

**Три шляхи ведуть до знань:  
Шлях наслідування – найлегший,  
Шлях роздумів – найскладніший  
І шлях дослідження – найцікавіший.  
(слайд1) Конфуцій**

Тема. Навчальний проект. Визначення середньої швидкості нерівномірного руху.  
(слайд2)

Мета: Поглибити знання учнів з вивченої теми «Середня швидкість нерівномірного руху», розвивати в учнів дослідницькі навички та інтерес до вивчення фізики, сприяти формуванню вміння працювати в команді

Тип уроку: захист проектів

Обладнання та наочність: презентації проектів, моделі, установки.

Відео фрагменти: відеозаписи учнів з теми навчального проекту

### **Хід уроку**

**I. Організаційний етап.**

**II. Мотивація навчальної діяльності.** Відеофрагмент «рух»

**III. Презентація вчителя по проекту «Визначення середньої швидкості нерівномірного руху»** (слайд3)

Вчитель знайомить присутніх з темою, метою даного проекту. Розповідає про команди і про теми над якими вони працювали. Націлює учнів на гарний настрій, виступ-захист проекту.

**IV. Захист проектів.**

**I група «Теоретики»** (слайд 3, цифра 1) - презентують публікацію «Механічний рух»

**II група «Дослідники»**- (слайд 3, цифра 2) презентація «Визначення середньої швидкості електрички по маршруту «Вільнянськ – Запоріжжя», відео про сучасні швидкісні потяги.

**III група «Експериментатори»** (слайд 3, цифра 3) - презентація «Визначення середньої швидкості автомобілів, що рухаються біля школи»

**IV група «Пошуковці»** (слайд 3, цифра 4) - презентація «Навколо світу за 80 днів», фрагмент фільму

**V. Фізичний футбол: (слайд 4)**

1. Що називається механічним рухом?
2. Що таке тіло відліку?
3. Які об'єкти утворюють систему відліку?
4. Що таке матеріальна точка?
5. Означення траєкторії руху. Які види траєкторії?
6. Що таке шлях? Позначення шляху. Основна одиниця вимірювання.
7. Що таке переміщення? Позначення. Основна одиниця вимірювання.
8. Означення рівномірного руху.
9. Швидкість рівномірного руху.
10. Означення нерівномірного руху.
11. Визначення швидкості нерівномірного руху. Одиниці вимірювання

швидкості.

12. Яку швидкість вимірює спідометр: середню чи миттєву?

(слайд 5)

В механіці приклади і задачі вчать не менше, ніж закони і означення.»

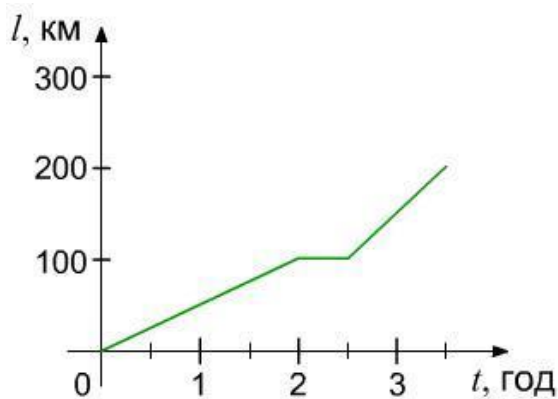
І.Ньютон

## VI. Розв'язування вправ.

1. Знайди пару (лернінг апс) <http://learningapps.org/display?v=prgmx51ft16>

2. Розташуй швидкості у порядку зростання у м/с.

<http://learningapps.org/display?v=p1wb46uqk16>



км/год, 90 км/год

72 км/год, 36 км/год, 108 км/год, 18 км/год, 54

3. Розв'язати задачу: (слайд 6)

Охарактеризувати рух потяга за поданим графіком руху:

- 1) скільки часу рухався потяг;
- 2) яку швидкість мав на різних ділянках шляху;
- 3) яка середня швидкість на всьому шляху;
- 4) намалювати графік швидкості потягу

## 3. Задача(картки , див. додаток)

- 1) Пасажир автобуса, що рухався, відвернув розмовою увагу водія на 5 секунд. Який шлях проїде за цей час автобус, якщо його швидкість була 60 км/год? Що може трапитися за цей час?(Розмовляти з водієм під час руху автобуса не можна тому,що створюється реальна аварійна ситуація. Автобус проїхав за цей час 83 метри).
- 2) Хлопчик грав з м'ячем на тротуарі. Несподівано м'яч викотився на дорогу.

