

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Купинская средняя общеобразовательная школа  
Шебекинского района Белгородской области»

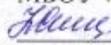
«Рассмотрено»

Руководитель МО  
учителей математики,  
физики, информатики  
 Ишкова Т.Н.  
Протокол №1 от 26.08.22

«Согласовано»

Заместитель директора  
МБОУ «Купинская СОШ»  
 Кулагина Т.М.  
«29» августа 2022г.

«Утверждено»

Директор  
МБОУ «Купинская СОШ»  
 Селютина Н.В.  
Приказ № 355 от  
«30» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ**

**НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС ООО), примерной программой по физике, рабочей программой воспитания.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»:**

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне среднего (полного) общего образования обеспечит достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **10 класс**

Предметные результаты на базовом уровне отражают сформированность у обучающихся умений:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы,

необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **11 класс**

Предметные результаты на базовом уровне отражают сформированность у обучающихся умений:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, интерактивная

Методы обучения:

-По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

-По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

-По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Технологии обучения: индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ (Информационно-коммуникационные технологии).

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 10 класса - 8 лабораторных работ, 6 контрольных работ; 11 класса - 8 лабораторных работ, 6 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики

учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

## **Содержание учебного предмета «Физика»**

### **10 класс**

#### **Методы научного познания и физическая картина мира**

Функции и взаимосвязь эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и причины существования границ их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

#### **МЕХАНИКА**

##### **Кинематика**

Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения, сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Нахождение пути по графику зависимости скорости от времени. Путь и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении, соотношение между путём и скоростью. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Основные характеристики равномерного движения по окружности, ускорение и скорость при равномерном движении по окружности, угловая скорость.

##### **Динамика**

Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы тяжести, упругости, трения. Вес и невесомость. Тело на наклонной плоскости. Динамика равномерного движения по окружности.

##### **Законы сохранения в механике**

Импульс, закон сохранения импульса. Реактивное движение, освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

##### **Статика**

Условия равновесия тела. Виды равновесия. Момент силы. Правило моментов.

#### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

##### **Молекулярная физика. Тепловые явления**

Строение вещества. Идеальный газ. Абсолютная температура. Изобарный, изохорный и изотермический процессы. Уравнение Клапейрона. Количество вещества. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона). Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Связь между абсолютной температурой и средней кинетической энергией молекул. Скорость молекул. Внутренняя энергия газа и способы её изменения. первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к газовым процессам. Адиабатный процесс. Принцип действия и КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Количество теплоты.

#### **ЭЛЕКТРОСТАТИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК**

##### **Электростатика**

Электрические взаимодействия. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряжённостью электрического поля. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

##### **Постоянный электрический ток**

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.

#### **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ**

##### **Контрольные работы**

1. Кинематика.

2. Динамика.
3. Законы сохранения в механике.
4. Молекулярная физика. Тепловые явления.
5. Постоянный электрический ток.
6. Итоговая контрольная работа.

### **Лабораторные работы**

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Определение жесткости пружины.
3. Определение коэффициента трения скольжения.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Опытная проверка закона Бойля – Мариотта.
6. Проверка уравнения состояния идеального газа.
7. Измерение относительной влажности воздуха.
8. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.

### **11 класс**

### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

#### **Магнитное поле**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие между проводниками с током и магнитами. Взаимодействие проводников с током. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

#### **Электромагнитная индукция**

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

#### **Колебания**

Свободные механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Периоды математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Генерирование электроэнергии. Производство, передача и потребление электроэнергии. Трансформатор.

#### **Волны**

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Частота волны, период волны, длина волны, скорость распространения волны. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Автоколебания. Передача и приём радиоволн. Современные средства связи, Интернет.

### **ОПТИКА**

#### **Геометрическая оптика**

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

#### **Волновая оптика**

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Поперечность световых волн. Поляризация света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

### **ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**

#### **Элементы теории относительности**

Основные положения специальной теории относительности. Некоторые следствия специальной теории относительности. Относительность одновременности.

