

Возможности современных  
информационных и  
коммуникативных технологий в  
реализации  
принципа индивидуализации  
обучения и развития творческого  
потенциала личности учащегося в  
образовательном процессе по  
физике.

**«Не пытайтесь объяснить ребёнку то,  
до чего он может додуматься сам.**

**Давайте возможность каждому  
ребёнку сделать своё маленькое  
открытие».**

**Э.И. Александрова**

**Еще до появления новой информационной технологии**

**эксперты, проведя множество экспериментов, выявили зависимость между методом усвоения материала и способностью восстановить полученные знания некоторое время спустя.**

Материал со звуком- запоминание около  $\frac{1}{4}$  его объема.

Визуальная информация запоминание – около  $\frac{1}{3}$



Комбинированная информация запоминание – около  $\frac{3}{4}$



# 1. До урока.



**На уроках**

**Презентация.**

**Контроль  
знаний**

**Объяснение  
материала**

**нового**

**Закрепление  
материала.**

**изученного**

1. Керосин и вода в сообщающемся сосуде будут находиться:

- а) **на одном уровне**    б) **керосин выше**    в) **вода выше**

2. Молекулы газов, входящих в состав атмосферы, не улетают от земли под действием...

- а) **силы тяжести**    б) **силы упругости**    в) **силы трения**

3. Прибор для измерения атмосферного давления называют...

- а) **высотомер**    б) **сообщающийся сосуд**    в) **барометр**

4. Зная, что подъем на 12 м соответствует уменьшению давления на 1 мм рт ст, найдите высоту Останкинской телебашни, если внизу барометр показывает 760 мм рт ст, а на вершине – 715 мм рт ст

- а) **1000м**                      б) **540м**                      в) **100м**

5. Атмосферное давление считается нормальным, если оно равно...

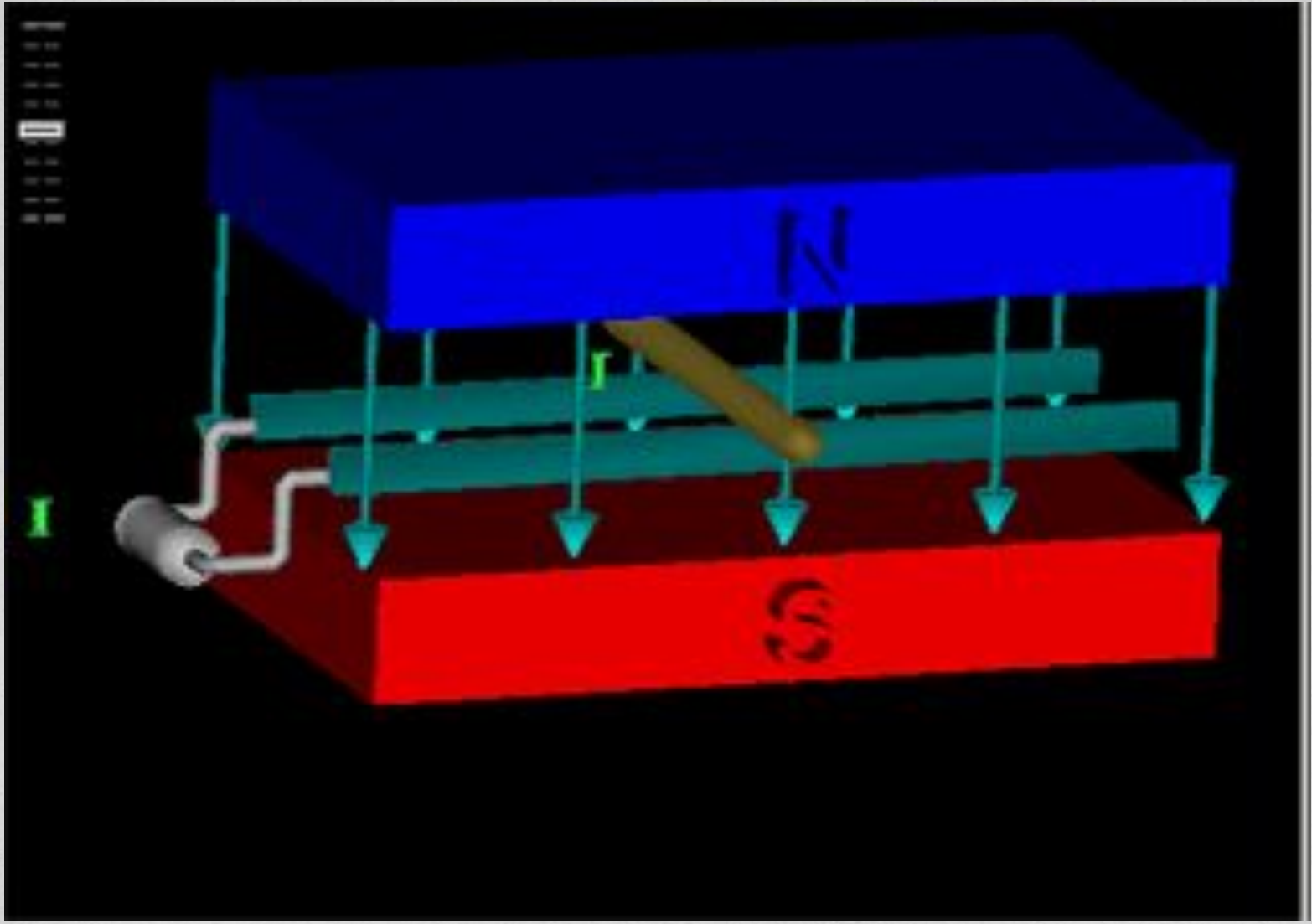
- а) **760 мм рт ст**                      б) **780 мм рт ст**                      в) **750 мм рт ст**