Щоб зловити м'яч і повернутися з ним на тротуар, хлопчикові необхідно 7 секунд. Який шлях пройде за цей час машина, що рухається із швидкістю 60 км/год? Чому забороняється дітям грати на дорогах або біля них? **(117м)**.

- 3) Відомий мандрівник Магеллан здійснив кругосвітню подорож за 824 дні. Вважаючи, що довжина шляху його кораблів дорівнює довжині екватора, знайдіть середню швидкість мандрівників. Радіус Землі 6 800 км. **(0,6 м/с= 2км/год)**
- 4) Одним із найбільш швидкорослих рослин на Землі є бамбук. За добу він може вирости на 40см. Визначте середню швидкість зростання бамбука. **(4,6 мм/с)**
- 5) Футболіст високого класу пробігає за матч близько 20км. Яка його середня швидкість? **(3,7 м/с)**
4. Визначити покази спідометра . Яку швидкість показує спідометр: середню чи миттєву?



54 км/год



95 км/год



150 км/год



124 км/год

**(слайд 7)**

5. Визначити шлях, який пройдуть ці тіла за 1хв та розставити їх у порядку зростання пройденого шляху

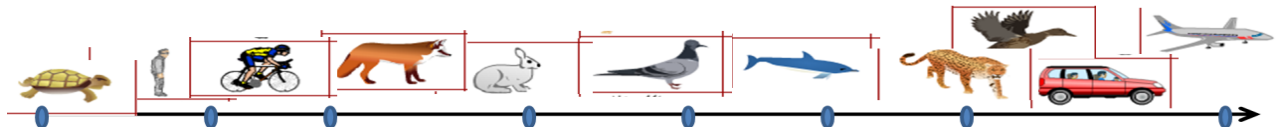
Визначити шлях, який пройдуть ці тіла за 1хв та розставити їх у порядку зростання пройденого шляху

|  |                                   |  |                                    |  |                                   |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | $1,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$   |  | $850 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ |  | $20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |
|  | $18 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ |  | $33 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     |  | $17 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |
|  | $42 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |  | $31 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     |  | $60 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ |
|  | $0,07 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  |  |                                    |  |                                   |
|  | $10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |  |                                    |  |                                   |



Визначити шлях, який пройдуть ці тіла за 1хв та розставити їх у порядку зростання пройденого шляху

|                                   |                                    |                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| $1,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$   | $850 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ |                                   |
| $18 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ | $33 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     | $20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |
| $42 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    | $31 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     | $17 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |
| $0,07 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  |                                    | $60 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ |
| $10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$    |                                    |                                   |



(слайд 8,9)

## Вправа «Професія і швидкість»



Токар визначає або уточнює швидкість і глибину різання, вибирає ріжучий інструмент з урахуванням властивостей матеріалу



Від швидкості встановлення діагнозу залежить здоров'я і життя пацієнта

## Метеоролог



Визначає швидкість вітру



Поліція визначає швидкість з якою рухався транспорт перед аварією за допомогою гальмівного шляху



Дорожники встановлюють дорожні знаки, які вказують водіям з якою швидкістю можна їхати



швидкість реагування на пожежу та рятування постраждалих з якою швидкістю подається вода для гасіння пожежі

|                                                                                   |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | <p>швидкість польоту, висота та дальність польоту</p>         |
|  | <p>Змагання на <i>швидкість</i>, долаючи водне середовище</p> |

## VII. Підсумок уроку. (слайд 10)

- За час проекту я ...  
Виставлення оцінок

## VIII. Д/З повторити ст..92-93

(слайд 11)

Теорія і практика – науки два крила. Бажаю, щоб вам фізика успіх принесла.

# Теоретик и



## В чому істина руху?

# Практики

**Визначити з якою швидкістю  
рухається електричка  
“ Запоріжжя – Вільнянськ ”**



# Експериментато ри

**Визначити з якою середньою швидкістю рухаються  
автомобілі біля школи.**

# Дослідники

Провести дослідження  
по роману Ж. Верна «Навколо світу за 80 днів»

