МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ школа №644 Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО Педагогическим советом Протокол № 25 от 23.08.2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор Петухова Т.В. Приказ № 214 от 23.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«ТРУДНЫЕ ТЕМЫ ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ФИЗИКА)»
для обучающихся **10** класса

Санкт-Петербург 2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности разработана на основании Основной образовательной программы среднего общего образования ОУ и в соответствии со следующими нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ № 732 от 12.08.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования» (зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 г. № ТВ1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Положение об организации внеурочной деятельности, принято Педагогическим советом ГБОУ № 644 Приморского района Санкт-Петербурга (протокол от 05.05.2022 № 11) утверждено приказом от 05.05.2022 № 119.

Рабочая программа может быть реализована в форме электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Включение в программу обучающих компонентов способно обеспечить создание полноценной образовательной среды направленной на формирование функциональной грамотности и личностных результатов обучающихся.

Цель: поддержать мотивацию к изучению физики через знакомство с различными методами решения задач.

Задачи:

1. Познакомить обучающихся с различными методиками решения задач:

- работой с текстом задачи, выявлением скрытой информации, трансформированием полученной информации из одного вида в другой;
- использованием физических и математических моделей;
- нахождением общего в подходах к решению задач различных видов по различным темам;
- использованием качественных методов решения задач.

2. Изучить методы решения олимпиадных задач.

Содержание обучения

1 Физическая задача. Классификация задач Индивидуальная, групповая работа Решение ключевых задач Групповая работа. (решение задач) Разбирать состав физической задачи. Применять знания физической теории в решении задач. Классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Составлять физических задач.

2 Правила и приёмы решения физических задач Индивидуальная и групповая работа с использованием презентаций по следующим темам: «Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения». Применять общие требования при решении физических задач. Классифицировать этапы решения.. Анализировать физические явления; формулировать идеи решения (план решения). Выполнять план решения задачи. Выполнять числовые расчёты. Использование

вычислительной техники для расчётов. Анализировать решения и его значение. Оформлять решения задачи. Выявлять типичные недостатки при решении и его оформлении.

3 Динамика и статика Работа в парах. Практическое занятие; Парная форма Индивидуальная, групповая работа. (Знакомство с планом работы, отбор информации в сети Интернет) Применять координатный метод решения задач по механике. Решать задачи на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решать задач на движение твердого тела под действием нескольких сил. Решать задачи на определение характеристик равновесия физических систем, задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Подбирать, составлять и решать по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

4 Законы сохранения Индивидуальная, групповая работа. (Знакомство с планом работы, отбор информации в сети Интернет) Парная форма; Беседа; Консультация (подготовка к проектной работы по решению задач) Решать задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение, задачи на определение работы и мощности задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решать задачи несколькими способами. Составлять задачи на заданные объекты или явления. Осуществлять взаимопроверку решаемых задач. Решать конструкторские задачи и задачи на проекты

5 Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел Работа в парах. Практическое занятие по решению задач Решать качественные задачи на основные положения и молекулярно-кинетической теории (МКТ), задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Планируемые результаты основания программы

Планируемые результаты основания программы

Личностные результаты:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Предметные результаты:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Тематическое планирование

№п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Кол-во часов**	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
1	Физическая задача. Классификация задач	**4**	
2	Правила и приёмы решения физических задач	**6**	
3	Динамика и статика	**9**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
4	Законы сохранения	**8**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
5	Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел	**6**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378

Поурочное планирование

№п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**
Физическая задача. Классификация задач (4ч)		
1	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач.	1
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов.	1
3	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач.	1
4	Обобщение по теме: «Классификация физических задач. Составление физических задач »	1

Правила и приёмы решения физических задач (6 ч)		
5	Общие требования. Этапы решения задач. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов	1
6	Различные приемы и способы решения: геометрические приемы.	1
7	Различные приемы и способы решения: алгоритмы	1
8	Различные приемы и способы решения: аналогии.	1
9	Метод размерностей, графические решения и т.д.	1
10	Обобщение по теме «Правила и приёмы решения физических задач»	1
Динамика и статика (9 ч)		
11	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический). Решение задач на среднюю скорость (алгоритм).	1
12	Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графический и координатный методы решения задач на РУД	1
13	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения	1
14	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму. Движение тела под действием нескольких сил.	1
15	Движение тел по наклонной плоскости	1
16	Движение связанных тел	1
17	Решение задач на законы для сил тяготения. Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.	1
18	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение. Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму.	1
19	Обобщение по теме «Динамика и статика».	1
Законы сохранения (8 ч)		
20	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	1
21	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	1
22	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности	1
23	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на	1

	закон сохранения и превращения энергии.	
24	Решение задач кинематики, динамики с помощью законов сохранения.	1
25	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание	1
26	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом	1
27	Обобщение по теме «Законы сохранения. Гидростатика».	1
Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел (6 ч)		
28	Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия.	1
29	Решение задач на применение уравнения Менделеева-Клапейрона	1
30	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы	1
31	Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.	1
32	Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука.	1
33	Разбор наиболее трудных задач по основам МКТ	1
34	Резерв	1
	Общее количество часов по программе:	34

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Материалы для ученика:

1. Сборник вопросов и задач по физике для 10-11 классов средней общеобразовательной школы. Г.Н.Степанова – СПб. «Специальная литература», 2012
2. Сборник задач по физике для 10-11 классов средней общеобразовательной школы. О.И.Громцева – Москва «Экзамен», 2015г

Методические материалы для учителя:

1.Сборник задач по физике для 10-11классов. Г.Н.Степанова.-М.: Просвещение,2012.

2. Физика. Задачник. 10-11 классы. Пособие для общеобразовательных учебных

заведений Гольдфарб Н.И. М.: Дрофа, 2012

3. Физика. Сборник задач (с решениями). Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я – М.: Оникс XXI век. Альянс-В, 2011.

Цифровые образовательные ресурсы сети интернет:

1. Библиотека ЦОК (m.edsoo.ru)
2. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/
3. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656

4. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858_0. html

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 644 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Петухова Тамара Веноровна, Директор

29.08.24 15:49 (MSK)

Сертификат E2A33D0A7A042B0977978D48211D2F12