ		03.03.23		§46, вопросы	
71	Радиоактивность. Состав атомного ядра.	УУНЗ		06.03.23		§47, 48, №40(3;4)	
72	Радиоактивные превращения. Период полураспада	УУНЗ		10.03.23		§49, №41(1;2)	
73	Решение задач на тему «Строение атома и атомного ядра. Период полураспада»	УКПЗУН	СР	13.03.23		№41(4;6)	
74	<b>Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра» .</b>	УКУОЗУ Н	КР	15.03.23			
75	Ядерное взаимодействие.	КУ		17.03.23		§50	
76	Ядерные реакции.	КУ		27.03.23		§51, №42(1;2)	
77	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	УУНЗ		29.03.23		§52, вопросы	
78	Решение задач на тему «Энергетический выход ядерных реакций»	УКПЗУН	СР	31.03.23		карточки	

79	Решение задач. «Ядерные реакции.»	УКПЗУН	СР	03.04.23		карточки	
80	Деление ядер урана. Цепная реакция.	УУНЗ		05.04.23		§53,вопросы	
81	Ядерный реактор.	КУ		07.04.23		§54,вопросы	
82	Термоядерные реакции.	УУНЗ		10.04.23		§55,вопросы	
83	Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение.	КУ		12.04.23		§56,вопросы	
84	Элементарные частицы.	КУ		14.04.23		§57,вопросы	
85	Обобщающее повторение по теме: «Элементы квантовой физики»	КУ		17.04.23		карточки	
	<b>Вселенная 12 часов</b>						
86	Строение и масштабы Вселенной. Развитие представлений о системе мира	КУ		19.04.23		§58,№43(1;2)	
87	Система Земля-Луна.Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны	КУ		21.04.23		§59,60,№44(1;2)	
88	<b>..ЛР № 5 «Определение размеров лунных кратеров»</b>	УКПЗУН	ПР	24.04.23		§60,61,№45(2;3)	
89	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	КУ		26.04.23		§61,№46	
90	<b>Лабораторная работа №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».</b>	УКПЗУН	ПР	28.04.23		§62,№47	
91	Малые тела Солнечной системы.	КУ		03.05.23		§63,№48(1;2)	
92	Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение.	КУ		05.05.23		§64,вопросы	
93	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	КУ		10.05.23		§65,вопросы	

94	<b>Контрольная работа № 9 "Вселенная"</b>	УКУОЗУ Н	КР	12.05.23			
95	Итоговая контрольная работа	УКУОЗУ Н		15.05.23			
96	Обобщающее повторение	КУ	Т	17.05.23			
97	Обобщающее повторение	КУ		19.05.23			

Согласовано  
 Протокол заседания  
 Методического совета  
 МБОУ - СОШ №8  
 от 16.08. 2022 года № 1  
 Председатель МС  Мамчур Е.А.

Согласовано  
 Заместитель директора  
 по учебно-воспитательной работе  
 Мамчур Е.А.  
 26.08.2022 г.

*Лист корректировки рабочей программы*

№ п/п	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Дата проведения по факту	Подпись директора
-------	------------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------