

**Свободное падение. Ускорение свободного падения.**

**Ход урока.**

**1. Устно ответить на вопросы**

1. Записать формулы для равномерного движения, для равнопеременного движения.
2. Дать определения: пути, скорости, ускорения.
3. Решить задачи:
  - 3.1. Какое перемещение совершит тело за 4 с, если оно движется с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ ?
  - 3.2. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ , пройдет путь 15м?

**3. Изложение нового материала.**

Аристотель: тяжелое тело падает быстрее, чем легкое.

Проблемная ситуация: легкое тело должно притормаживать более тяжелое, но связанных два тела тяжелее, значит они должны падать быстрее.

Галилео Галилей – опыт (рис. 1.34 стр. 43). – смотреть по учебнику.

Результат опыта: оба шара упали почти одновременно.

Смотреть видео по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=tIzz15fd7Ec>

**Запись в тетради:**

Свободное падение – это равноускоренное движение тел под действием силы тяжести при отсутствии посторонних влияний на них.

Т.к. все тела движутся с одинаковым ускорением – ускорением свободного падения, то это движение равноускоренное.

Ускорение свободного падения  $g=9,81 \text{ м/с}^2$  (зависит от географической широты).

Частный случай свободного падения – движение тела вертикально вверх.

Таблица на стр. 44 (переписать в тетрадь).

**4. Задача по новой теме (переписать и разобрать решение).**

Упр. 6 (2) стр. 45.

Мяч брошен вертикально вверх со скоростью  $10 \text{ м/с}$ . Какова его скорость через  $1,5 \text{ с}$ ? Чему равны пройденный путь и перемещение за это время? На какую максимальную высоту он поднимется? В какой момент времени он будет на высоте  $5 \text{ м}$ ?

Дано:

$v^0 = 10 \text{ м/с}$

$t = 1,5 \text{ с}$

$g = 9,8 \text{ м/с}^2$

$h_1 = 5 \text{ м}$

$v = ? \quad h = ?$

$h_1 = ? \quad t = ?$

Решение:

$h = v^0 t - gt^2 / 2 = 10 * 1,5 - 9,8 * 1,5^2 / 2 = 15 - 11,25 = 3,75 \text{ (м)}$

$v = v^0 - gt = 10 - 9,8 * 1,5 = -4,7 \text{ (м/с)}$

$h_1 = v^0^2 / 2g = 100 / 20 = 5 \text{ (м)}$

$5 = 10t - 5t^2 \quad t = 1 \text{ с}$

Ответ:  $3,75 \text{ м}$ ,  $-5 \text{ м/с}$ ,  $5 \text{ м}$ ,  $1 \text{ с}$ .

5. Д/з читать §12,13. Решить упр. 6(1,6) стр. 45, подг. к лаб. раб.