

**Урок у 5 класі на тему:
«Розв'язування задач на рух».**

Мета:

навчальна - повторити поняття «швидкість руху», скорочене позначення швидкості, ознайомити з простими і складеними задачами на знаходження швидкості, пояснити правило знаходження швидкості руху за даними відстанню і часом руху в нестандартних умовах проблемної та математичної задачі; вчити будувати рисунки-схеми для розв'язку типових задач на рух у різних напрямках

розвивальна – розвивати логічне мислення і швидкість мислення, увагу, математичне мовлення, пам'ять, обчислювальні навички, висловлювати загальні судження.

виховна – виховувати колективізм, охайність, зміцнювати бажання працювати в парі, здатність розуміти один одного; мотивувати необхідність математичних знань у подальшому житті.

Обладнання. Тематична таблиця, картки –пам'ятки, ілюстративні малюнки для задач, палички самооцінювання.

Епіграф: «З хорошим настроєм приймайтеся за роботу»

Хід уроку.

I. Організаційний момент.

Епіграф: «З хорошим настроєм приймайтеся за роботу»

- Як ви розумієте це побажання?
- Чому роботу потрібно починати з хорошим настроєм?
- А що робити, коли у людини поганий настрій?
- Давайте налаштуємось на роботу.

Ми усі – одна сім'я,

Друзі ми: і ти, і я,

Посміхнись сусіду зліва, посміхнись сусіду справа,

Ми усі – одна сім'я.

II. Актуалізація знань учнів.

1. Вправа «З'ясуймо»

«Літак летить зі швидкістю 800 км/год»

«Машина їде зі швидкістю 60 км/год»

«Катер пливе зі швидкістю 22 км/год»

«Равлик повзе зі швидкістю 50 см/хв»



Отже, **швидкістю називають відстань, яку долають за одиницю часу.**

2. Вправа «Підбери пару».

З'єднайте на своїх листочках формулу з її назвою.

Шлях	$t = S : v$
Час	$v = S : t$
Швидкість	$S = v \cdot t$

Запишіть ці формули у зошит.

III. Оголошення теми і мети уроку.

- Яка з цих формул є основною?
- Під час виконання яких завдань ми використовуємо ці формули?
- То якою буде тема нашого сьогоднішнього уроку?

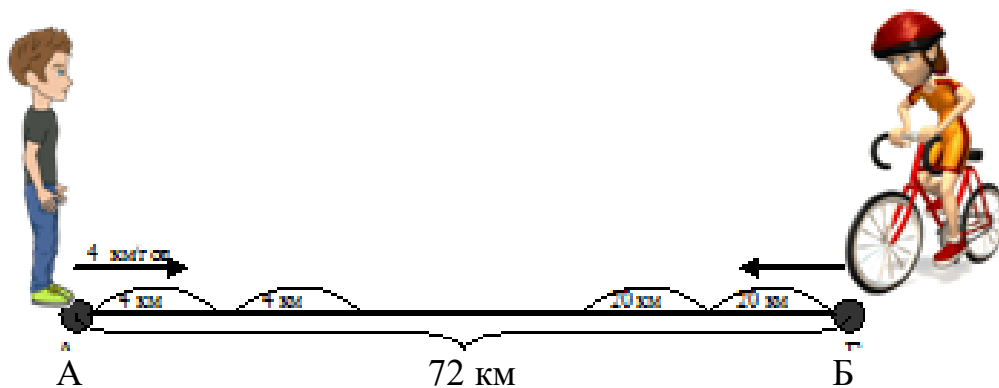
Розв'язування задач на рух.

IV. Первинне сприйняття та усвідомлення нового матеріалу.

Знайомтесь з героями задач –пішохід Антон та велосипедист Іван.

Задача 1. Пішохід Антон зі швидкістю 4км/год та велосипедист Іван зі швидкістю 20 км/год вирушили одночасно назустріч один одному з двох пунктів, відстань між якими 72 км. На яку відстань вони зблизяться через 1 год, через 2 год? Через скільки годин вони зустрінуться?

