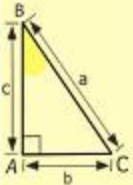


# Особливості упровадження кооперативного навчання та проектного підходу в процесі навчання математики

Частина 1 (теоретична)

Підготувала:  
Самокиш Ірина Володимирівна

ЗП(ПТ)О  
«Харківський професійний коледж»



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

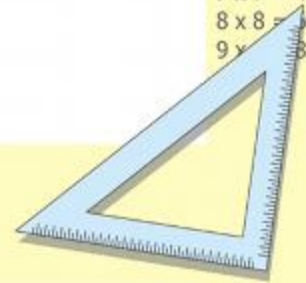
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

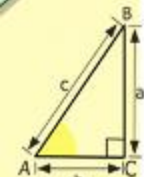
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# На занятті розглянемо питання

- Сутність кооперативного (групового) навчання, його переваги та базові принципи.
- Інтерактивні технології кооперативного навчання.
- Застосування проектного методу навчання.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

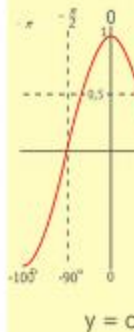
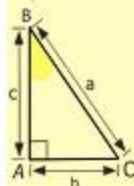
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

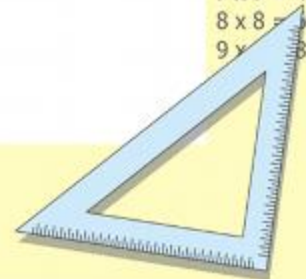
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



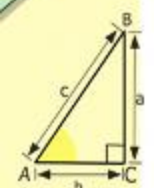
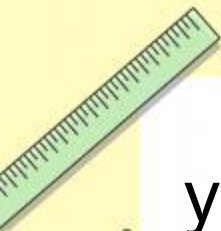
$$y = \cos$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



Групова діяльність завжди була в зоні уваги учителів та науковців. Змінювалися розуміння значення групової діяльності учнів, підходи до її організації, але її важлива роль не піддавалося сумніву.

**Кооперативне (групове) навчання** – це освітній підхід, коли учні працюють разом у малих групах або командах для досягнення спільної мети або виконання конкретного завдання. Це відрізняється від традиційних методів навчання, які зосереджуються на індивідуальному навчанні та змаганні.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

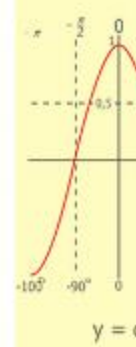
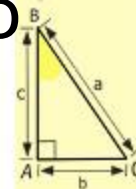
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

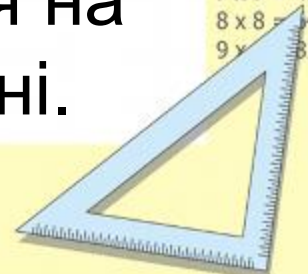


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





# Переваги кооперативного навчання

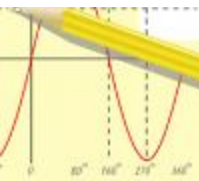
Поліпшення освітніх результатів

Кращі соціальні навички

Підвищення мотивації та залучення

Розвиток критичного мислення

Готовність до командної роботи  
у реальному житті



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

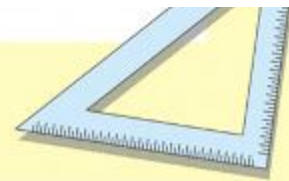



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$





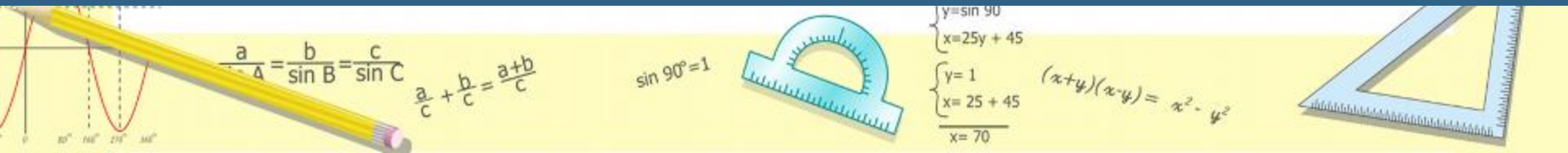
# Базові принципи кооперативного навчання

