

Тема: Тиск твердих тіл. Одиниці тиску.

Мета: Ознайомити учнів з особливостями залежності сили від площі поверхні, на яку діє ця сила.

Показати як враховується ця сила в техніці та побуті;

Прививати навички самостійності в учбовій діяльності, практичну спрямованість в діях учнів; Формувати творчу компетентність; Виховувати любов та повагу до фізичної науки.

Обладнання: Дидактичні картки індивідуальних завдань, кадаскоп, кодолента, кінофільм, мультимедійний проектор, набір вантажів для сили тертя грузив.

Методи робот: Проблемного викладання – пояснювально-ілюстративний,  
Самостійна робота

Тип уроку: комбінований

### Хід уроку

#### 1. Повторення матеріалу.

а. Індивідуальне опитування (додаток)

б. Фронтальне опитування: З якою силою ви ознайомились?

Чи буде виникати сила тертя якщо котити дерев'яний брусок по похилій площині?

Як називається? Як спрямована?

Якщо тягнути брусок як називається сила?

Як виміряти силу тертя?

Чи бувають випадки коли на тіло не діють сили тертя?

Чи однаково буде діяти сила тертя якщо тягнути два тіла (однакових за площею поверхні але різних мас)?

Чи однаково буде діяти сила тертя якщо два однакових тіла тягнути по поверхням різної шорсткості?

Від чого залежить модуль сили тертя ковзання?

Навіщо у таких машин такі протектори (дивись Додаток)?

А ще як людина використовує силу тертя?

Як її використовують рослини, тварини?

Що за тіло у мене в руках (підшипник)?

Для якої мети він використовується?

Як ще можливо зменшити силу тертя?

Корисна чи шкідлива ця сила?

#### 2. Викладення нового матеріалу:

а. Актуалізація опорних знань:

Що ми розуміємо при слові сила?

Які сили ви знаєте?

Надати характеристику силі тяжіння?

Сьогодні ми познайомимось ще з однією силою, яка часто зустрічається на практиці.

Проблемна ситуація: Чи може бути комар, сильніше слона? Відповісти на це питання ми зможемо познайомившись з цією силою. Запишіть тему уроку: Тиск твердих тіл. Одиниці тиску.

б. Вивчення нового матеріалу: Демонстрація фільму, Відповідь на питання до фільму.

- Яка сила називається силою тиску?  
Від чого залежить дія цієї сили?  
Яка сила називається тиском?  
Як визначити тиск твердого тіла, як спрямоване тиск твердого тіла?  
Чому на лижах людина не провалюється в сніг, а без лиж провалюється?
- c. Самостійна робота з підручником:  
Визначити одиниці вимірювання тиску;  
Розв'язок задач;  
Який тиск на землю здійснює трактор масою 5,4 т, якщо він спирається на гусениці загальної площею  $1,5 \text{ м}^2$ .  
Значення тиску, перегляд кінофільму до кінця.  
Відповісти на питання:  
Як зменшити тиск? Де це потрібно? Як збільшити тиск? Де це використовується?
- d. Узагальнення, осмислення та систематизація знань:  
Конспект (головне)  
Підведення підсумків уроку, коментар оцінок
- e. Домашнє завдання та коментар до нього.

## Додаток

### ВЗАЄМОДІЯ ТІЛ. СИЛИ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

#### Початковий і середній рівні (6 балів)

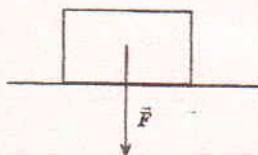
Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна.  
Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Яка сила зображена на рисунку?

**Варіант 1**



**Варіант 2**



А) Вага тіла	Б) Сила тяжіння	В) Сила тертя	Г) Сила нормальної реакції опори
--------------	-----------------	---------------	----------------------------------

2. У яких одиницях визначається

**Варіант 1**

вага?

**Варіант 2**

маса?

А) кг	Б) м	В) Н	Г) $\frac{м}{с}$
-------	------	------	------------------

3. За допомогою якого приладу вимірюють

**Варіант 1**

силу?

**Варіант 2**

масу тіла?

А) Лінійка	Б) Динамометр	В) Терези	Г) Барометр
------------	---------------	-----------	-------------

4. Величина якої сили дорівнює нулю, якщо тіло знаходиться

**Варіант 1**

в стані рівноваги?

