

Розробка

вчителя математики

Зачепилівської ЗОШ І-ІІІ ст.

Сапко Н.О.

Тема. Задачі на рух в одному напрямку, зустрічний рух, рух по воді.

Мета: формувати вміння розв'язувати задачі на рух, зокрема за допомогою рівнянь; відпрацьовувати навички розв'язування рівнянь та виконання арифметичних дій з раціональними числами; розвивати логічне та аналітичне мислення, творчі здібності, самостійність; виховувати інтерес до математики, спостережливість, кмітливість

Тип заняття: застосування знань, умінь і навичок.

Обладнання: картки, плакати, комп'ютер.

Хід заняття

Математика безмежно різноманітна і міститься у всьому

I. Організаційний момент

II. Мотивація навчальної діяльності

На дошці вивісити плакати.

ЗГАДАЙ!

$$S = v \cdot t$$

$$v = \frac{S}{t}$$

$$t = \frac{S}{v}$$

Завдання 1. Усно. Знайти за малюнками швидкості зближення і швидкості віддалення пішоходів. Як і на скільки зміниться відстань між ними через 2 год.

| | |
|-----------------|-----------------|
| <p>1</p> | <p>2</p> |
| <p>3</p> | <p>4</p> |

Завдання 2. Скласти схему, розв'язати задачу.

Два теплоходи рухаються по річці назустріч один одному. Перший теплохід має власну швидкість 26км/год, другий 30км/год. Зараз між ними відстань 100км. Якою буде відстань через 0,5год?

Обговорення розв'язання задачі виконується з використанням методу «Мікрофон».

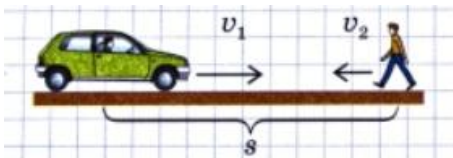
Мета обговорення розв'язання цієї задачі полягає в тому, що учні повинні зробити висновок: задачу розв'язати неможливо, бо не всі дані відомі; задачі на рух по річці особливі.

III. Оголошення теми і мети уроку.

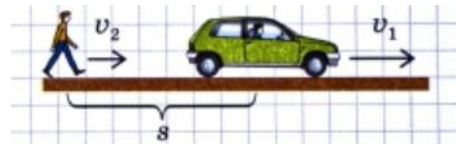
IV. Актуалізація опорних знань.

Ефективність розв'язання задач, знаходиться у прямій залежності від повного розуміння залежності між такими величинами, як відстань, швидкість та час руху, а для цього потрібно.

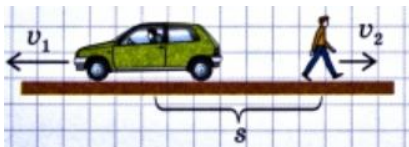
- 1) впорядкувати найменування даних величин ;
- 2) виконати скорочений запис задачі таблицею;
- 3) намалювати схематичний рисунок .
- 4) зустрічний рух $V_{збл.} = V_1 + V_2, S = V_{збл.} \cdot t$



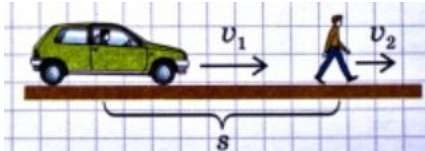
- 5) рух з відставанням (віддалення) $V_{від.} = V_1 - V_2.$



- 6) рух в протилежних напрямках $V = V_1 + V_2, S = V \cdot t$



- 7) рух навздогін $V = V_1 - V_2$



- 8) при розв'язуванні задач на рух по воді слід згадати формули.

$V_{за теч.} = V_{вл.} + V_{теч.}$

$V_{пр. теч.} = V_{вл.} - V_{теч.}$

$V_{вл.} = (V_{за теч.} + V_{пр. теч.}) : 2$

$V_{теч.} = (V_{за теч.} - V_{пр. теч.}) : 2$

V. Застосування знань, вмінь, навичок.

Завдання 3. Усна робота за таблицею

| $V_{теч.}$ | $V_{вл.}$ | $V_{пр. теч.}$ | $V_{за теч.}$ |
|------------|-----------|----------------|---------------|
| 4км/год | 28 км/год | ? | ? |
| | | 25км/год | 35км/год |

Завдання 4. Виконати тестові завдання.

