



Тема: Відрізок. Вимірювання та відкладання відрізків. Рівність відрізків.
Середина відрізка. Відстань між двома точками.

Мета:

- *Навчальна:* засвоїти поняття відрізка, рівності відрізка, середини відрізка, довжини відрізка; навчати вимірювати та відкладати відрізки;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати отримані знання, правильно користуватися креслярським приладдям; будувати та вимірювати відрізки;
- *Виховна:* виховувати інтерес до вивчення точних наук;

Компетенції:

- математичні
- комунікативні

Тип уроку: засвоєння нових знань;

Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

Хід уроку

I. Організаційний етап

- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Налаштування на роботу

II. Актуалізація опорних знань

- На які геометричні фігури, точка, що знаходиться на прямій, розбиває пряму?
- Скільки прямих можна побудувати через одну точку?
- Скільки прямих можна побудувати через дві точки?
- Яка геометрична фігура є найпростішою геометричною фігурою?
- Скільки спільних точок можуть мати дві прямі?

III. Вивчення нового матеріалу

>> Відрізок <<



Відрізок – це частина прямої, що складається з усіх точок цієї прямої, які лежать між її точками, разом із цими точками. Ці точки називаються кінцями відрізка.

Відрізок позначають називаючи його кінці



Відрізок AB ;

Відрізок BA ;



- Чи може для будь-яких двох точок існувати два різні відрізки?
(Ні, відрізок – це частина прямої. Пряма, а отже і відрізок двома точками задаються однозначно)

// Цікаво

- Чи може відрізок бути нескінченним?
(Учні висловлюють власну думку)

«Велика» та «Мала» нескінченність прямої

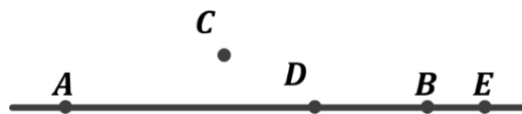
- Точка не має форми, ширини, довжини
- Між будь-якими двома різними точками прямої існує хоча б одна точка, яка належить цій прямій
- Отже між будь-якими двома точками прямої є нескінченно багато точок цієї прямої
- За означенням відрізка – будь-який відрізок є нескінченним, так як він складається з точок а між будь-якими двома точками прямої є нескінченно багато точок цієї прямої
- Математика є дуже цікавою наукою, яка ще має багато цікавих речей і запитань, що є не розв'язаними на цей момент але відповідь на них є дуже цінною для людей, тому за відповідь на такі задачі наразі можна отримати 1 000 000\$

На уроках математики ми не будемо з вами розглядати прямі і відрізки у «малому» розумінні. Всі відрізки, що ми будемо вивчати – можна виміряти.



- Якщо розглянути відрізок AB і точки, що є відмінними від точок A і B , як можуть розміщуватися ці точки?
(Учні висловлюють власну думку)

Точки, що є відмінними від точок A і B можуть або належати відрізку AB , або не належати відрізку AB . Точки, що належать відрізку AB – це його **внутрішні точки**.

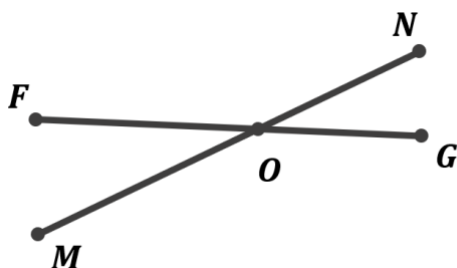


$$C \notin AB$$

$$E \notin AB$$

$$D \in AB$$

Точка D – внутрішня точка відрізка AB , так як точка D лежить між точками A і B



Два відрізки можуть мати тільки одну спільну точку – це точка їх перетину.



$$FG \cap MN = O$$

>> **Вимірювання відрізків** <<



Аксиома 4



Кожний відрізок має певну довжину, більшу за нуль

- Які ви вже знаєте одиниці вимірювання довжини?
(Учні висловлюють власну думку)

Одиниці вимірювання довжини:

1 мм	1 см	1 дм
1 м	1 км	1 миля

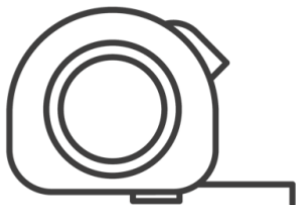
Одиницею вимірювання довжини може бути будь-що. Наприклад, 1889-1960 роках еталон метра був матеріальним і зберігався в палаті мір і ваг.

