

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Школа «КванТУм» имени Героя Советского Союза Василия Фабричного  
(МБОУ Школа «КванТУм»)



Рассмотрена  
на педагогическом совете  
от «23» августа 2024 № 1

Согласована  
экспертно-методическим советом  
от «26» августа 2024 № 1

Утверждаю  
Заместитель директора  
«23» августа 2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Олимпиадная физика»

для обучающихся 7 класса

г. Звенигород 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Олимпиадная физика» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

В МБОУ Школе «КвантУм» курс внеурочной деятельности «Олимпиадная физика» реализуется в рамках программы работы с обучающимися технологического и естественнонаучного профиля в форме факультатива посредством включения в план внеурочной деятельности линейного курса «Физика», рассчитанного на 17 часа (0,5 час в неделю).

Решение задач способствует более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, настойчивости в достижении поставленной цели, вызывает интерес к физике, помогает приобретению навыков самостоятельной работы, служит средством для развития самостоятельности в суждениях.

Необходимо, чтобы обучение решению задач служило не только и не столько усвоению и запоминанию формул, законов, а было направлено на обучение анализу тех физических явлений, которые составляют условие задачи, учило бы поиску решения задачи, акцентировало бы внимание учащихся на сущности полученного ответа и приёмах его анализа.

Направленность программы – естественно-научное

Вид образовательной деятельности – решение задач

Цель: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения нестандартных физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

Задачи.

*Обучающие.*

Способствовать развитию интереса к физике, к решению олимпиадных задач.

Развивать творческие способности при решении экспериментальных задач.

Способствовать формированию представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения олимпиадных задач.

*Развивающие.*

Вырабатывать умения и навыки переносить знания на новые формы учебной работы.

Развивать сообразительность и быстроту реакции при решении различных олимпиадных задач, связанных с практической деятельностью

*Воспитательные.*

Воспитывать личность, способную анализировать и создавать индивидуальную программу саморазвития.

Актуальность введения курса «Олимпиадная физика» связана с необходимостью научить обучающихся решать олимпиадные задачи, которые требуют от них ясного понимания основных законов, подлинно творческого умения применять эти законы для объяснения физических явлений, развивать ассоциативное мышление и сообразительность.

Теоретические вопросы курса предусматривают рассмотрение основных физических законов по гидростатике, молекулярной физике, электродинамике и механике, и историю их открытия и использование в науке и технике. Обучающиеся знакомятся с минимальными сведениями о понятии «олимпиадная задача», осознают значение задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. Кроме теоретических вопросов включены практические – решение количественных и экспериментальных задач по предложенным разделам физики.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **7 КЛАСС**

#### **ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ**

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

#### **ПРАВИЛА И ПРИМЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Измерительные приборы – оружие физика. Виды физических приборов. Цена деления. Точность и погрешность измерений. Относительная и абсолютная погрешность.

#### **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА**

Строение вещества. Молекулы и атомы. Основные положения МКТ строения вещества. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Явления смачивания и несмачивания. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

#### **МЕХАНИКА**

##### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ**

Механическое движение. Относительность механического движения. Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: траектория, перемещение, путь. Физический смысл скорости. Графическое представление движения и решение задач. Графический и координатный способы решения задач. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости при неравномерном движении. Инерция и инертность. Измерение массы тела. Измерение объема тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости, Закон Гука. Виды деформаций. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Виды сил трения. Динамометр.

Равнодействующая сил.

##### **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ**

Давление твердых тел. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. Сообщающиеся сосуды. Опыты, помогающие понять существование атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр – aneroid.  
Манометры. Гидравлический пресс. Насосы.  
Архимедова сила. Легенда об Архимеде. Плавание тел. Плавание судов.  
Воздухоплавание.

**ОБОБЩАЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ ПО МЕТОДАМ И ПРИЕМАМ  
РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «ОЛИМПИАДНАЯ ФИЗИКА»**

В данном курсе учащиеся получат возможность научиться:

1. Работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, транслировать полученную информацию из одного вида в другой.
2. Использовать физические и математические модели, понимать их роль в физических задачах.
3. Составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач.
4. Находить общее в подходах к решению задач различных видов.
5. Использовать оценочные суждения при решении задач.
6. Использовать задачи для уточнения и углубления своих знаний.
7. Проверять физический смысл решений.

