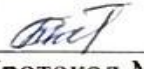


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**  
**Отдел образования Администрации Матвеево-Курганского района**  
**МБОУ Латоновская СОШ**

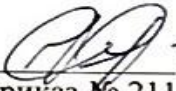
**РАССМОТРЕНО**

ШМО математического и естественно-научного цикла

 Ткаченко С.Н.  
Протокол №1  
от «01» 09. 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**


Заместитель директора по УВР

 Казарян Р.М.  
Приказ № 211  
от «01» 09.2023г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



 Червякова Л.В.  
Приказ № 211  
от «01» 09. 2023 г.



**Элективный курс по физике**  
**«Аналитическое познание физики»**  
**(11 класс)**

Составитель: Раздобара Элеонора Васильевна

**С. Латоново 2023**

## 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 учитель придерживается 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 учреждений. Физика. 10-11 классы, авторов В. С. Данюшенкова и О. В. Коршунова- М.: Просвещение.

Курс изучается в 11 классе и рассчитан на 33 ч. в год, по 1 ч. в неделю.

Данный курс связан идейно и содержательно с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить их знания и умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при решении задач Единого Государственного Экзамена по физике.

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

- приобретение учащимися знаний о цикле научного познания;
- приобретение учащимися предметных умений: применять различные методы к решению теоретических задач.

Кроме того, курс решает задачи воспитания, развития типологических и индивидуальных свойств личности учащихся, расширение кругозора 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 проведен в соответствии с устоявшимися, традиционными вопросами программы по физике, на основе материалов *ЕГЭ* по физике прошлых лет. Учащимся 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 элементы статики и гидростатики, 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 различными способами решения теоретических и экспериментальных задач.
2. Научить решать задачи, выводить формулы, правильно применять единицы измерения физических величин.
3. Правильно применять нужные формулы и теоретические знания при решении задач.
4. Применение аналитического синтетического метода – основного метода решения задач по физике во всех классах.
5. Рассматривать решение задач межпредметного содержания, которые позволяют углубить знания, практические навыки учащихся.
6. Овладение методикой решения всех типов задач, формирование научных знаний.
7. Большое внимание уделять задачам вычислительного характера, в которых имеют место степени.
8. Решать задачи, отражающие достижения науки и техники, задачи технического и исторического содержания, которые несут в себе воспитательные функции.
9. Уделять внимание решению тех задач, которые достаточно часто встречаются на экзаменах в форме *ЕГЭ*.

## **Содержание программы.**

### **1. Механика(14ч).**

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(5ч).**

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

### **3. Электродинамика(10ч).**

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(2ч).**

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

#### **5. Физика атома и ядра(1ч).**

#### **6. Решение и разбор задач ЕГЭ (1ч).**

### **Учебно-тематический план**

<i>Разделы программы</i>	<i>Количество часов</i>
<b>Механика.</b>	<b>14</b>
1.Решение задач по теме «Кинематика».	4
2. Решение задач по теме «Динамика».	6
3. Решение задач по теме «Законы сохранения».	4
<b>Молекулярная физика.</b>	<b>5</b>
4. Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».	2
5. Решение задач по теме «Основы термодинамики»	2
6. Решение задач по теме «Жидкость и пар. Твердое тело».	1
<b>Электродинамика.</b>	<b>10</b>
7. Решение задач по теме «Электростатика».	3
8. Решение задач по теме « Постоянный ток».	3
9. Решение задач по теме « Электромагнетизм».	4
<b>Оптика.</b>	<b>2</b>
10. Решение задач по тем « Геометрическая оптика».	1
11. Решение задач по теме « Волновая оптика».	1
<b>Физика атома и ядра.</b>	<b>1</b>
12. Решение задач по теме«Физика атома и ядра».	1
<b>Решение и разбор задач ЕГЭ (2ч).</b>	<b>1</b>
<b>Всего</b>	<b>33</b>

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

Курс необходим учащимся в работе над объединением знаний, полученных на уроках физики, химии, биологии, вокруг основополагающих понятий этих наук, 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 законов сохранения массы вещества, энергии, электрического заряда, а также принципа симметрии в природе. В процессе изучения курса, учащиеся знакомятся с историей открытия данных законов, развитием взглядов на естественную картину мира, деятельностью многих учёных.

