

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Заозёрная средняя общеобразовательная школа»  
Михайловского района Алтайского края

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

школы \_\_\_\_\_/Т.В.Сафрайдер/

приказ № 51п11 от 27.08.2024

## ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Физика в задачах»

с использованием оборудования Центра «Точка роста»

для 10-11 класса

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель: КойчеваТ.Н.,  
учитель физики

## Пояснительная записка

Образовательная программа «Практикум по физике для обучающихся 10-11 классов» (далее – Программа) предназначена для обучающихся, проявляющих интерес к изучению физики, желающих расширять и углублять свои знания в области физики и подготовиться к сдаче ЕГЭ по физике.

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа курсов непосредственно связана с базовой школьной программой изучения физики, углубляя пройденный материал. Углубление реализуется на базе обучения новым методам решения задач и решения задач повышенного уровня сложности. Программа носит практическую направленность и дает обучающимся прекрасную возможность для систематизации и углубления своих знаний и умений, овладения материалом на повышенном уровне.

Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности обучающихся в области физики в соответствии с их интересами, способностями, выбранным курсом продолжения образования.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, набор и составление задач по определенной тематике и др. Курс предполагает выполнение самостоятельных работ над тестовыми заданиями, контрольные работы, решение занимательных и экспериментальных задач.

**Цель:** помочь ученику осознать степень своего интереса к предмету, оценить возможности овладения им, повысить мотивацию для дальнейшего образования в области физики, подготовить к сдаче ЕГЭ по физике.

### Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации (части , «В», «С»);
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера.

В основе построения курса лежат следующие **принципы:**

- принцип системности (преемственность знаний);
- принцип дифференциации (развитие склонностей к работе на различных уровнях сложности);
- принцип вариативности подачи материала;
- принцип увлекательности.

Программа рассчитана на 34 часа для обучающихся 10-11 классов. Срок реализации Программы – 1 год, 1 час в неделю.

Формы проведения занятий: лекционно-диалоговое общение с практическим применением полученных знаний, включая беседы, практикумы по решению задач, индивидуальную самостоятельную работу.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению материала, позволяет обучающимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

В результате изучения курса обучающийся **должен 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 10-11-классников**: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Курс «Подготовка к ЕГЭ 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).

#### **Планируемые результаты освоения содержания Программы**

В результате освоения содержания Программы будет обеспечено:

1. Получение дополнительных представлений о приемах и подходах к решению задач по физике и их применении.
2. Развитие познавательных интересов, творческих способностей обучающихся, основных приемов мыслительного поиска.
3. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа при решении задач.
4. Выработка умений: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий; прикидка границ результатов.
5. Готовность обучающихся к сдаче ЕГЭ по физике.
6. знают инструкции, регламентирующие процедуру проведения экзамена в целом;
7. Знают структуру и содержание контрольно-измерительных материалов по предмету;
8. Умеют эффективно распределять время на выполнение заданий части 1 и части 2;
9. Умеют правильно оформлять задания части 2.

**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. Кинематика.** Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами (Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности.)
- 3. Динамика.** Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука. Решение задач по интересам: занимательных, экспериментальных и т.д.
- 4. Законы сохранения в механике.** Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.
- 5. Механические и электромагнитные колебания и волны.** Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.
- 6. Основы молекулярно-кинетической теории.** Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопробов. Решение графических задач. Решение задач на определение относительной влажности.
- 7. Основы термодинамики.** Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.
- 8. Электростатика.** Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.
- 9. Законы постоянного электрического тока.** Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.
- 10. Магнитное поле.** Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач.
- 11. Оптика.** Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.
- 12. Квантовая и ядерная физика.** Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда.

