

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».**

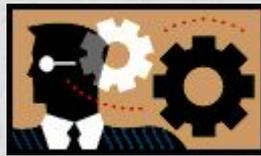
Э.И. Александрова

Еще до появления новой информационной технологии

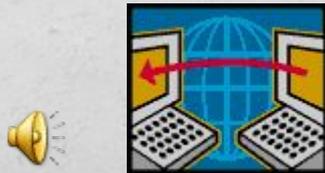
эксперты, проведя множество экспериментов, выявили зависимость между методом усвоения материала и способностью восстановить полученные знания некоторое время спустя.

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

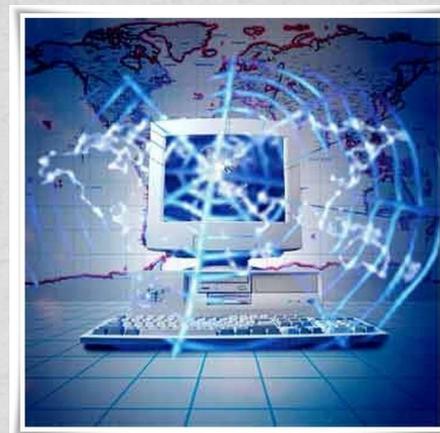
Визуальная информация запоминание – около $\frac{1}{3}$



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**

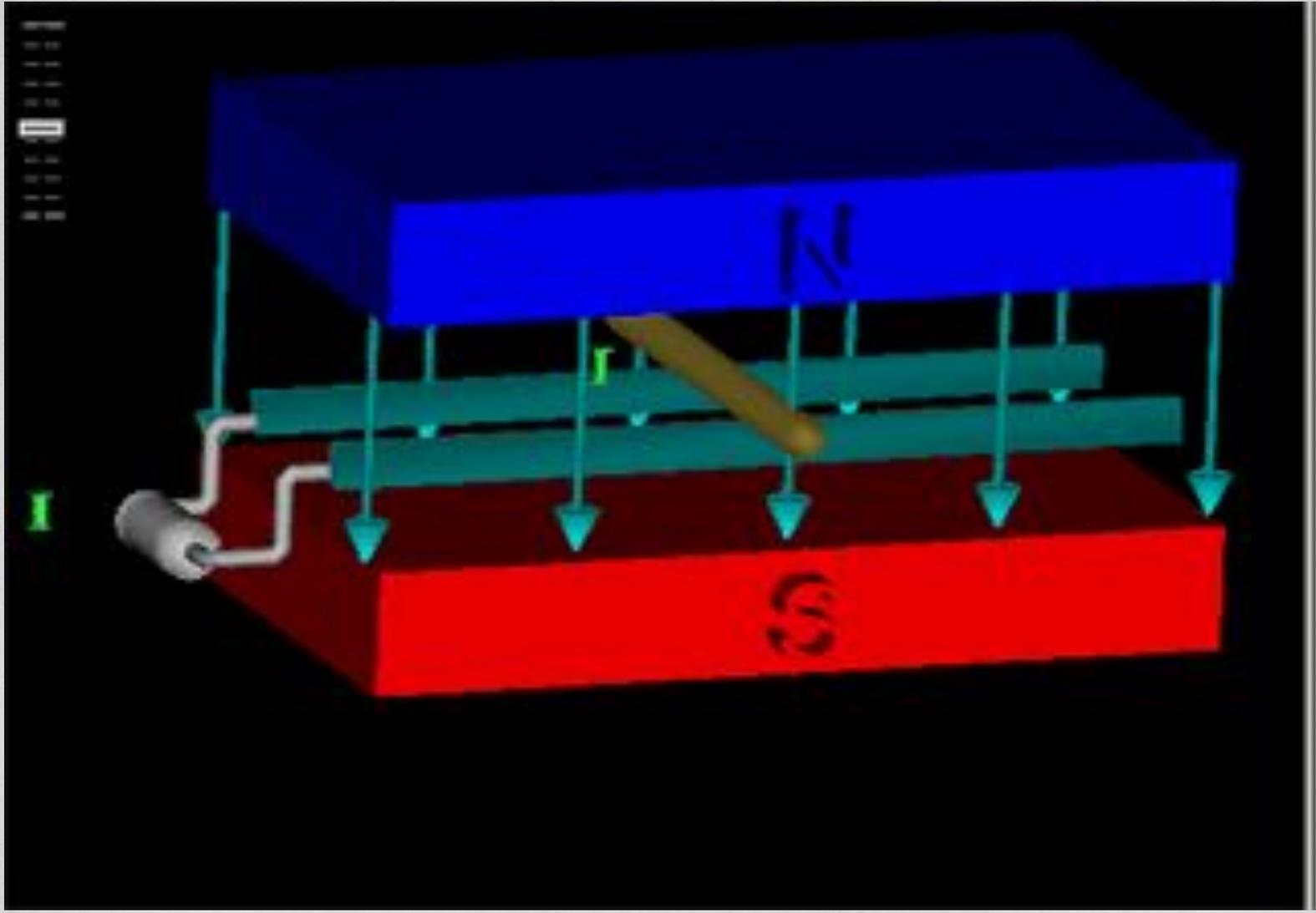
5. Атмосферное давление считается нормальным, если оно равно...

