

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 . . .

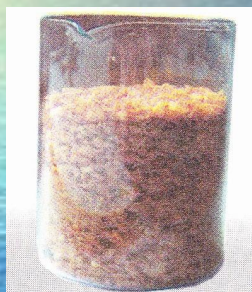
8. 0,6 кПа дорівнює . . .

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

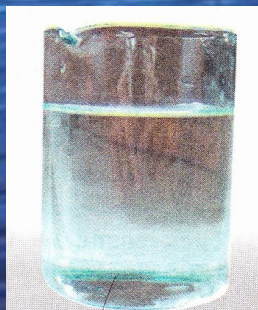
## *II. Пояснення нового матеріалу*



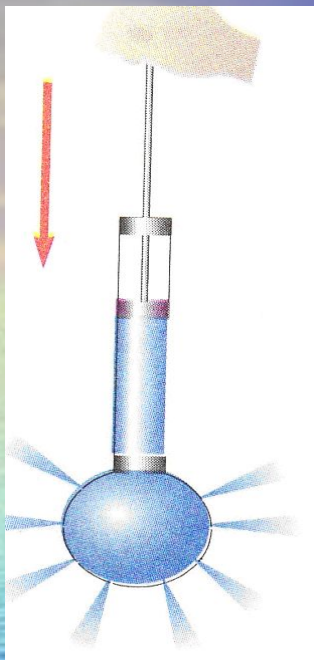
*Дерев'яний брусок внаслідок сили тяжіння діє лише на дно посудини*



*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



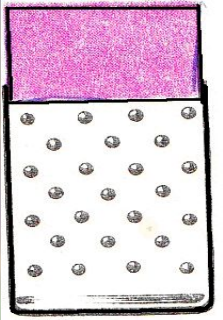
водомети



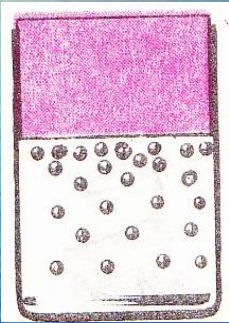
водопостачання



Контейнер для перевезення побутових відходів



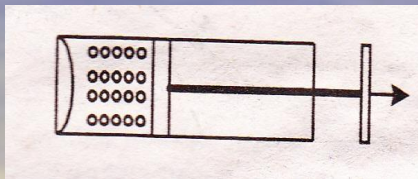
*Посудину з газом закрито поршнем, який може переміщатись.  
Частинки газу рівномірно розподілені по всьому  
об'єму посудини.*



*У місці стискання поршнем газу, частинки  
розмістяться щільніше ніж раніше*

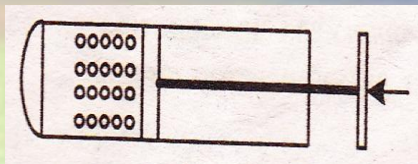


*Завдяки рухливості частинки газу переміщатимуться  
в усіх напрямках, внаслідок чого вони розмістяться  
знову рівномірно, але щільніше ніж раніше,  
тому тиск скрізь збільшується.*



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.

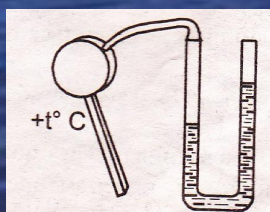
Тоді кількість ударів молекул об стінки посудини зростає, тобто зростає і тиск газу.



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.

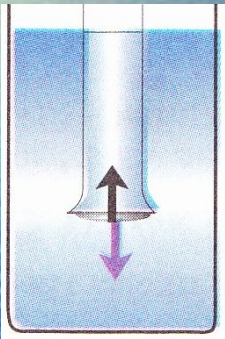


Тиск газу при нагріванні збільшується.

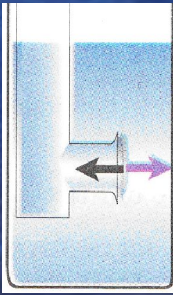
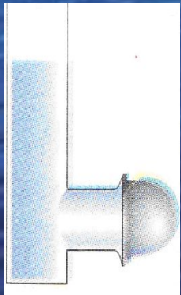




*Дно трубки прогинається, бо на нього діє сила тиску води.  
Крім сили тяжіння на воду діє сила пружності гумової плівки*



*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:

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

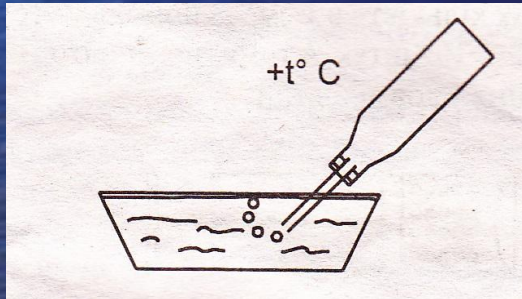
$$p = g \rho h$$

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

$$p = ?$$

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.*