Для розв'язку задачі пропоную учням графічну модель



- Скільки за 1 год пройде Антон? (4 км)
- Скільки за 1 год пройде Іван? (20 км)
- А разом? ($20+4=24$ км)
- Отже, зверніть увагу на термін, який я зараз назву –*швидкість зближення* становить 24 км/год. За другу год вони зблизяться на ...($2 \cdot 24=48$ км.)
- Як довідатися коли вони зустрінуться? (Кожної години Антон та Іван зближуються на 24 км, тому вони зустрінуться через: $72:24=3$ год)

Тоді варто зробити висновки.

- Чи однаковий час для двох учасників руху?
- Чи уся відстань була подолана до моменту їх зустрічі?
- Яка формула швидкості зближення при зустрічному русі?

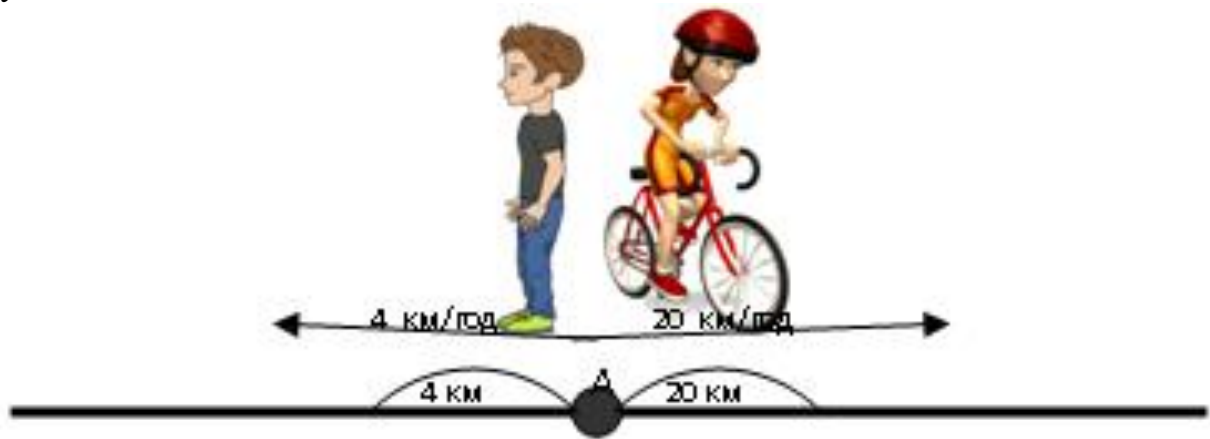
Учні отримують картки-пам'ятки .

ЗУСТРІЧНИЙ РУХ

1. Якщо два тіла рухаються назустріч одне одному з двох пунктів, то до зустрічі вони разом проходять усю відстань між цими пунктами.
2. При одночасному виході тіл з двох пунктів час їх руху до моменту зустрічі однаковий для обох тіл.
3. За одиницю часу тіла зближаються на відстань, що дорівнює сумі їх швидкостей.

А тепер переформулюємо умову задачі 1

Задача 2. З пункту А Антон та Іван вирушили одночасно у протилежні напрямки. На яку відстань вони віддаляться один від одного за 1 год? За 3 год?



За аналогією до задачі 1 зрозуміло, що відстань між ними за кожную годину буде збільшуватися на $4+20=24$ км

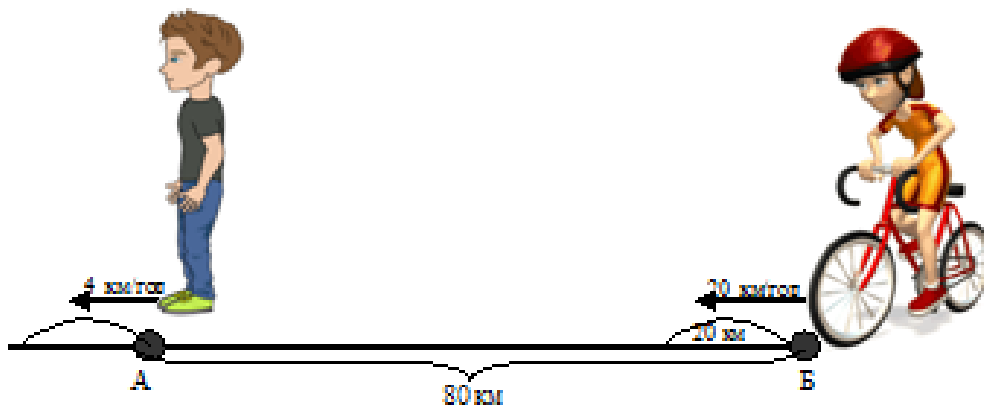
- Чи можна тут застосувати термін швидкість зближення?
- Ні, бо герої віддаляються один від одного.
- Отже, у задачах на протилежний рух ми використовуватимемо термін *швидкість віддалення*.

