

Предмет	Физика
Учитель	Негманова Каирпану Канапьяновна
Школа, класс	Павлодарская обл., г. Аксу, КГУ СШ №7, 7 класс
Тема урока	Давление твердых тел, жидкостей и газов



www.bilimland.kz

Цели урока:	
Обучающие:	- повторить учебный материал по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»; - закрепить у обучающихся навыки решения расчетных, качественных и экспериментальных задач, нахождения ответов на вопросы в нестандартных ситуациях.
Воспитательные:	- способствовать совершенствованию навыков групповой работы, воспитанию коммуникативных качеств учащихся; - воспитание самостоятельности, ответственности, добросовестного отношения к учебному труду.
Развивающие:	- развивать научность мышления, умение пользоваться приборами, анализировать, сравнивать, выделять главное, делать выводы, применять знания при решении задач; - развивать творческий подход к знаниям, интерес к физике.

Ход урока: создать доброжелательную атмосферу в классе, настроить учеников на урок.

Игра "**Атомы и молекулы**", которая дает объединение в группы. Учащимся на последнем этапе игры раздаются карточки из английских букв, из которых они должны собрать слово.

Объединение в группы: СОБЕРИ СЛОВО - из букв надо собрать слово: СИЛА-POWER, ПЛОЩАДЬ- SQUARE, ДАВЛЕНИЕ-PRESS. выбрать парту с обозначением символа -буквы -обозначение группы (F, S, p).

Учитель. Ребята! Мы закончили изучать важную тему «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». Вы многое узнали и многому научились. А сегодня вы попробуете применить эти знания и умения на практике. В каждой группе выбираются Secretary, Time - manager.

На столах:

Оценочный лист группы _____	
Вопросы «Ромашка»	
Задание № 1 Работа с терминами	

Задание № 2 Экспериментальная задача	
Задание № 3 Задача «Камбала»	
Итого	

Актуализация знания учеников по теме.

Задание 1: Вызываются по одному представителю от группы, которые по очереди отрывают «лепестки» «ромашки», читают вслух вопрос. Отвечать может любой участник группы.. Отвечать нужно очень быстро. Если не следует правильного ответа немедленно, может ответить другая группа или я. Каждый правильный ответ -1 балл в копилку команды. Помощь другой команды оценивается в пол балла.

ВОПРОСЫ:

- 1) Какие агрегатные состояния вы знаете? (жидкое, газообразное и твердое)
- 2) Что называют давлением? (физическая величина, равная отношению силы к площади поверхности, к которой приложена эта сила).
- 3) Сформулировать закон Паскаля (Давление, производимое на жидкость или газ, передается по всем направлениям без изменения).
- 4) Как движутся молекулы газа? (беспорядочно)
- 5) Записать формулу давления на твердые тела. ($p = \frac{F}{S}$)

Записать единицы измерения давления. (Па)

- 6) Записать формулу для расчёта давления жидкости. ($p = \rho \cdot g \cdot h$)

объяснить её и получить из неё выражение для каждой из входящих в неё величин.

Прием "видео со stop-ом": Предложить учащимся посмотреть отрывок из видеокolleкции ресурс *Bilimland.kz* <http://bilimland.kz/ru - lesson=18697>: **Физика и астрономия "Как устроен барометр?"**

в ходе просмотра учитель останавливает видео и задает вопросы по текущему кадру.

ВОПРОСЫ:

- 1) Чему равно нормальное атмосферное давление?
- 2) Какой прибор предназначен для измерения атмосферного давления?
- 3) Каково устройство этого прибора?
- 4) Что обозначает слово "барометр" в переводе с греческого?
- 5) Как определяют атмосферное давление на метеостанциях?

Задание 2: Конверт №1. (работа в группах)

Работа со словами: Привести в соответствие английские слова с русским переводом по 5 слов на каждую группу. Клеят на А4, демонстрируют на доске, взаимооценка.

Термины на русском языке	Terms in English
--------------------------	------------------

Слова по группам. На русском языке:

- 1) давление, площадь поверхности, перпендикулярный, отношение, действовать
- 2) сила, направление, жидкость, твердый, Закон Паскаля
- 3) площадь, тело, дно сосуда, плотность вещества, высота столба жидкости

Слова на английском языке:

- 1) press, operate, relation, a square of the surface area, perpendicular
- 2) power, direction, liquid, hard, Pascal's law
- 3) square, skew field, a sole of bottom, denseness of the liquid, height of column of the liquid

Задание 3:

Экспериментальное задание. (работа в группах)

1 группа: Вычислить давление деревянного бруска на стол с наибольшей гранью.

