Министерство образования, науки и по делам молодежи КБР

Департамент образования местной администрации г.о. Нальчик

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

« Средняя общеобразовательная школа № 28»

***ОТКРЫТЫЙ УРОК***

***« РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПЛОТНОСТЬ – КОРОНА ГИЕРОНА»***

*Учитель физики*

*Высшей квалификационной категории*

*Кузьмина Г.Ю.*

18.12.2015 г

г.Нальчик

Тема урока « Решение задач на плотность тела»

*Цели урока:* задача обобщить и повторить материал по плотности , а также продолжить работу по умению решать задачи по теме

***Задачи урока:*** *формирование личностных УУД: 1)*формирование положительного эмоционального настроя; 2)инициативности учащихся; 3) позитивного отношения учащихся к учебной деятельности, а также умение общаться и взаимодействовать с другими людьми в достижении личностно-значимых результатов.

*Формирование регулятивных УУД:*

1. учащиеся становятся соавторами урока, принимая участие в его конструировании;
2. Учащимся предоставляется активная роль на уроке – решение задач практических и текстовых, постановка эксперимента, который является разрешением проблемной ситуации, поставленной в начале урока

*Формирование познавательных УДД:*

1. цели и задачи урока учащиеся формулируют самостоятельно, а задача учителя – подвести учеников к осознанию целей и задач, поставленных на уроке;
2. учащиеся осознанно используют полученные на уроке знания для решения поставленных задач и экспериментов;
3. дети осознают значимость изучаемого учебного материала для применения знаний на практике- в машиностороении, металловедении, авиа- и – ж/д перевозках, в ювелирном деле, строительстве , для защиты металлов от коррозии и т.д. .

*Формирование коммуникативных УУД:*

1. возможность учащихся к сотрудничеству – умению слушать, слышать и понимать одноклассников, что является важной необходимостью для любого современного человека в том социуме, в котором мы живем;
2. умение осуществлять самоконтроль, а также давать оценку ее результатов своей деятельности и деятельности своих товарищей

*Технические средства обучения и цифровые ресурсы:*

1. *Компьютер; лазерный проектор, лабораторное оборудование для постановки демонстрационного эксперимента*
2. http://pryahina.ucoz.net/blog/legenda\_ob\_arkhimede\_v\_stikhakh/2011-05-04-8

<http://900igr.net/prezentatsii/geometrija/Arkhimed-1/021-Ob-Arkhimede-v-stikhakh.html>

***ХОД УРОКА:***

***Вступительное слово учителя:* Слайд 1** (звучит музыка из телепередачи «В гостях у сказки»)

. «Сказка – ложь, да в ней – намек… Однако в любой сказке-небылице есть доля важной истины!

**СЛАЙД 2**

 Существует легенда о том, как древнегреческий ученый Архимед разоблачил ювелира в том, что он изготовил фальшивую корону для царя ГИЕРОНА! А истина состоит в том, что применяя законы физики, ученый смог решить поставленную перед ним задачу!!! И сегодня каждому из нас будет интересно узнать эту историю, которая своими корнями уходит в Древнюю Грецию!

СЕГОДНЯ НА УРОКЕ наша задача обобщить и повторить материал по плотности , а также продолжить работу по умению решать задачи по теме!!! ЗАПИШИТЕ ТЕМУ И ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ: 1. Повторить все формулы и переводы величин в СИ; 2) Решить задачи : Лукашик на «3-4» № 275, 258, 271, 267; всем - № 261 и 268

На «5»: Лукашик № 284, № 282, №265, № 281, 238. Решить любые 3 – 5 задач в соттветствии с ее степенью сложности!!

