

ГБОУ СОШ с. Зуевка

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

Протокол № 01
от 29.08.2025.

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УР

Гребенкина Е.В

Протокол № 01
от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНА

Директор

Воротынцева Л.А.

Приказ № 51-од
от 29.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Аналитическое познание физики»

10 -11 класс

Количество часов: 0,5 час в неделю, 17 часов в год

2025 - 2026 учебный год

Пояснительная записка

Физика – точная наука. В основе ее лежит изучение не только качественных, но и количественных соотношений. Важной составляющей этой науки о природе являются расчетные задачи практического содержания, позволяющие не только глубже разобраться в теоретических положениях физической науки, но и научиться объяснять окружающие нас явления, процессы и свойства материального мира, проводить количественные оценки и расчеты различных физических величин, имеющих прикладное значение в жизни, в науке, в производстве, в быту.

Решение задач - творческий процесс. Подходов к той или иной задаче значительно больше, чем самих задач. Для того, чтобы научить решать задачи по физике, в ходе объяснения их решения придерживаемся более или менее систематизированного порядка действий.

Для того чтобы учащиеся научились решать физические задачи необходима постоянная планомерная работа, для этого и предназначен данный курс. **Рабочая программа элективного курса составлена на основе программы общеобразовательных организаций. Физика. 10-11 классы: авторов. Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфеньевой. :М. : Просвещение, 2022 г.**

Курс изучается в 10-11 классах. Он рассчитан на 17 ч, по 0,5 ч в неделю (что соответствует учебному плану школы на 2025-2026 учебный год), на разбор тестовых заданий ЕГЭ по физике прошлых лет, решение тестов.

Данный курс связан идейно и содержательно с углублённым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить их знания и умения решать

задачи повышенной сложности, что особенно важно при решении задач части «С» Единого Государственного Экзамена по физике.

В ходе изучения данного курса создаются условия для решения, в частности, следующих образовательных задач:

1. Приобретение учащимися знаний о цикле научного познания,
2. Приобретение учащимися предметных умений: применять математические методы к решению теоретических задач.

Кроме того, курс решает задачи воспитания, развития функциональных механизмов психики, а также типологических и индивидуальных свойств личности учащихся.

Реализация программы подготовки учащихся к сдаче экзамена по физике осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний

из школьных разделов физической науки. В ходе обучения методам решения задач обращается внимание:

- на понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;
- на формирование умения истолковать смысл физических величин и понятий;
- на информированность в вопросах использования основных и производных единиц измерения физических величин при расчетах на основании системы «СИ»;
- на возможность использования основных математических приемов при выводе расчетных формул и получении численного решения физической задачи.

Подбор задач для аудиторного разбора, задач для самостоятельного решения и задач в контрольных работах проведен в соответствии с устоявшимися, традиционными вопросами программы по физике, на основе материалов *ЕГЭ* по физике и письменных вступительных экзаменов. Вместе с тем, предлагаются задания и разбираются приемы решения задач из разделов физики и тем школьного физического курса, которым в курсе физики средней школы не уделяется программой достаточного внимания, в частности, задачи на закон Архимеда, равновесие твердого тела, тепловые и механические свойства твердых тел, задачи геометрической оптики, некоторые тонкости при рассмотрении вопросов квантовой и атомной физики.

Цели изучения элективного курса

1. Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.
2. Подготовка учащихся к сдаче экзамена по физике в форме *ЕГЭ*.
3. Научить решать задачи, выводить формулы, единицы измерения физических величин.
4. Правильно применять нужные формулы и теоретические знания при решении задач.
5. Применение аналитического синтетического метода – основного метода решения задач по физике во всех классах.
6. Рассматривать решение задач межпредметного содержания, которые позволяют углубить знания, практические навыки учащихся.
7. Овладение методикой решения всех типов задач, формирование научных знаний.
8. Большое внимание уделять задачам вычислительного характера, в которых имеют место степени.
9. Решать задачи, отражающие достижения науки и техники, задачи технического и исторического содержания, которые несут в себе воспитательные функции.
10. Особое внимание уделять решению тех задач, которые достаточно часто встречаются на экзаменах в форме *ЕГЭ*.

Содержание программы.

1. Механика (14 ч).

Решение задач на определение характеристик механического движения, применение законов Ньютона, на применение законов сохранения импульса и энергии, формулы работы и мощности, элементов статики и гидростатики.

2. Молекулярная физика (3 ч).

Решение задач на применение газовых законов, основ термодинамики, уравнения теплового баланса, основ МКТ.

3. Электродинамика(10 ч).

Решение задач на взаимодействие зарядов, применение законов Ома для участка цепи и для полной цепи, на применение формул электроёмкости конденсатора, на описание колебательного движения, магнитных явлений и взаимодействий.