(Наразі 1 метр дорівнює довжині шляху, який проходить у вакуумі світло за $1/299\,792\,458$ частину секунди)



- Придумайте власну одиницю вимірювання, якою можна було б виміряти довжину вашої парти
(Парту, наприклад, можна виміряти ручкою – скільки разів парта вмістить у своїй довжині ручку, такою і буде її довжина. Тобто довжина парти, наприклад, може дорівнювати 9 ручкам або 7 ручкам. Взагалі одиницею вимірювання може бути будь-що, але для зручності користуються метричною системою. В 7 класі на уроках фізики учні більше детальніше познайомляться з міжнародною системою одиниць)
- Для вимірювання довжини відрізка у побуті та виробництві використовують різні **вимірювальні інструменти**, наприклад:

Рулетка



Використовують для вимірювання відстаней на місцевості

Штангенциркуль



Використовують для вимірювання циліндричних предметів та діаметрів труб

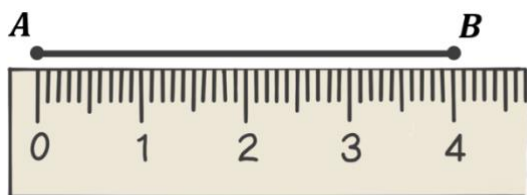
Клейончастий сантиметр



Використовують швачки щоб зняти мірки

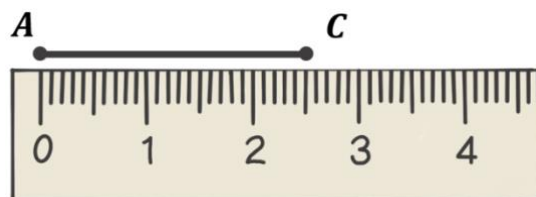
- Які ви знаєте прилади для вимірювання довжини відрізка?
(Учні висловлюють власну думку)

- На уроках математики ви вже використовували лінійку, як за допомогою лінійки можна виміряти довжину відрізка?
(Учні висловлюють власну думку)



- Яка довжина відрізка AB ?
($AB = 4 \text{ см}$)

- Яка довжина відрізка AC ?
($AC = 2,5 \text{ см}$)
- Чи можемо виразити довжину відрізка AC інакше?
(Якщо учні говорять так – нехай наведуть власні приклади)



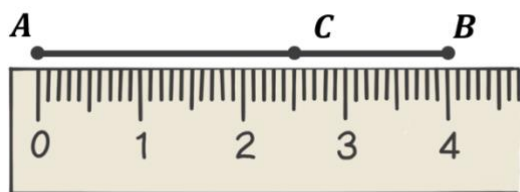
$$AC = 25 \text{ мм}$$

$$AC = 0,25 \text{ дм}$$

$$AC = 0,025 \text{ м}$$

$$AC = 0,000025 \text{ км}$$

Довжина відрізка – це відстань між його кінцями



- Яка довжина відрізка CB ?
($CB = 1,5 \text{ см}$)

- Що можемо сказати про довжину відрізка AB ?
(Учні висловлюють власну думку)

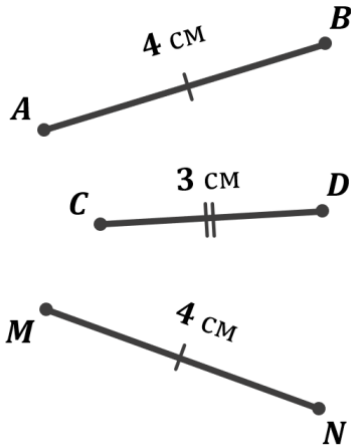
$$AB = AC + CB = 4 \text{ см}$$

Аксіома 5

Основна властивість вимірювання відрізків:

Довжина відрізка дорівнює сумі довжин частин, на які він розбивається його внутрішньою точкою.