- 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 ³
плотность	ρ	кг\м ³
сила	F	Н
площадь	S	м ²
высота	h	м
давление	p	Па



$$p = nkT$$

$$= kT \cdot N/V$$

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

$$kN_A = R$$

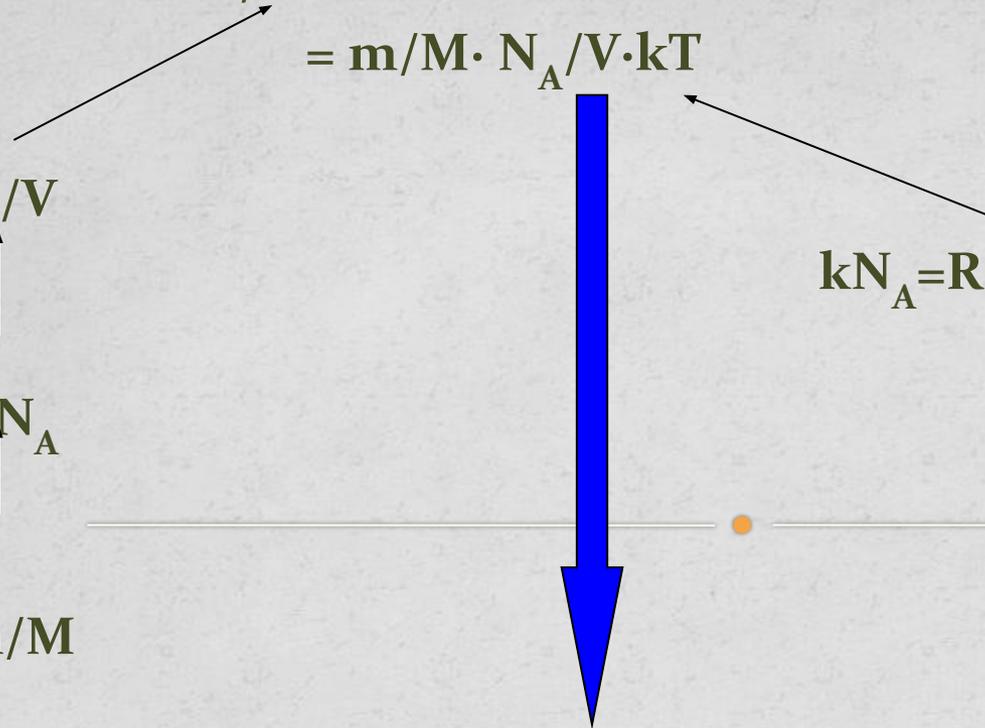
$$n = N/V$$

$$N = \nu N_A$$

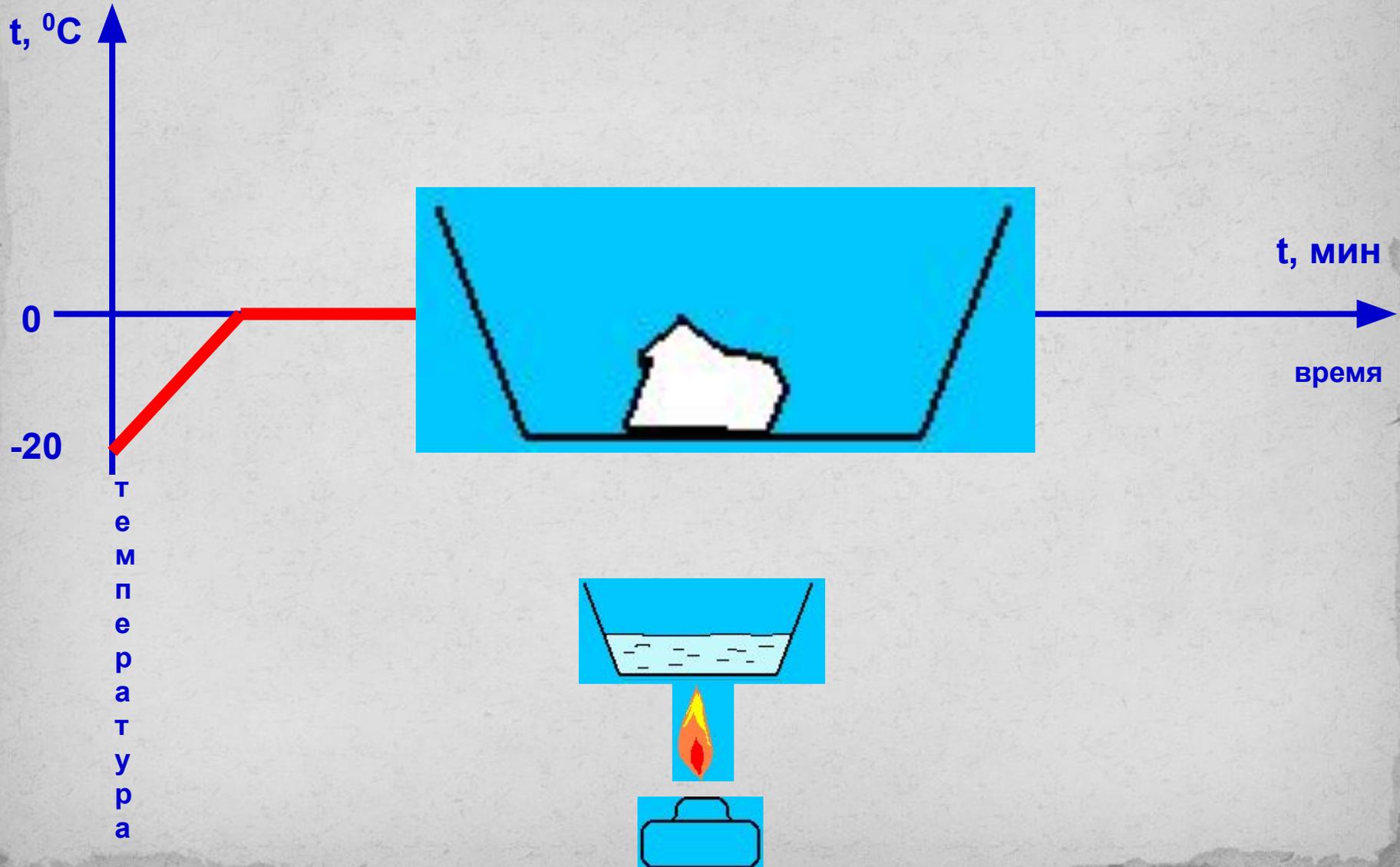
$$\nu = m/M$$

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

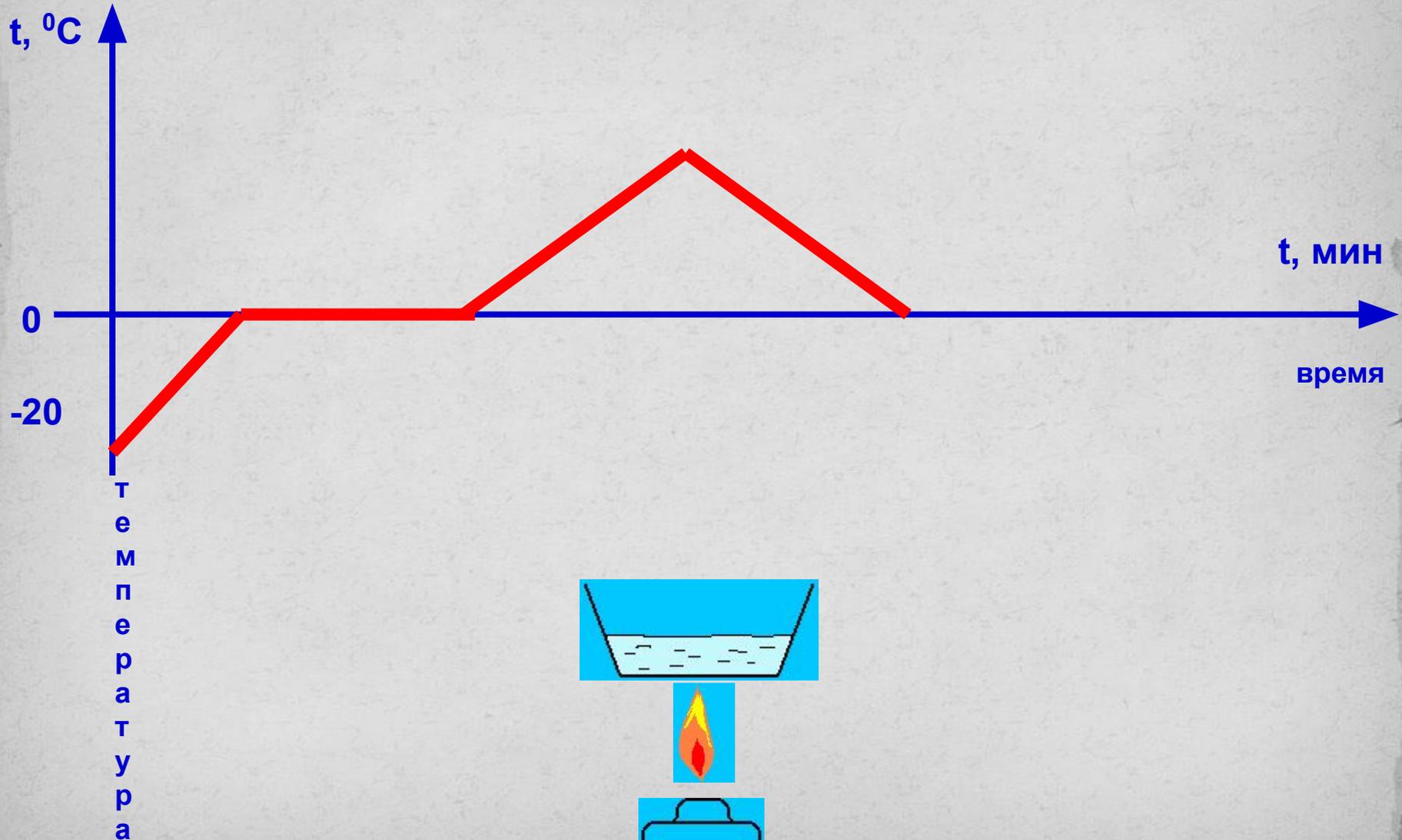
$$pV = m/M \cdot RT$$



