

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
«Агалатовский центр образования»**

СОГЛАСОВАНО
на заседании Управляющего совета
протокол №1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Распоряжение по школе от
30.08.2024 г. №210

**Программа курса внеурочной деятельности
«Подготовка к ЕГЭ по физике»
11 класс**

Автор-составитель: Тюрнина Н.Р.,
учитель физики

д. Агалатово
2024-2025

Пояснительная записка

Курс рассчитан на учащихся 11 классов общеобразовательной школы и предполагает совершенствование подготовки обучающихся по освоению основных разделов физики.

Цель данного курса – подготовка к сдаче итоговой аттестации в форме ЕГЭ

Основные задачи курса:

1. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
2. Формирование физических знаний и представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения различных типов физических задач (качественные, вычислительные, графические, экспериментальные и нестандартные);
3. Алгоритмизация решения некоторых типов задач.

В процессе реализации данной программы используются такие методы обучения:

- ☐ Метод проблемного обучения, с помощью которого обучающиеся получают эталон научного мышления;
- ☐ Метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- ☐ Исследовательский метод, который поможет обучающимся овладеть способами решения задач нестандартного содержания.

Программа рассчитана на 1 год, объем программы – 34 часа, 1 час в неделю.

Структура программы полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 10-11 классов. Она учитывает цели обучения физике обучающихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений.

Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит обучающихся с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами обучающихся, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др. В результате обучающиеся должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Планируемые результаты освоения курса:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- понимание специфики физики как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убежденность в значимости физики для современной цивилизации;
- заинтересованность в получении физических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении физики;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать физические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:

базовые логические действия:

- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл физических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать физических понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых физических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

работа с информацией:

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе физической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления физической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);

- использовать научный язык в качестве средства при работе физической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:

общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

- использовать физические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- признавать свое право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ученик научится:

1. сформировывать мыслительные операции, необходимые при решении задач: целесообразность (осознание результата), конструктивность (описание физических объектов), последовательность (удержание в сознании общего плана решения), завершенность (получение реальных ответов);

2. развивать умение решать физические задачи, уверенно пользоваться физической теорией при решении задач различного типа, объяснять полученные результаты;

3. сформировывать навыки решения типовых задач с подтекстом, решения задач повышенной сложности, решения одной задачи несколькими способами.

Ученик получит возможность научиться:

1. самостоятельному поиску, анализу и отбору информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

2. монологической и диалогической речи, умению выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на свое мнение;

3. приемам действий в нестандартных ситуациях, овладению эвристическими методами решения проблем;

4. наблюдать и описывать физические явления, приводить примеры физических явлений, используемых в приборах и устройствах в медицине, кулинарии и пищевой промышленности, теле и радиосвязи, промышленности.

Содержание курса

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. Примеры задач всех видов.

2. Правила и приемы решения физических задач (1 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. Метод размерностей, графические решения и т. д.

3. Кинематика. Динамика и статика (6 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.

4. Законы сохранения (7 ч.)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Механические колебания и волны.

Решение задач несколькими способами. Взаимопроверка решаемых задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

5. МКТ (3 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 использование уравнения Менделеева — Клапейрона. Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические задачи.

6. Основы термодинамики (5 ч.)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

7. Электростатика. Постоянный электрический ток (7 ч.)

Задачи на закон Кулона, принцип суперпозиции полей, движение заряженных частиц в электрическом поле, соединение конденсаторов, работа электрического поля. Векторный способ решения задач.

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. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

8. Электромагнитные колебания и волны (4 ч.)

Электрическое и магнитное поля. Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические системы.