Принцип  
паралельної  
взаємодії

Принцип  
конструк-  
тивної  
взаємо-  
залежності

Принцип  
особистої  
відповідаль-  
ності

Принцип  
рівної  
участі





# Як вид навчальної діяльності школярів групова діяльність багатofункціональна

мотиваційна

Функції  
групової  
навчальної  
діяльності

організаційна

навчальна

виховна

розвивальна

$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

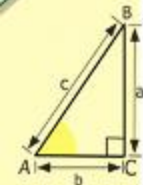
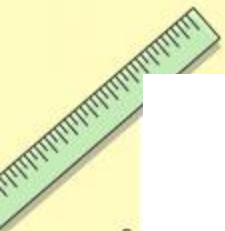
$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

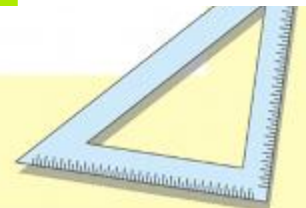
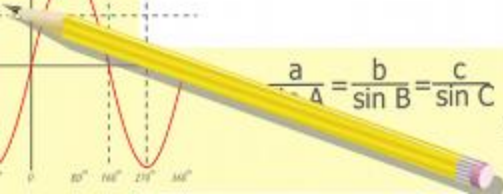
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



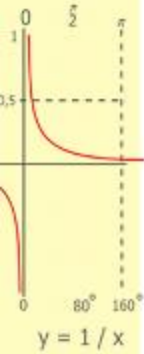
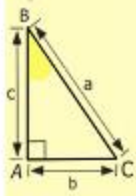
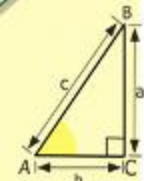
$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



# Групові форми навчання

- дають змогу диференціювати й індивідуалізувати процес навчання;
- формують внутрішню мотивацію до активного сприйняття, засвоєння та передачі інформації;
  - сприяють формуванню комунікативних якостей учнів;
  - активізують розумову діяльність.

**Групові технології** навчання озброюють учнів не тільки знаннями, але й життєвими компетенціями. Використання технологій групового навчання є важливим чинником поліпшення й одночасно показником ефективності й результативності процесу навчання, оскільки вони стимулюють розвиток самостійності молодшої людини, творчий підхід до опанування змісту математичної освіти, спонукають до самоосвіти, до досягнення високих результатів у навчанні.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

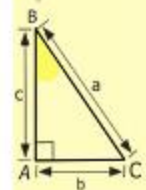
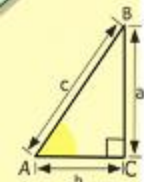
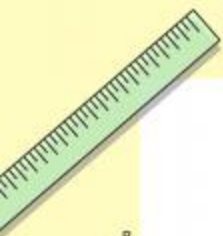
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



**Кооперативне навчання** можна розглядати як одну з моделей інтерактивного навчання.

**Інтерактивне навчання** – це діалогічне навчання, у ході якого здійснюється взаємодія вчителя й учня.

**Мета інтерактивного навчання** – створити комфортні умови навчання, за яких учень відчуває успішність, свою інтерактивну досконалість, що робить продуктивним сам освітній процес.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

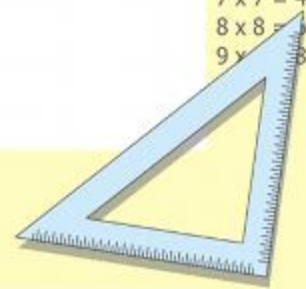


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$





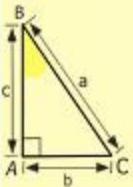
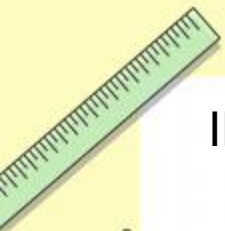
# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Мозковий штурм»

Мета «мозкового штурму» чи «мозкової атаки» в тому, щоб зібрати якомога більше ідей щодо проблеми від усіх учнів протягом обмеженого періоду часу.

## Методика

Презентація проблеми, чітке формулювання проблемного питання, висловлення ідей (фрази чи слова) пов'язані з цією проблемою. Запис усіх пропозицій на дошці чи на великому аркуші паперу без зауважень, коментарів чи запитань.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

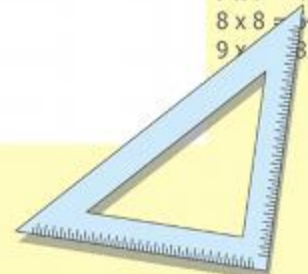
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

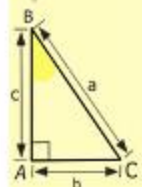
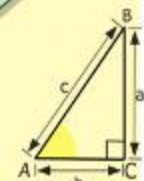
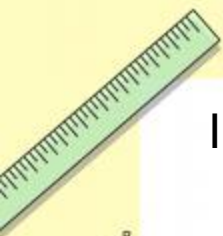
## «Акваріум»