2 группа: Вычислить давление жидкости (воды) на дно стакана.

3 группа: Вычислить давление деревянного бруска на стол с наименьшей гранью.

Алгоритм выполнения работы находится в **Конверте №2.**

Порядок выполнения работы: для 1 и 3 группы.

1. Измерьте длину, ширину и высоту бруска.
2. Используя все полученные данные, вычислите площадь наибольшей (наименьшей) граней бруска.
3. Масса бруска равна 0, 12 кг.
4. Рассчитайте давление, которое производит брусок на стол наибольшей (наименьшей) гранью.
5. Результаты запишите на постере.
6. На основе полученных результатов сформулируйте вывод.

Для 2 группы:

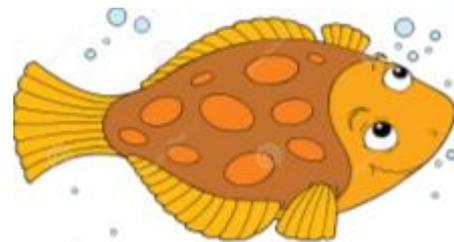
1. Пользуясь измерительной линейкой, определите высоту жидкости.
2. Найдите по таблице Плотностей жидкости, плотность воды.
3. Используя формулу для расчета давления жидкости, определите давление воды на дно стакана.
4. Результаты запишите на постере.
5. На основе полученных результатов сформулируйте вывод.

ЗАЩИТА ПОСТЕРА и взаимооценка.

Задание 4. Конверт №3.

В водах японского моря водится зубчатая камбала. Большую часть жизни она проводит на глубинах менее 70 метров. Во время зимовки может опускаться на глубину до 400 метров. Крупные экземпляры предпочитают морские воды.

Вопрос всем: Почему камбала плоская?



1 группа: какое давление воды испытывает эта рыба на **глубине 70 м.**

2 группа: какое давление воды испытывает эта рыба на **глубине 400 м.**

3 группа: какое давление воды испытывает эта рыба на **глубине реки 16 м.**

Решение задач по теме "Давление" и написать программу для решения задачи на ПК, язык программирование Pascal ABCNet.

Повторить с учителем назначение процедур языка программирования.

Program primer;

Var _____:тип величин (real, integer)

Begin

Write ('Введите _____');

Read(_____);

Write ('Введите _____');

```

Read(____);
Write ('Введите _____');
Read(____);
_____ ; (рабочая формула)
WriteLn ('Давление=' , ____ , 'Па');
End.

```

Код программы набрать на ноутбуке и оформить задачу на постере по физике. Предлагаю заполнить таблицу и проанализировать.

Исходные данные			p (давление)	
ρ Плотность жидкости	h Высота столба жидкости	g 10 $\frac{H}{кг}$	ожидаемый	программный

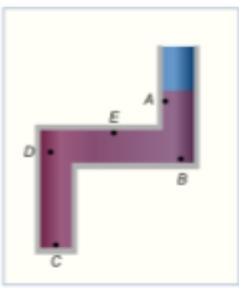
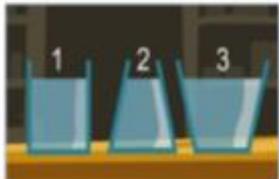
ЗАЩИТА ПОСТЕРА и самооценка.

Задание 5. Теперь, ребята, приступим к индивидуальным заданиям за ПК. Вам необходимо за ____ минут решить свое индивидуальное задание по теме "Давление"

Индивидуальное задание:

Ресурс [Bilimland.kz](http://bilimland.kz) Физика- Основы физики-Давление-Давление жидкости. Закон Паскаля <http://bilimland.kz/ru - lesson=10696>

Тема №	Упражнение	баллы
3	<p>Упражнение 1</p> <p>Какое давление морская вода оказывает на дно океана? Дополните предложения. ρ считать равным 1 кг/дм^3, $g = 10 \text{ м/с}^2$.</p> <p>Давление на глубине h выражается формулой: $p = \text{---} \text{---} \text{---}$. Для глубины $h = 1 \text{ км}$, давление составляет <input type="text"/>.</p>	
4	<p>Упражнение 1</p> <p>Два одинаковых контейнера с гибкими стенками. Один из них содержит воду, в то время другой наполнен льдом. Отметьте контейнер, который содержит воду.</p> <p><input type="radio"/>  <input type="radio"/> </p>	