1. Велосипедист проїхав за 6 годин 90 км. На скільки йому треба збільшити швидкість, щоб проїхати цю відстань за 5 год?

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| А. На 1 км/год | Б. На 2 км/год | В. На 3 км/год | Г. На 4 км/год |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

2. Швидкість автобуса 72 км/год. Виразіть його швидкість у метрах за секунду.

| | | | |
|----------|------------|------------|-----------|
| А. 2 м/с | Б. 200 м/с | В. 120 м/с | Г. 20 м/с |
|----------|------------|------------|-----------|

3. Два стрибки вовка дорівнюють п'яти стрибкам зайця. За той час, поки вовк робить 6 стрибків, заєць - 12. Хто бігає швидше?

| | | | |
|----------|---------|-----------------------------|------------------------|
| А. Заєць | Б. Вовк | В. У них однакова швидкість | Г. Визначити неможливо |
|----------|---------|-----------------------------|------------------------|

4. Два спортсмени на тренуванні бігли із сталими швидкостями. Перший спортсмен пробіг відстань, утричі більшу, ніж другий, але витратив на пробіжку часу в чотири рази більше, ніж другий. Хто із спортсменів біг швидше

| | | | |
|-----------|-----------|-------------|------------------------|
| А. Перший | Б. Другий | В. Однаково | Г. Визначити неможливо |
|-----------|-----------|-------------|------------------------|

5. Колона автобусів рухається із швидкістю 60 км/год. Машина ДАІ рухається з кінця колони в її початок із швидкістю 85 км/год. З якою швидкістю вона зближується з першим автобусом?

| | | | |
|--------------|--------------|---------------|------------------------|
| А. 15 км/год | Б. 25 км/год | В. 145 км/год | Г. Визначити неможливо |
|--------------|--------------|---------------|------------------------|

6. Два велосипедисти рухаються в одному напрямі, попереду велосипедист, що їде швидше другого на 3 км/год. Якою є швидкість їхнього віддалення?

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| А. 1 км/год | Б. 2 км/год | В. 3 км/год | Г. 4 км/год |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

7. Ліщина від гнізда білки розташована на відстані 2 км 250 м. Без вантажу білка біжить із швидкістю 5 м/с, а з горіхом – 3 м/с. Скільки хвилин білка витрачає на дорогу для доставки горіха в гніздо?

Відповіді до тестових завдань

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| В | Г | Б | Б | Б | А | В |

Завдання 5. Розв'яжіть задачу.

Задача 1. Велосипедист їхав по шосе зі швидкістю 12 км/год, а по ґрунтовій дорозі – зі швидкістю 9 км/год. Загалом він подолав 27 км. Скільки часу їхав велосипедист по шосе і скільки по ґрунтовій дорозі, якщо по ґрунтовій дорозі він їхав на 0,5 год менше, ніж по шосе?

Розв'язання.

Нехай x год – час руху велосипедиста по шосе.

| Рух | v (км/год) | t (год) | s (км) | |
|---------------------|--------------|-----------|--------------|-------------|
| По шосе | 12 | x | $12x$ | разом 27 км |
| По ґрунтовій дорозі | 9 | $x - 0,5$ | $9(x - 0,5)$ | |

Маємо рівняння:

$$12x + 9(x - 0,5) = 27$$

$x = 1,5$ (год)- по шосе

$x - 0,5 = 1,5 - 0,5 = 1$ (год) – по ґрунтовій дорозі

Отже, швидкість течії річки 2 км/год.

Відповідь: 1,5 год, 1 год.

Задача 2. Із Києва в Одесу виїхав автобус, а через 20 хв за ним – легковий автомобіль, який через 1 год наздогнав автобус. З якою швидкістю їхав автобус, якщо швидкість автомобіля була 80 км/год.

Розв'язання.

Нехай x км/год - швидкість автобуса

| Рух | t (год) | v (км/год) | s (км) | |
|------------|--------------|--------------|----------------|----------|
| автомобіль | 1 | 80 | $1 \cdot 80$ | однакова |
| автобус | 1 год + 20хв | x | $\frac{4}{3}x$ | |

Маємо рівняння:

$$\frac{4}{3}x = 80$$

$x = 60$ (км/год) – швидкість автобуса

Під час розв'язування задачі з учнями провести діалог:

1. Яка v автомобіля – x км/год.

2. Як v автобуса – 80 км/год.

3. Скільки годин їхав автомобіль – 1 год.