ефективний для розвитку навичок спілкування в малій групі, вдосконалення вміння дискутувати та аргументувати свою думку

## Методика

Учитель об'єднує учнів у групи по 4–6 осіб і пропонує їм ознайомитися із завданням. Одна з груп сідає в центр класу. Ця група отримує завдання для проведення групової дискусії, сформульоване приблизно так:

- прочитайте завдання вголос;
- обговоріть його в групі;
- за 3–5 хвилин дійдіть спільного рішення або підсумуйте дискусію



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

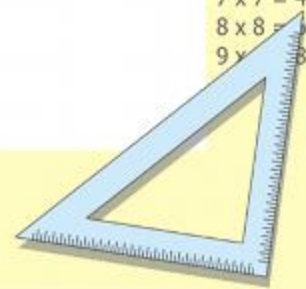


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Магічні дрібнички»

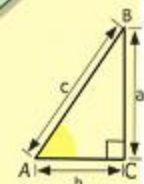
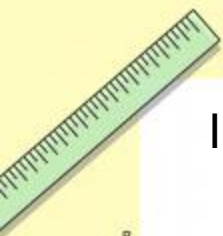
Застосовуючи для записів результатів групової роботи великі листи паперу і маркери, пам'ятайте, що різні кольори є доречними в різних ситуаціях.

**Методика** роботи з кольором:

Червоний – знак підвищеної уваги

Чорний колір – підсилення уваги до написаного, або зміни неприємного, небажаного, недоброго.

Зелений колір – сприйняття матеріалу.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

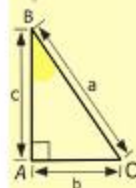
$$\sin 90^\circ = 1$$



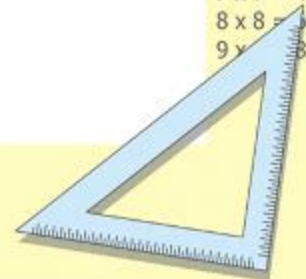
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



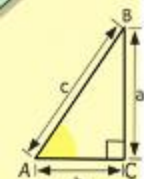
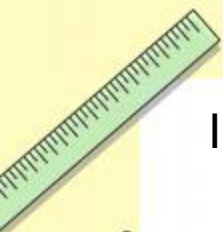
# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Мікрофон»

МОЖЛИВІСТЬ  
КОЖНОМУ сказати  
щось швидко, по  
черзі,  
відповідаючи на  
запитання або  
висловлюючи  
свою думку чи  
позицію.

## Методика

1. Запитання класу.
2. Пропонується класу якийсь предмет (ручка, олівець тощо), який виконуватиме роль уявного мікрофона. Учні передаватимуть його один одному, по черзі беручи слово.
3. Надається слово тільки тому, хто отримує «уявний» мікрофон.
4. Пропонується учням говорити лаконічно й швидко (не більше ніж 0,5–1 хвилину).
5. Не коментуються і не оцінюються подані відповіді.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 840 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

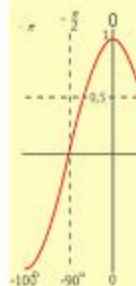
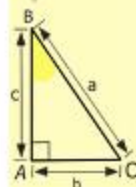
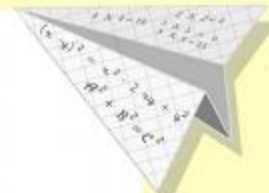


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

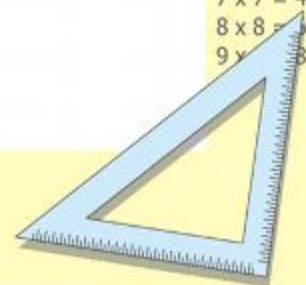
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





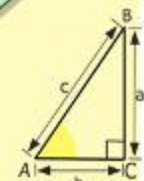
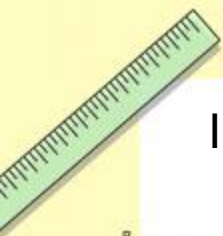
# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Ажурна пилка» («Мозаїка», «Джиг-со»)

для створення  
на уроці ситуації,  
яка дає змогу  
учням працювати  
разом для  
засвоєння великої  
кількості  
інформації за  
короткий проміжок  
часу.