>> Рівні відрізки, середина відрізка <<



Два відрізки називають *рівними*, якщо рівні їх довжини.

Рівні відрізки позначаються однаковою кількістю рисочок.

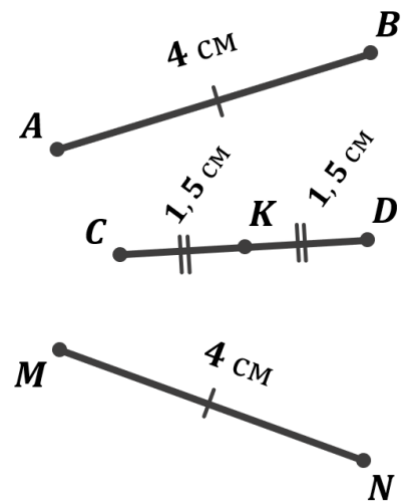
$$AB = CD$$

З двох відрізків більшим є той, довжина якого є більшою

$$AB > CD$$

Серединою відрізка називають таку точку, яка ділить його на два відрізки рівної довжини.

Точка K – середина відрізка CD , так як вона ділить його на два рівні відрізки $CK = KD = 1,5$ см

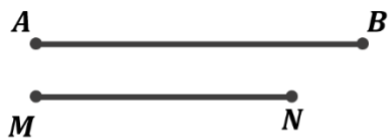


IV. Закріплення нових знань та вмінь учнів

№1

Накресліть відрізки AB і MN так, щоб $AB = 7$ см 2 мм, $MN = 6$ см 3 мм. Порівняйте довжини відрізків AB і MN

Розв'язок:



$$AB = 7 \text{ см } 2 \text{ мм}$$

$$MN = 6 \text{ см } 3 \text{ мм}$$

$$AB > MN$$

$$AB = 7 \text{ см } 2 \text{ мм}$$

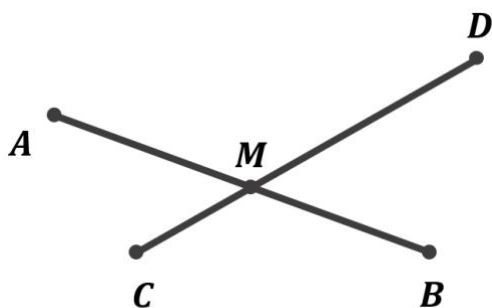
$$MN = 6 \text{ см } 3 \text{ мм}$$

$$AB > MN$$

№2

1. Побудуйте відрізки AB і CD так, щоб вони перетиналися в точці M
2. Скільки утворилося відрізків?
3. Виміряйте довжину двох будь-яких відрізків та запишіть її

Розв'язок:



1. В кожного учня буде унікальний рисунок;
2. Утворилося 6 відрізків;
3. Кожен учень отримає власну довжину відрізків;

Точка C лежить між точками A і B . Знайдіть:

- 1) AB , якщо $AC = 5$ см, $CB = 2$ см;
- 2) BC , якщо $AB = 12$ дм, $AC = 9$ дм;

Розв'язок:



- 1) $AB = AC + CB = 5 + 2 = 7$ см;
- 2) $BC = AB - AC = 12 - 9 = 3$ дм;

Відповідь: 1) 7 см; 2) 3 дм;

Чи лежать точки K , L і M на одній прямій, якщо:

- 1) $KL = 8$ см, $LM = 3$ см, $KM = 11$ см;
- 2) $KL = 5$ см, $LM = 9$ см, $KM = 8$ см;

У разі позитивної відповіді вкажіть, яка з точок лежить між двома іншими.

Розв'язок:

За основною властивістю вимірювання відрізків, довжина відрізка дорівнює сумі довжин частин, на які він розбивається його внутрішньою точкою.