Относительность промежутков времени. Энергия тела. Энергия покоя. Связь полной энергии с массой тела.

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

### **Кванты и атомы**

Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. Применение лазеров. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

### **Атомное ядро и элементарные частицы**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакция синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетике. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

## **АСТРОНОМИЯ И АСТРОФИЗИКА**

### **Солнечная система**

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

### **Звёзды, галактики, Вселенная (5 часов)**

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Эволюция звёзд разной массы. Наша Галактика - Млечный Путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

## **ИТОГОВОЕ ОБОБЩЕНИЕ**

### **РЕЗЕРВ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**

#### **Контрольные работы**

1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
2. Колебания и волны.
3. Геометрическая и волновая оптика.
4. Кванты и атомы. Атомное ядро и элементарные частицы.
5. Итоговая контрольная работа.

#### **Лабораторные работы:**

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.
2. Изучение явления электромагнитной индукции и принципа действия трансформатора.
3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
4. Определение показателя преломления стекла.
5. Наблюдение интерференции и дифракции света.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
7. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.
8. Моделирование радиоактивного распада.

### **Тематическое планирование.**

#### **10 класс**

Тематические блоки, разделы	Количество часов	Модули программы воспитания
<b>Методы научного познания и физическая картина мира.</b>	<b>1</b>	День знаний
<b>Механика.</b>	<b>35</b>	День солидарности в борьбе с терроризмом.
Кинематика	15	Международный день
Динамика	10	распространения грамотности
Законы сохранения в механике	9	Безопасность несовершеннолетних
Статика	1	глобальной сети и социуме

		Международный День Толерантности Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников Муниципальная акция «Внимание – дети!» Международный день прав человека (10.12) Международный день добровольцев в России
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления.</b>	<b>15</b>	Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» на портале «ПроеКТОриЯ» Всероссийская акция " Урок цифры" День российской науки (8 февраля) Всемирный день защиты прав потребителей (15 марта)
Молекулярная физика. Тепловые явления.		
<b>Электростатика. Постоянный ток.</b>	<b>14</b>	Акция «Чистое будущее – в чистом настоящем»
Электростатика	6	Единый урок «Ты – предприниматель»
Постоянный ток	8	Муниципальные мероприятия
<b>Обобщающее повторение</b>	<b>2</b>	профориентационной направленности Акция «Внимание дети!» Единый день детской дорожной безопасности
<b>Резерв времени</b>	<b>1</b>	
<b>Итого</b>	<b>68</b>	

### 11 класс

Тематические блоки, разделы	Количество часов	Модули программы воспитания
<b>Электродинамика</b>	<b>10</b>	День знаний
Магнитное поле	4	День солидарности в борьбе с терроризмом.
Электромагнитная индукция	6	Международный день распространения грамотности
<b>Колебания и волны</b>	<b>11</b>	День призывника
Колебания	6	Киберугрозы современности: главные правила их распознавания и предотвращения
Волны	5	Международный День Толерантности
<b>Оптика</b>	<b>15</b>	Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
Геометрическая оптика	7	Муниципальная акция «Внимание – дети!»
Волновая оптика	8	
<b>Теория относительности</b>	<b>2</b>	Месяц правовых знаний.
Элементы теории относительности	2	День Конституции Российской Федерации
<b>Квантовая физика</b>	<b>16</b>	Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» на портале «ПроеКТОриЯ» Всероссийская акция " Урок цифры" Марафон профориентации
Кванты и атомы	7	
Атомное ядро и элементарные частицы	9	
<b>Астрономия и астрофизика</b>	<b>8</b>	Акция «Чистое будущее – в чистом настоящем»
Солнечная система	3	
Звёзды, галактики, Вселенная	5	Единый урок «Ты – предприниматель»
<b>Итоговое обобщение</b>	<b>3</b>	Муниципальные мероприятия профориентационной направленности Международный день семьи Единый день детского телефона доверия
<b>Резерв времени</b>	<b>3</b>	
<b>Итого</b>	<b>68</b>	