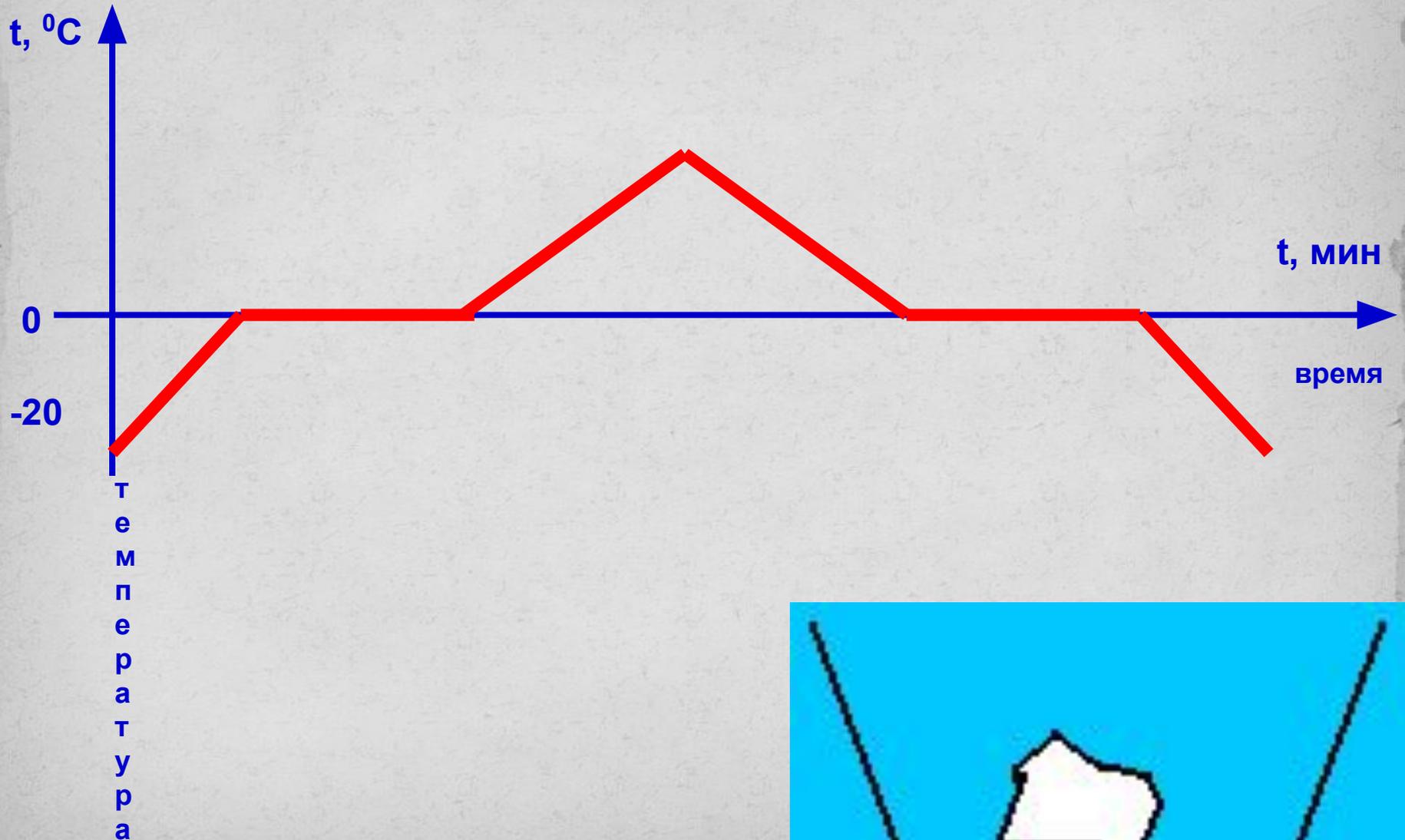
Изобразим графически изменения температуры в зависимости от времени для куска льда, взятого из морозилки:



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

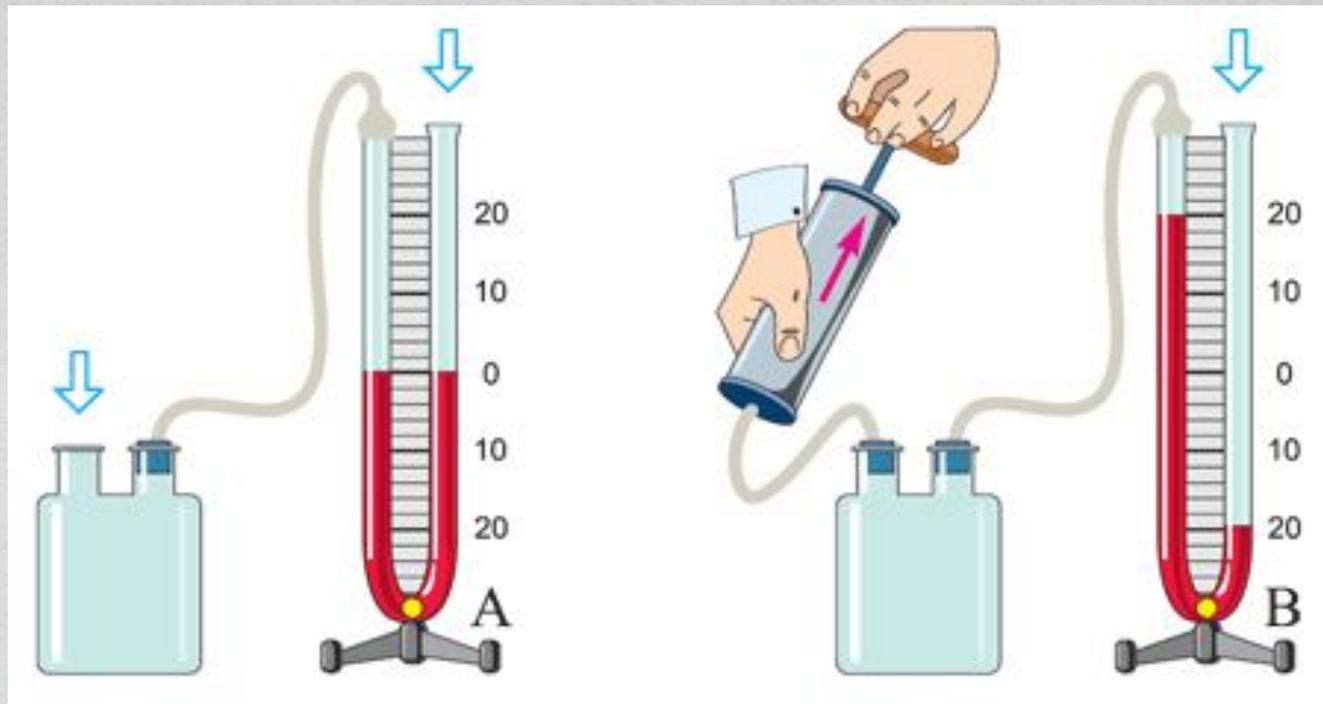
1. Атмосферное давление равно 750 мм. рт. ст. Чему равна высота столба?
а) 750 мм б) 780 мм в) 540 мм г) 766 мм
2. У подножья горы барометр показывает 760 мм.рт.ст., а на вершине – 740 мм.рт.ст.
Какова высота горы?
а) 120 м. б) 240 м. в) 20 м. г) 100 м.

