

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Остроженская средняя общеобразовательная школа»*

## **Программа элективного курса**

**«Методы решения физических задач»  
10класс**

### ***Пояснительная записка***

Программа элективного курса разработана в соответствии с требованиями закона «Об образовании в Российской Федерации» №-273 ФЗ, государственного образовательного стандарта 2004 г., Рабочих программ по физике для 7-11 классов к УМК Г.Я.Мякишева.

Элективный курс «**Методы решения физических задач**» выступает в роли дополнения к содержанию физики базового уровня, направлен на удовлетворение познавательного интереса обучающихся, на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Данный курс дает обучающимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей обучающихся. Подбираются задачи технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях элективного курса изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу базового уровня, а также – вопросы, связанные с профессиональной деятельностью: физика вокруг нас, физика в жизни, физика и наука, физика в различных профессиях.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, решение по алгоритму, владение основными приемами решения, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

#### ***Основные цели курса:***

- Развитие интереса к физике и решению физических задач;
- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений,
- Формирование представлений о методах решения физических задач;
- Развитие творческих способностей.

#### ***Задачи курса:***

- Формирование умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
- Развитие общеучебных умений: самостоятельной работы, использования источников информации;
- Воспитание личности, умеющей анализировать, владеющей навыками самоанализа и создания программ саморазвития;
- Расширение кругозора; воспитание самостоятельности; политехническое воспитание.
- Научить применять теоретический материал по физике при решении задач.

В программе излагается материал, который строится по принципу дополнения к трехчасовой программе, углубляя и расширяя его.

На занятиях при выполнении самостоятельной работы и объяснении тем можно использовать компьютерные технологии.

На уроках решения задач учителю необходимо подбирать задачи разного уровня соответственно возможностям учащихся и чтобы заинтересовать учащихся физикой на уроках проводить демонстрационные опыты, предлагать экспериментальные задачи, а также задачи творческого характера.

#### ***Виды деятельности***

- работа с дополнительной литературой
- лабораторные работы
- уроки экспериментальных задач и творческого характера
- семинары по решению задач

- конференции
- тестирование
- доклады и рефераты.

### **Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы элективного курса**

После изучения курса обучающиеся должны:

- Знать применения основных достижений физики в жизни, историю развития физики, физические законы;
- Понимать роль физики в жизни, науке и технике, смысл и сущность физических законов;
- Уметь работать со средствами информации, в том числе компьютерными (рефераты, доклады, справочники); готовить сообщения и доклады и выступать с ними, оформлять их в письменном и электронном виде, применять различные физические законы при решении задач, решать тестовые задачи, выполнить творческие экспериментальные задания и делать вывод.

#### **ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ.**

Обучающиеся должны расширить знания по физике и научиться применять знания при решении задач различного типа.

## **Раздел 2. Содержание элективного курса**

### **Раздел 1. «Кинематика - 10часов**

Физические величины. Измерения физических величин. Размерность. Кратные и дольные единицы. Закон движения Средняя скорость. Относительность скорость движения тела. График равномерного прямолинейного движения Равноускоренное движение. Закон равноускоренного движения. Свободное падение тел. Решение графических задач на свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость. Баллистическое движение. Решение задач по теме «Баллистическое движение»  
Итоговое занятие по теме «Кинематика». Тест

### **Раздел 2. Динамика - 10часов**

Причины различных видов движений. Три закона Ньютона. Равнодействующая сила. Методы определения масс взаимодействующих тел. Гравитационная сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Движение тел по наклонной плоскости. Движение связанных тел. Зачетное занятие. Решение задач на движение взаимосвязанных тел. Законы сохранения. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Еп. Ек. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и неупругое столкновения.  
Итоговое занятие по теме «Динамика». Тест.

### **Раздел 3. Термодинамика -7часов**

Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости. Колебательное движение. Молекулярно-кинетическая теория газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение К-М. Газовые законы. Изопроцессы. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа газа. 1, 2 законы термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Итоговое занятие по теме «термодинамика». Тест.

### **Раздел 4. Электродинамика – 6часов**

Волны. Звук. Электростатика. Поверхностная плотность заряда Работа. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики и проводники в э/с поле. Электроемкость конденсатора. Объемная плотность энергии э/с поля. Итоговое занятие по теме «Электродинамика». Итоговый тест по теме «Электродинамика».

