**04.11.15 Фізика 7 клас**

**Тема**: Рівномірний прямолінійний рух. Швидкість рівномірного прямолінійного руху

**Мета** : сформувати знання про механічний рівномірний рух, ознайомити з поняттям швидкості рівномірного руху, навчити обчислювати швидкість, перетворювати одиниці швидкості.

**Обладнання:** візок з ниткою, вішки, годинник, спідометр

**Демонстрації:** прямолінійний рівномірний рух візка

**Тип уроку**: урок вивчення нового матеріалу.

**Хід уроку**.

**1. Організаційний момент.**

**2. Перевірка домашнього завдання.**

**3. Вивчення нового матеріалу.**

Бажаючи описати стан фізичних тіл довкола нас, ми часто називаємо одні з них рухомими, інші - нерухомими. Дерева в садку, різні будівлі, мости ми вважаємо, не вагаючись, нерухомими, а літаки в небі, автотранспорт, що їде по дорозі, падаючі краплі дощу - рухомими.

Що дає підставу поділяти тіла на нерухомі і рухомі? Чим рухомі тіла відрізняються від нерухомих?

Коли ми говоримо про автомобіль, який рухається, то маємо на увазі,

що в певний момент часу він був поруч з нами, а в інші моменти відстань між нами і автомобілем змінювалась, хоч ми і залишались на тому самому місці. Нерухомі ж тіла протягом всього спостереження не змінюють свого положення відносно спостерігача.

Проведемо дослід. Розмістимо на столі вішки на деякій відстані одна від одної вздовж прямої лінії. Поставимо біля першої візок з ниткою і почнемо його тягти. Візок буде змінювати своє положення відносно вішок. Отже, *зміна положення тіла в просторі називається механічним рухом.*

Механічний рух є відносним. Одне і те саме тіло може бути нерухомим відносно одного тіла і рухомим відносно іншого. Наприклад, автобус буде рухомим відносно дерева, що росте на узбіччі дороги і нерухомим відносно пасажира, який їде в його салоні. Отже, для механічного руху можна сформулювати точніше означення: *це зміна положення тіла відносно інших тіл.* Такі тіла називають тілами відліку.

Механічний рух відбувається не лише в просторі,але і в часі. Тому, описуючи рух, треба знати час, протягом якого він відбувався. така залежність руху і часу відображає закон єдності руху і часу: *рух і час нероздільні.* Час, як і будь-яку іншу фізичну величину, можна виміряти за допомогою годинника. В системі **СІ** час вимірюють у секундах.

Тіло, рухаючись, з часом переходить з однієї точки простору в іншу, описуючи певну траєкторію (лінію, вздовж якої воно рухається). Так от, довжина цієї траєкторії і буде визначати відстань, яку пройшло тіло за певний проміжок часу. Це теж фізична величина, яку називають шляхом. Вона характеризується лише числовим значенням і не має напряму. В системі  **СІ** шлях вимірюється в метрах.

Коли тіло рухається, то за певний час воно проходить деякий шлях. Для різних тіл, що рухаються, цей шлях може бути різним. Наприклад, пішохід за годину пройде лише 5 км, а автомобіль за той самий час проїде 60 км. Порівнявши рух пішохода і автомобіля, можна сказати, що другий рухається швидше.

Для порівняння руху різних тіл у фізиці використовують таку характеристику руху як швидкість. *Швидкість - це фізична величина, яка характеризує механічний рух і чисельно дорівнює відношенню шляху, який проходить тіло, до часу, протягом якого цей шлях пройдено.*

Пішохід у наведеному вище прикладі за 1 год проходить 5 км, отже його швидкість 5 км за год, відповідно швидкість автомобіля 60 км/год.

*Для обчислення швидкості механічного руху треба пройдений шлях поділити на час, за який цей шлях пройдено.*

Позначимо v - швидкість, s - шлях, t - час, тоді отримаємо формулу для швидкості :

**v = s / t (1)**

Основною одиницею швидкості в **СІ**  є 1 метр за секунду ( 1 м/с ). Використовують також кратні і дольні до основних одиниць **СІ**  :

1) для шляху - км, дм, см, мм і т.д. ;

2) для часу - рік, доба, год, хв і т.д. ;

3) для швидкості - км/год, км/с, см/хв, км/хв і т.д.

Для вимірювання швидкості механічного руху використовують прилад, який називається спідометром. За його шкалою можна визначити швидкість руху в будь-який момент часу.

Швидкість механічного руху є відносною величиною. Її значення залежить від вибору тіла, бо важливо знати і те, в якому напрямі рухається тіло. Тому на малюнках і схемах швидкість зображають стрілками, які показують напрям руху тіла. Довжина стрілки в певному масштабі показує числове значення швидкості.

Часто у фізиці доводиться розв’язувати задачу на визначення пройденого тілом шляху, коли відомі час та швидкість його руху. З формули (1):

**s = v \* t**

Отже, шлях, пройдений тілом, пропорційний до часу.

Якщо швидкість руху з часом не змінюється, то такий рух називається рівномірним. Під час рівномірного руху тіло за будь-які однакові проміжки часу проходить однакові відрізки шляху.

ІV. Закріплення вивченого матеріалу

Приклад. З якою швидкістю рухався велосипедист, якщо за 15 хв він подолав шлях 2700 метрів ?

Дано:

t = 15 хв = 900 с Розв язування :

s = 2700 м

v = s / t ; v = 2700 м / 900 с = 3 м/с

v - ?

Відповідь: велосипедист рухався із швидкістю 3 м/с.

Завдання додому: Опрацювати конспект.