### Методика.

1. Підбирається матеріал, необхідний для уроку, і готується індивідуальний інформаційний пакет для кожного учня (матеріали підручника, додаткові матеріали).
2. Готуються таблички з кольоровими позначками, щоб учні змогли визначити завдання для їхньої групи. Кожен учень входить у дві групи – «домашню» й «експертну».
3. Спочатку об'єднуються учні у «домашні» групи (1,2, 3) від 3 до 5 чоловік, залежно від кількості учнів, а потім створюються «експертні» групи.
4. Завдання домашніх груп – опрацювати надану інформацію та опанувати нею на рівні, достатньому для обміну цією інформацією з іншими.
5. Після завершення роботи домашніх груп пропонується учням розійтись по своїх «кольорових» групах, де вони стануть експертами з окремої теми (своєї частини інформації).
6. Кожна експертна група повинна вислухати всіх представників домашніх груп і проаналізувати матеріал в цілому, провести його експертну оцінку за визначений час.
7. Після завершення роботи пропонується учням повернутися «додому».



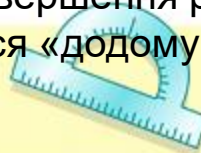
$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 5 00 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

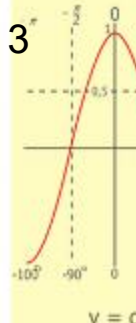
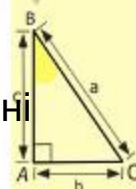
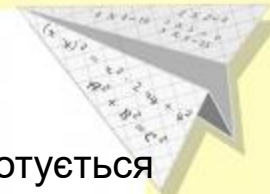
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





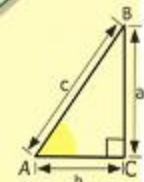
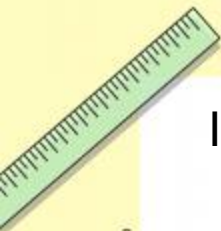
# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Незакінчені речення»

дає можливість ґрунтовніше працювати над формою висловлення власних ідей, порівнювати їх з іншими.

## Робота за такою методикою

дає присутнім змогу долати стереотипи, вільніше висловлюватися щодо запропонованих тем, відпрацьовувати вміння говорити коротко, але по суті й переконливо.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



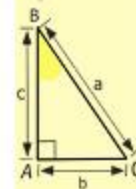
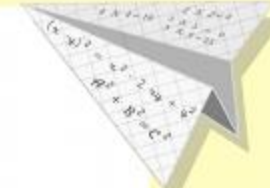
$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

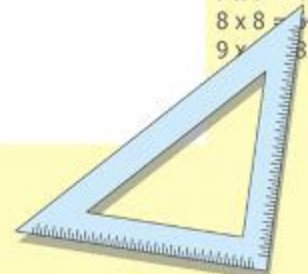


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



2 x 2 = 4
3 x 3 = 9
4 x 4 = 16
5 x 5 = 25
6 x 6 = 36
7 x 7 = 49
8 x 8 = 64
9 x 9 = 81



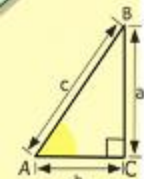
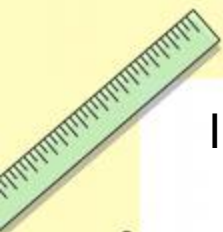
# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## « Метод ПРЕС »

навчає учнів  
виробляти й  
формулювати  
аргументи,  
висловлювати  
думки з  
дискусійного  
питання у  
виразній і стислій  
формі,  
переконувати  
інших.

Роздаються матеріали, у яких  
зазначено **чотири етапи методу  
ПРЕС:**

- 1) Висловіть свою думку, поясніть, у чому полягає ваша точка зору.
- 2) Поясніть причину появи цієї думки, тобто на чому ґрунтуються докази.
- 3) Наведіть приклади, додаткові аргументи на підтримку вашої позиції, назвіть факти, які демонструють ваші докази.
- 4) Узагальніть свою думку (зробіть висновок).



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

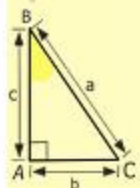


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

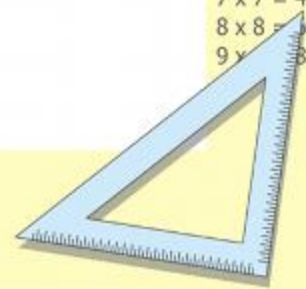
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

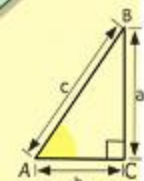
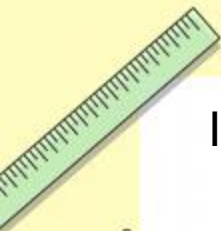
## «Асоціативний куц»

розвиває:

- логічне мислення,
- уяву,
- пам'ять.

