

<b>Дата</b>	<b>Класс</b>	<b>Предмет</b>	<b>Учитель</b>
03.06.2022г.	9	физика	Сытникова И.В.
<b>ТЕМА урока:</b>	<b>Решение задач по теме «Кинематика»</b>		

### ЭТАПЫ УРОКА

#### 1. Повторите материал:

*Повторим формулы:*

1)  $\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v-v_0}{t}$  ( $a$  - ускорение); 2)  $v_0 + a \cdot t$  ( $v$ -скорость при равноускоренном движении)

3)  $v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$  ( $s$  - перемещение); 4)  $x_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$  ( $x$ -координата тела);

5)  $v \cdot t$  ( $s$  – путь при равномерном движении); 6)  $\frac{v^2}{R}$  ( $a_{ц}$  – центростремительное ускорение)

#### 2. Решите задачи устно, проверьте свои ответы:

- Вы совершаете прогулку: 3 километра к востоку, 2 километра к северу, 3 километра к западу. На каком расстоянии от исходной точки вы окажетесь. (На 2 километра к северу).
- В субботу до возвращения в гараж автобус сделал 10 рейсов, а в воскресенье – 15 рейсов. В какой из этих дней автобус проехал больший путь? Совершил большее перемещение? (Больший путь – в воскресенье, а перемещение и в субботу и в воскресенье равно 0, т.к. начальная и конечная точки траектории совпадали).
- Какую форму должна иметь траектория точки, чтобы пройденный ею путь мог равняться перемещению? (Траектория – прямая).
- Лётчик – спортсмен сумел посадить самолёт на крышу легкового автомобиля. При каком условии это возможно? (Когда скорость самолёта относительно автомобиля равна 0; скорости самолёта и автомобиля относительно Земли равны).
- Какая стрелка движется быстрее: секундная на ручных часах или минутная на башенных? (Секундная движется быстрее).
- Из точки А в восточном направлении до точки В самолет долетел за 80 минут, а из точки В в западном направлении до точки А — за 1 час 20 минут. Почему? Пояснение: Отвечая на этот вопрос, часто пытаются объяснить разницу в скорости полета различными причинами (направлением ветра, скоростью вращения Земли и т. п.), не обращая внимания на то, что 80 минут и 1 час 20 минут это одно и то же.
- Утром из Раздольного в Симферополь выходит автобус с пассажирами. Часом позже из Симферополя в Раздольное выезжает велосипедист и едет по тому же шоссе, но, конечно, значительно медленнее, чем автобус. Когда пассажиры автобуса и велосипедист встретятся, то кто из них будет дальше от

Симферополя? Пояснение: Встретившиеся путешественники находятся в одном месте, и, следовательно, на одинаковом расстоянии от Москвы.

8. Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода? Пояснение: Через 72 часа, т. е. ровно через трое суток, будет ночь, значит, солнечной погоды быть не может.

3. **Решай и проверяй** (подсказка для решения – в скобках)

1. Двигаясь равномерно, велосипедист проезжает 40 м за 4 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 20 с? ( $s=vt$ ;  $v=s/t_1$ ;  $s=v \cdot t_2 = s/t_1 \cdot t_2 = 200$  м)

2. Высота Исаакиевского собора в Ленинграде 101,8 м. Определить время свободного падения с этой высоты.

( $Oy: y = gt^2 / 2$ ;  $h = gt^2 / 2$ ; отсюда  $t = \sqrt{2h/g}$ ;  $t = 4,5$  с)

3. Какой путь пройдет автомобиль в течение 5 с после начала движения, если он двигался с места с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>.

( $S = v_0 t + a t^2 / 2$ ;  $v_0 = 0$ ;  $S = at^2 / 2$ ,  $S = 25$  м)

4. После старта гоночный автомобиль достиг скорости 360 км/ч за 25 с.

Определите расстояние, пройденное автомобилем за это время. ( $s = at^2 / 2 = (v \cdot t) / 2 = 1250$  м)

5. Самолет при взлете проходит взлетную полосу за 15 с и в момент отрыва от земли имеет скорость 100 м/с. Какова длина взлетной полосы?

( $v = v_0 + at$ ;  $v^2 - v_0^2 = 2aL$  (формула без времени);  $v = a \cdot t$ )

$v^2 = 2aL$ ,  $v = 2aL / at = 2L/t \Rightarrow L = vt/2$   $L = 750$  м = 0,75 км)

6. Скорость тела меняется по закону  $v = 10 + 2t$ . Чему равен путь, пройденный телом за 5 с?

( $v(t) = v_0 + at$ ;  $v_0 = 10$  м/с, а ускорение  $a = 2$  м/с<sup>2</sup>, то  $S(t) = v_0 t + at^2 / 2$ ; и  $S(t) = 10t + t^2$ )

$S(t) = 75$  м)

7. С какой скоростью автомобиль должен проходить середину выпуклого моста радиусом 40 м, чтобы центростремительное ускорение было 10 м/с<sup>2</sup>?

( $a_{ц} = v^2 / R$   $v^2 = a_{ц} R$ ;  $v = \sqrt{a_{ц} R} = 20$  м/с)

**Домашнее задание:** повторить материал темы, решить 3 любые задачи из предложенных 7, оформить правильно, с условием и СИ

**Не забывайте писать название темы после даты!**

**Выполненные работы** присылайте на адрес электронной почты [isytnikova@mail.ru](mailto:isytnikova@mail.ru)