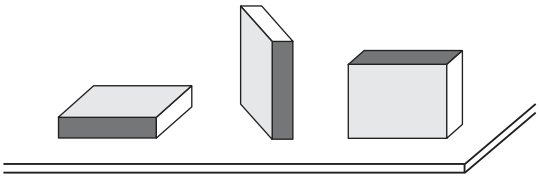

Рис. 7

Рис. 8

• При каком условии упадёт Пизанская башня (рис. 8)?

• Вам надо купить устойчивую табуретку. В магазине есть табуретки на четырёх ножках и на трёх. Какую вы купите?

Задание 5. Определите экспериментально центр тяжести швабры.

Задание 6. Объясните решения задач 15.1 и 15.2 (с. 71).

Подведение итогов урока

- Что нового вы сегодня узнали?
- Чему вы сегодня научились?
- Что на уроке вызвало у вас затруднение?
- Что на уроке вас заинтересовало?

Домашнее задание

Прочитайте § 15 (с. 68—71).

Придумайте качественную задачу с рисунком по теме «Центр тяжести тела».

*Сделайте детскую игрушку неваляшку.

Урок 28 Давление твёрдых тел и газов

Цель урока: сформировать представление о физической величине *давление*; научить рассчитывать давление твёрдого тела.

Демонстрации. Шар Паскаля, мыльные пузыри.

Ход урока

Проверка домашнего задания

Задачи урока. Ответить на вопросы.

1. Почему человек на лыжах не проваливается в снег, а без лыж проваливается?
2. Почему слабый комар своим хрупким хоботком легко прокалывает кожу человека?
3. Почему мыльные пузыри круглые?

Для ответа на эти вопросы надо познакомиться с новой физической величиной — *давлением*. Для удобства используем план описания физической величины.

Определение	Физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности
Обозначение	p
Единица в СИ	1 Па
Формула для вычисления	$p = \frac{F}{S}$
Что принимают за единицу давления	Давление, производимое силой 1 Н, действующей на поверхность площадью 1 м^2 перпендикулярно этой поверхности. 1 Па = 1 Н/м^2
Скалярная или векторная	Скалярная
Способ измерения	Рассчитывают по формуле

Давление твёрдого тела

Задание 1. Ответьте на вопросы.

1. Какая из формул выражает зависимость между величинами:

$$F = pS;\ \ p = \frac{F}{S};\ S = \frac{F}{p}\ ?$$

2. Изобразите зависимости $p(F)$ и $p(S)$ графически.
3. При каком условии давление тела на опору равно нулю?
4. Как малой силой оказать большое давление?
5. Предложите способы увеличения и уменьшения давления.

Задание 2. Определите давление учебника на парту.

Приборы и материалы: учебник, линейка, динамометр.

Результаты измерений занесите в таблицу и сделайте необходимые вычисления.

Вес учебника, Н	Длина учебника, м	Ширина учебника, м	Площадь поверхности учебника, м^2	Давление, оказываемое учебником, Па

Задание 3. Решите задачу 16.1.

Давление газа

Демонстрация 1. Опыт с шаром Паскаля.

• Почему из шара Паскаля струи воды разбрызгиваются не только в направлении действия поршня, а во все стороны одинаково?

Демонстрация 2. Надувание мыльных пузырей.

• Почему мыльные пузыри всегда имеют форму шара?

Закон Паскаля: жидкости и газы передают оказываемое на них давление во все стороны одинаково.

• Находясь на поверхности Земли, мы испытываем давление всей толщи земной атмосферы. Исчезнет ли это давление, если мы зайдём в дом или другое укрытие?

• Как изменилось давление в камерах колёс грузовой машины после её разгрузки? Можно ли сказать, что давление в верхней и нижней частях камеры одинаковое?

• Справедлив ли закон Паскаля для твёрдых тел? Почему?

Подведение итогов урока

◆ Что нового вы сегодня узнали?
◆ Чему вы сегодня научились?
◆ Ответьте на вопросы, поставленные в начале урока.
◆ Для чего могут пригодиться полученные вами знания?

Домашнее задание

Прочитайте § 16 (с. 72—73).

Выполните одно из заданий.

1. Используя текст учебника и рисунок 16.4, опишите водяной манометр по плану. Работу оформите на альбомном листе. Внешний вид манометра можно найти в Интернете или нарисовать самому.

План описания физического прибора или устройства

1. Название.
2. Назначение.
3. Устройство.
4. Принцип действия.
5. Применение.

2. Рассчитайте, какое давление вы оказываете на пол, когда стоите.

3. Найдите в Интернете иллюстрации способов увеличения и уменьшения давления в быту, технике, архитектуре и т. д. Подготовьте презентацию на тему «Способы увеличения и уменьшения давления».

4. Найдите в Интернете иллюстрации, подтверждающие справедливость закона Паскаля. Подготовьте презентацию на тему «Закон Паскаля».

5. Придумайте, решите и оформите в программе Word или PowerPoint задачу по теме «Давление твёрдых тел».