## Методика:

за допомогою виразів учні висловлюють свої думки за темою і будують все це у формі куца.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 5\ 00 \\ \times 42 \\ \hline 21\ 0 \\ + 84 \\ \hline 105\ 0\ 00 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

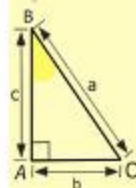


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

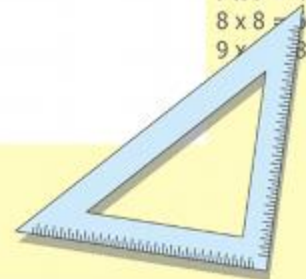
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

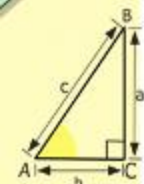
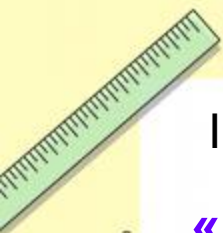
## «Каруселі»

Ця технологія стосується:

- для обговорення будь-якої гострої проблеми з діаметрально протилежних позицій;
- для збирання інформації з якої-небудь теми;
- для інтенсивної перевірки обсягу й глибини наявних знань (термінів);
- для розвитку вмінь аргументувати власну позицію.

## Методика:

1. Розставляються стільці для учнів у два кола.
2. Учні, що сидять у внутрішньому колі, розташовані спиною до центру, а в зовнішньому – обличчям. Таким чином, кожен сидить навпроти іншого.
3. Внутрішнє коло нерухоме, а зовнішнє – рухливе: за сигналом ведучого всі його учасники пересуваються на один стілець вправо і опиняються перед новим партнером. Мета – пройти все коло, виконуючи поставлене завдання.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

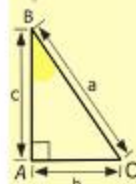
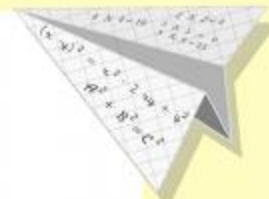
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

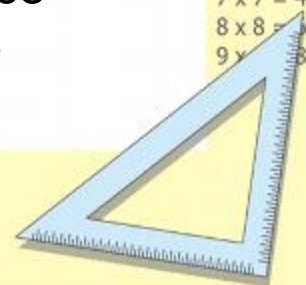


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$
$$\frac{x}{70}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Коло ідей»

(Раунд Робін, кругова система).

Ця технологія стосується:

- для обговорення будь-якої гострої проблеми з діаметрально протилежних позицій;
- для збирання інформації з якої-небудь теми;
- для інтенсивної перевірки обсягу й глибини наявних знань (наприклад, термінів);
- для розвитку вмінь аргументувати власну позицію.

## Методика:

коли малі групи завершують виконувати завдання і готові подати інформацію, кожна з них по черзі озвучує *лише один аспект проблеми*, що обговорювалась. Продовжуючи по колу, вчитель запитує всі групи по черзі, поки не вичерпаються ідеї.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

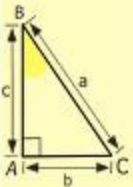
$$\sin 90^\circ = 1$$



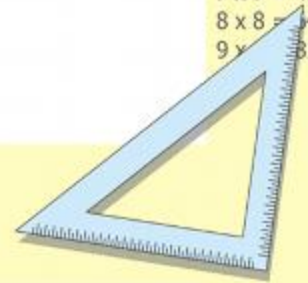
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





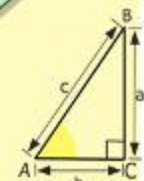
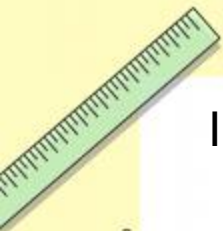
# ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ

## «Дерево рішень»

Розвиток вмінь розподіляти обов'язки, доводити свою думку, розвиток творчих здібностей, виховання взаємоповаги.

## Методика:

клас ділиться на 3 або 4 групи з однаковою кількістю учнів. Кожна група обговорює питання й робить записи на своєму «дереві» (аркуш ватману), потім групи міняються місцями і дописують на деревах сусідів свої ідеї.



