

«Рассмотрено»

Руководитель МО

*Е.Н. Медведева*

Протокол № 1  
От «16» 08 2021 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

*Е.С. Жильцова*  
/ Е.С. Жильцова

«Утверждаю»

Директор МОУ СШ № 1

*Е.Н. Медведева*  
/ Е.Н. Медведева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по физике

«Познай физику в задачах и экспериментах»

2021 –2022 учебный год

Учитель	Малакаева Ирина Анагольевна
Класс	10-11
Всего часов в год	34
Всего часов в неделю	1

г. Волгоград, 2021

## Пояснительная записка

### курс «Познай физику в задачах и экспериментах» на учащихся 10-11 класса общеобразовательных учреждений, где физика преподается по базовому уровню

Программа элективного курса составлена применительно к программе под редакцией Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева. В программе «Физика в задачах и экспериментах» решение физических задач неотъемлемая часть факультативных занятий, с их помощью создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, развиваются практические и интеллектуальные умения, а также такие качества, как целеустремленность, аккуратность, внимательность, способность к саморазвитию, самореализации творческих способностей.

#### Рабочая программа элективного курса разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании»;
- Учебного плана школы на 2020 – 2021 учебный год.
- «Программ элективных курсов. Физика. 10-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г. и авторской программы: Н. И. Зорина «Методы решения физических задач», - М.: Вако, 2007 г.

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

**Целью элективного курса** является систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, а также развитие интереса к физике.

#### Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации;
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера.

#### Используемые технологии:

- проблемное обучение;
- информационно-коммуникативные;
- практические работы;
- обучение в диалоге;
- лекционно-семинарская система обучения;
- личностно-ориентированное обучение.

## Содержание программы

**Введение.** Правила и приемы решения физических задач. Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

**Кинематика.** Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами (Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности.)

**Динамика.** Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука. Решение задач по интересам: занимательных, экспериментальных и т.д.

**Законы сохранения в механике.** Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.

**Механические и электромагнитные колебания и волны.** Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.

**Основы молекулярно-кинетической теории.** Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопроцессов. Решение графических задач. Решение задач на определение относительной влажности.

**Основы термодинамики.** Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.

**Электростатика.** Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.

**Законы постоянного электрического тока.** Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.

**Магнитное поле.** Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач.

**Оптика.** Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.

**Квантовая и ядерная физика.** Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Решение задач на применение

закон сохранения массового числа и электрического заряда.

**В результате изучения курса** обучающийся должен **знать:** основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;  
**уметь:** использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задачи; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Элективный курс предполагает развитие у 11-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самостоятельного анализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

- Элективный курс «Позная физику в задачах и экспериментах» позволяет реализовать следующие принципы обучения:
- дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся);
  - воспитательные (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);
  - межпредметные (показывающие единство природы и научной картины мира, что позволит расширить мировоззрение учащихся).

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ПРЕДМЕТУ ФИЗИКА «ПОЗНАЯ ФИЗИКУ В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ» В 10 КЛАССЕ

Тема раздела (количество часов, отводимых на изучение раздела)	Количество часов, отводимых на изучение тем раздела	№ урока	Тема урока	Дата проведения	
				план	факт
Правила и примеры решения физических задач			Физика как наука. Что такое физическая задача?		
Кинематика			Физические теории. Общие требования. Этапы решения задач. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический) Графический способ решения задач на среднюю скорость Движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении.		

		Графическое представление РУД. Графический способ решения задач на среднюю скорость при РУД.	
		Координатный метод решения задач: движение тел по наклонной плоскости.	
		Координатный метод решения задач: вес движущегося тела.	
		Координатный метод решения задач: движение связанных тел и с блоками.	
		Решение задач на законы для сил тяготения.	
		Движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально.	
		Определение дальности, времени полета, максимальной высоты подъема.	
		Характеристики движения тел по окружности.	
		Движение в поле гравитации и решение астрономических задач.	
		Проверочная работа по кинематике и динамике.	
		Анализ работы и разбор наиболее трудных задач.	
		Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.	
		Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы.	
		Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму.	
		Импульсы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.	
		Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.	
		Работа и мощность. КПД механизмов.	
		Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	
		Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	
<b>Механика</b>			
<b>Законы сохранения</b>			

Гидродинамика			Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач на гидростатику с элементами статики. Тестовая работа по теме «Законы сохранения. «Гидростатика».	
Молекулярная физика			Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы. Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука. Проверочная работа на основы МКТ. Анализ теста по законам сохранения и разбор наиболее трудных задач по основам МКТ	

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ПРЕДМЕТУ ФИЗИКА «ПОЗНАЙ ФИЗИКУ В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ» В 11 КЛАССЕ

Тема раздела (количество часов, отводимых на изучение раздела)	Количество часов, отводимых на изучение тем раздела	№ урока	Тема урока	Дата проведения	
				план	факт
Введение			Введение. Правила и приемы решения тестовых заданий		
Кинематика			Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»		
			Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»		

			Решение экспериментальных задач	
<b>Динамика</b>			Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	
			Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	
			Решение экспериментальных задач	
<b>Законы сохранения</b>			Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения»	
			Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения»	
			Решение экспериментальных задач	
<b>Механические и электромагнитные колебания и волны</b>			Решение тестовых заданий по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	
			Решение тестовых заданий по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	
			Решение экспериментальных задач	
<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>			Решение тестовых заданий по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
			Решение тестовых заданий по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
			Решение экспериментальных задач	
<b>Термодинамика</b>			Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	
			Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	
			Решение экспериментальных задач	
<b>Электростатика</b>			Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	
			Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	
			Решение экспериментальных задач	
<b>Постоянный ток</b>			Решение тестовых заданий по теме «Постоянный ток»	
			Решение тестовых заданий по теме «Постоянный ток»	
			Решение экспериментальных задач	

<b>Магнитное поле</b>	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле»»	
	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле» Магнитное поле»»	
	Решение экспериментальных задач	
<b>Оптика</b>	Решение тестовых заданий по теме «Оптика»»	
	Решение тестовых заданий по теме «Оптика»	
	Решение экспериментальных задач	
<b>Квантовая и ядерная физика</b>	Решение тестовых заданий по теме «Квантовая и ядерная физика»»»	
	Решение тестовых заданий по теме «Квантовая и ядерная физика»»	
	Решение экспериментальных задач	

Лист корректировки календарно – тематического планирования



Предмет физика

Класс 10-11

Учитель Малакаева И.А.

2021 – 2022 учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	дано		

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