4. Оптика (2 ч).

Решение задач на построение хода световых лучей, на описание волновых процессов, их характеристик, определение характеристик полученного изображения.

5. Физика атома и ядра(2 ч).

6. Решение и разбор КИМов (3 ч).

Учебно-тематический план

Разделы программы	Количество часов
10 класс	17 ч
Механика.	14
1.Решение задач по теме «Кинематика».	3
2. Решение задач по теме «Динамика».	4
3. Решение задач по теме « Законы сохранения».	3
Молекулярная физика.	3
4. Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».	1
5. Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1
6. Решение задач по теме «Жидкость и пар. Твердое тело».	1
11 класс	17 ч
Электродинамика.	10
7. Решение задач по теме «Электростатика».	3
8. Решение задач по теме « Постоянный ток».	3

9. Решение задач по теме « Электромагнетизм».	4
Оптика.	2
10. Решение задач по тем « Геометрическая оптика».	1
11. Решение задач по теме « Волновая оптика».	1
Физика атома и ядра.	2
12. Решение задач по теме «Физика атома и ядра».	2
Решение и разбор КИМов	3
Всего (10,11 классы)	34 ч

Требования к уровню подготовки учащихся.

Курс необходим учащимся в работе над объединением знаний, полученных на уроках физики, химии, биологии, вокруг основополагающих понятий этих наук, в «золотой фонд» естественнонаучного образования, которые помогут школьникам создать единый взгляд на мир.

В процессе обучения по данной программе **учащиеся приобретают следующие умения:**

- анализировать законы сохранения и объяснять с их помощью различные явления природы,
- решать задачи межпредметного содержания с помощью законов сохранения,
- выдвигать гипотезы, доказывать или опровергать их правильность,
- делать выводы и аргументировать их,
- самостоятельно работать с дополнительной литературой.

Данный курс обладает высоким воспитательным потенциалом, так как в нём отражена красота физических законов, обаяние науки. Не просто знания о природе, а глубокое проникновение в её тайны формирует отношение человека к миру, влияют на его нравственные качества, особенно в юношеском возрасте. Перечисленные выше умения формируются на основе знаний о применении в физике, химии, биологии законов сохранения массы вещества, энергии, электрического заряда, а так же принципа симметрии в природе. В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с историей открытия данных законов, развитием взглядов на естественную картину мира, деятельностью многих учёных. Предполагается, что учитель будет широко использовать на уроках поэзию для более эмоционального восприятия учащимися изучаемых законов.

Календарно-тематический план курса
«Аналитическое познание физики»

Дата проведения	№ урока	Тема урока	Всего часов	Примечания
10 класс				
I. Кинематика механического движения			3	
	1	Механическое движение, его характеристики, относительность движения; виды движения, средняя скорость. Решение задач.	1	
	2	Равномерное движение: уравнение движения, графики	0,5	
	3	Равнопеременное движение: уравнение движения, графики. Решение задач.	1	
	4	Равномерное движение тела по окружности.	0,5	
II. Динамика механического движения			4	
	5	Законы Ньютона, виды сил, сила, масса.	0,5	
	6	Движение тела по горизонтали и вертикали.	0,5	
	7	Движение тела по наклонной плоскости.	1	
	8	Движение связанных тел. Решение задач.	1	
	9	Элементы статики. Решение задач.	0,5	
	10	Элементы гидростатики. Решение задач.	0,5	
III. Законы сохранения в механике			3	
	11	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела. Решение задач.	1	
	12	Работа и мощность, простые механизмы.	0,5	
	13	Механическая энергия и ее виды, закон сохранения механической энергии.	0,5	
	14	Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.	1	
IV. Молекулярная физика			5	
	15-16	Основы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Решение задач.	1	
	17-18	Основы термодинамики, тепловые двигатели. Решение задач.	1	

	19	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса.	1	
11 класс				
		<i>V. Электростатика</i>	3	
	20-21	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики.	2	
	22	Емкость, конденсаторы. Решение задач.	1	
		<i>VI. Постоянный ток</i>	3	
	23-24	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений.	2	
	25	Электрический ток в различных средах.	1	
		<i>VII. Электромагнетизм</i>	4	
	26	Магнитное поле тока.	1	
	27	Электромагнитная индукция. Решение задач.	1	
	28	Переменный ток. Решение задач.	1	
	29	Электромагнитные колебания и волны.	1	
		<i>VIII. Оптика</i>	2	
	30	Геометрическая оптика. Решение задач.	1	
	31	Волновая оптика. Решение задач.	1	
		<i>IX. Физика атома и ядра</i>		
	32	Физика атома и ядра. Решение задач.	2	
		<i>X. Решение и разбор КИМов</i>		
	33-34	Решение и разбор КИМов.	2	