$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 5\ 00 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105\ 000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

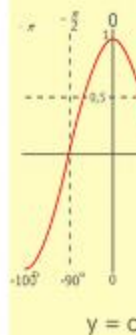
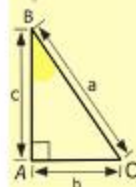


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

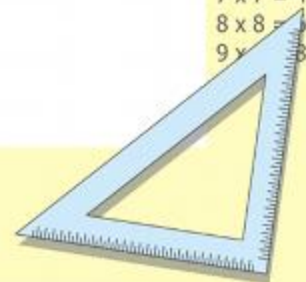
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos$$

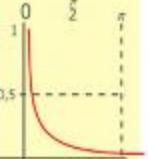
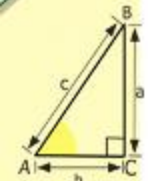
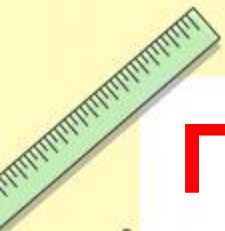
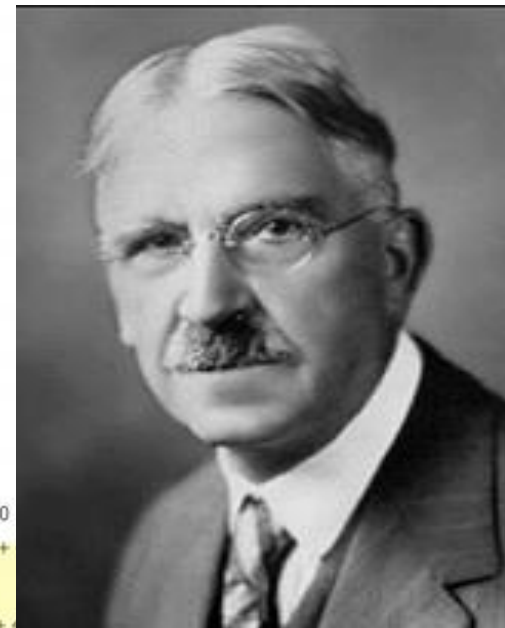
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



# Проектний метод навчання.

Слово «проект» запозичене з латинської, яке означає «кинутий уперед».

Метод проектів був розроблений американським філософом і педагогом Джоном Дьюї, а також його учнем Вільямом Кілпатріком.



$$y = 1/x$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



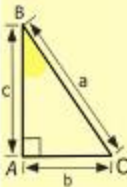
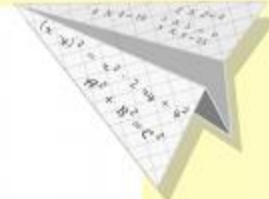
$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

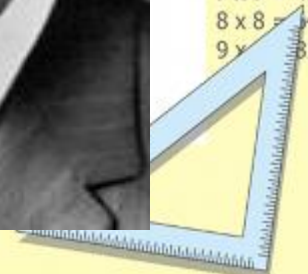
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + \\ y = 1 \\ x = 25 + \\ x = 70 \end{cases}$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



# КЛАСИФІКАЦІЯ ПРОЕКТІВ ЗА В. Х. КІЛПАТРИКОМ :



-Створюваний  
(продуктивний)  
проект

-Споживчий

-Проект  
розв'язання  
проблеми

-Проект-вправа

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

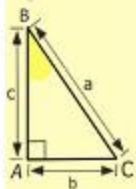
$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

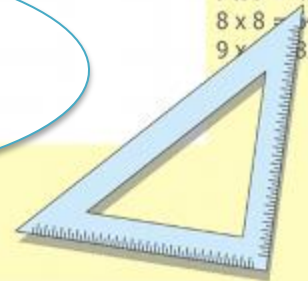
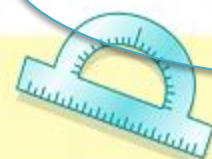
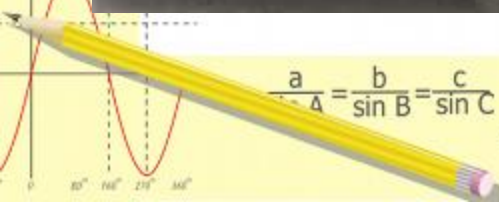
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$



**Слово «проект» запозичене з латинської, яке означає «кинутий уперед».**

**У. Кілпатрик**

- Проект – це будь-яка робота, виконана “від щирого серця“, яка має певну цільову настанову.

**Г. Ващенко**

- Проект – це інноваційна форма організації освітнього середовища, в основі якої лежить комплексний характер діяльності тимчасового колективу спеціалістів

**Є. Полат**

- Проект – комплекс пошукових, дослідницьких, графічних та інших видів робіт, виконаних з метою практичного або теоретичного розв'язання значущої проблеми



# ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У РОБОТАХ УЧЕНИХ

Л. Іванова,  
В. Моторіна

Метод проектів - це **система навчально-пізнавальних прийомів**, з розв'язування конкретної задачі; або сукупність прийомів та операцій практичного і теоретичного освоєння дійсності.

