

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

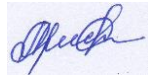
Министерство образования Новосибирской области

Администрация Болотнинского района Новосибирской области

МКОУ Баратаевская СОШ

СОГЛАСОВАНА

Зам.директора по УВР



Аристова О.В.

«17» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору «Методы решения физических задач»

для обучающихся 10 класса

Составитель: учитель высшей квалификационной категории

Миничихина Зинаида Владимировна

д. Баратаевка 2026

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Методы решения физических задач» на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также с учётом содержания федеральной образовательной программы среднего общего образования, федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Цель курса по выбору – обеспечить дополнительную поддержку обучающихся для сдачи единого государственного экзамена по физике (эта часть программы предусматривает решение задач главным образом базового и отчасти повышенного уровня); развить содержание курса физики для изучения на профильном уровне (эта часть программы предусматривает решение задач повышенного и высокого уровня).

Программа курса по выбору ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с обучающимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи. Содержание заданий охватывает все разделы курса физики средней школы.

В программу включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Среди заданий базового уровня выделяются задания, которые соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Использование заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности обучающегося к продолжению образования в высшем учебном заведении..

В начале изучения курса проводится знакомство обучающихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

Большая группа заданий базового и повышенного уровней проверяет освоение понятийного аппарата курса физики, при этом используются задания на применении понятий, моделей, величин или законов в различных ситуациях. Поскольку на едином государственном экзамене по физике в силу технических сложностей невозможно использовать лабораторное оборудование, то овладение методологическими умениями проверяется при помощи модельных заданий теоретического характера. Эти задания оценивают отдельные приёмы проведения измерений и исследования зависимостей физических величин.

К программе подбирается блок заданий для оценки умения решать качественные и расчётные задачи по физике. Предлагаются задания как с явно заданной физической моделью, так и более сложные, с неявно заданной моделью. Сформированность предметного результата проверяется в процессе выполнения целого комплекса действий:

выбора на основании анализа условия физической модели, отвечающей требованиям задачи; применения формул, законов, закономерностей и постулатов физических теорий при использовании математических методов решения задач; проведения расчётов на основании имеющихся данных; анализа результатов и корректировки методов решения с учётом полученных результатов. Умение работать с информацией физического содержания проверяется опосредованно – через использование в текстах заданий различных способов представления информации: текста, графиков, схем, рисунков.

Курс рассчитан на учащихся 10 класса. Программный материал рассчитан на 1 учебный час в неделю (34 часа)

Промежуточная аттестация может проводиться в форме тестирования. Итоги промежуточной аттестации оцениваются по зачётной системе: зачёт/незачёт в соответствии с рекомендациями об оценивании знаний по учебному предмету, отражающими требования федерального образовательного стандарта.

2. Содержание курса

Данная программа рассчитана на 34 часа и включает следующие темы:

1. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.
2. Механика. Кинематика и динамика. Статика. Законы сохранения.
3. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.
4. Основы электродинамики. Законы постоянного электрического тока.

1. Физическая задача. Классификация задач - 1 ч

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач..

Правила и приемы решения физических задач

Механика - 16 ч

Кинематика и динамика механического движения (10 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи • решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Статика (2 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.

Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Законы сохранения (4 ч)

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Молекулярная физика- 13 часов

Основы молекулярно-кинетической теории (7 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.

Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.

Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики (6 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Основы электродинамики - 4 часа

Законы постоянного электрического тока.

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач.

Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений

и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса

1. Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества;
- расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности;
- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- трудовое воспитание (интерес к различным сферам профессиональной деятельности;
- экологическое воспитания (сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- принятия ценности научного познания (сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

2. Метапредметные результаты:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

3. Предметные результаты:

- применение изученных понятий, моделей, величин и законов для описания физических процессов;
- анализ физических процессов и явлений с использованием изученных физических величин, законов и теоретических положений;
- методологические умения по снятию показаний приборов и выбору оборудования для проведения опытов;
- умение решать качественные и расчетные задачи разных уровней сложности по всем разделам курса физики.

4. Тематическое планирование

Разделы программы	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
1. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических	1	
Механика (16ч).	16	
2. Кинематика механического движения.	5	Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
3. Динамика механического движения.	5	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
4. Решение задач по теме «Законы сохранения».	4	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
5 Статика	2	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
Молекулярная физика (13ч)	13	
6. Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	7	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
7. Решение задач по теме «Основы термодинамики»	6	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
Основы электродинамики (4ч).	4	
8 Решение задач по теме «Основы электродинамики»	4	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
9. Итоговое занятие. Решение и разбор КИМов.	1	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
Всего	34 ч.	

5. Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1/1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических	1	1 неделя	
Механика - 16 часов				
<i>Кинематика механического движения 5 часов)</i>				
2/1	Механическое движение, его характеристики, относительность движения; виды движения, средняя скорость. Решение задач.	1	2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
3/2	Равномерное движение: уравнение движения, графики	1	3 неделя	fipi.ru/eqe
4/3	Равнопеременное движение: уравнение движения, графики. Решение задач.	1	4 неделя	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
5/4	Равнопеременное движение: уравнение движения, графики. Решение задач		5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
6/5	Равномерное движение тела по окружности.	1	6 неделя	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
<i>Динамика механического движения (5 часов)</i>				
7/1	Законы Ньютона,	1	7 неделя	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
8/2	Виды сил, сила, масса.		8 неделя	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
9/3	Решение задач по теме «Силы в механике»		9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
10/4	Движение тела по горизонтали и вертикали.	1	10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
11/5	Решение задач.	1	11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
<i>Законы сохранения (4 часа)</i>				
12/1	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела. Решение задач.	1	12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
13/2	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела. Решение задач.	1	13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2

14/3	Механическая энергия и ее виды,	1	14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
15/4	Закон сохранения механической энергии...	1	15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
Статика (2 часа)				
16/1	Равновесие тел. Момент силы. Плечо силы Первое условие равновесия твёрдого тела.	1	16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
17/2	Решение задач на равновесие твёрдого тела.	1	17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
Молекулярная физика- 13 часов				
Основы молекулярно-кинетической теории (7 часа)				
18/1	Решение задач на описание поведения идеального газа: - Определение скорости молекул, - Основное уравнение МКТ, - Характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
19/2	Решение задач на описание поведения идеального газа: - Определение скорости молекул, - Основное уравнение МКТ, - Характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
20/3	Решение задач на описание поведения идеального газа: - Определение скорости молекул, - Основное уравнение МКТ, - Характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
21/4	Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клапейрона, характеристика критического состояния	1	21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
22/5	Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клапейрона, характеристика критического состояния	1	22 неделя	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi

23/6	Графические задачи на газовые законы.	1	23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
24/7	Решение задач на определение характеристик влажности воздуха.	1	24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
Основы термодинамики (6 часов)				
25/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1	25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
26/2	Количество теплоты.	1	26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
27/3	Тепловые явления. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	1	27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
28/4	Тепловые явления. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	1	28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
29/5	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1	29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
30/6	Решение задач «КПД тепловых двигателей».	1	30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
Основы электродинамики - 4 часа				
31/1	Решение задач на законы Ома, виды соединений проводников	1	31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
32/2	Решение задач по теме «Электростатика».	1	32 неделя	https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi
33/3	Задачи на тему «Электрический ток в различных средах»	1	33 неделя	www . ege .edu.ru
34/4	Итоговое занятие. Решение и разбор КИМов.	1	34 неделя	. www . ege .edu.ru

6. Учебно-методическое обеспечение, цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении курса являются:

- 1) Физические приборы.
- 2) Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- 3) Дидактические материалы.
- 4) Учебники физики для средней школы.
- 5) Учебные пособия по физике, сборники задач.

Литература, используемая учащимися

ФГБНУ ФИПИ

1. Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ

<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#fi>

2. Единый государственный экзамен

- демонстрационный вариант;

- спецификация;

- кодификатор.

<https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-3>

3. Открытый вариант КИМ ЕГЭ по физике 2024 года

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege/otkrytyye-varianty-kim-ege#!/tab/310119616-3>

4. Демидова М.Ю. ЕГЭ 2026 по физике 11 класс 30 тренировочных заданий с ответами и решениями ФИПИ для подготовки к экзамену

5. Демидова М.Ю. ЕГЭ 2027 по физике 11 класс 30 тренировочных заданий с ответами и решениями ФИПИ для подготовки к экзамену.

5. Сборник задач по физике, авт. А.П. Рымкевич

6. Сборник тестовых заданий по физике, авт. К.Н. Кабардин, Г.Я. Орлов

Литература, используемая учителем

1. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ

<https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-3>

2. Видеоконсультации по вопросам подготовки к ЕГЭ по физике

<https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>

3. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ca600>

4. [www . ege .edu.ru](http://www.ege.edu.ru) - информационный портал ЕГЭ.

5. <http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>

7. Образовательная онлайн платформа uchi.ru для школьников, родителей, учителей

8. <http://www.fizika.ru/> - сайт для учителей физики и их учеников.

9. <http://www.physics.ru/> - материалы по физике.

10. [http :// school - collection . edu . ru /](http://school-collection.edu.ru/) - единая коллекция ЦОПов