**1. Б      2. А      3. В      4. Б      5. А**

наименов	обозначен	Ед. измерения
	t	
		М
скорость		
		КГ
	V	
ПЛОТНОСТЬ	•	
	F	
ПЛОЩАДЬ		
	h	
		Па

наименов	обозначен	Ед. измерения
время	t	с
путь	s	м
скорость	v	м\с
масса	m	кг
объём	V	м <sup>3</sup>
плотность	$\rho$	кг\м <sup>3</sup>
сила	F	Н
площадь	S	м <sup>2</sup>
высота	h	м
давление	p	Па





$$p = nkT$$

$$= kT \cdot N/V$$

$$= m/M \cdot N_A/V \cdot kT$$

$$kN_A = R$$

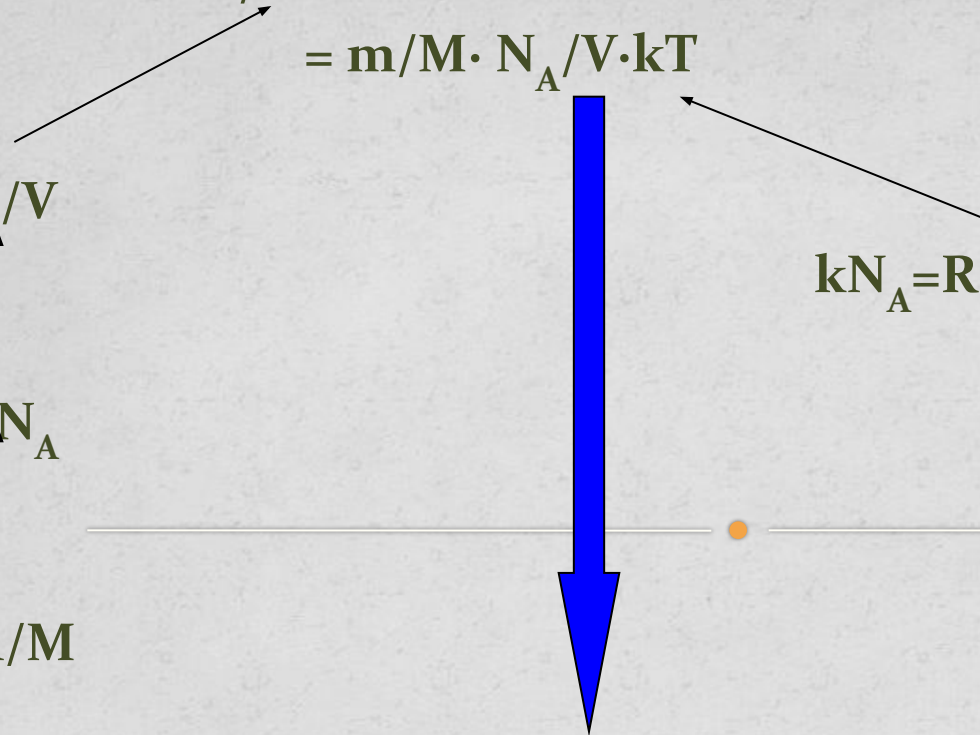
$$n = N/V$$

$$N = \nu N_A$$

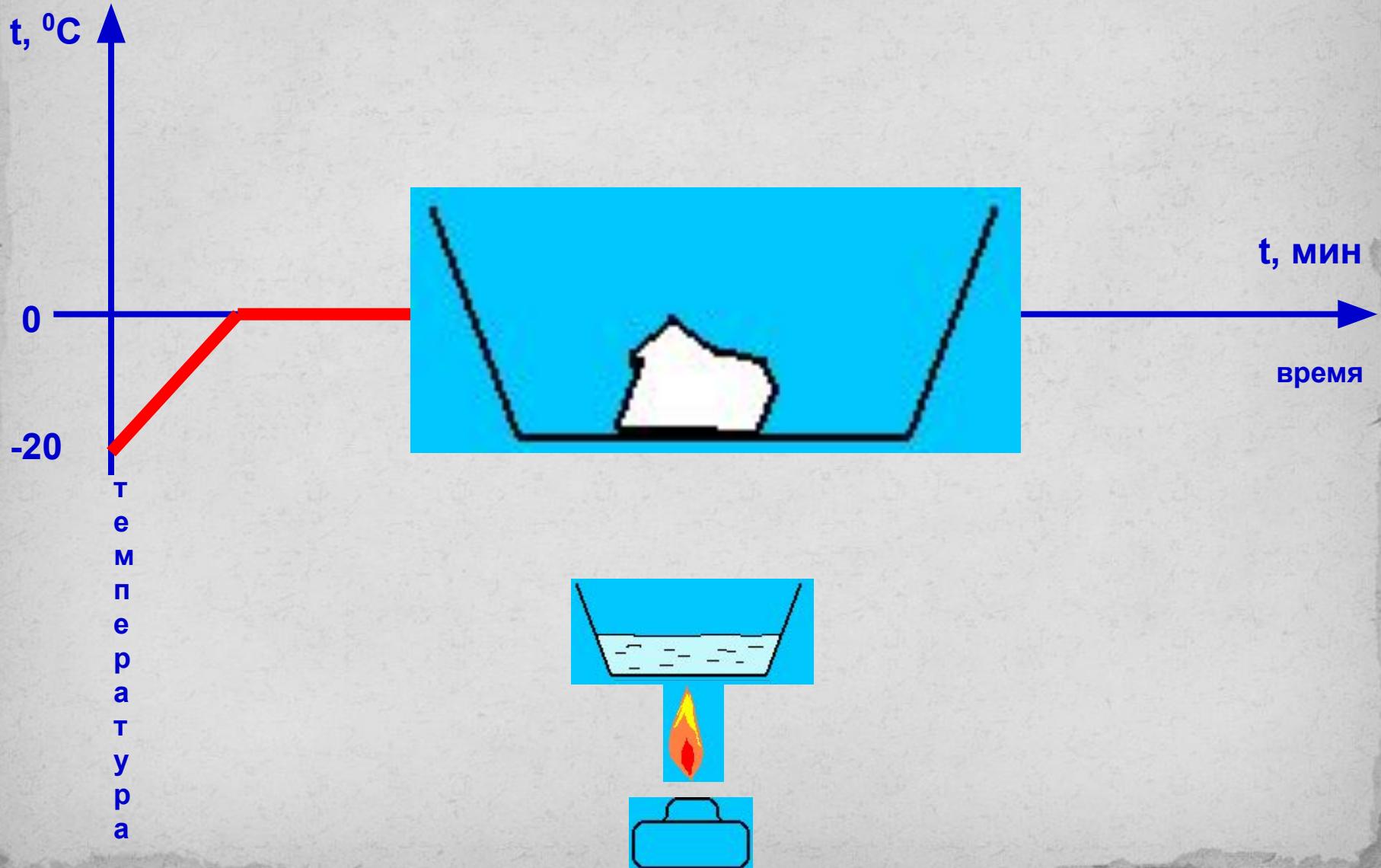
