

## Повторительно – обобщающее занятие по теме «Кинематика»

### 1. Виды движения:

- по траектории: прямолинейное, криволинейное;
- по пройденному пути за единицу времени: равномерное, равнопеременное, неравномерное;
- по траектории точек тела: поступательное, вращательное.

### 2. «Физическое лото» - найти ошибки в формулах. Определите, к какому виду движения соответствует, каждая из этих формул:

$$v = v_0 + t$$

$$a = v^2/R$$

$$a_{ц} = 4\pi^2 R$$

$$h = v_0 + t^2/2$$

$$x = x_0 + v_0$$

$$S = t^2 + at^2$$

$$V = 2RT$$

$$S = V/t$$

$$S = a \cdot t$$

### 3. Решение задач.

- Космическая ракета стартует с космодрома с ускорением 45 м/с<sup>2</sup>. Какую скорость будет ракета после того как пролетит 1000 м.
- Период вращения груза на нити 2 с. Найти скорость груза и его ускорение, если он вращается по окружности радиусом 40 см.
- Поезд трогается с места с ускорением 0,75 м/с<sup>2</sup>. За какое время он проедет 1,5 км.
- Колесо велосипеда имеет радиус 40 см. С какой скоростью едет велосипедист, если делает 2 об/с. Чему равен период вращения колеса?
- К валу, радиус которого 5 м, прикреплена нить. Через 5 с после начала равномерного вращения вала на него намоталось 10 м нити. Чему равна угловая скорость вращения?
- Шкив диаметром 1 метр делает 500 оборотов за 300 секунд.  
Определить угловую и линейную скорости точки на ободе шкива, период вращения шкива.
- Линейная скорость точки, расположенной на ободе колеса, равна 5 м/с, а точки, находящейся на 0,2 м ближе к оси, скорость равна 4 м/с. Найти период вращения колеса.

### **Повторительно – обобщающее занятие по теме «Динамика»**

1. На доске записать расчетные формулы для нахождения следующих физических величин: импульс тела; закон сохранения импульса; механическая работа; работ силы тяжести; работа силы упругости; потенциальная и кинетическая энергия; закон сохранения энергии; мощность.
2. Вопросы:
  - назовите единицу измерения работы в система СИ;
  - в каком случае работа положительна; отрицательна; равна 0?
  - к каким величинам относится работа и мощность: скалярным или векторным?
  - груз неподвижно висит на подвесе. Совершает ли работу действующая на него сила тяжести?
  - тело перемещается по горизонтальной плоскости. Чему равна работа сила тяжести?
  - на втором этаже потенциальная энергия вязанки дров больше, чем на первом. Будет ли получена от сжигания этих дров на втором этаже большая энергия по сравнению с той, которая была получена от сжигания такой же вязанки дров на первом этаже?
  - Сплавщик передвигает багром плот, прилагая к багру силу 200 Н. Какую работу совершает сплавщик, переместив плот на 10 м, если угол между направлением силы и направлением перемещения  $45^\circ$ ?
  - Какую работу совершает сила тяжести, действующая на дождевую каплю массой 20 мг при ее падении с высоты 2 км?
  - Масса футбольного мяча в 3 раза больше, а скорость в 3 раза меньше хоккейной шайбы. Сравните их кинетические энергии.