МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 3

Рекомендована
Методическим Советом
МАОУ Гимназия № 3
Протокол № 6
«27» 02 2020г.
Председатель МС
_____О.Ю. Белова

Утверждаю
Приказ№ 57
«24» 02 2020
Директор МАОУ Гимназия № 3
_____З.А. Соломон

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Методы решения физических задач»

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст учащихся: 9 класс

Формы организации: очная

Срок реализации: 1 год (34часа)

Форма внеурочной деятельности-Полезная практика

Автор//составитель:

Тихомирова Марина Генриховна
учитель физики, математики

г. Инта
2020 г.

Программа курса «Методы решения физических задач» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Программа внеурочной деятельности «Методы решения физических задач» для 9 классов рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа уровня общего образования, разработанная в соответствии с ФГОС. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10.
- Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 303-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- письмо Минобрнауки России от 07.08.2015г. № 08-1228 «О направлении методических рекомендаций»;
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования МАОУ Гимназия№3
- Устав МАОУ гимназия№3

Основные цели:

- Глубокое усвоение материала путем овладения различными рациональными методами решения задач.
- Активизация самостоятельной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся.
- Усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях.
- Приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения.
- Совершенствование методов исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предваряет их последующее изучение.
- Сочетание общеобразовательной направленности курса с созданием основы для

продолжения с образования в старшей школе.

- Создание положительной мотивации обучения физики на профильном уровне. Повышение информационной и коммуникативной компетенции учащихся.
- Самоопределение учащихся относительно профиля обучения в старшей школе.

Задачи:

1. Расширять и углублять знания учащихся по физике
2. Уточнять способности и готовность ученика осваивать предмет на повышенном уровне.
3. Создавать основы для последующего обучения в профильном классе.

Материал рассчитан на один год обучения.

Оптимальное количество детей в группе для 10 человек.

Объем и срок освоения программы составляет 34 учебных недели.

На год обучения запланировано 34 учебных часа.

Форма обучения –очная.

Состав групп постоянный.

Режим занятий

	Год обучения	Часов в неделю	Кол-во недель в году	Всего часов в год
1 группа	1 год обучения	1	34	34

Планируемые результаты:

в области предметной компетенции - общее понимание сущности физической науки; физической задачи;

в области коммуникативной компетенции - овладение учащимися формами проблемной коммуникации (умение грамотно излагать свою точку зрения, сопровождая примерами, делать выводы, обобщения);

в области социальной компетенции - развитие навыков взаимодействия через групповую деятельность, работу в парах постоянного и переменного составов при выполнении разных заданий.

в области компетенции саморазвития - стимулирование потребности и способности к самообразованию, личностному целеполаганию.

В результате внеурочной деятельности по физике «Методы решения физических задач» ученик должен:

знать/понимать

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, механических колебаний и волн

уметь

- решать задачи на применение изученных физических законов различными методами использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

Содержание курса

Физическая задача. Классификация задач. (2 часа)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графическое решение и т. д.

Виды деятельности: практическое занятие, лекция

Кинематика. (4часа)

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом. Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности.

Виды деятельности: практическое занятие, игра.

Динамика. (8 часов)

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил..

Виды деятельности: практическое занятие, защита презентаций, игра

Равновесие тел (3 часа)

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

Виды деятельности: практическое занятие

Законы сохранения. (8 часов)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Виды деятельности: решение задач несколькими способами; составление задач на заданные объекты или явления; взаимопроверка решаемых задач; решение олимпиадных задач.

Виды деятельности: практическое занятие

Основы термодинамики. (4 час.) Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах

Виды деятельности: практическое занятие. Решение олимпиадных задач.

Электрические явления. (4 часов)

Сила тока, напряжение, сопротивления проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

Виды деятельности: практическое занятие, проектная деятельность

Оптика (1ч.)

Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы.

Виды деятельности: практическое занятие, проектная деятельность

Тематическое планирование.

	тема	Количество часов.
I	Классификация задач	2
II	Кинематика	4
III	Динамика	8
IV	Равновесие тел	3
V	Законы сохранения	8
VI	Тепловые явления	4
VII	Электрические явления.	4
VIII	Оптика	1
	Всего часов	34