

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. Героя Советского Союза
А.М. Селютина с. Михайловское»
МО Пригородный район Республики Северная Осетия-Алания.

ПРИНЯТО Решением ШМО учителей Естественнонаучного цикла ФИЗИКА <i>предмет</i> Протокол №1 от 26.08. 2022г	СОГЛАСОВАНО Заместители директора по УВР  /Торгоева Л.Д./  /Козаева Т.А./ 26.08.2022г.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7 КЛАСС

«РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ»

Образовательная область **ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ**

Уровень - **УГЛУБЛЕННЫЙ**

Количество часов в неделю по плану – **1 час** (четверг)

Количество часов по плану на 2022 - 2023 учебный год – **34 часа**

Учитель физики высшей категории **Баликоева Альбина Мурзаевна**

с. Михайловское 2022 - 2023 год

Рабочая программа

Дополнительного курса по физике
«Решение олимпиадных задач по физике»
Предпрофильный инженерный 7 класс

2022 - 2023 учебный год

Учитель: Баликоева А.М.

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 олимпиадных 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. Развить ассоциативное мышление и сообразительность. Пользоваться математическим аппаратом курса физики, законами, формулами. 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 соответствующие инженерному профилю.

Информационная справка об особенностях реализации дополнительного курса в инженерном 7 классе в 2022 -2023 учебном году:

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	1
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст обучающихся	12-13 лет
Количество обучающихся в группе в текущем учебном году	18
Количество часов в неделю	1
Общее количество часов в год	34

Ожидаемые результаты на текущий учебный год:

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 принципах: проблемно-тематический, теоретический, исторический, коммуникативный и деятельностный принципы.

В курсе необходимо учащихся 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;

Содержание программы

1. Классификация задач. Правила и примы решения физических задач – 4 ч
Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

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. Перевод в систему «СИ»

2. Первоначальные сведения о строении вещества – 2 ч.

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

3. 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.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 10 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.

5. Работа и мощность. Энергия - 8 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.

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

Календарно – тематическое планирование 2022 – 2023 уч. год

дополнительного курса

№	дата		Тема
	план	факт	
Физическая задача. Классификация задач. - 4 ч			
1	08.09		Классификация физических задач. Основные требования к решению задач. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Приставки дольных и кратных единиц измерения. Немного из истории физических величин.
2	15.09		Перевод в систему «СИ»
3	22.09		Решение олимпиадных задач с применением цены деления.
4	29.09		Определение цены деления измерительных приборов с учётом погрешности. Задачи №22 ЕГЭ. Точность и погрешность измерений. Относительная и абсолютная погрешность.
Первоначальные сведения о строении вещества – 2 ч			
5	06.10		Методы решения учебных качественных задач. Формирование естественно - научной грамотности. Броуновское движение. «Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах». «Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов».
6	13.10		Решение задач на определение размеров малых тел. Определение диаметра нити, проволоки.
Механика			
Взаимодействие тел - 10 ч			
7/1	20.10		Механическое движение. Относительность механического движения.
8/2	27.10		Решение задач по теме «Основные характеристики механического движения» Физический смысл скорости. Скорость прямолинейного равномерного движения. Путь, перемещение и время движения.
9/3	10.11		Средняя скорость при неравномерном движении. Решение задач по теме «Неравномерное движение».
10/4	17.11		Решение задач по теме «Неравномерное движение». Средняя скорость.
11/5	24.11		Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. Решение графических задач по теме «Механическое движение».
12/6	01.12		Инерция и инертность. Решение задач по теме «Взаимодействие тел».
13/7	08.12		Взаимодействие тел. Масса тела. Инерция и инертность. Решение задач по теме «Взаимодействие тел».
14/8	15.12		Плотность вещества. Масса вещества через плотность. Объём вещества. Решение задач по теме «Плотность вещества».
15/9	22.12		Решение задач по теме: «Сила. Сила тяготения. Сила тяжести. Вес тела»
16/10	29.12		Решение задач по теме: «Сила упругости. Равнодействующая сила. Сила трения».

Давление твердых тел, жидкостей и газов – 10 ч.			
17/1	12.01		Решение задач по теме «Давление твёрдых тел».
18/2	19.01		Давление газа. Газовые законы. Решение качественных задач по теме «Давление газа».
19/3	26.01		Решение задач по теме «Давление жидкости. Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля».
20/4	02.02		Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда».
21/5	09.02		Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды».
22/6	16.02.		Атмосферное давление. Опыты, помогающие понять существование атмосферного давления. Решение задач по теме «Атмосферное давление на различных высотах».
23/7	24.02		Решение задач по теме «Гидравлический пресс. Насосы».
24/8	02.03		Архимедова сила. Легенда об Архимеде. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Решение задач по теме «Архимедова сила».
25/9	09.03		Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
26/10	23.03		Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач по теме «Воздухоплавание» Плавание судов. Грузоподъёмность судов.
Работа и мощность. Энергия - 8 ч.			
27/1	06.04		Решение задач по теме «Механическая работа». «Мощность».
28/2	13.04		Простые механизмы. Простые механизмы в природе, быту и технике.
29/3	20.04		Решение задач по теме «Рычаги. Равновесие сил на рычаге».
30/4	27.04		Решение задач по теме «Блоки».
31/5	04.05		Решение задач по теме «Золотое правило» механики.
32/6	11.05		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.
33/7	18.05		Коэффициент полезного действия механизма. Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия механизма».
34/8	25.05		Энергия. Виды механической энергии. Закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач по теме «Энергия».
Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач - 1 час			
	21.05		Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (отчет учащихся).

Литература

1. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике. - М.: Просвещение, 2007.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике с примерами решений. 7 – 9 классы. Под ред. Орлова. – М.: Илекса, 2007.