

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу внеурочной деятельности**

**«Решение качественных задач по  
физике»**

**Направленность:** естественно-научная

**Уровень образования (класс) :** основное общее образование 5-9 класс

**Количество часов:** 34

**Срок реализации:** один год

## 1. Пояснительная записка

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования внеурочная деятельность, как и учебная деятельность на уроке, направлена на решение задач воспитания и социализации учащихся. Внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение школьниками личностных, метапредметных и предметных результатов. Внеурочная деятельность направлена на: 1) создание условий для развития личности ребёнка, развитие его мотивации к познанию и творчеству; 2) приобщение обучающихся к общечеловеческим и национальным ценностям и традициям (включая региональные социально-культурные особенности); 3) профилактику асоциального поведения; 4) создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации школьника, его интеграции в систему отечественной и мировой культуры; 5) обеспечение целостности процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности обучающегося; 6) развитие взаимодействия педагогов с семьями обучающихся.

Цели и результат внеурочной деятельности соответствуют целям и результату образования. Цель организации внеурочной деятельности – обеспечение достижения планируемых результатов ФГОС ООО: создание условий для становления и развития личности обучающихся, формирования их общей культуры, духовно-нравственного, гражданского, социального, интеллектуального развития, самосовершенствования, обеспечивающего их социальную успешность, развития творческих способностей, сохранения и укрепления здоровья. Таким образом, основной целью организации внеурочной деятельности МБОУ лицея №48 имени Александра Васильевича Суворова является формирование ключевых компетенций учащихся:

- информационной,
- коммуникативной,
- проблемной,
- кооперативной или компетенции по работе в сотрудничестве.

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.

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

**Задачи.**

Обучающие.

1. Способствовать развитию интереса к физике, к решению олимпиадных задач.
2. Развивать творческие способности при решении экспериментальных задач.
3. Способствовать формированию представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения олимпиадных задач.

Развивающие.

1. Выбатывать умения и навыки переносить знания на новые формы учебной работы.
2. Развивать сообразительность и быстроту реакции при решении различных олимпиадных задач, связанных с практической деятельностью

Воспитательные.

1. Воспитывать личность, способную анализировать и создавать индивидуальную программу саморазвития.

Актуальность введения курса «Решение олимпиадных задач по физике» 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 механике, гидростатике 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.

**Ожидаемые результаты на текущий учебный год:**

В курсе необходимо учащимся научить:

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.

## **2. Содержание программы**

### **1. Физическая задача. Классификация задач - 2 ч**

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

### **2. Правила и приемы решения физических задач – 2 ч**

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.

### **3. Механика -30 ч**

#### **3.1 Взаимодействие тел – 10 ч**

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 объёма 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.

#### **3.2 Давление твердых тел, жидкостей и газов –8 ч**

Давление твёрдых 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.

#### **3.3 Работа и мощность. Энергия - 10 ч**

Механическая работа и мощность. Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

### **4. Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач - 2 ч**

На изучение курса «Решение олимпиадных задач по физике» отводится 2 часа в неделю, всего на курс 7 класса — 34 часа.

### 3. Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов			Форма аттестации контроля
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов	
1	Физическая задача. Классификация задач	2		2	текущий
2	Правила и приемы решения задач	1	1	2	текущий
3	Механика			30	текущий
3.1	Взаимодействие тел	4	6	10	текущий
3.2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	2	6	8	текущий
3.3	Работа и мощность. Энергия.	4	6	10	текущий
4	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач		2	2	Текущий, итоговый за год
	<b>ИТОГО ЗА ГОД</b>	13	21	34	

#### **4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса курса «Решение олимпиадных задач по физике»**

1. Бутырский Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1987.
2. Вьюн В.А. Югорские олимпиады и турниры по физике. - Ханты-Мансийск.
3. Козел С.М., Коровин В.А., Орлов В.А., Решение олимпиадных задач по физике-М: Школа - Пресс,1999. ( Библиотека журнала «Физика в школе». Вып.15 ).
5. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике. - М.: Просвещение, 2007.
5. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7 – 9 классы. – М.: Илекса, 2005.
6. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике с примерами решений. 7 – 9 классы. Под ред. Орлова. – М.: Илекса, 2007.
7. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. Физика. Контрольные работы. – Санкт-Петербург «Специальная литература», 1998.
8. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М.1001 задача по физике. – М.– Х.: Илекса, 1997.
9. Савченко Н.Е. Задачи по физике с анализом их решения. – М.: Просвещение, 2000.
10. Усова А.В. Методы решения задач по физике. – М.: Просвещение, 2001.

#### **Информационно-компьютерная поддержка**

1. <http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>
2. <http://www.shkolnymir.info/content/view/295/60/>
3. <http://www.fizmatxim.narod.ru/>
4. <http://fizportal.ru/>