<p>5</p>	<p>Упражнение 1</p> <p>Поставить точки в порядке уменьшения их гидростатического давления, начиная с самого высокого, до самого низкого.</p>  <p>E C A D B</p>	
<p>6</p>	<p>Упражнение 1</p> <p>Три сосуда с одинаковым основанием заполнены одной и той же жидкостью до одинаковой высоты. В каком случае давление, оказываемое жидкостью на дно сосуда, наибольшее? Заполните пропущенные места</p>  <p>Давление, оказываемое жидкостью на дно сосуда, зависит от _____ жидкости (в каждом сосуде, это – одинаковая величина) и от _____ жидкости (каждый сосуд заполнен одной и той же жидкостью). Именно поэтому давление, проявленное на основании каждого контейнера, _____. Вес жидкости в каждом сосуде, естественно, различен. Самым большим является объем (и, следовательно, вес) жидкости в _____ сосуде, в то время как самым маленьким является объем жидкости во _____ сосуде.</p>	

Рефлексия. Подведения итогов по листам оценок за урок в группе работает секретарь. Дескрипторы весь урок на доске.

СИНКВЕЙН, и 2 звезды одно пожелание.

Приложение 1.

Дескрипторы

Конверт № 1 - Найти соответствующие английские термины к терминам на русском языке

3 балла - 0 ошибок

2 балла - 1 ошибка

1 балл - 2 ошибки

Конверт № 2 – Задача (учащиеся оценивают постер)

3 балла

2 балла

1 балл

Конверт № 3 - Задача (ноутбук)

3 балла - все правильно

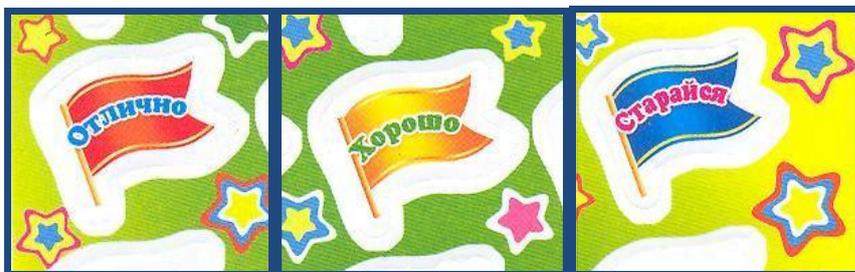
2 балла – синтаксические ошибки в программе, но программа работает

1 балл – программа написана, но не выдает ответ

ДЕСКРИПТОРЫ

«5»	18 – 20
«4»	15 – 17
«3»	10 – 14

Оценивание индивидуальной работы:



1. **Давление** - это отношение силы к площади, на которую в **перпендикулярном направлении** действует сила
The pressure - is the ratio of strength to the area on which the force acts in a **perpendicular direction**
2. Давление, производимое на **жидкость** или **газ**, передается по всем направлениям **без изменения**
The pressure exerted on **the fluid** or **gas** is transmitted in all directions **without changing**
3. Давление жидкости, на которую действует сила тяжести, не зависит от **площади дна** сосуда, а **зависит** только от **высоты** столба жидкости и её плотности
The fluid pressure to which the gravity acts, regardless of **the area** of **the bottom** of the vessel, and **depends** only on the fluid column **height** and its density

Давление – the pressure

Отношение - relation

Сила – the power

Площадь – the square

Площадь поверхности – a square of the surface area

Перпендикулярный – perpendicular

Направление - direction

Действовать - operate

Твердый - hard

Тело – skew field

Жидкость – the liquid

Жидкий – liquid

Газовый - gas

сила - power

слабый - weak

сильный - strong

действовать – to act

давить – to press

тянуть – to pull

сила тяжести равна весу - gravity is equal to the weight

энергия – energy

Дно сосуда – a sole of bottom

Высота столба жидкости – height of column of the liquid

Плотность вещества – denseness of the liquid

Закон Паскаля – Pascal's law

Var – описание переменных

Integer – типы величин

Real – вещество

Begin – начинать

Read In – оператор ввода

Write In – оператор вывода

End – конец программы

площадь - square

длинная - long

широкая - broad

измерять - to measure

вычислять - to compute

находить - to find

площадь измеряется квадратными

метрами – square is measured in square meters

плоскость – flat

давление - press

слабый - poor

сильное - strong

давить – to crush

напрягать - to strain

работать – to work

давление измеряется в паскалях – press is measured in Pascals

упругость – elasticity

