

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Холмогойская средняя
общеобразовательная школа

Урок по физике:

Тема урока: Решения задач на расчет давления
«Путешествие по физическому океану»

Разработала: Нефедова Анастасия Андреевна,
учитель физики

2023

Цель урока: Создание условий для активной деятельности учащихся, которая способствует применению полученных теоретических знаний на практике.

Задачи урока:

1. Обучающие:

- выявить степень овладения системой знаний, навыков и умений по теме Давление;
- продолжить формирование готовности учащихся к применению знаний и умений в жизненных ситуациях.

2. Развивающие:

- способствовать обогащению словарного запаса;
- продолжить формирование приемов мыслительной деятельности – анализа, синтеза, сравнения.
- Развивать познавательную, информационную и коммуникативную компетентности учащихся.

3. Воспитывающие:

- способствовать воспитанию эстетических чувств при ознакомлении учащихся с красотой природы.
- формировать познавательный интерес к физике

Тип урока: Урок проверки, оценки и коррекции знаний, навыков и умений.

Структура урока:

Этап урока

1. Организационный момент – 3 мин.
2. Игра путешествие – 32 мин.
3. Домашнее задание – 2 мин.
4. Рефлексия деятельности на уроке – 3 мин.

Оборудование:

1. Компьютер;
2. Мультимедийный проектор;
3. Компьютерная презентация;

Организационный момент

Здравствуйте ребята, вы уже заметили что у нас сегодня на уроке будут присутствовать гости, давайте повернемся - улыбнемся, поприветствуем друг друга и будем настраиваться на работу

Сегодня на уроке я предлагаю Вам отправиться в путешествие! Ведь нет ничего проще! Закройте глаза и вот мы уже в Австралии.

Волны накатывают на берег, разбиваются о скалы, зовут в море.

Кто не хотел бы увидеть Ниагарский водопад, эту силу и мощь воды.

Или посетить места, где еще ни разу не ступала нога цивилизации.

Попасть в шторм, испытать ужас девятого вала.

Или просто совершить морскую прогулку.

Например, на Мальдивские острова.

Или в гости к пингвинам.

Сегодня я Вас приглашаю в увлекательное путешествие по водам Физического океана. Цель нашего путешествия повторить материал о давлении жидкости и газа, узнать новое, продемонстрировать свой кругозор, начитанность, умение ориентироваться в новой обстановке.

Во время игры, за правильные ответы и решенные задачи я буду раздавать значки с изображением штурвала. У кого будет наибольшее количество значков тот, заслужит звание капитана корабля и получит оценку 5 за урок, у кого будет среднее количество значков тот, будет награжден званием матроса и получит оценку 4 за урок, и у кого будет наименьшее количество значков тот, получит звание юнги и оценку 3 за урок.



Игра-путешествие

В путешествие мы отправимся на великолепном Паруснике, название которого волны смыли, но мы узнаем, если **вспомним фамилию ученого, который впервые измерил атмосферное давление Торричелли.**

Команда уже готова к путешествию, но капитан пропустит нас на корабль, если мы назовем ему пароль.

Чтобы узнать пароль, нам нужно ответить на ряд вопросов и из каждого слова-ответа взять указанные буквы, из них составить слово-пароль, с которым и обратимся к капитану. Нам нужно торопиться! Корабль снимается с якоря!

1. Единица измерения давления в СИ (Из ответа возьмите первую букву) **Паскаль - П**
2. Как называется прибор для измерения атмосферного давления (Из ответа возьмите вторую букву) **Барометр - А**

3. Какая физическая величина измеряется в Ньютонах (Из ответа возьмите первую букву) **Сила - С**
4. Сообщающиеся сосуды, без которых не обойтись, если хочешь выпить чаю (Из ответа возьмите последнюю букву) **Чайник - К**
5. Как называется воздушная оболочка Земли (Из ответа возьмите первую букву) **Атмосфера - А**
6. Как называется физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности (Из ответа возьмите четвертую букву) **Давление - Л**
7. Чтобы увеличить давление тела на опору, не меняя силу, нужно уменьшить ... (Из ответа возьмите последнюю букву) **Площадь – Ъ**

Какое же слово у нас получилось? ПАСКАЛЬ! Капитан корабля дал нам разрешение подняться на борт корабля. Но смотрите, на горизонте пираты! К удивлению команды корабля – они всего лишь желают нам хорошего плавания.

Итак, мы вступили на палубу корабля. Здесь нас встречают: капитан, Носящий имя Давление, штурман – Сила тяжести, матросы с именами: Плотность, Площадь, Глубина, Масса, Сила давления и Юнга, имя которого 9,8 Н/кг.

