

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 39»  
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА  
на заседании кафедры (МО)

Евросвет. Садыр  
Руководитель кафедры (МО)

28 (Файзуллина Э.А.)

протокол № 1 от 25.08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМС  
директор гимназии

А.Ф. Ганиева

Приказ № 444 от 27.08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
элективного курса

«Решение задач повышенной сложности по физике»  
для учащихся 10 класса

Составитель: Вишнякова С.П.,  
учитель физики высшей категории  
МБОУ «Гимназия № 39».

Уфа – 2018

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, рабочая программа элективного курса по физике для 10 класса составлена на 35 часов (35 учебных недель, 1 час в неделю).

Авторская программа предусматривает изучение курса физики на профильном уровне.

### Основные цели курса:

- углубление профильного учебного предмета в классах с повышенным уровнем изучения физики;
- подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

### Задачи курса:

- сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;
- сформировать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);
- сформировать умения работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- сформировать умения правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом;
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- выработать собственную стратегию выполнения экзаменационной работы.

Рабочая программа разработана на основании нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Закона Республики Башкортостан от 01.07.2013г. №696-з «Об образовании в Республике Башкортостан».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 30 августа 2013 г. N 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017г. №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5.03.2004г. №1089».
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (изменениями и дополнениями).

- Программа среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. Профильный уровень. Автор программы: Г.Я. Мякишев. 2013.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы элективного курса по физике «Подготовка к ЕГЭ по физике» (Н. И. Одинцова, Л. А. Прояненкова) и предназначена для учащихся, которые собираются сдавать единый государственный экзамен по физике. Прояненкова Л.А. "Физика. ЕГЭ: методическое пособие для подготовки. – М.: "Экзамен", 2007. Одинцова Н.И. "Поурочное планирование по физике к ЕГЭ". – М.: "Экзамен", 2009. Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и Примерной программы основного общего образования. Настоящий учебный курс рассчитан на преподавание в объеме 35 часов. Основное содержание тематического планирования и его структура соответствуют содержанию и структуре авторской программе, внесённых изменений нет.

### **Обоснования выбора программы.**

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений, используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики.

При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Подбор задач следует выполнять с учетом профессиональных интересов школьников. При работе с задачами следует обращать внимание на задачи из истории физики, на значение математики для решения задач.

Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа предназначена для повторения школьного курса физики и включает в себя 5 циклов повторения. На первом из них учащиеся осваивают общие приемы подготовки к ЕГЭ (на примере раздела «Механика»). На 2-4 — применяют их для повторения других разделов физики. На последнем цикле - вырабатывают стратегию выполнения экзаменационной работы.

Каждый цикл, за исключением последнего, включает в себя следующие этапы:

- систематизацию теоретического материала,
- решение задач базового уровня,
- решение задач повышенного уровня части 1 ЕГЭ,
- решение задач повышенного уровня части 2 ЕГЭ,
- решение задач высокого уровня;
- контроль результатов повторения по разделу.

Цель элективного курса состоит в том, чтобы подготовить ученика к выполнению максимального числа заданий за строго ограниченное время. Для этого он должен знать процедуру экзамена, понимать смысл предлагаемых заданий и владеть методами их выполнения, уметь правильно оформить результаты отдельных заданий, уметь распределить общее время экзамена на все задания.

Этапы достижения этой цели выделены в соответствии с тем, что задания

экзаменационной работы делятся по уровню сложности: задания базового, повышенного и высокого уровня.

### **Определение места и роли курса.**

Данный курс предназначен для общеобразовательных учреждений 10-11 классов, изучающих физику на профильном уровне, интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса учитывает цели обучения по физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики.

В результате реализации данной программы элективного курса у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации; развитие творческих способностей учащихся.

### **Формы организации образовательного процесса.**

Классно-урочная: лекционное изложение материала, практикумы по решению задач, работа в малых группах.

**Виды и формы контроля.** Основными методами проверки знаний и умений учащихся являются тестирование, контрольная работа, работа по карточкам, самопроверка.