***Отже, щоб перевірити чи лежать три точки на одній прямій, необхідно перевірити, чи дорівнює найбільша відстань між точками сумі двох інших відстаней.**

1)

$$\begin{array}{l} KM = KL + LM = 8 + 3 = 11 \text{ см} \\ KM = 11 \text{ см} \end{array} \Bigg| \Rightarrow \begin{array}{l} \text{Точки } K, L \text{ і } M \text{ лежать} \\ \text{на одній прямій} \end{array}$$

Точка L лежить між точками K і M

2)

$$\begin{array}{l} LM = KM + KL = 8 + 5 = 13 \text{ см} \\ LM = 8 \text{ см} \end{array} \Bigg| \Rightarrow \begin{array}{l} \text{Точки } K, L \text{ і } M \text{ не лежать} \\ \text{на одній прямій} \end{array}$$

№5

На прямій позначено точки P , L і M , причому $PL = 42$ мм, $PM = 3$ см 2 мм, $LM = 0,74$ дм. Яка з точок лежить між двома іншими? Відповідь обґрунтуйте.

Розв'язок:

$$PL = 42 \text{ мм}$$

$$PM = 3 \text{ см } 2 \text{ мм} = 32 \text{ мм}$$

$$LM = 0,74 \text{ дм} = 74 \text{ мм}$$

За основною властивістю вимірювання відрізків, довжина відрізка дорівнює сумі довжин частин, на які він розбивається його внутрішньою точкою.

Отже, найбільша довжина дорівнює сумі двох інших довжин.

$$\begin{array}{l} LM = PL + PM = 42 + 32 = 74 \text{ мм} \\ LM = 74 \text{ мм} \end{array} \Bigg| \Rightarrow \begin{array}{l} \text{Точка } P \text{ знаходиться між} \\ \text{точками } L \text{ і } M \end{array}$$

Відповідь: точка P знаходиться між точками L і M

№6

Точки C і D належать відрізку AB . Знайдіть довжину відрізка CD , якщо $AB = 40$ см, $AC = 25$ см, $BD = 32$ см

Розв'язок:



Знайдемо довжину відрізків AD і CB , потім зможемо знайти довжину відрізка CD .

$$AD = AB - BD = 40 - 32 = 8 \text{ см}$$

$$CB = AB - AC = 40 - 25 = 15 \text{ см}$$

$$DC = AB - AD - CB = 40 - 8 - 15 = 17 \text{ см}$$

Відповідь: 17 см

Точка C належить відрізку $AB = 7,6$ дм. Визначте довжини відрізків AC і BC , якщо:

- 1) AC втричі менший від BC ;
- 2) AC більший за BC на $2,8$ дм;

Розв'язок:

- 1) Нехай $AC = x \Rightarrow BC = 3x$

Складемо рівняння:

$$x + 3x = 7,6$$

$$4x = 7,6$$

$$x = \frac{7,6}{4} = 1,9$$

Отже, $AC = 1,9$ дм; $BC = 3 \cdot 1,9 = 5,7$ см;

- 2) Нехай $AC = x \Rightarrow BC = x - 2,8$

Складемо рівняння:

$$x + (x - 2,8) = 7,6$$

$$2x - 2,8 = 7,6$$

$$2x = 10,4$$

$$x = 5,2$$

Отже, $AC = 5,2$ дм; $BC = 5,2 - 2,8 = 2,4$ дм;

Відповідь: 1) $AC = 1,9$ дм; $BC = 5,7$ см; 2) $AC = 5,2$ дм; $BC = 2,4$ дм;

V. Підсумок уроку

- Сформулюйте означення відрізка
- Чи може відрізок бути від'ємним? Чому?
- Яка точка називається внутрішньою точкою відрізка?
- Яка точка є серединою відрізка?
- Сформулюйте основну властивість вимірювання відрізків
- На які геометричні фігури розділяють відрізок дві позначені на ньому точки, що не є кінцями цього відрізка?

VI. Домашнє завдання

Опрацювати §2

Виконати №17, 22, 26, 32