

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №113
с углубленным изучением информационно-технологического профиля
Приморского района Санкт-Петербурга**

Принята
решением педагогического совета
от 29 .08. 2023 года №1

Утверждена
приказом директора
от 30.08.2023 №147/2

**Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Решение
олимпиадных задач
по физике»
для 7 класса
(2023-2024 учебный год)**

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов – 34

Учитель: Белик Е.С.

**Санкт-Петербург
2023 год**

Пояснительная записка

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 курса:

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 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.

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	1
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст обучающихся	12-13 лет
Количество часов в неделю	1
Общее количество часов в год	34

Ожидаемые результаты на текущий учебный год:

В курсе необходимо учащимся 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.

Содержание программы

1. Правила и примы решения физических задач – 5 ч

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Измерительные приборы – оружие физика. Виды физических приборов. Цена деления. Перевод нестандартных единиц в СИ. Стандартная

нормализованная запись ответа. Точность и погрешность измерений. Относительная и абсолютная погрешность.

2.1 Взаимодействие тел – 13 ч

Средняя скорость. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Решение различных олимпиадных задач по кинематике. Масса и плотность на простых и сложных примерах. Силы. Сила упругости. Закон Гука. Системы из подвижных и неподвижных блоков. Экспериментальные задачи. Статика. Условия равновесия тел. Равновесие под действием параллельных сил. Рычаги. Равновесие под действием непараллельных сил.

2.2 Давление твердых тел, жидкостей и газов – 10 ч

Давление твёрдых тел. Давление в жидкости. Олимпиада Максвелла: типовые задания, правила оформления задач. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Нестандартные задачи на сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Решение задач с изменением уровня жидкости в сосуде. Закон Архимеда. Смешанные задачи на статику и гидростатику. Методы решения экспериментальных задач по гидростатике.

2.3 Работа и мощность. Энергия - 5 ч

Механическая работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Метод виртуальных перемещений. Простые механизмы. Культура построения графиков.

3. Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач - 1 ч

Итоговое тестирование.

Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов
1	Правила и приемы решения задач	2	3	5
2	Механика			
2.1	Взаимодействие тел	5	8	13
2.2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	3	7	10
2.3	Работа и мощность. Энергия.	1	4	5
3.	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1		1
				34

Календарно-тематический план

№	Тема
Правила и приемы решения задач -5 ч	
1	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения.
2	Измерительные приборы - оружие физика. Виды физических приборов.
3	Перевод нестандартных единиц в СИ. Точность и погрешность измерений.

4		Относительная и абсолютная погрешность
5		Стандартная запись числа.
Механика-89ч		
Взаимодействие тел – 13 ч		
6		Кинематика. Равномерное прямолинейное движение.
7		Кинематика. Средняя скорость.
8		Кинематика. Относительность.
9		Решение различных олимпиадных задач по кинематике.
10		Масса и плотность на простых примерах.
11		Масса и плотность на сложных примерах.
12		Силы.
13		Сила упругости. Закон Гука.
14		Системы из подвижных и неподвижных блоков.
15		Экспериментальные задачи.
16		Статика. Условия равновесия тел.
17		Статика. Равновесие под действием параллельных сил. Рычаги.
18		Статика. Равновесие под действием непараллельных сил.
Давление твердых тел, жидкостей и газов - 10ч		
19		Давление. Давление в жидкости.
20		Олимпиада Максвелла: типовые задания, правила оформления задач.
21		Гидростатическое давление.
22		Гидростатика. Сообщающиеся сосуды.
23		Нестандартные задачи на сообщающиеся сосуды.
24		Гидравлические машины.
25		Решение задач с изменением уровня жидкости в сосуде.
26		Гидростатика. Закон Архимеда.
27		Смешанные задачи на статику и гидростатику.
28		Методы решения экспериментальных задач по гидростатике.
Работа и мощность. Энергия -5ч		
29		Работа и энергия.
30		Потенциальная и кинетическая энергия.
31		Работа и энергия. Метод виртуальных перемещений.
32		Простые механизмы.
33		Культура построения графиков.
Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач -1 ч		
34		Итоговое тестирование.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Школа № 113 Приморского Района Санкт-Петербурга, ГБОУ, Моногорова
Ирина Ивановна

21.10.23 19:56
(MSK)

Простая подпись