**Итоговое тестирование по курсу «Решение задач по физике» -1час**

**Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы элективного курса**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>
1	Кинематика	10	1
2	Динамика	10	1
3	Термодинамика	7	1
4	Электродинамика	6	2
	Итоговый тест по курсу	1	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>7</b>

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Промежуточный контроль - отчеты по лабораторным и практическим работам, самостоятельные работы по решению задач, доклады

Итоговый контроль - тестирование, рефераты

**Литература для учителя и учащихся.**

1. УМК «Физика.10,11 класс» Г. Я. Мякишев- Просвещение, Москва, 2014
2. Журнал «Физика в школе» - 2009-2017г.г.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике.10,11 класс.-Москва, Дрофа,2014

**Календарно-тематический план элективного курса «Методы решения физических задач»  
10класс  
(1ч в неделю, всего 35часа)**

Дата план	Дата факт	№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Умения и навыки
			<b>Раздел 1 «Кинематика»</b>	<b>10</b>		
		1.	Физические величины. Измерения физических величин. Размерность. Кратные и дольные единицы.	1	Лекция, практическая работа	Уметь перевести в СИ, определять размерность физических величин и произвести прямое и косвенное измерение.
		2.	Закон движения	1	Решение задач	Уметь применять теорию на практике
		3.	Средняя скорость. Относительность скорость движения тела.	1	Практикум	Уметь решать задачи
		4.	График равномерного прямолинейного движения	1	Решение задач	Уметь решать задачи
		5.	Равноускоренное движение. Закон равноускоренного движения.	1	Решение задач	Уметь решать задачи
		6.	Свободное падение тел. Решение графических задач на свободное падение тел.	1	Решение задач	Уметь решать задачи
		7.	Движение тела по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость.	1	Лекция, Решение задач	Уметь решать задачи
		8.	Баллистическое движение.	1	Лекция, решение задач	Уметь решать задачи
		9	Решение задач по теме «Баллистическое движение»	1	Практическая работа	Уметь выполнять эксперимент
		10.	Итоговое занятие по теме	1	Самостоят.	Тесты

			«Кинематика» .Тест		деят.	
			<b>Раздел 2 «Динамика»</b>	<b>10</b>		
		11.	Причины различных видов движений	1	Семинар	
		12.	Три закона Ньютона. Равнодействующая сила. Методы определения масс взаимодействующих тел.	1	Решение задач, выступления	Уметь решать задачи, знать границы применимости законов Ньютона
		13-14	Гравитационная сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	2	Практикум, творческий эксперимент	Уметь применять теорию на практике
		15	Движение тел по наклонной плоскости.	1	Решение задач	Уметь решать задачи под действием нескольких сил
		16	Движение связанных тел.	1	Решение задач	Уметь решать задачи под действием нескольких сил
		17	Зачетное занятие. Решение задач на движение взаимосвязанных тел	1	Сам. Деят.	Уметь применять законы Ньютона при решении задач
		18-19	Законы сохранения. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Еп. Ек. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	2	Решение задач	Уметь решать задачи
		20	Итоговое занятие по теме «Динамика». Тест.	1	Контроль знаний	Уметь самостоятельно решать задачи
			<b>Раздел 3 «Термодинамика»</b>	<b>7</b>		
		21	Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.	1	Самостоятельная работа	Уметь обращаться с приборами
		22	Колебательное движение	1	Лекция, решение задач	Уметь применять теорию на практике
		23-24	Молекулярно-кинетическая теория газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение К-М. Газовые законы. Изопроцессы.	2	Решение задач	Уметь решать задачи и работать со справочниками
		25-26	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа газа. 1, 2 законы термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	2	Решение задач	Уметь работать с информацией
		27	Итоговое занятие по теме «термодинамика» Тест.	1	Контроль знаний	Уметь применять теорию на практике и работать с информацией
			<b>Раздел 4 «Электродинамика»</b>	<b>6</b>		
29.04		28	Волны. Звук.	1	Лекция	
6.05		29	Электростатика Поверхностная плотность заряда	1	Практикум	Уметь решать задачи Тесты

13. 05		30- 31- 32	Работа. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики и проводники в э/с поле. Электроемкость конденсатора. Объемная плотность энергии э/с поля.	3	Решение задач Практическая работа	Уметь решать задачи и обращаться с приборами
		33	Итоговое занятие по теме «Электродинамика».	1	Контроль знаний	Уметь применять теорию на практике и работать с информацией
20. 05		34	<b>Итоговое тестирование по курсу «Решение задач по физике»</b>	1	Контроль знаний	Уметь применять теорию на практике и работать с информацией
			<b>Итого</b>	<b>34</b>		