Высотомер (альтиметр)



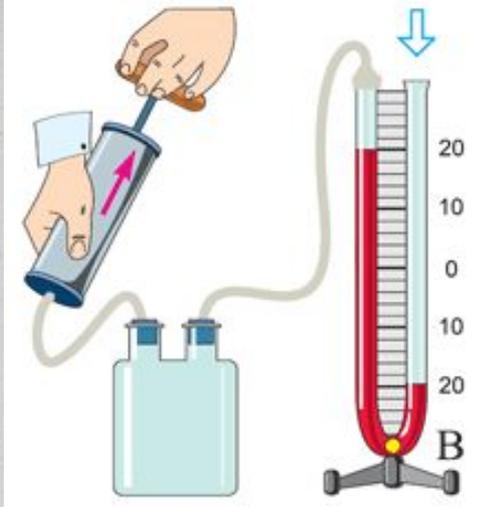
Барометр на службе авиации

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

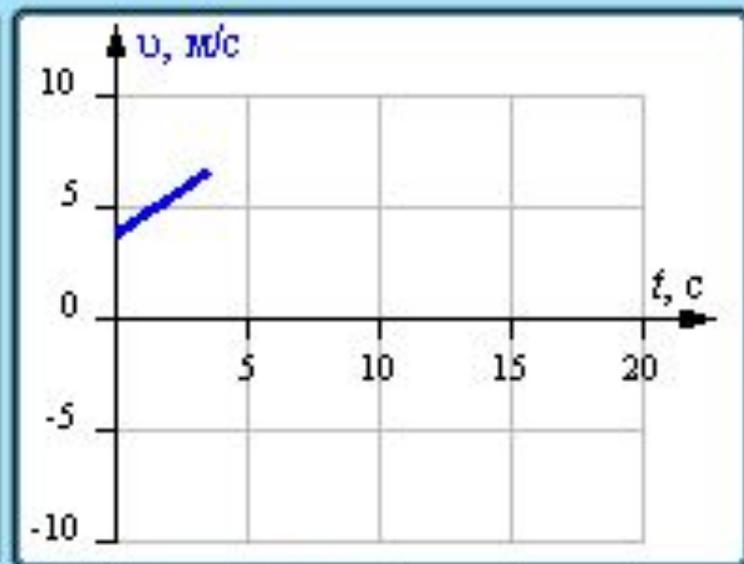
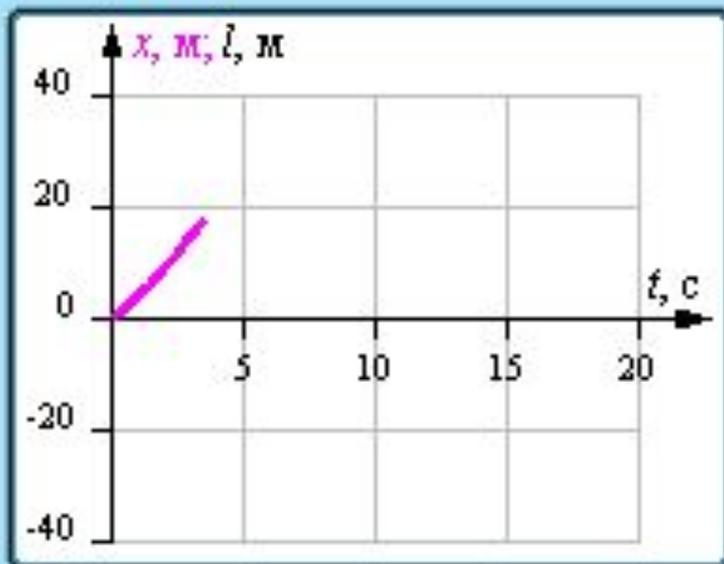
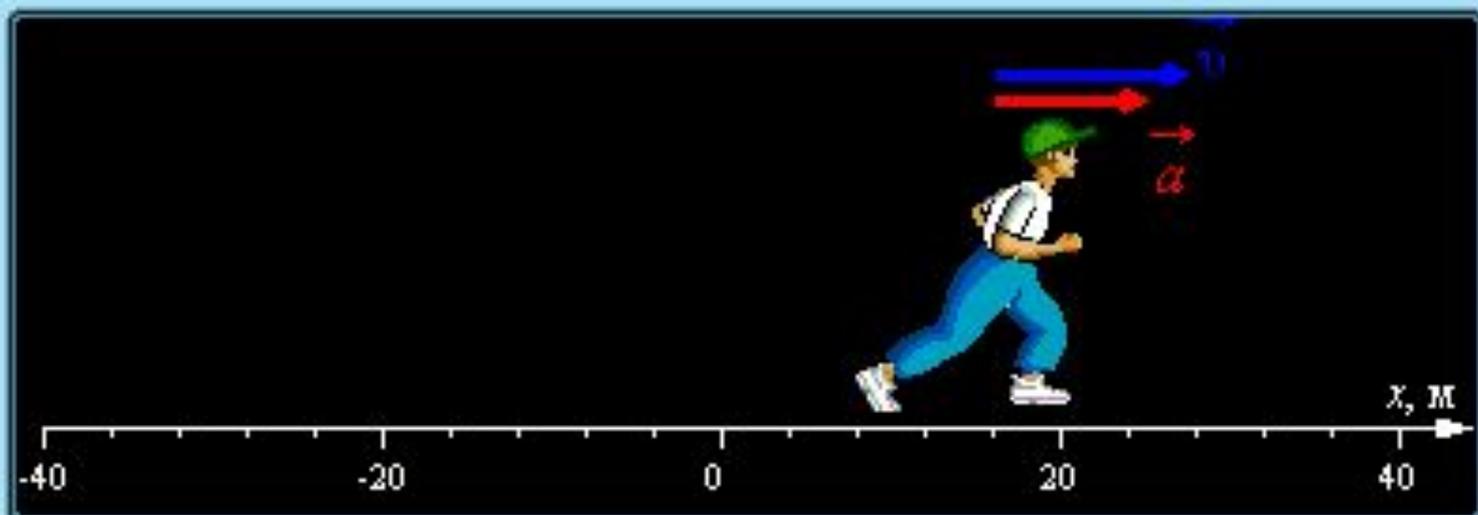
$$P_{\text{в сосуде}} + 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 0,5 \text{ м} =$$
$$P_{\text{атм}} + 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 0,1 \text{ м}$$

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

1. Мультимедийные лекции



2. Компьютерные модели и виртуальные лаборатории.



$v = 6.5$ m/c $t = 3.4$ c
 $x = 17.5$ m $l = 17.5$ m

$v_0 = 3.8$ m/c
 $a = 0.8$ m/c²

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.



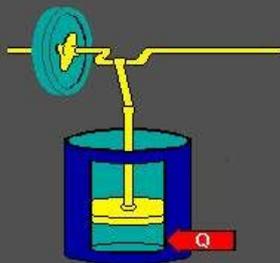
Масса, г	Температура, °C	Объем, мл	Температура, °C	Температура, °C	Сплав, Дж/кг·град	Сталь, Дж/кг·град
300						450 (сталь)
100						900 (алюминий)



Электронные учебники

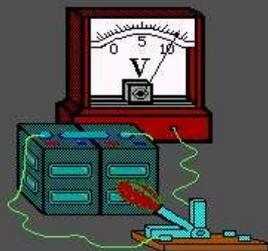


ФИЗИКА



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

позволяет:

- развивать умения и навыки творческой 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.