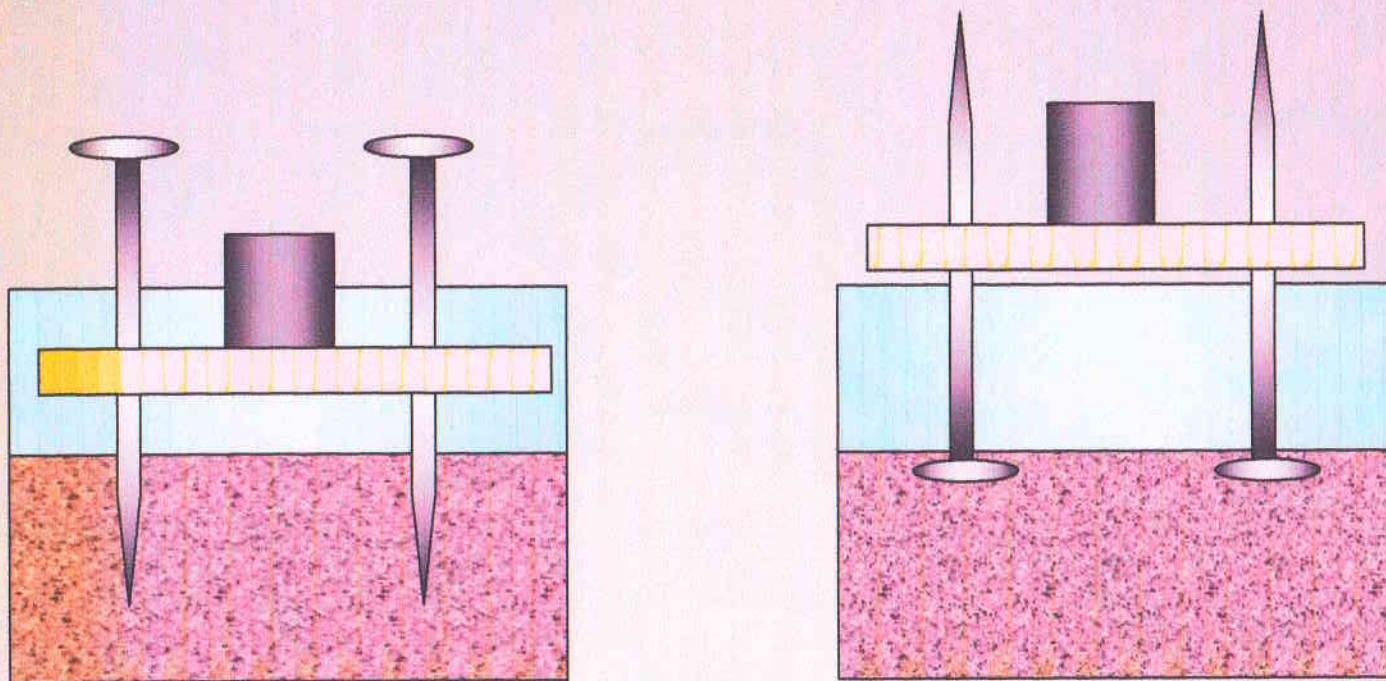
**Варіант 2**

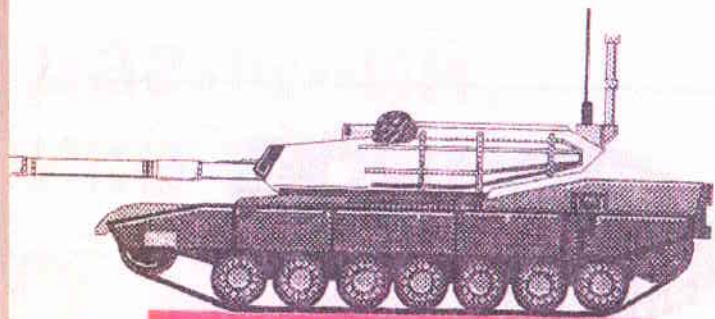
в стані невагомості?

А) Вага тіла	Б) Сила тертя	В) Сила пружності	Г) Рівнодійна сила
--------------	---------------	-------------------	--------------------



Чем меньше площадь, тем большая сила действует на единицу площади.





Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности называется давлением

давление =  $\frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$


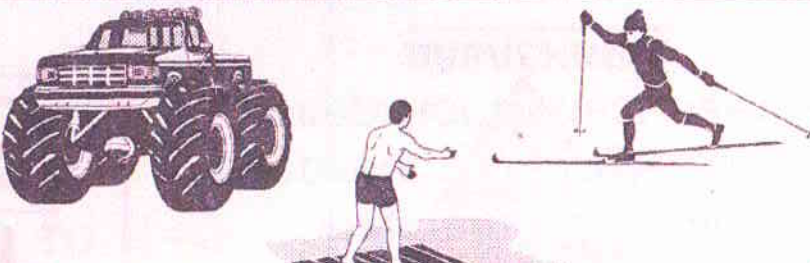

$$p = \frac{F}{S}$$

$$1 \text{ Па} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$



Почему на лыжах человек проваливается меньше,  
чем без них ?

# Способы уменьшения и увеличения давления

	$S \downarrow$ и $F \rightarrow \Rightarrow p \uparrow$	
$p = \frac{F}{S}$	$S \uparrow$ и $F \rightarrow \Rightarrow p \downarrow$	
	$F \uparrow$ и $S \rightarrow \Rightarrow p \uparrow$ $F \downarrow$ и $S \rightarrow \Rightarrow p \downarrow$	





40-50 кПа



190-300 кПа



300000 кПа



е значения давлений,  
щихся в технике и быту

300-400 кПа