Тут вона становить 24км/год.

Учні роблять висновки на яку відстань вони віддаляться один від одного за 3 год.

$$3 \cdot 24 = 72 \text{ км}$$

Задача 3. Іван та Антон вирушили одночасно з двох пунктів, відстань між якими 80 км, та рухалися в одному напрямку так, що Іван доганяє Антона. Через скільки годин Іван наздожене Антона?



- Зрозуміло, що відстань між ними буде зменшуватися щогодини на $20 - 4 = 16$ (км). Який із нових термінів ми застосуємо? (Швидкість зближення.)
- Вона становить 16 км/год. Щоб Іван наздогнав Антона за допомогою швидкості зближення, треба подолати 80 км, що між хлопчиками. Для знаходження часу зустрічі необхідно $80 : 16 = 5$ год
Давайте поміркуємо.

Чи можна було б розв'язати задачу в умовах, щоб Антон наздоганяв Івана?

Учні отримують картки-пам'ятки .

РУХ В ОДНОМУ НАПРЯМКУ

1. Одне рухоме тіло може наздогнати друге лише тоді, коли швидкість його більша за швидкість тіла, яке рухається попереду.
2. Зменшення відстані між тілами дорівнює різниці швидкостей тіл.
3. При одночасному виході з одного й того самого пункту й рухові в одному напрямку тіл, що мають неоднакову швидкість, відстань між ними з кожною годиною збільшується. Збільшення дорівнює різниці їх швидкостей.
4. Одне тіло дожене або випередить друге за стільки годин, скільки разів різниця між швидкостями цих тіл міститься у відстані, що їх розділяє.

Вправа «Мікрофон»

Чи можна наздогнати один одного, не сходячи з місця?

Відповіді: Читати книжку, ліпити вареники, малювати...

V. Закріплення та осмислення знань.

Задача. Із пункту А вирушив мотоцикліст з швидкістю 45 км/год. Через 2 години з того ж пункту виїхав автомобіль зі швидкістю 60 км/год. Яка буде відстань між ними через 3 год руху автомобіля?

(Пастка. В задачі не сказано, в якому напрямку рухався автомобіль.

Якщо у дітей під час складання схеми не виникає питання, в якому напрямку рухається автомобіль, то повідомляю:

- Діти, цю ж саму задачу взялася розв'язувати і Мудра Сова, але вона каже, що цю задачу розв'язувати не можна. Чому вона так думає?

- Після з'ясування напрямку руху автомобіля доповнюємо умову задачі :

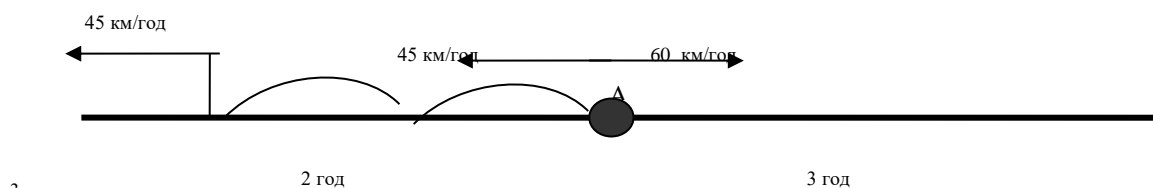
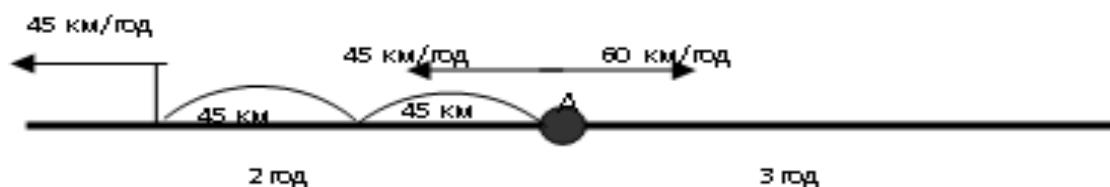
Через 2 години з того ж пункту в **протилежному напрямку** виїхав автомобіль зі швидкістю 60 км/год.

