

Методичний кабінет відділу освіти
Жашківської райдержадміністрації
Житницька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів
Жашківської районної ради
Черкаської області

*Розробка уроку фізики
з використанням ІКТ*

на тему :

*"Тиск і сила тиску. Одиниці тиску. рідин і газів.
Закон Паскаля"*

Виконав:

вчитель фізики Житницької ЗОШ І-ІІІ ст.

Підпалок Володимир Васильович

2011р.

Тема: Тиск рідин і газів. Закон Паскаля.

**Мета: Сформувати в учнів уявлення про причину виникнення тиску рідин та газів на основі знань про молекулярну будову речовин, підготувати учнів до розуміння закону Паскаля ;
розвивати в учнів логічне та технічне мислення, а також вміння розуміти і пояснювати фізичні явища, користуючись раніше здобутими знаннями про будову речовини, її агрегатні стани;
виховувати інтерес до природничих наук.**

Тип уроку:

урок вивчення та закріплення нового матеріалу.

I. Фізичний диктант

(Запитання на логічне закінчення думки)

1. Найдрібнішу частинку речовини, яка зберігає її властивості, називають . . .

2. В природі спостерігаються такі явища . . .

3. Сила вимірюється такими одиницями . . .

4. Вага тіла обчислюється за такою формулою . . .

5. Тиск можна обчислити за формулою . . .

6. Один Паскаль (1 Па) дорівнює . . .

7. Щоб зменшити тиск при незмінній силі тиску, потрібно . . .

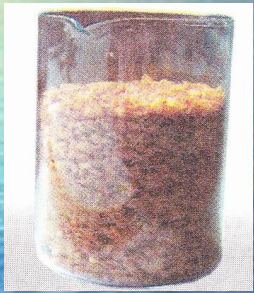
8. 0,6 кПа дорівнює . . .

9. Цеглина чинитиме на стіл найбільший тиск, якщо її поставити на грань, площа якої . . .

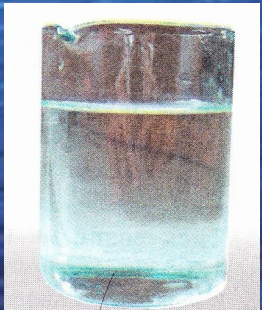
II. Пояснення нового матеріалу



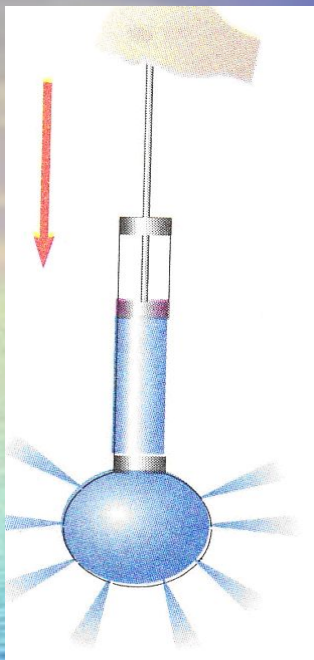
Дерев'яний брусок внаслідок сили тяжіння діє лише на дно посудини



Горох діє на дно і стінки посудини в усіх точках дотику горошин



Вода внаслідок великої рухливості тисне на дно та стінки посудини



Якщо набрати води, чи дим в кулю і натиснути на поршень, то побачимо, що струмені крізь отвори б'ють в усі боки з однаковою силою



Пояснюється це тим, що при тиску поршня на поверхню рідини, чи диму, верхні частинки передають тиск поршня іншим частинкам, що лежать глибше. Внаслідок цього частина рідини, чи диму виштовхується з кулі у вигляді струменів, що витікають з усіх отворів

Тиск створюваний на рідину, або газ зовнішніми силами, передається рідиною, або газом однаково в усіх напрямках

Закон Паскаля

Ознайомлення учнів з прикладами використання закону Паскаля в техніці.

Приклади використання закону Паскаля в техніці

гідралічний прес



гідралічні підйомники встановлюються на



самоскидах



заправний агрегат використовують для постачання паливним тракторів



оприскувач

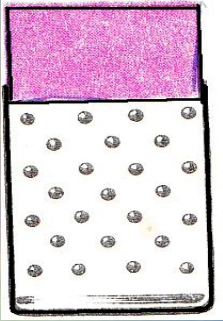


водомети

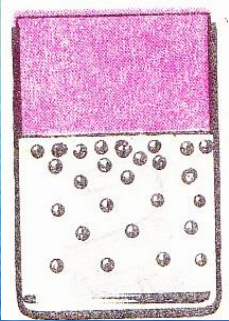


водопостачання





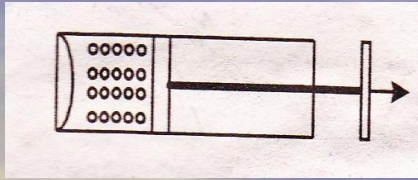
Посудину з газом закрито поршнем, який може переміщатись.
Частинки газу рівномірно розподілені по всьому
об'єму посудини.



