

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**  
**«Лицей № 50 им. Загороднева В.И.»**  
**Ленинского района г. Саратова**

**«Рассмотрено»**

Руководитель МО классных  
руководителей

\_\_\_\_\_ / Ю.Н.Быкова /

Протокол № 1 от

28. 08.2023г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по ВР  
МОУ «Лицей № 50»

\_\_\_\_\_ / И.В.Сазонова /

28.08.2023 г.

**«Утверждаю»**

Директор МОУ «Лицей № 50»

\_\_\_\_\_ /И.Т. Шалак /

Приказ № 250

от 29. 08.2023 г.

**Программа внеурочной деятельности**  
**«Избранные вопросы физики»**  
**для учащихся 11 класса**

**на 2023 – 2024 учебный год**

## Пояснительная записка

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа курса нацелена на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений. При подборе задач по каждому разделу используются вычислительные, качественные, графические задачи из банка заданий ЕГЭ по физике.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей учащихся 11-х классов и спецификации классного коллектива. Ряд учеников имеют высокую мотивацию, желание и возможности изучать предмет более широко.

Задачи становятся более сложными, разнообразными, школьники учатся самостоятельно получать необходимую информацию, проводить и анализировать исследования.

Возникает необходимость более глубоко познакомиться с различными методами решения физических задач разного вида, различного уровня сложности, повысить качество владения вычислительными навыками, овладеть умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты.

Содержание данного курса также дает возможность качественно подготовиться к итоговой аттестации и помочь в выборе профессии.

**Согласно учебному плану на изучение курса «Избранные вопросы физики» отводится: 34 часа в год, 1 часа в неделю.**

### Цели курса:

- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений
- Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах, методах решения физических задач; 3. Подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

### Задачи, решаемые в процессе реализации данного курса:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач различного типа и уровня сложности.

## **Ценностные ориентиры содержания учебного процесса**

- 1. Данный курс позволяет доработать, расширить учебный материал, рассмотреть более детально вопросы, задачи вызывающие трудности.
- Рассмотрение более сложных заданий олимпиадного характера, способствует развитию логического мышления учащихся, расширению кругозора, развивает интеллектуальные способности учащихся.
- Владение учащимися различными методами решения количественных, качественных, исследовательских задач позволяет им более свободно ориентироваться при изучении нового материала, в том числе и в других науках.
- Владение приемами и методами решения задач различного типа и различного уровня сложности дает возможность учащимся более качественно подготовиться к итоговой аттестации по предмету.

## **Общая характеристика организации учебного процесса:**

### **Формы и методы преподавания:**

Данный курс предполагает проведение практических занятий, индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения качественных, расчетных, аналитических физических задач. Постепенно складывается общее представление о возможных способах решения задач, о способах описания и объяснения на основе физических законов того или иного физического явления.

## **Результаты освоения курса**

**Личностные результаты** изучения курса: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации.

### **Метапредметные результаты** изучения курса:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

**Предметными результатами изучения курса являются:**

- научиться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в физике;
- приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;
- углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических, магнитных процессов;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач.

**Календарно-тематическое планирование занятий**

№	Тема занятия	Кол-во час	Дата план	Дата факт
1	Равноускоренное движение.	1	7.09.2023	
2	Движение по окружности.	1	14.09.2023	
3	Движение тела под действием силы тяжести.	1	21.09.2023	
4	Относительность движения.	1	28.09.2023	
5	Применение законов Ньютона.	1	5.10.2023	
6	Движение тела под действием нескольких сил.	1	12.10.2023	
7	Закон сохранения импульса.	1	19.10.2023	
8	Закон сохранения энергии.	1	9.11.2023	
9	Основы МКТ.	1	16.11.2023	
10	Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1	23.11.2023	
11	Изопроцессы.	1	30.11.2023	
12	1 начало термодинамики.	1	7.12.2023	
13	Магнитное поле тока. Магнитные линии.	1	14.12.2023	
14	Сила Лоренца и сила Ампера.	1	21.12.2023	
15	ЭДС индукции.	1	28.12.2023	
16	ЭДС самоиндукции.	1	11.01.2024	
17	Механические колебания.	1	18.01.2024	
18	Электромагнитные колебания.	1	25.01.2024	
19	Колебательный контур.	1	1.02.2024	
20	Электромагнитные волны.	1	8.02.2024	
21	Законы отражения и преломления.	1	15.02.2024	
22	Линзы. Ход лучей в линзе.	1	22.02.2024	
23	Формула тонкой линзы.	1	29.02.2024	
24	Дисперсия.	1	7.03.2024	
25	Дифракция.	1	14.03.2024	
26	Дифракционная решетка.	1	21.03.2024	
27	Фотоэффект.	4	4.04.2024- 25.04.2024	
31	Строение ядра.	1	2.05.2024	
32	Период полураспада.	1	16.05.2024	
33	Ядерные реакции.	1	23.05.2024	
34	Ядерные реакции.	1	30.05.2024	