Аналіз задачі:

- Чи одночасно розпочали рух мотоцикліст і автомобіль?
- Як довго сам рухався мотоцикліст, з якою швидкістю?
- Що відбулося потім? (До руху приєднався автомобіль.)
- В якому напрямку він їхав?
- Протягом якого часу автомобіль і мотоцикліст рухалися одночасно?
- Що можете сказати з приводу їх швидкості?

(Вони рухалися одночасно в різних напрямках зі швидкістю віддалення

$V_{\text{відд.}} = V_{\text{авт.}} + V_{\text{м.}}$)



Розв'язок.

- 1) $45 \cdot 2 = 90$ (км) - мотоцикліст за 2 год
- 2) $45 + 60 = 105$ (км/год) – швидкість віддалення
- 3) $105 \cdot 3 = 315$ (км) – разом за 3 год
- 4) $315 + 90 = 405$ (км)

Вираз : $45 \cdot 2 + (45 + 60) \cdot 3 = 405$ (км)

Хто розв'язав задачу іншим способом?

- 1) $2 + 3 = 5$ (год) – час руху мотоцикліста
- 2) $5 \cdot 45 = 225$ (км) – мотоцикліст
- 3) $60 \cdot 3 = 180$ (км) –автомобіль
- 4) $225 + 180 = 405$ (км)

Вираз : $45 \cdot (2 + 3) + 60 \cdot 3 = 405$ (км)

- Діти, а що зміниться в задачі, якщо автомобіль буде рухатись в одному напрямку з мотоциклістом?
- Транспортні засоби будуть наближатися чи віддалятися один від одного?
- З якою швидкістю?

Розв'язати задачу самостійно. (Один учень розв'язує задачу на закритій дошці, а інший складає рисунок-схему до задачі.). Решта учнів працюють у парах.

Розв'язок.

- 1) $45 \cdot 2 = 90$ (км)- мотоцикліст за 2 год
- 2) $60 - 45 = 15$ (км/год) – швидкість зближення
- 3) $15 \cdot 3 = 45$ (км) – за 3 год
- 4) $90 - 45 = 45$ (км)

Робота в парах. (Після обговорення діти показують знаки + або -)

Чи вірно, що:

- чим більша швидкість, тим більша буде подолана відстань за однаковий проміжок часу; (+)
- якщо на подолання *однакової відстані* один з двох предметів витрачає *менше* часу , то цей предмет рухається з меншою швидкістю . (-)
- якщо два автомобілі рухаються зі швидкістю, яка складається з суми швидкостей двох автомобілів, то цей рух відбувається в протилежних напрямках. (+)
- наздогнати може тільки той, у кого швидкість менша (-)

Хвилинка - цікавинка

*Долає шлях вона за певний час,
То змагаючись з будь-ким із нас,
То вітер обганяючи, то хмарку здоганяючи.
Є вона і в кожного із нас,
І в машини, літака чи черв'яка,
У ракети, пароплава, і в жука. (Швидкість)*

VI Підсумок уроку.

- Кому подобається розв'язувати такі задачі?
- Кому ще важко?
- Хто міг би вже бути консультантом для своїх однокласників?
- В подальшій роботі ми будемо застосовувати набуті знання при розв'язуванні задач на рух для розв'язування інших видів задач.

Оцініть свою роботу на уроці на паличках-світлофорах.

Оцінюються учні, що були біля дошки та активні учасники уроку.

Домашнє завдання

1. З пункту А до пункту В виїхав велосипедист зі швидкістю 12 км/год. Коли він проїхав 16 км, з пункту А в **тому ж напрямку** виїхав інший велосипедист і через 4 год наздогнав першого. З якою швидкістю їхав другий велосипедист?
2. Скласти задачу за виразом: $18 \cdot 2 + 11 \cdot 2$

Палка- світлофор для дівчаток та хлопчиків.