1. **АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ - МОЗГОВОЙ ШТУРМ**

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Килограмм**  | **Инерция**  | **Объём**  | **Весы Физика** | **Физика**  |
|  |  |  |  |  |

**А) явление;**

**Б) величина;**

**В) единица измерения;**

**Г) наука;**

**Д) прибор**

Решить КРОССВОРД - КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО - ПЛОТНОСТЬ ( смотри Презентацию) ЗАКОНЧИТЬ ФРАЗУ… Плотность – это…. Плотность зависит от…. Приборы для измерения плотности … Знания о плотности нужны для…

1. **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ**

Весь класс решает ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ -- 4 ученика на доске РЕШАЮТ ЗАДАЧИ , а 1 ученик ( Архимед) выполняет ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ:

1. Плотность – это величина, показывающая

а) сколько в теле молекул

б) чему равна масса тела

в) что массы тел неодинаковы

г) какова масса 1 м3 вещества

2) Плотность нефти равна 800 кг/м3. Это означает, что :

А) масса 1 см3 нефти равна 800 кг

Б) масса нефти равна 800 кг в любом объеме

В) масса 1 м3 нефти равна 800 кг

3) Плотность алюминия равна 2,7 г/см3. Выразите ее в кг/м3:

А) 2,7 кг/ м3 б) 27 кг/ м3 в) 270 кг/ м3 г) 2700 кг/ м3

4) По какой формуле рассчитывают массу тела:

а) m = ρ/ V б)) V= m/ ρ в) m= ρ \* V г) ρ= m\* V

5) На рисунке показаны три бруска равной массы. Какой из них имеет наибольшую плотность?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) плотности одинаковы

111

1. **2 3**

**3**) **Анализ ошибок – РАБОТА НАД ОШИБКАМИ ( фронтально)**

 **4) САМООЦЕНИВАНИЕ УЧАЩИМИСЯ СВОИХ ЗАДАНИЙ. ВЫСТАВЛЕНИЕ ОЦЕНОК.**

**5)Учащиеся, которые решали задачи на доске, озвучивают и объясняют свое решение :**

ЗАДАЧА 1 Какая жидкость налита в сосуд вместимостью 62,5 л, если ее масса равна 50 кг?

Дано:

 V = 3,66 л

 m = 50 кг

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ρ - ?

ЗАДАЧА 2 : Сколько потребуется железнодорожных цистерн для перевозки 1000 т нефти, если вместимость каждой цистерны 50 м3?

Дано:

 V1 = 50 м3

 ρ = 800 кг/м3

m = 1000т

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 N - ?

ЗАДАЧА 3: Найти массу оконного стекла длиной 3 м, шириной 2,5 м и толщиной 0,6 см.

 Дано:

 ρ = ρ стекла (по таблице)

а = 3 м

в = 2.5 м

с = 0,6 см

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 M - ?

ЗАДАЧА 4: Чтобы жесть не ржавела, ее покрывают тонким слоем олова ( лудят) из расчета 0,45 г олова на 200 см2 площади жести. Какова толщина слоя олова на жести?

Дано:

 ρ = ρ олова (по таблице)

m = 0,45 г

 S = 200 см2

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 H - ?

**6**) **ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТОВ . ВЕСЬ КЛАСС ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ В ОБЪЯСНЕНИИ ЗАДАЧ, КОРРЕКТИРУЯ ОТВЕТЫ и ЗАДАВАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, УЧИТЕЛЬ ПРОСИТ ПРОКОММЕНТИРОВАТЬ ОТВЕТЫ С МЕСТА. ВЫСТАВЛЕНИЕ ОЦЕНОК.**