$$\nu = m/M$$

$$p = m/M \cdot RT/V$$

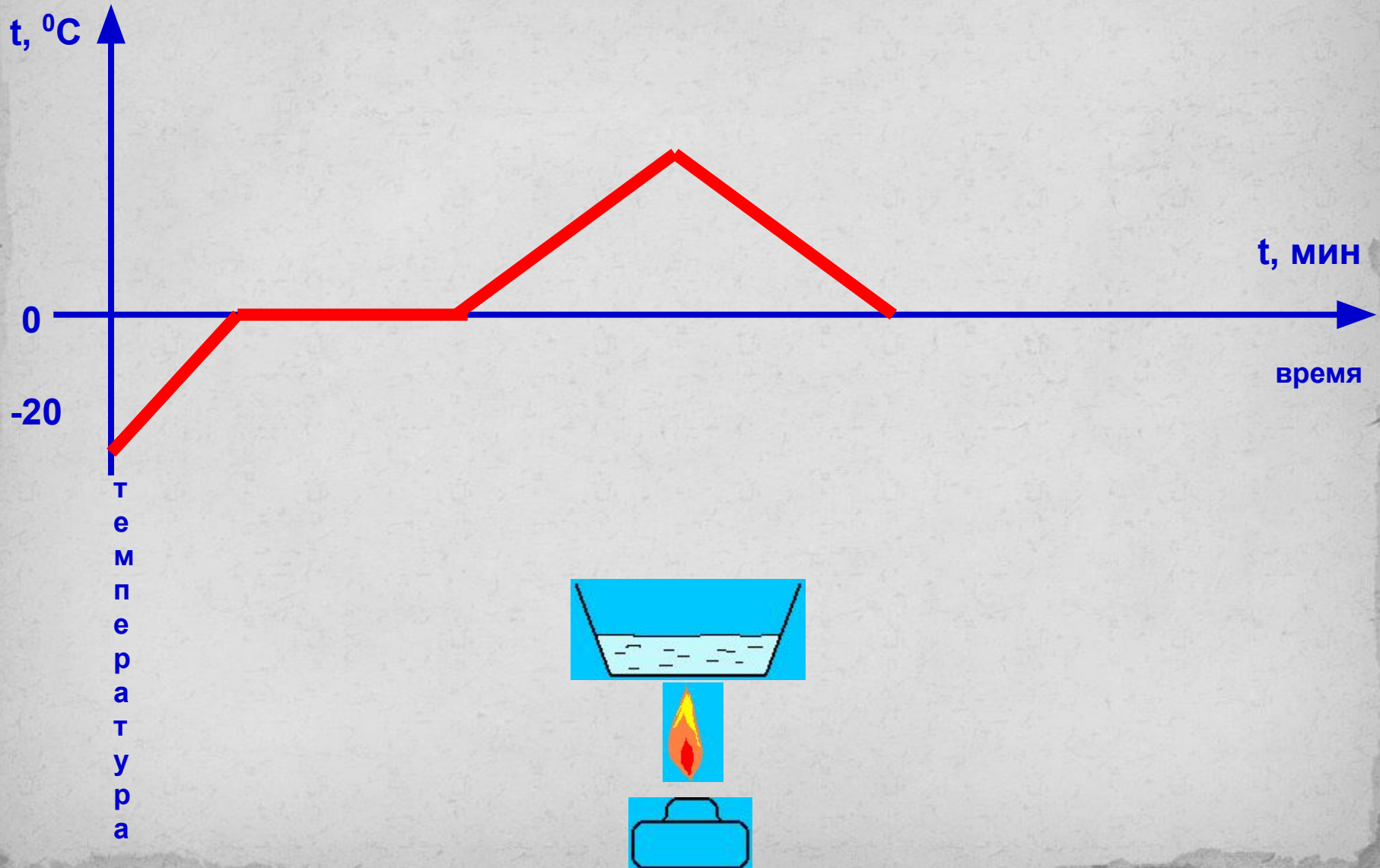
$$pV = m/M \cdot RT$$



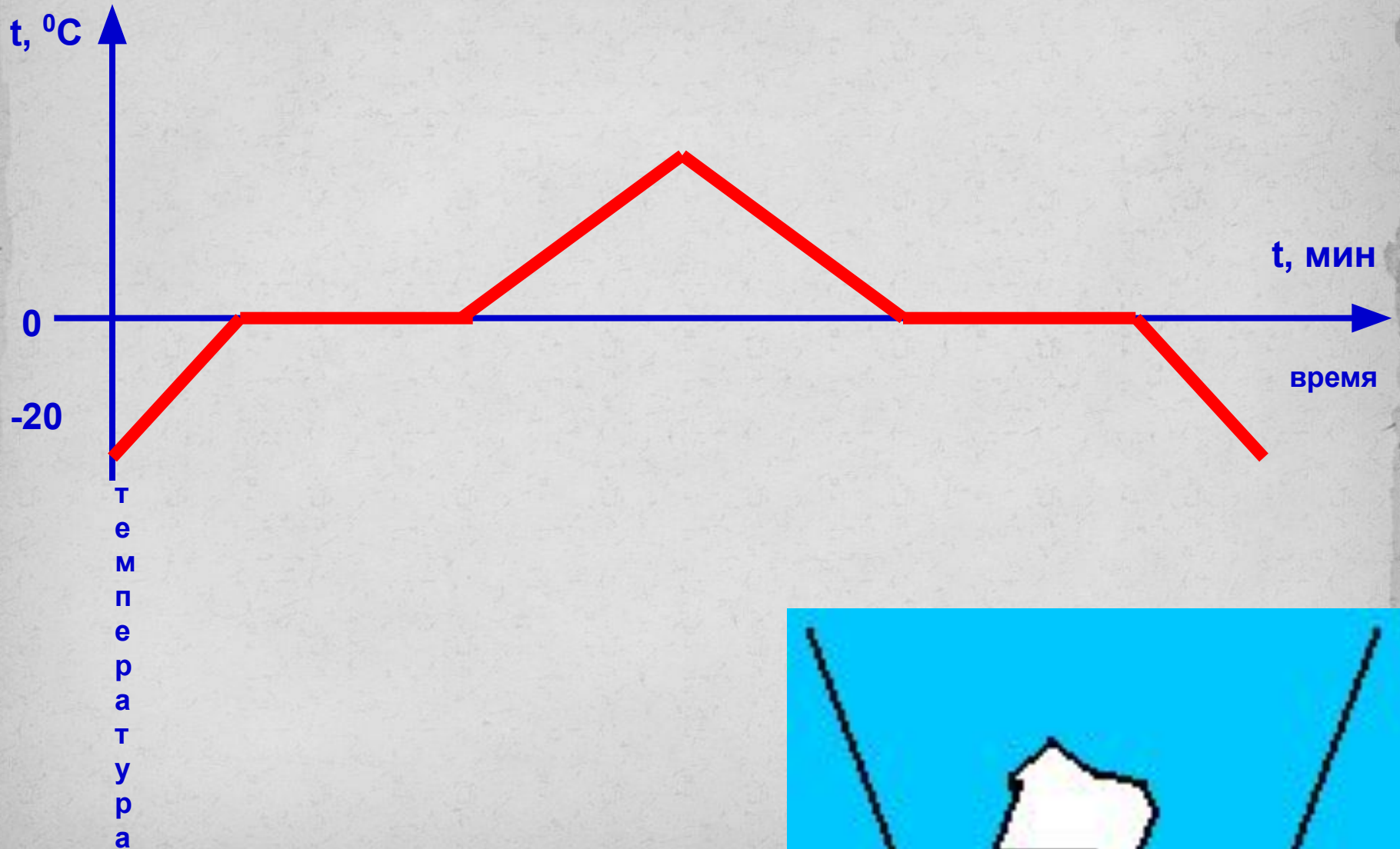
Изобразим графически изменения температуры в зависимости от времени для куска льда, взятого из морозилки:



