

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3г. Балашова Саратовской области»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

*Ковалева С.А.*

Протокол № 4

от « 29 » августа 2024 г.

*Ковалева С.А.*

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по ВР

*Полосина М.Н.*

Протокол № 1

от « 29 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МАОУ СОШ № 3г. Балашова

*Полосина Е.В.*

Приказ № 373

от « 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности

«Физика в задачах»

(Приложение к ООП СОО)

Для 11 классов

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель физики Павлов Н.А.

Балашов 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» для 11 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

### **Актуальность курса**

Решение задач при обучении физике является обязательным элементом учебного процесса, позволяющим надежно усвоить и закрепить изучаемый материал, а также расширить естественнонаучный кругозор учащихся посредством широкого использования знаний из области математики, физики, химии, биологии и др. Через решение качественных и количественных задач осуществляется связь теории с практикой, развивается самостоятельность и целеустремленность, а также рациональные приемы мышления. В данном курсе поставлена цель познакомить учащихся с наиболее общими приемами и методами решения задач, которые формируют физическое мышление, практические умения и навыки. В основе курса положено изучение фундаментальных физических принципов.

Научить учащихся решать физические задачи – одна из сложнейших педагогических проблем. Решение и анализ задачи позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создают представление об их характерных особенностях и границах применения. Задачи развивают навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения. Неумение решать задачи является одной из основных причин снижения успеха в изучении физики.

Программа курса рассчитана на учащихся 11 классов. Курс согласован с базовым курсом физики и предполагает изучение предмета в несколько большем объеме по количеству задач и их типов по всем разделам физики. Программа курса согласована с требованиями Государственного образовательного стандарта в соответствии с требованиями итоговой аттестации. Курс предполагает обобщение и углубление знаний, полученных на уроке, развития умений решать физическую задачу и через это более глубокое понимание физики.

Особое внимание уделяется тем видам задач, решению которых на уроках отводится мало времени.

**Цель курса:** Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики, интеллектуальных и творческих способностей, связанных с применением их к решению задач различной сложности.

### **Задачи курса:**

- 1) формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;
- 2) совершенствование умений решения задач с использованием различных приемов и методов;
- 3) обучение решению нестандартных задач;
- 4) развитие специальных и общеучебных умений, предусмотренных Стандартом образования;

5) развитие логических умений: способностей к абстрагированию, индукции и дедукции;

6) воспитание самостоятельности, развитие воли, внимания

### **Место курса в учебном .**

Данная программа рассчитана на одну группу учащихся, на один год, по часу в неделю, 34 часа в год. В группе - 9 человек. Возраст детей 16-17 лет, 11 классы. На изучение курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» в учебном плане 11 класса отведено 34 часа. Рабочая программа курса «Физика в задачах» рассчитана на 34 часа.

### **Общая характеристика курса**

Уровень освоения знаний – углубленный. Темы представлены в содержании. Основной тип занятий – практикум.

Занятия ведутся по следующему направлению: углубление знаний по физике, заключающееся в решении задач разных типов и разного уровня сложности, подготовка к успешной сдаче экзамена.

Курс обучения по данной программе состоит из теоретических и практических занятий. На теоретических занятиях учащиеся получают теоретические знания, развивают самостоятельное мышление. На практических занятиях учащиеся применяют полученные теоретические знания сначала для решения простых, а затем всё более сложных физических задач, приобретая ценные собственные практические навыки и умения обосновывать свои решения. Педагог выполняет функцию консультанта.

### **Взаимосвязь с программой воспитания**

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом федеральных образовательных программ основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и социальное развитие ребенка, его успешное профессиональное самоопределение.

Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников, которое выражается в виде умения применять полученные знания в реальной жизни, на практике.

### **Планируемые результаты:**

Формы подведения итогов реализации программы

- После изучения каждого крупного раздела (кинематика, динамика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика) - промежуточная тестовая работа,
- участие в научно-практических конференциях,
- подготовка и проведение физических вечеров,
- участие в «Неделе математики, информатики и физики» и др.