ЛЕГЕНДА ОБ АРХИМЕДЕ

**Учёный древний Архимед**

 **Задумывался и не раз,**

 **Как вычислить с какою силой**

 **Вода выталкивает нас.**

**На свете много есть легенд**

 **Рассмотрим мы всего одну,**

 **Как открыл силу Архимед**

 **Узнаем всё же, что к чему.**

**Однажды сиракузский царь**

 **Чьё имя было Гиерон**

 **Решил отлить злату**

 **Был тут же мастер приглашён.**

**И царь сказал:**

**"Отлей корону, из чиста злата для меня,**

 **Чтоб засияла ярче солнца, достойной чтоб была царя”.**

**И мастер тихо поклонился и в мастерскую удалился.**

**Летели дни, работа шла**

 **И вот в один прекрасный день,**

 **Бала корона создана**

 **И Гиерону отдана.**

**Сомненья мучили царя:**

**"А золотая ли корона у меня?**

 **А вдруг он примесей туда добавил?**

 **И с носом он царя оставил?”**

**Проверить мастера решил и Архимеда пригласил.**

**"Ты Архимед, большой учёный,**

 **Проверить сможешь без труда,**

 **Из золота ль моя корона?**

 **Или же с примесью она?**

 **Условие лишь есть одно,**

 **Ломать корону не дано!”**

**И долго думал Архимед**

 **И вот он предположил ответ.**

 **"Я плотность золота искал,**

 **И вот, что я обосновал:**

**”.**

 **Корону взвесил я легко,**

 **Но как найти объём?**

 **Над тем вопросом размышлял,**

 **И ночью я и днём.**

 **Вдруг искупаться я решил**

 **И ванну полную налил,**

 **Я сел в неё и вот беда,**

 **Из ванны вылилась вода.**

 **Пришла идея мне тогда,**

 **И "Эврика! – воскликнул я”.**

**Вот так закон изобретен, и мастер был разоблачен.**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Используя сосуд с водой, маркеры , брусок из золота и корону, определить, золотая ли корона?



**7) УЧАЩИЙСЯ, ВЫПОЛНИВШИЙ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ, ОБЪЯСНЯЕТ КЛАССУ ПОЛУЧЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ**

**ЗАДАЧА, КОТОРУЮ РЕШИЛ АРХИМЕД:**

**Дано: Решение:**

**M короны=m золота** Опытным способом определил,

 **ρ золота (по таблице)** что**объем жидкости, вытесненной**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ короной, больше**объема жидкости,

**Vкороны -** ? вытесненной золотым бруском равной

 массы!! Значит их плотности –разные!

 Итак, **Vкороны > Vзолота**

 Поэтому, **ρ короны <  ρ золота**

**ВЫВОД -** РАВНЫЙ ВЕС -- ОБЪЕМ НЕ РАВНЫЙ!! МАСТЕР ВАШ -- МОШЕННИК ЯВНЫЙ!!! КОРОНА ГИЕРОНА - ЗОЛОТО + СЕРЕБРО!!!!

ДА. НЕ МАЛО ВОДЫ УТЕКЛО С ТОЙ ПОРЫ, НО МЫ ПОМНИМ ЗАКОН АРХИМЕДА!!!...

**8**) **РАБОТА В ТЕТРАДЯХ** - УЧАЩИЕСЯ ОФОРМЛЯЮТ В РАБОЧИХ ТЕТРАДЯХ ЗАДАЧИ, РЕШЕННЫЕ В КЛАССЕ, И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ!

**9) ВЫВОДЫ. РЕФЛЕКСИЯ.**

**Ну что же, Скоро сказка сказывается, Да не скоро дело делается.. Сказка - ложь, да в ней - намек… Добру молодцу - Урок..**

 **УРОК, НА КОТОРОМ ВЫ…..**

 **Повторили…**

* **Узнали…**
* **Убедились…**
* **Научились…**

УЧАЩИЕСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО ФОРМУЛИРУЮТ ВЫВОДЫ УРОКА (… ***повторили*** тему «плотность» ;  ***узнали*** легенду об Архимеде и о том, что корона Гиерона оказалась фальшивой ; ***убедились***, что знания о плотности необходимы современному человеку, чтобы применять эти знания на практике; ***научились*** решать новые задачи на плотность)

 С КАКИМ НАСТРОЕНИЕМ ВЫ УХОДИТЕ С УРОКА? -- -- РАДОСТНЫМ, ПРИПОДНЯТЫМ, … ВСЕМ ВСЕГО САМОГО НАИЛУЧШЕГО!!!! УДАЧИ В ВАШИХ НАЧИНАНИЯХ!!