Изобразим графически изменения температуры в зависимости от времени для куска льда, взятого из морозилки:



Изобразим графически изменения температуры в зависимости от времени для куска льда, взятого из морозилки:





**Закрепление  
материала.**

**изученного**

## **Решаем тестовые задания**

1. Атмосферное давление равно 750 мм. рт. ст. Чему равна высота столба?  
а) 750 мм б) 780 мм в) 540 мм г) 766 мм
2. У подножья горы барометр показывает 760 мм.рт.ст., а на вершине – 740 мм.рт.ст.  
Какова высота горы?  
а) 120 м. б) 240 м. в) 20 м. г) 100 м.

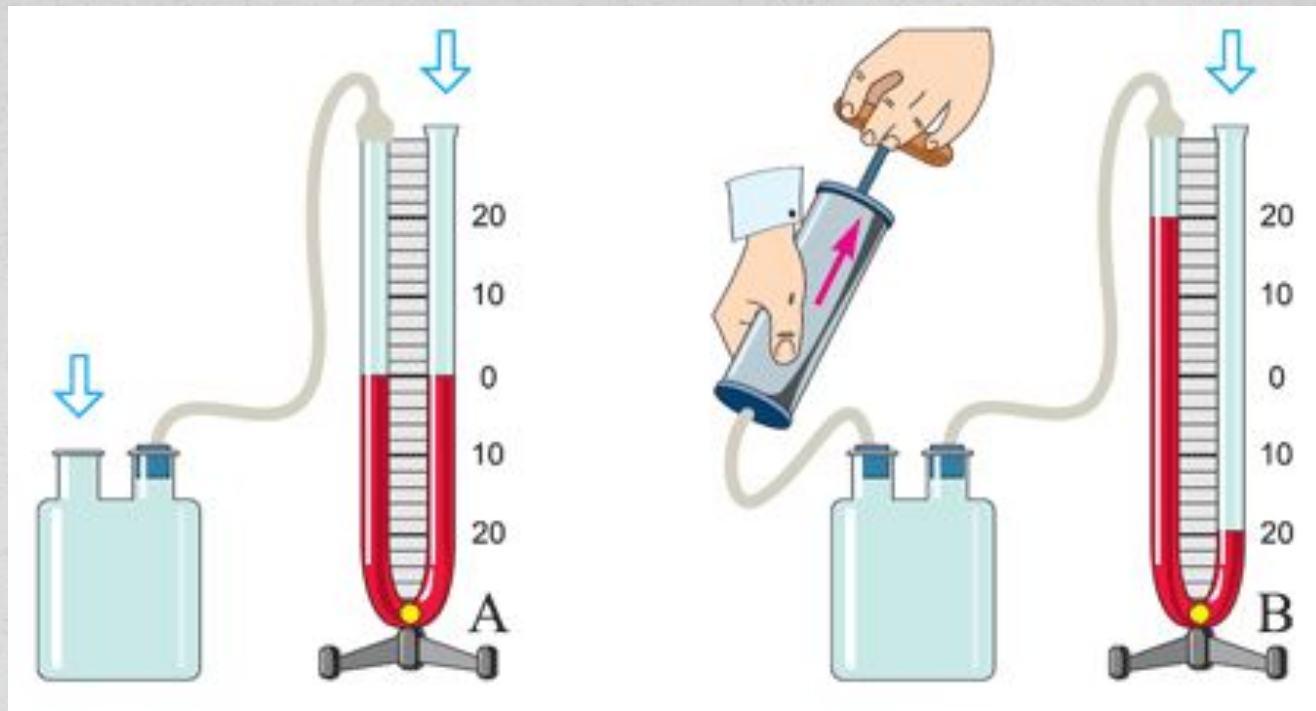
# Высотомер (альтиметр)