## **2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Цикл 1.** Формирование общих приёмов решения задач в разделе "Механика"  
Кинематика. Динамика. Законы Ньютона. Виды сил в механике. Закон сохранения импульса. Механическая работа и энергия. Мощность. Простые механизмы. КПД. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Звук. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ.

**Цикл 2.** Повторение раздела "Молекулярная физика и термодинамика. Гидро и аэродинамика. " Молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Свойства газов, жидкостей и газов. Давление твёрдого тела. Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Агрегатные превращения вещества. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ.

**Цикл 3.** "Тепловые процессы". Тепловые процессы. Графики тепловых процессов. Теплообмен. Фазовые переходы. Закон сохранения тепловой энергии. КПД нагревателя. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ.

**Цикл 4.** Повторение раздела «Электродинамика.» Электростатика. Постоянный электрический ток. Соединение проводников. Закон Ома. Работа тока. Мощность. Закон Джоуля- Ленца. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Генератор переменного тока. Трансформатор. Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитное поле. Колебательный контур. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ.

**Цикл 5.** Повторение раздела «Оптические явления». «Квантовая физика» Оптические явления в природе, технике. Законы оптики. Показатель преломления. Линзы. Теория линз. Скорость света. Спектры. Спектральный анализ. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ. Основы СТО. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ.

**Цикл 6.** Повторение раздела «Ядерная физика ». Строение атома. Опыты Резерфорда. Радиоактивные превращения. Строение ядра атома. Закон радиоактивного распада. Атомная энергетика. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ

**Цикл 7.** Выработка стратегии выполнения экзаменационной работы. Выполнение тренировочных работ. Анализ результатов выполнения в тренировочные работы. Практикум по решению задач уровня ЕГЭ. Итоговый контроль.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Личностные:**

- Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимания их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- умения определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

- сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
- усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

### **Метапредметные:**

В сфере регулятивных универсальных учебных действий:

- Овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

В сфере познавательных универсальных учебных действий:

- Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять 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;
- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.
- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладеть эвристическими методами решения проблем.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий:

- Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные:**

- Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах

материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно

- молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
- Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- • Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

**В ходе занятий учащиеся должны научиться:**

- работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой;
- составлять обобщающие таблицы теоретического материала к задачам по разным темам;
- представлять наглядно ситуацию, рассматриваемую в конкретной задаче в виде схемы, рисунка, чертежа;
- использовать физические и математические модели, понимая их роль в физических задачах;
- составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
- находить общее в подходах к решению задач в различных видах, по различным темам;
- использовать качественные методы и оценочные суждения при решении задач;
- использовать уже решенные задачи для уточнения и углубления своих знаний;
- проверять физический смысл решений

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	ЭОР
1.	МЕХАНИКА	7 часов	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
2.	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. ГИДРО И АЭРОДИНАМИКА.	5 часов	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
3.	ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ.	4 часа	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
4.	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.	7 часов	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41bf72">https://m.edsoo.ru/7f41bf72</a>
5.	ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ». КВАНТОВАЯ ФИЗИКА .	3 часа	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
6.	ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА	3 часа	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
7.	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ	5 часов	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
Всего:			

#### 5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

##### Формы работы

- беседы, консультации;
- индивидуальная работа с учащимися;
- самостоятельное изучение материала;
- тестированный контроль полученных знаний.

#### 6. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

##### Обеспечения образовательного процесса

##### 6.1. Учебные материалы для ученика

1. УМК «Физика. 10–11 классы. Базовый уровень». Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой М.А.–М.: Дрофа, 2022.

##### 6.2. Методические материалы для учителя

1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. — М.: Про-свещение, 2014.

2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. — М.: Про-свещение, 2014.

3. Сборник задач по физике. 10–11 классы: пособие для учащихся общеобразоват.

учреждений: ба-зовый и профильный уровни / Н.А. Парфентьева. — М.: Просвещение, 2010.

### **6.3 Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет**

#### **Электронные учебные пособия**

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике )в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).