Формы организации учебных занятий:

1. консультация
2. обсуждение
3. практическая работа
4. контроль полученных знаний

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Физическая задача. Классификация задач	1
2	Правила и приемы решения физических задач	1
3	Кинематика. Динамика и статика	6
4	Законы сохранения	7
5	МКТ	3
6	Основы термодинамики	5
7	Электростатика. Постоянный электрический ток	7
8	Электромагнитные колебания и волны	4
Итого:		34

Календарно-тематическое планирование

п/п	№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Дата
Физическая задача. Классификация задач (1)			1		
1	1	Вводный инструктаж по охране труда. Вводное занятие. Знакомство с программой курса Физическая задача. Состав физической задачи. Классификация физических задач	1	Решение задач по различным разделам физики.	
Правила и приемы решения физических задач (1)					
2	1	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1	Решение задач по различным разделам физики.	
Кинематика. Динамика и статика (6)					
3	1	Графики и уравнения $X(t)$, $V_x(t)$, $a_x(t)$.	1	Решение графических задач.	
4	2	Силы природы. Графики зависимости $F(\)$	1	Решение графических задач.	
5	3	Решение задач на законы Ньютона. Сложение сил.	1	Решение задач с применением алгоритма.	
6	4	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1	Решение расчетных задач.	
7	5	Решение задач на статику. Условия равновесия тел.	1	Решение расчетных задач.	
8	6	Контрольная работа: тематические задания ЕГЭ	1	Решение задач.	
Законы сохранения (7)			7		
9	1	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1	Решение задач с применением алгоритма.	
10	2	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	Решение качественных и расчетных задач.	
11	3	Задачи на определение механической работы. Решение задач на механическую работу. Задачи на определение мощности.	1	Решение качественных и расчетных задач.	
12	4	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач неупругий удар. Решение задач упругий удар.	1	Решение качественных и расчетных задач.	

13	5	Механические колебания и волны. Примеры и характеристики механических колебаний. Свободные колебания. Механические волны. Звук.	1	Построение таблицы, устные сообщения.	
14	6	Решение задач на превращение энергии при колебаниях.	1	Решение расчетных задач	
15	7	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения».	1	Решение задач.	
МКТ (3)					
16	1	Задачи на использование уравнения Менделеева — Клапейрона.	1	Решение расчетных задач	
17	2	Газовые законы. Изопроцессы. Задачи на графики газовых законов.	1	Построение графиков процессов.	
18	3	Решение задач на газовые законы (трубки, поршни).	1	Решение расчетных задач.	
Основы термодинамики (5)					
19	1	Решение задач на нагревание и охлаждение, на плавление и кристаллизацию. Задачи на уравнение теплового баланса	1	Решение качественных и расчетных задач.	
20	2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	Решение качественных и расчетных задач.	
21	3	Задачи на циклические процессы. Задачи на тепловые двигатели.	1	Решение расчетных задач.	
22	4	Влажность воздуха	1	Решение качественных и расчетных задач.	
23	5	Контрольная работа по теме: «МКТ. Термодинамика»	1	Решение задач	
Электростатика. Постоянный электрический ток (7)					
24	1	Решение задач на закон Кулона, 2 закон Ньютона	1	Решение расчетных задач.	
25	2	Решение задач на принцип суперпозиции полей	1	Решение расчетных задач.	
26	3	Движение частиц в электрическом поле	1	Решение расчетных задач.	
27	4	Емкость. Конденсатор	1	Решение расчетных задач.	
28	5	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи. Решение задач на последовательное и параллельное соединение.	1	Нахождение параметров электрической цепи.	
29	6	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1	Решение расчетных задач.	

30	7	Работа постоянного тока. Мощность постоянного тока. Решение задач на работу и мощность.	1	Построение обобщающей таблицы	
Электромагнитные колебания и волны (4)			3		
31	1	Электрическое и магнитное поля. Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия. Сила Ампера и сила Лоренца	1	Решение качественных и расчетных задач.	
32	2	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции.	1	Решение качественных и расчетных задач.	
33	3	Задачи на преломление света, линзы		Решение расчетных задач	
34	4	Контрольная работа по изученному материалу за год.	1	Решение задач ЕГЭ.	

Литература

1. Демидова М.Ю. ЕГЭ Физика. Типовые экзаменационные варианты (текущий год), М., «Национальное образование»;
2. Демидова М.Ю. ЕГЭ 1000 задач с ответами и решениями, М., «Экзамен»;
3. Открытый банк заданий ФИПИ <https://fipi.ru/>
4. Решу ЕГЭ <https://rus-ege.sdamgia.ru/>