

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 9

«ПРИНЯТО»
на заседании
Педагогического совета
от 29.08.2024 г.
Протокол № 1



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАОУ гимназия №9
Кулькова Л.И.
Приказ № 78 а/х
от 29.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
внеурочной деятельности
для обучающихся 8 «Б» класса
«Простые механизмы»
(общеинтеллектуальное направление)**

Автор-составитель:
Толмачева Л.П.,
учитель физики

г.Екатеринбург
2024

Пояснительная записка.

Предлагаемый предметно-ориентированный курс «Простые механизмы.» предназначен для учащихся 8-ых классов гимназии, проявляющих интерес к профильному предмету «Физика» и желающих реализовать это интерес. Программа рассчитана на 35 часов, из расчета 1 час в неделю.

Тема «Простые механизмы» изучается в 7 классе в количестве 6 часов, что явно недостаточно для того, чтобы познакомиться со всеми простыми механизмами и научиться решать задачи повышенного уровня сложности. Поэтому данный курс предполагает изучение устройства и назначения всех простых механизмов, получение всех необходимых формул и применение полученных знаний для решения задач разного уровня. Кроме решения расчетных задач предполагается выполнение экспериментальных работ. Важность изучения этой темы связана с тем, что простые механизмы в древности и сейчас помогают людям поднимать и перемещать тяжелые предметы. Рычаги различного рода и блоки входят в качестве деталей в сложные машины и механизмы. Зная простые механизмы, легко понять работу более сложных устройств.

В разделе «Элементы гидростатики» предлагается материал, который в соответствии с государственной программой изучался в 7 классе. Эта тема достаточно сложна для ребят, задачи по данной теме часто вызывают затруднение, поэтому повторение в 8 классе носит актуальный характер. В 8 классе можно рассмотреть эти задачи с использованием уже нового, изученного в этом году материала. Данный материал включен в программу Всероссийской олимпиады по физике.

Предметно-ориентированный курс «Простые механизмы. Элементы гидростатики» имеет следующие **развивающие и воспитательные цели:**

- развитие способности к самоопределению, готовности и способности осваивать предмет на повышенном уровне;
- развитие логического и аналитического мышления, творческих способностей учащихся.
- формирование навыков исследовательской деятельности учащихся.
- формирование ответственности за самостоятельный выбор;
- развитие мотивации собственной учебной деятельности;
- создание условий для выбора профессии; ориентация учащихся на выбор профиля с углубленным изучением физики.
- создание условий для личностного роста каждого ученика.

Задачи курса:

- Научить учащихся самостоятельно проводить физический эксперимент.
- Научить находить оптимальный метод выполнения работы, теоретически его обосновать.
- Научить решать олимпиадные задачи.

Успешность освоения программы курса может быть оценена по следующим критериям:

- учащиеся должны освоить содержание предложенного курса;
- учащиеся должны овладеть новыми для них способами практической деятельности;
- учащиеся должны уметь оценить свои способности;
- учащиеся должны владеть основами коммуникативной, информационной и социальной компетенций.

Формы проведения занятий:

- Мини-лекции
- Демонстрация опытов.
- Решение расчетных задач.
- Проведение лабораторных работ.
- Решение экспериментальных задач.
- Мини-проекты

Литература:

1. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы. : Просвещение, 1987.
2. Варламов С.Д, Зильберман А.Р, Зинковский В.И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах.– М.МЦНМО, 2009.
3. В.А. Орлов Творческие экспериментальные задания.– Физика №38/97.
4. Кирик. Олимпиадные задачи. 7 класс. Илекса, 2008
5. Кирик. Олимпиадные задачи. 8 класс. Илекса, 2008
6. Квант. Физико-математический журнал для школьников и студентов.
7. «Физика». Методическая газета. Издательский дом «Первое сентября».
8. «Физика в школе». Журнал.
9. «Потенциал». Журнал.
10. Задачи Московских городских олимпиад по физике.

Учебно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Что усваивается
1	Условие равновесия. Момент силы. Плечо силы.	2	Мини-лекция.	Понятия: плечо силы, момент силы. Условие равновесия.
2	Рычаги. Однородный рычаг	2	Практическая работа.	Условие равновесия рычага.
3	Рычаги. Неоднородный рычаг. Решение олимпиадных задач.	2	Практикум	Применение условия равновесия для решения задач.
4	Экспериментальные задачи с применением рычага.	2	Практикум	Учимся работать руками.
5	Неоднородный рычаг. Экспериментальная задача	2	Практикум	Условие равновесия рычага.
6	Подвижные и неподвижные блоки.	2	Мини-лекция.	Роль неподвижного и подвижного блока.
7	Двойной блок. Комбинация блоков. Решение задач.	2	Практикум	Назначение двойного блока.
8	Полиспа́ст	2	Практикум	Различные полиспа́сты дающие разные выигрыш в силе
9	Решение олимпиадных задач с блоками.	2	Практикум	Применение свойств блоков для решения задач
10	Работа и мощность	2	Практикум	Понятия работа, мощность. Золотое правило механики
11	Наклонная плоскость, винт	2	Практическая работа	Развитие навыков экспериментальной работы. Архимедов винт, пропеллер, винтовая лестница
12	Золотое правило механики	2	Практикум по решению олимпиадных задач	Золотое правило механики
13	КПД простых механизмов	2	Практикум по решению олимпиадных задач	Решение нестандартных задач по теме
14	Определение КПД наклонной плоскости	2	Практическая работа	Развитие навыков экспериментальной деятельности
15	Комбинированные механизмы	2	Семинар	Простые механизмы в составе более сложных.

16	Комбинированные механизмы	2	Семинар	Простые механизмы в составе более сложных.
17	Конференция по теме «Простые механизмы»	3	Защита мини проектов	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890889

Владелец Кулькова Лариса Ивановна

Действителен с 13.05.2024 по 13.05.2025