## **2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **Распределение учебной нагрузки по темам курса**

№ п/п	Содержание обучения	Всего часов	Количество учебных занятий	
			теоретических	практических
1	Введение	1	1	
2	Механика	11	6	4
3	Молекулярная физика и термодинамика	12	4	8
4	Электродинамика (Электростатика и постоянный ток)	10	5	6
5	Заключительное занятие	1		1
	<b>Всего часов</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>19</b>

## **3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **1. Введение (1 ч).**

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. Механика (12 ч)**

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами

Динамика. Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Силы в

механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии. Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач на совместное применение законов.

### **3. Молекулярная физика и термодинамика (10 ч)**

Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Решение графических задач. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами. Решение задач на определение относительной влажности. Поверхностный слой жидкости, поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Изменения агрегатных состояний веществ. Уравнение теплового баланса. Насыщенный пар. Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.

### **4. Электродинамика (электростатика и постоянный ток) (11 ч)**

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Законы постоянного электрического тока для последовательного и параллельного соединения проводников. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Применение законов Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.

### **Заключительное занятие (1 ч)**

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- основные понятия физики;
- основные законы физики;
- вывод основных законов;
- понятие инерции, закона инерции;
- виды энергии;
- разновидность протекания тока в различных средах;
- состав атома;
- закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах.

Учащиеся должны **уметь**:

- производить расчеты по физическим формулам;
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения;
- производить расчеты по определению теплового баланса тел;
- решать качественные задачи;
- решать графические задачи;
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты;
- писать ядерные реакции;
- составлять уравнения движения;
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость;

- давать характеристики процессам происходящие в газах;
- строить графики процессов;
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса;
- применять закон сохранения механической энергии;
- применять закон сохранения импульса;
- делать выводы.

Учащиеся **способны решать следующие жизненно-практические задачи:**  
применять приобретенные знания и умения в повседневной практической бытовой жизни.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература

*Сборники упражнений и задач, контрольных заданий, тестов:*

1. И.В. Годова. Контрольные работы в НОВОМ формате. Физика: 10 класс - М. Интеллект - Центр, 2012-96с.
2. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 класс. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2011.
3. Рымкевич А.П Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / . – 12-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.
4. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2011.-192с.
5. М.Ю. Демидова, В.А. Грибов, А.И. Гиголо. Я сдам ЕГЭ. Физика 2019. – М.:Просвещение, 2019, 201 с.
6. М.Ю. Демидова, В.А. Грибов, А.И. Гиголо. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М. – Национальное образование, 2018, 352 с.

### Дополнительная литература:

1. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика / А.Н. Москалев, Г.А. Никулова. – М.: Дрофа, 2007.
2. Орлов В.А., Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2012. Физика. Учебное пособие / В.А. Орлов, М.Ю. Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Ханов. – Москва: Интеллект-Центр, 2012.
3. Кабардин О.Ф., Физика. Подготовка к ЕГЭ. Вступительные испытания / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов, О.И. Громцева, С.Б. Бобошина. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
4. Физика. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Базовый и повышенный уровни. 10-11 классы.- Ростов-на-Дон: Легион –М, 2011.
5. Физика. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / Ю.И. Дик, В.А. Ильин, Д.А. Исаева и др. – М.: Дрофа, 2007.
6. ЕГЭ-2018. Физика: Тематические тренировочные варианты: 30 варианта: 9 – 11 классы / под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Национальное образование, 2011.
7. Демонстрационные варианты 2011 - 2014 г
8. Одинцова Н.И., Кургаева Н.Е. Физика. Практический курс подготовки к экзаменам, зачета м. — М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2006.
- 9.Одинцова Н.И., Прояненко ЛЛ. ЕГЭ. Физика. Поурочное планирование. Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену. — М.: Экзамен, 2008.
10. Прояненко ЛЛ., Одинцова Н.И. Физика. ЕГЭ: методическое пособие для подготовки. — М.: Экзамен, 2007.

11. Кодификатор элементов содержания по физике для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2018

12. Спецификация экзаменационной работы по физике единого государственного экзамена 2018 г

КОПИЯ. МБОУ

"ГИМНАЗИЯ № 39"