Ваша задача: навести порядок среди моряков, т. е. найти те формулы, которые связывают эти физические величины. $p = \frac{F}{S}$, $F_T = m g$, $p = \rho g h$

Мы познакомились с командой корабля, и штурман предлагает выбрать маршрут следования к рифу Паскаля. **Установите соответствие между значениями давления, записанными в разных единицах.**

127 кПа	31,5 Па
0,315 гПа	700 Па
0,762 кПа	127000 Па
7 гПа	762 Па

Мы благополучно добрались до бухты водолазов, где корабль делает небольшую остановку. Капитан показывает водолазное снаряжение, но разрешит погрузиться в море только в том случае, если убедится, что **мы знаем предельную глубину, на которую можно погружаться в водолажном костюме, который выдерживает давление 618 кПа.**

Ответ: 60 метров.

Капитан счел необходимым напомнить нам некоторые сведения о давлениях на разных глубинах.

В самой глубокой точке мирового океана давление воды составляет 113, 3 МПа!(МЕГАПАСКАЛЬ *1000000=ПАСКАЛЬ)

Человек при специальной тренировке может погружаться на глубины до 80 м, где давление около 800 кПа.

На больших глубинах грудная клетка человека может не выдержать давления воды.

Для спуска на глубины от 50 м водолазы используют акваланги.

Для исследования моря на больших глубинах используют батисферы и батискафы.

Батисфера – это пустотелый шар с прочными стенками. Форма шара обеспечивает максимальный объём при минимальной поверхности. Первое важно для размещения внутри людей и оборудования, второе позволяет снизить давление воды извне.

Батиска́ф — самоходный подводный аппарат для океанографических и других исследований на больших глубинах.

В капитанской рубке много разных приборов, которые помогают безопасно плавать по морям. Например, существует прибор которым капитаны пользуются для определения погоды на ближайшие несколько часов. Это барометр, он определяет атмосферное давление, от которого во многом зависит погода.

И опасения капитана были не случайны, налетел шквальный ветер, во время шторма корабль получил пробоину. Капитан принял решение поднять груз из трюма на палубу. Матросы начали работу, используя гидравлические домкраты. **Малый поршень домкрата опустился на 15 см. Какое давление воды действует на большой поршень домкрата?**

Буря утихла, матросы устранили течь в днище корабля и спасли груз от намокания. Наш корабль на всех парусах мчится к месту назначения острову Эврика. Чтобы мы не скучали в нашем путешествии, капитан предложил нам проделать небольшой опыт и выяснить, как же высота столба жидкости, а именно в нашем случае морской воды, влияет на значение давления?

У вас на столах стоят стаканчики с морской водой. Вы должны измерить давление, производимое водой на дно и стенки мензурок. И сделать вывод о том как же высота столба жидкости повлияла на значения давления?

Указания к работе по определению плотности сыра.

1. В первую мензурку налейте меньшее количество морской воды, а во вторую большее количество морской воды.
2. Измерьте высоту столба жидкости
3. Откройте в учебнике стр. 63, табл.3, и выпишите значение плотности морской воды
4. Рассчитайте давление по формуле $P = g\rho h$.
5. Сделайте вывод.

Урааа, все задание были успешно выполнены и мы благополучно добрались до острова Эврика, на котором нам предстоит на следующих уроках познакомиться с атмосферным давлением на разных высотах. В доверительной беседе капитан рассказал мне, как команде удалось устранить пробоину – они просто прикрепили специальный пластырь.

А теперь давайте вместе посмотрим и посчитаем сколько жетонов вы получили за урок, какое звание заработали, и какую оценку сегодня заслужили?

Домашнее задание

Те ребята которые получили 5, вам нужно придумать и решить задачу на расчет давления, используя морскую тематику.

Те ребята которые получили 4 вам нужно придумать и решить задачу на расчет давления.

Те ребята которые получили 3, вам нужно прочитать &39-40 и решить задачу под номер 2, в упражнении 17, на странице 118 в учебнике.

Рефлексия

Что ж, наше занятие подходит к завершению. Я надеюсь, что полученные вами знания вы сможете использовать не только на уроках по различным предметам, но и будете применять их в повседневной жизни. А теперь рубрика обратной связи.

Я прошу вас приклеить штурвал к паруснику на 1 палубу, если со всеми заданиями справились успешно и очень довольны собой.

Приклеить штурвал к паруснику на 2 палубу, если вам было трудно, но вы справились со всеми заданиями, и очень довольны собой.

Приклеить штурвал к паруснику на 3 палубу, если задания оказались трудными для вас, и вам нужна помощь

ДАВЛЕНИЕ

р

ДАВЛЕНИЕ

р

СИЛА ТЯЖЕСТИ

F_T
СИЛА ТЯЖЕСТИ
F_T

ПЛОЩАДЬ
S
МАССА
m

9,8 Н/кг
g

9,8 Н/кг
g

ПЛОТНОСТЬ
ρ

ГЛУБИНА
(высота столба жидкости)
h
===