А. Хромов,  
Н. Матяш

Визначають метод проектів, як **систему навчання, гнучку модель організації навчального процесу**, яка орієнтована на самореалізацію особистості учня шляхом розвитку його інтелектуальних і фізичних можливостей, волевих якостей і творчих здібностей.

Н. Івочкіна,  
О. Рибіна

Під методом проектів розуміють **освітню технологію**, націлену на придбання учнями нових знань в тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування у них специфічних умінь і навичок за допомогою системної організації проблемно-орієнтованого учбового пошуку.

С. Полякова,  
Т. Матвеева,  
Є. Мищенко

Дотримуються думки, що метод проектів - це **система навчання**, при якій учні набувають знання в процесі планування і виконання практичних завдань, що поступово ускладнюються - проектів.



# КЛАСИФІКАЦІЯ ПРОЕКТІВ

Дослідницькі

Практичні

Проекти

Ігрові

Творчі

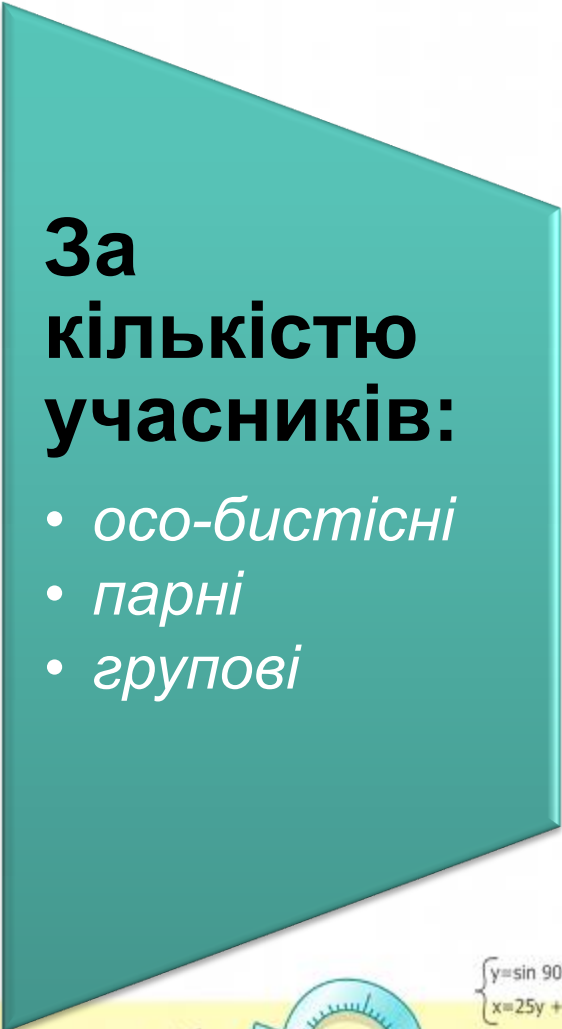
Інформаційні





**За характером контактів:**

- внутрішні
- міжнародні



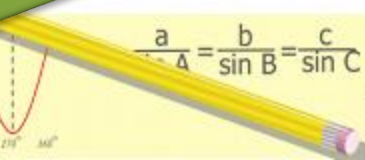
**За кількістю учасників:**

- *осо-бистісні*
- *парні*
- *групові*



**За тривалістю проведення :**

*корот-кодючі*  
*середньої*  
*тривалості*  
*довготривалі*


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

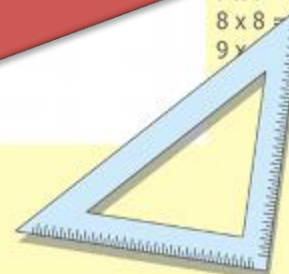


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

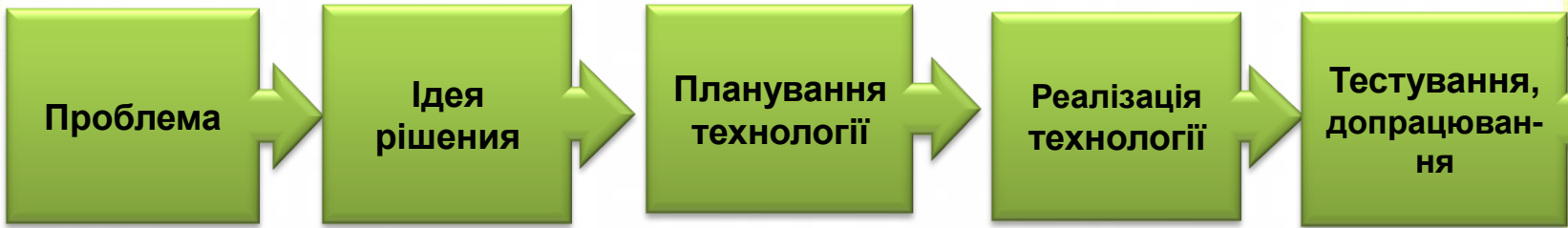
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