**Календарно-тематический план курса  
«Аналитическое познание физики»**

Дата проведения	№ урока	Тема урока	Всего часов	Примечания
<b><i>План/ Факт I. Кинематика механического движения</i></b>			<b>4</b>	
07.09	1	Механическое движение.	1	
14.09	2	Равномерное движение: уравнение движения, графики	1	
21.09	3	Равнопеременное движение. Решение задач.	1	
28.09	4	Равномерное движение тела по окружности.	1	
<b><i>II. Динамика механического движения</i></b>			<b>6</b>	
05.10	5	Законы Ньютона, виды сил, сила, масса.	1	
12.10	6	Движение тела по горизонтали и вертикали.	1	
19.10	7	Движение тела по наклонной плоскости.	1	
26.10	8	Движение связанных тел. Решение задач.	1	
09.11	9	Элементы статики. Решение задач.	1	
16.11	10	Элементы гидростатики. Решение задач.	1	
<b><i>III. Законы сохранения в механике</i></b>			<b>4</b>	
23.11	11	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела. Решение задач.	1	
30.11	12	Работа и мощность, простые механизмы.	1	
07.12	13	Механическая энергия и ее виды, закон сохранения механической энергии.	1	
14.12	14	Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.	1	
<b><i>IV. Молекулярная физика</i></b>			<b>5</b>	
21.12 28.12	15- 16	Основы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Решение задач.	2	
11.01	17-	Основы термодинамики,	2	

18.01	18	тепловые двигатели. Решение задач.		
25.01	19	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса.	1	
		<b><i>V Электростатика</i></b>	<b>3</b>	
01.02 08.02	20- 21	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики. Решение задач.	2	
15.02	22	Емкость, конденсаторы. Решение задач.	1	
<b><i>VI. Постоянный ток</i></b>			<b>3</b>	
22.02 29.02	23- 24	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений. Решение задач.	2	
07.03	25	Электрический ток в различных средах.	1	
<b><i>VII. Электромагнетизм</i></b>			<b>4</b>	
14.03	26	Магнитное поле тока.	1	
21.03	27	Электромагнитная индукция. Решение задач.	1	
04.04	28	Переменный ток. Решение задач.	1	
11.04	29	Электромагнитные колебания и волны.	1	
<b><i>VIII. Оптика</i></b>			<b>2</b>	
18.04	30	Геометрическая оптика. Решение задач.	1	
25.04	31	Волновая оптика. Решение задач.	1	
<b><i>IX. Физика атома и ядра</i></b>			<b>1</b>	
02.05	32	Физика атома и ядра. Решение задач.	1	
16.05	33	Решение и разбор задач ЕГЭ.	1	

**Для реализации программы элективного курса используется следующий учебно-методический комплекс.**

***Литература для учащихся***

- Варианты и ответы централизованного тестирования. Тесты «Физика». Пособие для подготовки к тестированию. - М.: Центр тестирования МО РФ.
- В.А.Коровин, Г.Н.Степанова. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников основной школы по физике. – М.: Дрофа.
- Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / 8-е изд. – М.: Просвещение.
- Пинский А.А. Задачи по физике / Под ред. Ю. Дика. – М.: ФИЗМАТЛИТ.
- Законы, формулы, задачи физики. Справочник. Гофман Ю.К., «Наук.думка».
- И.М. Гельфгат, Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. Москва.

***Литература в помощь учителю***

- МО РФ «Программы для общеобразовательных учреждений». Физика. 10-11 классы. Рекомендовано Департаментом среднего образования МО РФ, 2-изд., - М.: Дрофа. Автор программы: Г.Я.Мякишев. «Физика для общеобразовательных учреждений 10-11 классы».
- МО РФ «Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике». Допущено Департаментом среднего образования МО РФ, - М.: Дрофа.
- Единый государственный экзамен. Образование в документах и комментариях. – М.: ООО «Издательство АСТ».
- В.Г.Разумовский и др. Проверка и оценка успеваемости учащихся по физике: 10-11 кл.: Кн. Для учителя. Под ред. В.Г.Разумовского. – М.: Просвещение.
- О.Ф.Кабардин и др. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа.
- Единый государственный экзамен «Физика». Варианты контрольных измерительных материалов. - М.: Центр тестирования МО РФ.
- В.А.Коровин, Г.Н.Степанова. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников основной школы по физике. – М.: Дрофа.
- В.А.Коровин, В.А.Орлов. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. – М.: Дрофа.