**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 50 им. Загороднева В.И.»  
Ленинского района г. Саратова**

**«Рассмотрено»**

Руководитель МО классных  
руководителей

\_\_\_\_\_ / Ю.Н.Быкова /

Протокол № 1 от

28. 08.2023г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по ВР

МОУ «Лицей № 50»

\_\_\_\_\_ / И.В.Сазонова /

28.08.2023 г.

**«Утверждаю»**

Директор МОУ «Лицей № 50»

\_\_\_\_\_ /И.Т. Шалак /

Приказ № 250

от 29. 08.2023 г.

**Программа внеурочной деятельности**

**«Физика вокруг нас»**

**(Подготовка к ОГЭ по физике)**

**для учащихся 9 классов**

**на 2023 – 2024 учебный год**

## ***Пояснительная записка***

Данная внеурочная деятельность предназначена для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике (ГИА) в новой форме. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс основной школы (7-9 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Прежде всего, именно эта проблема и должна быть решена в рамках данного курса. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер.

Курс рассчитан на 34 ч в год ( 1 час в неделю).

### **Цель курса:**

- обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ГИА по физике.

### **Задачи курса:**

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

В результате изучения курса «Подготовка к ОГЭ по физике» ученики

должны **знать:** основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;

**уметь:** использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Курс предполагает развитие у 9-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Курс «Подготовка к ОГЭ по физике» позволяет реализовать следующие принципы обучения:

- дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся; реализация интегративного политехнического обучения и др.);
- воспитательные (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);
- межпредметные (показывающие единство природы и научной картины мира, что позволит расширить мировоззрение учащихся).



## Содержание программы

### 1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

### 2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

### 3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах

### 4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### 5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

## 6. Эксперимент

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика»

Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
I	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	1
II	Механические явления.	9
III	Тепловые явления.	7
IV	Электромагнитные явления.	8
V	Атомная физика	3
VI	Эксперимент	6
	Итого	34

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Кол- во часов	Дата	
				По плану	По факту
<b>I</b>	<b>Введение. Правила и приемы решения физических задач.</b>		<b>1</b>		
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	Лекция	1	8.09	
<b>II</b>	<b>Механические явления.</b>		<b>9</b>		
2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	Лекция	1	15.09	
3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Практическое занятие	1	22.09	
4	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	Практическое занятие	1	29.09	
5	Силы в природе. Законы сохранения»	Лекция	1	6.10	
6	Решение тестовых заданий по теме « Силы в природе »	Практическое занятие	1	13.10	
7	Решение тестовых заданий по теме « Законы сохранения »	Практическое занятие	1	20.10	
8	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	Лекция	1	10.11	
9	Решение тестовых заданий по теме « Статика и гидростатика »	Практическое занятие	1	17.11	
10	Решение тестовых заданий по теме « Механические колебания и волны. Звук»	Практическое занятие	1	24.11	
<b>III</b>	<b>Тепловые явления.</b>		<b>7</b>		
11	Строение вещества	Лекция	1	1.12	
12	Решение тестовых заданий по теме « Строение вещества »	Практическое занятие	1	8.12	
13	Внутренняя энергия.	Лекция	1	15.12	
14	Решение тестовых заданий по теме « Внутренняя энергия »	Практическое занятие	1	22.12	
15	Изменение агрегатных состояний вещества.	Лекция	1	12.01	
16	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	1	19.01	
17	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	1	26.01	
<b>IV</b>	<b>Электромагнитные явления.</b>		<b>8</b>		
18	Статическое электричество	Лекция	1	2.02	
19	Решение тестовых заданий по теме « Статическое электричество »		1	9.02	

20	Постоянный электрический ток	Лекция	1	16.02	
21	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»		1	1.03	
22	Магнетизм	Лекция	1	15.03	
23	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»		1	22.03	
24	Элементы геометрической оптики	Лекция	1	5.04	
25	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»		1	12.04	
<b>V</b>	<b>Атомная физика</b>		<b>3</b>		
26	Строение атома и атомного ядра	Лекция	1	19.04	
27	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие	1	26.04	
28	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие	1	3.05	
<b>VI</b>	<b>Эксперимент</b>		<b>3</b>		
29-30	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Практическое занятие	2	17.05	
31-32	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	Практическое занятие	2	24.05	
33-34	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	Практическое занятие	2	31.05.	
	<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>		