У місці стискання поршнем газу, частинки
розмістяться щільніше ніж раніше

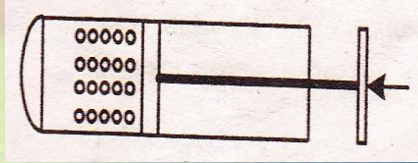


Завдяки рухливості частинки газу переміщатимуться
в усіх напрямках, внаслідок чого вони розмістяться
знову рівномірно, але щільніше ніж раніше,
тому тиск скрізь збільшується.



При збільшенні об'єму газу, маса залишається сталою, а в кожній одиниці об'єму молекул стане менше.

Тоді кількість ударів молекул об стінки посудини зменшується, тобто зменшується і тиск газу.



При зменшенні об'єму газу, маса залишається сталою, а в кожній одиниці об'єму молекул стане більше.

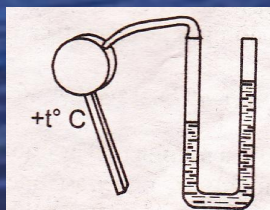
Тоді кількість ударів молекул об стінки посудини зростає, тобто зростає і тиск газу.



Якщо відкачувати повітря з під скляного дзвона, кулька починає надуватися "сама собою"



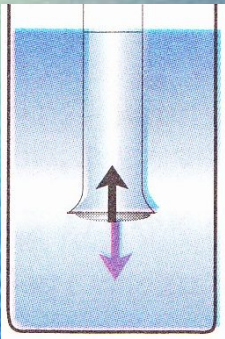
Куляста форма, якої набирає надута повітряна кулька, свідчить про те, що газ тисне на дно і стінки посудини в усіх напрямках однаково.



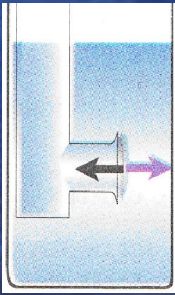
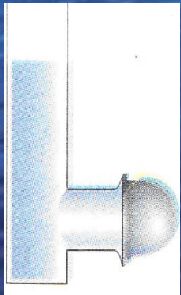
Тиск газу при нагріванні збільшується.



*Дно трубки прогинається, бо на нього діє сила тиску води.
Крім сили тяжіння на воду діє сила пружності гумової плівки*



В міру опускання трубки з гумовим дном, в яку налита вода в ширшу посудину з водою, гумова плівка поступово випрямляється



Бічний тиск рідини на гумову плівку буде однаковий з усіх боків

$$\text{Густина} = \frac{\text{Маса}}{\text{Об'єм}}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Одиницею густини в СІ є один кілограм на кубічний метр ($1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$).

$$m = \rho V$$

тиск

$$p = \frac{F}{S}$$

вага

$$P = gm$$

маса

$$m = \rho V$$

Тиск стовпчика рідини висотою h
на дно циліндричної посудини

$$p = \frac{F}{S} = \frac{gm}{S} = \frac{g\rho V}{S} = \frac{g\rho Sh}{S} = g\rho h$$

$$p = g\rho h$$

Згідно з законом Паскаля тиск рідини, незалежно від форми посудини, від маси рідини, від площі дна, на одному рівні рідини однаково діє на дно і стінки.

III. Закріплення нового матеріалу.

1) Експериментальне завдання



Чи вдасться стиснути воду?

Ні! Рідини нестисливі: натискаємо на одну частину рідини, цей тиск передається всім іншим частинам.

2) Задача

Обчисліть тиск рідини густиною $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ 800 на дно циліндричної посудини, якщо висота рідини у ній дорівнює 10 см.

Дано:

$$\rho = 1800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$
$$h = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}$$
$$g = 9,81 \text{ Н/кг}$$

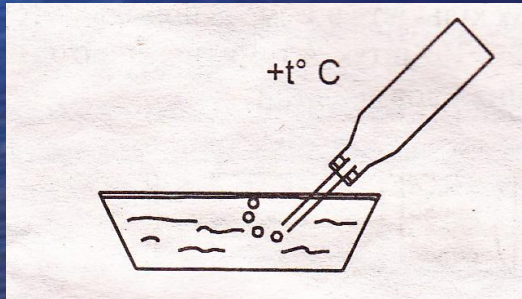
$$p = g \rho h$$

$$p = 9,81 \text{ Н/кг} \times 1800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \times 0,1 \text{ м} =$$
$$= 1765,8 \text{ (Па)} = 1,8 \text{ (кПа)}$$

$$p = ?$$

Відповідь: $p = 1,8 \text{ кПа}$

3) Поясніть дослід



ок уроку та

повідомлення домашнього завдання.

Вивчити параграф 24

Опрацювати запитання до параграфа

Повторити параграф 23

Виконати №190-192 на ст.90.