Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Чагодская средняя общеобразовательная школа»



Общеобразовательная

общеразвивающая программа

по внеурочной деятельности

**"Физика за пределами программы"**

Учитель физики: Снежина Л.В.

Срок реализации: 34 часов

2023 год

**Пояснительная записка**

Программа имеет естественнонаучную направленность и рассчитана для учащихся 8 – 9 классов. Направлена на рассмотрение основных подходов к решению олимпиадных задач по физике, представленных в образовательной программе 8 – 9 класса.

Программа направлена на развитие межпредметной учебной деятельности, осознанного использования математического аппарата для описания физических явлений, расширение знаний за счет тем, выходящих за пределы школьной программы.

Программа рассчитана на 34 часа.

**Актуальность**

Несмотря на то, что изучение физики в школе начинается с 7 класса, явления, изучаемые на уроках как правило уже знакомы школьникам и вызывают у них «иллюзию знания», рассмотрение сложных вопросов и задач в школьном курсе сильно ограничено временем, отводимым на изучение этого предмета, так и несформированностью математического аппарата школьников.

**Цель программы:**

повышение уровня компетенций школьников в области описания физических явлений, актуализация и систематизация математических компетенций в решении физических задач, рост мотивации к изучению сложных физических понятий.

**Задачи программы:**

• Углубить понимание сущности повседневно наблюдаемых физических явлений;

• познакомить с научными методами и историей изучения физических явлений,

• выработать сознательное использование математического инструментария физики.

• воспитать убежденность в возможности познания законов природы,

использования достижений физики на благо развития человеческой

цивилизации;

• использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Новизна программы «Физика за пределами программы» состоит в

систематизации физической и математической базы при изучении физических явлений на основе решения олимпиадных задач по физике, в том числе экспериментальных.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что

образовательная траектория обучаемого в ходе освоения материала строится в соответствии с уровнем его математической подготовки, сложность

выполняемых задач выбирается обучаемым самостоятельно, что позволяет

формировать рефлексию учебной деятельности.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** |
| 1 – 3 | Механическое движение. Путь. Перемещение. равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. |
| 4 – 5 | Тепловое дижение. Температура. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. |
| 6 – 7 | Работа с графиками. Общее понятие об относительности движения. Сложение скоростей для тел, движущихся параллельно |
| 8 – 10 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания. Уравнение теплового баланса для охлаждения и нагревания. |
| 11 – 13 | Объем. Масса. Плотность. Смеси и сплавы |
| 14 – 16 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |
| 17 – 20 | Инерция. Взаимодействие тел. Силы в природе (тяжести, упругости, трения) Закон Гука. Сложение параллельных сил. Равнодействующая. |
| 21 – 23 | Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. |
| 24 – 26 | Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения, мощность, энергия Графики зависимости силы от перемещения и мощности от времени. |
| 27 – 30 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Расчет простых цепей постоянного тока. |
| 31 – 33 | Простые механизмы, блок, рычаг. Момент силы. Правило моментов ( для сил, лежащих в одной плоскости, и направленных вдоль параллельных прямых). Золотое правило механики. КПД. |
| 34 | Демонстрационный эксперимент. Знакомство с мультиметром. «Серый ящик» |

**Учащиеся научатся владеть:**

- методами наблюдения физических явлений;

- методами и приемами обработки результатов измерений;

- владеть методами решения задач: выбор физической (геометрической)

модели, выстраивание логических цепочек рассуждений для объяснения

предложенного в задаче процесса (явления) и/или предсказания

результатов, оценка реалистичности полученного ответа и корректировка

своих рассуждений с учетом этой оценки;

- навыками поиска необходимой информации.

**Основные критерии отбора обучающихся для обучения**

**программе являются**:

- участие в профильных олимпиадах, конкурсах

(баллы рейтинга, сертификаты, дипломы);

- участие в проектной деятельности обучающихся

(сертификаты участников, дипломы).