Барометр на службе авиации

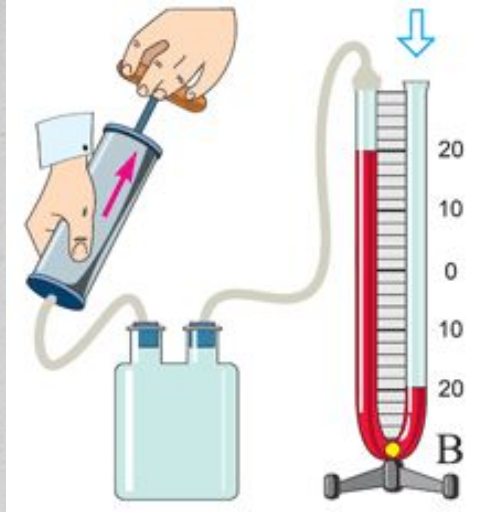


# Жидкостный манометр



Давление  
в сосуде - ?

# Жидкостный манометр



Слева:  $P_{\text{в сосуде}} + \rho g h_{\text{лев}}$

Справа:  $P_{\text{атм}} + \rho g h_{\text{прав}}$

В точке В:  $P_{\text{в сосуде}} + \rho g h_{\text{лев}} = P_{\text{атм}} + \rho g h_{\text{прав}}$

$$P_{\text{в сосуде}} + 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 0,5 \text{ м} =$$

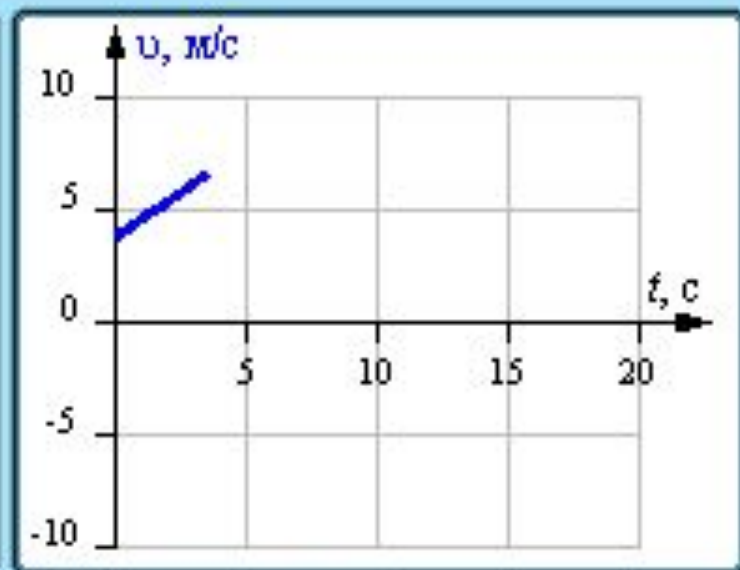
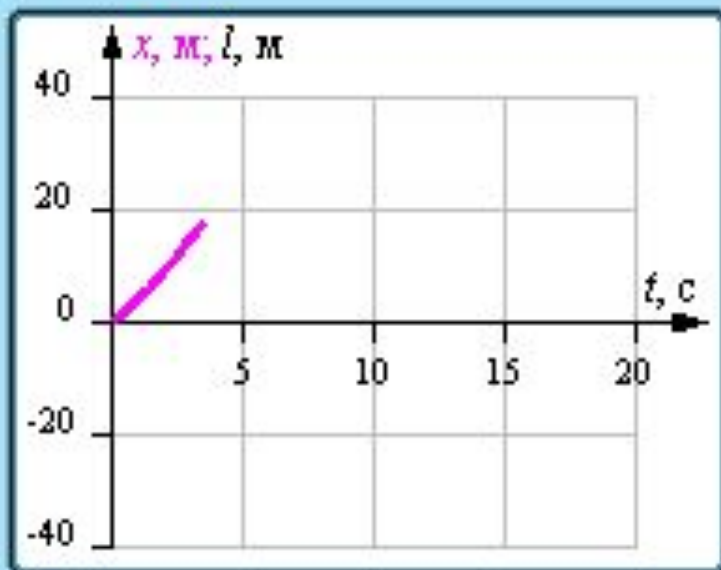
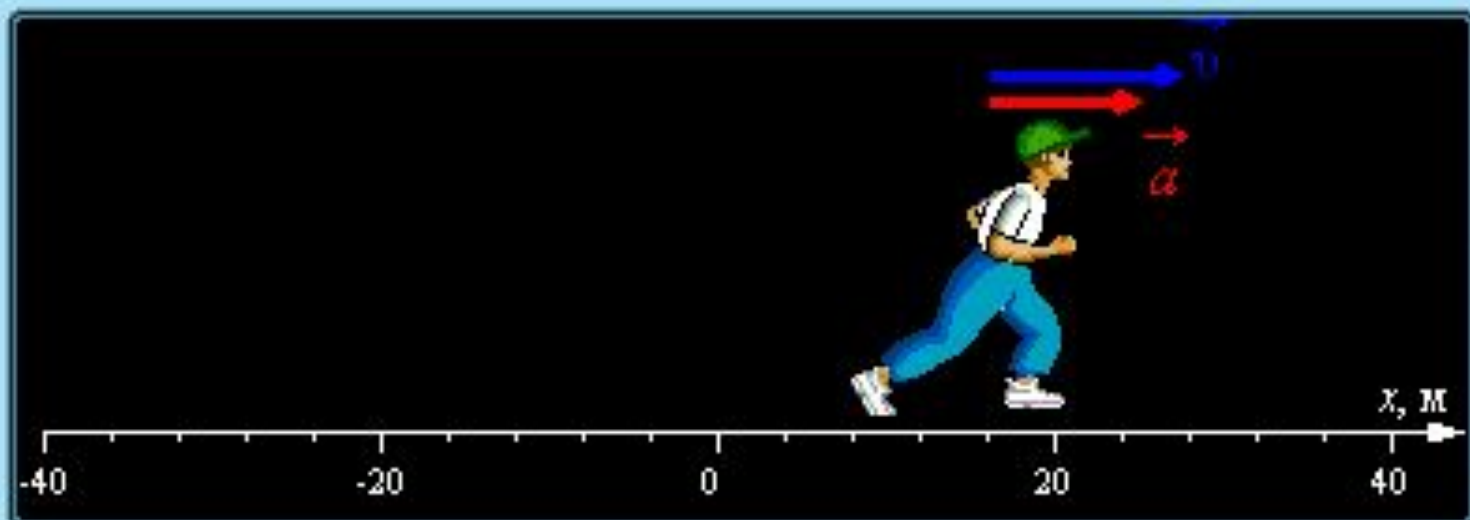
$$P_{\text{атм}} + 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 0,1 \text{ м}$$

