


Гидравлическая машина

Бержикеева Гуля Тургановна
 учитель

КГУ «Славянская основная средняя школа
 отдела образования Карабалыкского района»
 Управления образования акимата Костанайской области

| | | |
|---|---|---------|
| Цели обучения, достигаемые на этом уроке (Ссылка на учебный план) | 7.3.1.7 - описывать принцип действия гидравлических машин; 7.3.1.8 - рассчитывать выигрыш в силе при использовании гидравлических машин | |
| Цель урока | Все учащиеся будут: - объяснять, что такое гидравлическая машина; - описывать принцип её действия; Большинство учащихся будут: - переводить единицы измерения; - использовать формулу для расчёта выигрыша в силе выражая искомую величину. Некоторые учащиеся будут: - объяснять связь между физическими величинами в формуле. | |
| Критерии оценивания | - уметь объяснять принцип действия гидравлической машины; - вычислять выигрыш в силе гидравлической машины; - переводят единицы измерения физических величин в СИ; - используют формулу выигрыша в силе при решении задач; - объясняют связь между физическими величинами в формуле; | |
| Уровни мыслительных навыков | Знание, понимание, применение, анализ. | |
| Языковые задачи | Учащиеся будут: - проговаривать определение и принцип действия гидравлической машины. Предметная лексика и терминология: - гидравлическая машина; - давление жидкости, сообщающиеся сосуды; - площадь поршня; - прямая и обратная зависимость. Серия полезных фраз для диалога и письма: - Принцип работы гидравлических машин основан на.....; - Отношение между площадями поршней равно.....или обратно пропорционально...; - гидравлическая машина состоит из... | |
| Воспитание ценностей | Ответственность, аккуратность, взаимоуважения через групповую и парную работу. | |
| Межпредметная связь | Математика. | |
| Предыдущие знания | Закон Паскаля, агрегатное состояние вещества, сообщающиеся сосуды, свойства жидкости, формулу давления $p = F/S$ $p = \rho gh$ $F = mg$ $m = \rho V$ $v = s/t$ Единицы измерений давления, силы, площади, длины. | |
| Ход урока | | |
| Запланированные этапы урока | Запланированная деятельность на уроке | Ресурсы |
| Начало урока | Организационный момент: Настрой на положительные эмоции на уроке.  | |



(работают на использовании гидравлического механизма)

Объяснение новой темы:

Человек по сей день ищет эффективные устройства, применяет различные механизмы для преобразования силы, повышение эффективности работы.

Один из механизмов - это гидравлическая машина.

(просмотр видео «Гидравлическая машина»)

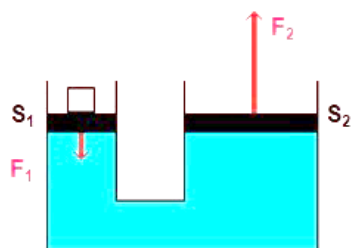
Определение: - Гидравлическая машина состоит из двух с сообщающихся цилиндров

(с поршнями) разного диаметра, заполненных водой, маслом или другой подходящей жидкостью. По законам гидростатики давление (сила, действующая на единицу площади)

в любом месте покоящейся жидкости (или газа) одинаково по всем направлениям и одинаково передается по всему объему. И это – закон Паскаля, названный по имени французского философа и ученого Б. Паскаля.

Запись формулы и пояснение связи физических величин.

Формула:



$$\frac{F_2 \cdot S_2}{F_1 \cdot S_1}$$

сила F_2 во столько раз больше силы F_1 , во сколько раз площадь большего поршня S_2 больше площади меньшего поршня S_1 .

Повторение и работа с новыми физическими терминами на английском языке

(https://quizlet.com/_53cq4y)

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Давление | pressure |
| Закон Паскаля | Pascal's law |
| Гидравлический пресс | hydraulic press |
| Гидравлическая машина | hydraulic machine |
| Площадь поршня | piston area |
| Поршень | piston |
| Гидравлический домкрат | Hydraulic jack |
| Сообщающиеся сосуды | Communicating vessels |

Закрепление

Деление на группы (по способностям)

| |
|--|
| Группа 1 – объяснить принцип действия гидравлического домкрата. (работа по схеме) |
| Группа 2 – объяснить принцип действия гидравлического тормоза (работа по схеме) |
| Группа 3 –задача 1 |
| Группа 4 – задача 2 |

учебник

Интернет ресурсы

Интернет ресурсы, учебник.

| | |
|---|---|
| Цель обучения | - описывать принцип действия гидравлического домкрата/ тормоза; |
| Критерии оценивания | Знает и понимает принцип действия и устройства гидравлической машины. |
| Уровни мыслительных навыков | Знание, понимание, применение. |
| Задание 1 и 2 группы. объяснить принцип действия гидравлического домкрата/тормоза по схеме) | |
| Дескрипторы | |
| Критерии оценивания | баллы |
| Объясняет составные части гидравлического тормоза/домкрата | 2 балл |
| Понимает функции составных частей гидравлического тормоза/домкрата, объясняет принцип работы устройства | 2балл |
| Знает применения устройства в практике | 2 балл |
| Цель обучения | - переводить единицы измерения; - использовать формулу для расчёта выигрыша в силе выражая искомую величину, определяют площадь. |
| Критерии оценивания | переводят единицы измерения в СИ, применяют формулу для выигрыша силы, площади. |
| Уровни мыслительных навыков | Знание, понимание, применение. |
| Задача 1 В гидравлическом прессе на большой поршень площадью 30 см ² действует сила 900 Н. Какова площадь малого поршня, если на него действует сила 150 Н? | |
| Дескрипторы | |
| Критерии оценивания | баллы |
| Правильно оформляет задачу, переводит единицы в СИ | 2 балл |
| Применяет формулу и выражает неизвестную величину. | 1балл |
| Правильно определяет площадь прессы | 1 балл |
| Цель обучения | - переводить единицы измерения; - использовать формулу для расчёта выигрыша в силе выражая искомую величину. |
| Критерии оценивания | переводят единицы измерения в СИ, применяют формулу для выигрыша силы, площади. |

| | | |
|-------------|---|--------------------------------|
| Конец урока | Уровни мыслительных навыков | Знание, понимание, применение. |
| | Задача 2 Площадь большого поршня 120 см ² , а малого 15 см ² . Какой выигрыш в силе дает гидравлическая машина? | |
| | Дескрипторы | |
| | Критерии оценивания | баллы |
| | Правильно оформляет задачу, переводит единицы в СИ | 2 балл |
| | Применяет формулу для определения выигрыша в силе | 1балл |
| | Правильно находит выигрыш в силе. | 1 балл |
| | Проверка практических заданий 1, 2 Метод «2 звезды и одно пожелание» | |
| | Проверка текстовых задач 3,4 Метод «Бельевая веревка» | |
| | Рефлексия Метод "Три М" Учащимся предлагается назвать три момента, которые у них получились хорошо в процессе урока, и предложить одно действие, которое улучшит их работу на следующем уроке. Дифференцированное домашнее задание: 1. Сделать модель гидравлической машины; 2. Написать рассказ «Использование гидравлической машины в быту»; 3. п.26 №2,4 | |