### Тематическое планирование:

№ п/п	Тема	Дата	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
1	Вводный ИТБ. Особенности ЕГЭ по физике. Изучение инструкции по выполнению ЕГЭ. Решение части 1 по теме: «Система отсчета. Путь и перемещение»	1 неделя	Компьютерное оборудование
2	Решение части 1 по теме: «Прямолинейное равномерное и равнопеременное движения»	2 неделя	Цифровая лаборатория ученическая
3	Решение части 1 и 2 по теме: «Равномерное движение тела по окружности»	3 неделя	
4	Решение задач части 1 и 2 по теме: «Основы кинематики»	4 неделя	Компьютерное оборудование
5	Работа с таблицей постоянных величин. Решение задач части 1 по законам Ньютона.	5 неделя	
6	Решение части 1 по теме: «Силы упругости и гравитационные силы»	6 неделя	
7	Решение части 1 по теме: «Силы тяжести и трения»	7 неделя	Компьютерное оборудование
8	Движение тела под действием нескольких сил. Решение части 1 и 2 по теме: «Силы в природе»	8 неделя	
9	Движение связанных тел. Решение задач части 1 и 2 по теме: «Основы динамики»	9 неделя	Компьютерное оборудование
10	Закон сохранения импульса. Выполнение демонстрационной версии ЕГЭ -2023 по физике. Решение задач части 1 и 2 по теме: «Закон сохранения импульса» ДЕМО – версия 2023	10 неделя	Компьютерное оборудование
11	Механическая работа и мощность. Решение задач части 1 и 2 по теме: «Мощность и работа»	11 неделя	
12	Закон сохранения энергии. Решение задач части 2 по теме: «Законы сохранения»	12 неделя	Компьютерное оборудование
13	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Решение задач части 1 и 2	13 неделя	
14	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач части 1 и 2	14 неделя	

15	Уравнение состояния идеального газа. зопроцессы. Решение задач части 1 и 2	15 неделя	
16	Репетиция ЕГЭ по физике. Самостоятельное выполнение ЕГЭ по физике	16 неделя	Компьютерное оборудование
17	Изопроцессы. Решение графических задач. Анализ ошибок, допущенных в репетиционном ЕГЭ.	17 неделя	Компьютерное оборудование
18	Влажность воздуха. Смачивание. Решение задач части 1 и 2	18 неделя	Цифровая лаборатория ученическая
19	Механические свойства твердых тел. Решение задач части 1 и 2	19 неделя	
20	Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты. Решение задач части 1 и 2	20 неделя	
21	Законы термодинамики. Решение задач части 2 по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика»	21 неделя	Компьютерное оборудование
22	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	22 неделя	
23	Тепловые двигатели. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	23 неделя	
24	Закон Кулона. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	24 неделя	Компьютерное оборудование
25	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	25 неделя	
26	Репетиция ЕГЭ по физике. Самостоятельное выполнение ЕГЭ по физике	26 неделя	Компьютерное оборудование
27	Энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	27 неделя	
28	Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	28 неделя	Цифровая лаборатория ученическая
29	Соединения проводников: последовательное, параллельное и смешанное. Анализ ошибок, допущенных в репетиционном ЕГЭ.	29 неделя	Цифровая лаборатория ученическая
30	Работа и мощность тока. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	30 неделя	

31	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач части 2 по теме: «Электрические явления»	31 неделя	
32	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	32 неделя	Цифровая лаборатория ученическая
33	Электромагнитные колебания и волны. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	33 неделя	Компьютерное оборудование
34	Световые волны. Световые кванты. Действия света. Атом и атомное ядро. Решение задач части 1 и 2 по данной теме	34 неделя	Компьютерное оборудование
35	Разбор решения вариантов ЕГЭ предыдущих лет. Решение части 2 с развернутым ответом	35 неделя	Компьютерное оборудование
36	Репетиционное выполнение ЕГЭ -2023 Самостоятельное выполнение ЕГЭ по физике. Индивидуальные консультации	июнь	Компьютерное оборудование

### Методическое обеспечение Программы

Реализация Программы обеспечена:

- материально-техническими условиями: учебный кабинет, в котором имеется компьютер с программным обеспечением, позволяющим транслировать и записывать видео уроки.
- кадровыми условиями: в реализации программы задействован учитель физики высшей квалификационной категории;
- информационно – методическими условиями: раздаточный материал.

### Список литературы

1. Материалы интернет ресурсов:  
<https://ege.sdangia.ru/>  
<https://fipi.ru/>
2. М.Ю. Демидова, М.А. Грибов, А.И. Гиголо, ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. М.Ю. Демидовой. – Москва. Издательство «Национальное образование», 2022.
3. Лукашева Е.В. ЕГЭ 2021. Физика. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ/ Е.В. Лукашева, Н.И. Чистякова - Москва: Издательство "Экзамен", 2021.

4. Л.М. Монастырский, А.С. Богатин, Ю.А. Игнатова, Г.С. Безуглова Физика. ЕГЭ 2018. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие под ред. Л.М. Монастырского. - Ростов-на-Дону: Легион, 2017.