Материал для включения в программу курса отбирался по следующим принципам:

- доступность;
- научность;
- методическая и культурная традиции;
- интересность;
- завершенность;

Учащиеся научатся решать задачи повышенного уровня, осознают важность и значимость физической задачи и роль физических законов в развитии техники и науки. Освоят методы и алгоритмы решения олимпиадных задач. Методами оценки результатов изучения курса могут быть: решение экспериментальных задач, выполнение творческих работ, письменной работы, тестирование, проведение внутри школьной олимпиады по физике. Программа построена на сочетании нескольких традиционных принципах. В ней взаимно дополняют друг друга проблемно-тематический, теоретический, исторический, коммуникативный и деятельностный принципы.

Результат: участие в школьном и муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников, дистанционных олимпиадах и конкурсах.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	<b>1. Физическая задача. Классификация задач</b>	2			
	<b>2. Правила и приемы решения задач</b>	3			
	<b>3. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	3			
	<b>4. Механика</b>	8			
	<b>5. Взаимодействие тел</b>	6			
	<b>6. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	9			
	<b>7. Работа и мощность. Энергия.</b>	3			
	<b>8. Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач</b>	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	35	-	-	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Датаизуче ния	Электронныцифровыеобразовательн ыересурсы
		Все го	Контрольные боты	Практически боты		
1	Значение задач. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач.	1			02.09.2024	
2	Структуразадачи.	1			09.09.2024	
3	Методы решения учебных физических задач. Общие требования при решении физических задач.	1			16.09.2024	
4	Способы решения физических задач. Способы записи	1			23.09.2024	



	содержания задачи. Способы записи решений задач.					
5	Точность и погрешность измерений. Относительная и абсолютная погрешность.	1			30.09.2024	
6	Решение задач по теме «Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах».	1			14.10.2024	
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачиваемость и несмачиваемость	1			21.10.2024	
8	Решение задач по теме «Различие в молекулярном строении твердых тел,	1			28.10.2024	

	жидкостей и газов».					
9	Равномерное движение. Средняя скорость	1			04.11.2024	
10	Равномерное движение. Средняя скорость	1			11.11.2024	
11	Графики движения.	1			25.11.2024	
12	Графики движения.	1			02.12.2024	
13	Относительность движения	1			09.12.2024	
14	Относительность движения	1			16.12.2024	
15	Кинематические связи	1			23.12.2024	
16	Кинематические связи	1			30.12.2024	
17	Масса, плотность	1			13.01.2025	
18	Смеси и	1			20.01.2025	

	сплавы					
19	Силы. Условия равновесия	1			27.01.2025	
20	Силы. Условия равновесия	1			03.02.2025	
21	Закон Гука. Трение	1			10.02.2025	
22	Правило моментов	1			25.02.2025	
23	Силы давления. Сообщающиеся сосуды	1			04.03.2025	
24	Архимедова сила. Легенда об Архимеде. Силы на дно. Сила Архимеда	1			11.03.2025	
25	Решение задач по теме «Гидравлический пресс. Насосы».	1			18.03.2025	
26	Решение задач по теме	1			25.03.2025	

	«Архимедова сила ».					
27	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	1			01.04.2025	
28	Плавания судов. Воздухоплавание .	1			14.04.2025	
29	Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.	1			21.04.2025	
30	Выяснение условий плавания тел в жидкости.	1			28.04.2025	
31	Решение задач по теме « Плавание тел».	1			05.05.2025	
32	Решение задач по	1			12.05.2025	

	теме «Механическая работа ».					
33	Решение задач по теме « Мощность ».	1			19.05.2025	
34	Решение задач по теме «Рычаги. Равновесие сил на рычаге ».	1			26.05.2025	
35	Решение задач по теме « Энергия ».	1			02.06.2025	
36	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (отчет учащихся).					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 7 класс/Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Физика» базовый уровень (для 7-9 классов образовательных организаций), Москва, 2021, Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru>

<https://os.mipt.ru/#/>

<http://fizportal.ru/>