4. Скільки годин їхав автобус - $(60 \text{ хв} + 20 \text{ хв}) = 80 \text{ хв} = \frac{80}{60} \text{ год} = \frac{4}{3} \text{ год}$

5. Яку відстань проїхав автомобіль і автобус? - Однакову, а саме: автомобіль

$1 \cdot 80$ км, автобус $\frac{4}{3}x$ км.

Відповідь: 60 км/ год.

Фізкультхвилинка

Щоб задачі розв'язати

На хвилинку треба встати

Руки в боки, підтягнулись,

Вліво, вправо повернулись,

Нахиляємось вперед,

Прогинаємось назад.

Руки в кулачки узяли

Свої пальці розім'яли.

Головою покрутили,

Скільки вистачить вам сили.

Пострибали, як зайчата,

Маршируєм, як солдати.

Наче птах увись злітаєм,

Потягнулись... і – сідаєм.

Задача 3. Човен плив 1,4 год за течією річки і 1,7 год проти течії. Шлях, який проплив човен за течією, виявився на 2,2 км меншим від шляху, який він проплив проти течії. Знайдіть швидкість течії, якщо швидкість човна в стоячій воді становить 28 км/год.

Розв'язання.

Нехай x км/год – швидкість течії річки.

| Вид руху | v (км/год) | t (год) | s (км) | |
|-------------|--------------|-----------|---------------|------------------|
| За течією | $28 + x$ | 1,4 | $1,4(28 + x)$ | на 2,2 км менший |
| Проти течії | $28 - x$ | 1,7 | $1,7(28 - x)$ | |

Так як шлях, який проплив човен за течією, виявився на 2,2 км меншим від шляху, який він проплив проти течії, то маємо рівняння:

$$1,7(28 - x) - 1,4(28 + x) = 2,2$$

$$47,6 - 1,7x - 39,2 - 1,4x = 2,2$$

$$-1,7x - 1,4x = 2,2 - 47,6 + 39,2$$

$$-3,1x = -6,2$$

$$x = -6,2 : (-3,1)$$

$$x = 2$$

Отже, швидкість течії річки 2 км/год.

Відповідь: 2 км/год.

VI. Підсумки уроку

Завдання 1. Визначити, яка швидкість вийде, якщо виконати такі дії:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $V_{вл.} + V_{теч.}$ | 2) $V_{вл.} - V_{теч.}$ |
| 3) $V_{пр. теч.} - V_{теч.}$ | 4) $V_{пр. теч.} + V_{теч.}$ |
| 5) $V_{за теч.} - V_{теч.}$ | 6) $V_{за теч.} - 2V_{теч.}$ |
| 7) $(V_{за теч.} + V_{пр. теч.}) : 2$ | 8) $(V_{пр. теч.} + V_{за теч.}) : 2$ |

Завдання 2. Що більше?

- $V_{пр. теч.} - V_{теч.}$ чи $V_{вл.}$
- $V_{пр. теч.} - V_{за теч.}$ чи $2V_{вл.}$
- $V_{за теч.} - V_{вл.}$ чи $V_{теч.}$

Творче завдання 3. Складіть задачу і рівняння до неї за даними таблиці:

| Транспорт | v (км/год) | t (год) | s (км) | |
|-------------|--------------|-----------|----------|-------------|
| Велосипед 1 | x | 2 | | Разом 24 км |
| Велосипед 2 | $x + 2$ | 3 | | |

Розв'яжіть рівняння.

VII. Домашнє завдання.

Творче завдання. Складіть власну задачу на рух і оформіть на аркуші формату А-4.

Використані джерела

- Математика: підр. для 6-го кл. загальноосвіт. навч. закл./ О.С. Істер.- К.: Генеза, 2014.- 296 с.: іл.

2. Математика в дії/Посібник для додаткового навчання математики в 5-6 класах/ Я.С. Бродський, О.Л. Павлов – Львів: Каменяр, 2013.-172с.
3. https://yandex.ua/images/search?text=формули%20руху&img_url=http%3A%2F%2Fimages.myshared.ru%2F5%2F447297%2Fslide_7.jpg&pos=27&rpt=simage формули
4. https://yandex.ua/images/search?p=2&text=формули%20руху&img_url=http%3A%2F%2Fimages.myshared.ru%2F4%2F80620%2Fslide_3.jpg&pos=75&rpt=simage рисунок шляху