$$P_{\text{в сосуде}} = P_{\text{атм}} - 4 \text{ кПа}$$

# 1. Мультимедийные лекции



## 2. Компьютерные модели и виртуальные лаборатории.



$v = 6.5 \text{ м/с}$      $t = 3.4 \text{ с}$   
 $x = 17.5 \text{ м}$      $l = 17.5 \text{ м}$

$v_0 = 3.8$  м/с  
 $a = 0.8$  м/с<sup>2</sup>

Старт  
 Сброс

## Лабораторная работа №9: «Изучение явления теплообмена»

Цель работы: определить удельную теплоемкость металла и проверить уравнение теплового баланса

Шаг 1: Ввод

Шаг 2: Подготовка

Ход работы

Судный приказ

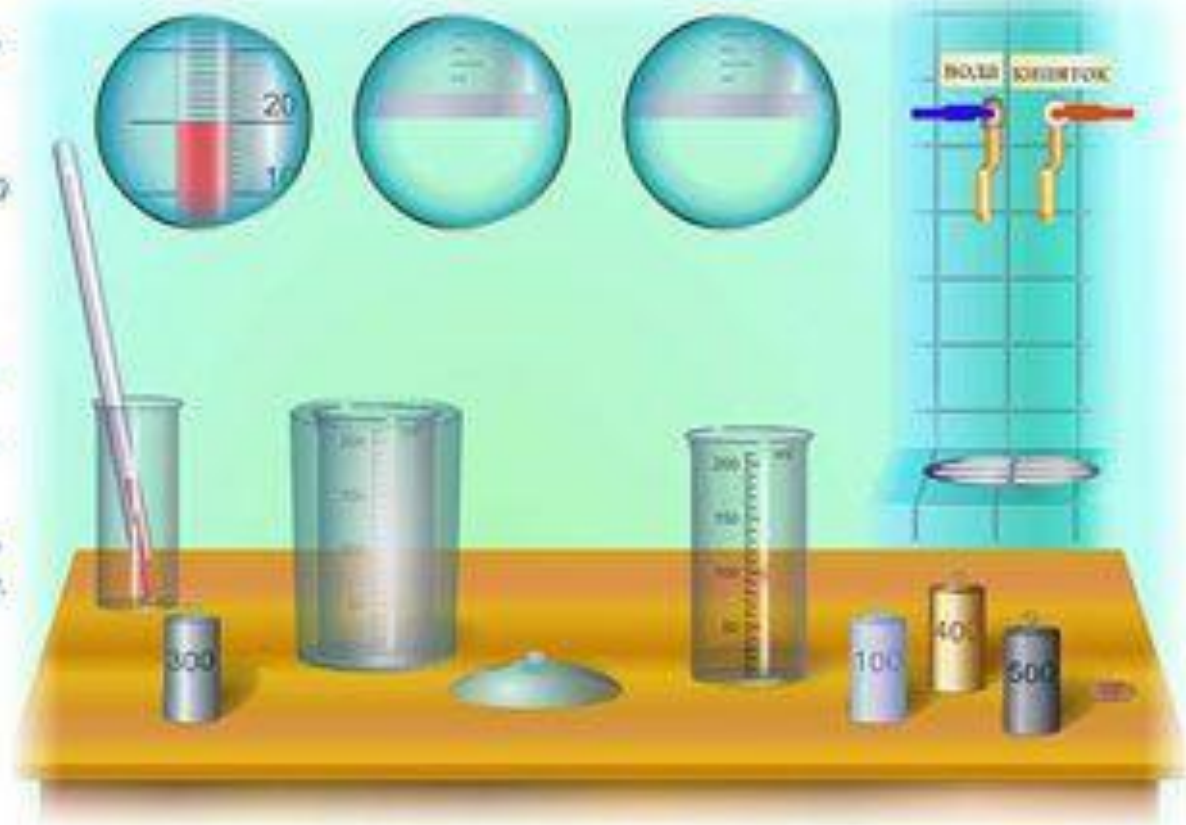
Проверь себя



1. Налейте в калориметр горячей воды.
2. Измерьте температуру воды в калориметре и ее объем. Запишите эти значения в таблицу.
3. Налейте в стакан холодной воды и погрузите в нее стальной цилиндр, так чтобы он оказался полностью погруженным.
4. Измерьте температуру холодной воды(цилиндра). Запишите ее в таблицу.
5. Перенесите цилиндр в калориметр и закройте в крышку.
6. Дождитесь, пока температура в калориметре не перестанет меняться. Запишите ее значение в таблицу.
6. Вычислите удельную теплоемкость стального цилиндра и сравните с табличным значением.
9. Повторите измерение для алюминиевого цилиндра.



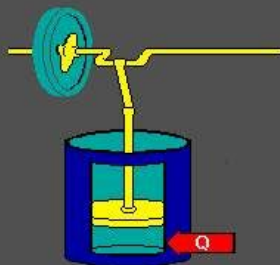
Масса, г	Т <sub>горяч</sub> , °C	V <sub>воды</sub> , л	Т <sub>холодн</sub> , °C	Т <sub>конеч</sub> , °C	С <sub>желез</sub> , Дж/кг·град	Сталь, Дж/кг·град
300						450 (сталь)
100						900 (алюминий)



# Электронные учебники



# ФИЗИКА



## В

# картинках



Научный центр ФИЗИКОН

Выберите программу для установки

KEY CURRICULUM PRESS

## ЖИВАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Geometer's Sketchpad  
Версия 3.1

Справочное  
пособие

Установка  
программы

Информационное  
пространство

© Key Curriculum Press. Живая Геометрия  
Авторизованный перевод с английского,  
Институт новых технологий образования  
2001



## ЖИВАЯ ФИЗИКА

Interactive Physics  
Версия 2.5

Справочное  
пособие

Установка  
программы

Информационное  
пространство

© Knowledge Revolution. Живая Физика  
Авторизованный перевод с английского,  
Институт новых технологий образования  
2001



Поиск нужной информации в Internet.

Подготовка коллективных проектов, их презентаций.

Найти в Интернете или сделать самому фотографию физического прибора

(термометра,

весов т.д.), устройства, явления, опыты и описать его по обобщённому плану.

Разработать инструкцию к физическому прибору.

Подготовить рекламный листок к бытовому электроприбору: фотография, описание, достоинства (крупным шрифтом), недостатки (мелким шрифтом).



# Использование в обучении

## информационных

и коммуникативных технологий

исследовательской

деятельности, творческие способности;

- усилить мотивацию учения;

- сформировать у школьников умение

работать

с информацией, развить коммуникативные способности;

- активно вовлекать учащихся в учебный

процесс;

- приобщение школьника к достижениям

информационного общества.

## Ссылки на рекомендуемые сайты

1. <https://genphys.phys.msu.ru>
2. <http://www.relativity.ru>
3. <http://marklv.narod.ru/mkt/>
4. <http://physics.nad.ru>
5. <http://www.fizika.ru>
6. <http://erudite.nm.ru> и др.