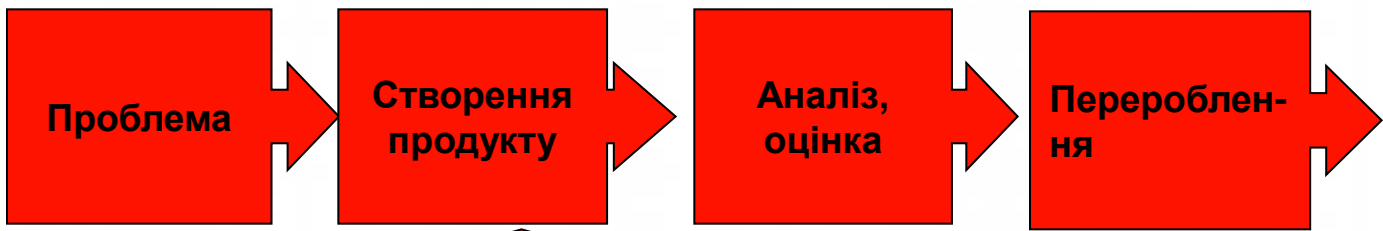


2 = 4
3 = 9
4 = 16
5 = 25
6 = 36
7 x 7 = 49
8 x 8 = 64
9 x 9 = 81

# Проектна діяльність



## Антипод проектної діяльності



# Переваги та недоліки проектного методу



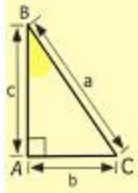
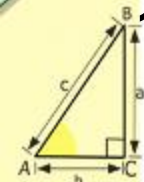
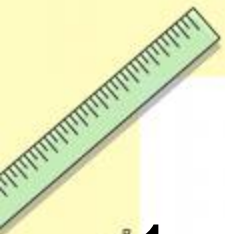
- планування своєї роботи;
- використання багатьох джерел і інформації;
- самостійне відбирання й накопичування матеріалу;
- аналіз, зіставлення фактів;
- аргументування думки;
- приймання рішення;
- установлення контактів;
- створення кінцевого продукту (фільма, журналу, проекту, сценарія);
- презентування створеного перед аудиторією;
- оцінювання себе і команди.

- реалізація шкільних проектів вимагає великої кількості часу;
- кінцевий успіх проекту неможливо спланувати;
- не всі учасники проекту можуть бути в однаковій мірі віддані справі і прагнути позитивного кінцевого результату;
- в ході реалізації поставлених завдань можуть з'явитися перешкоди, які учасники проекту не подолають.



# Підсумки

1. Сьогодні уміння працювати в команді – найважливіше уміння в житті.
2. На уроках можна організовувати роботу так, щоб учні не лише навчалися та «самонавчалися» предметам, але й набували соціально-комунікативних навичок.
3. Для цього потрібна ретельна підготовка вчителя: добір завдань, змісту, способів об'єднання в групи, розподілу роботи (спочатку з допомогою вчителя, потім – самостійно.)



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

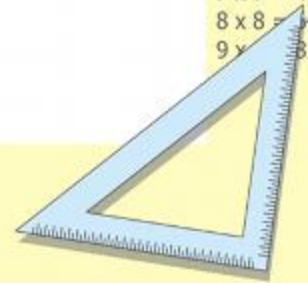
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

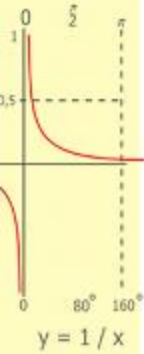
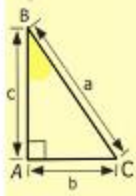
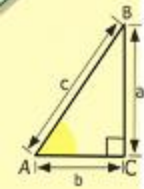
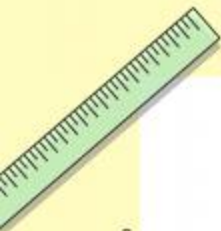
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# Корисні посилання

1. М'які навички дитини та їх розвиток <https://bit.ly/3pb7qjP>
2. Ефективна організація групової роботи під час дистанційного навчання <https://youtu.be/Xt2uAEYJhcA?si=rLb5tzZYxlzWniop>
3. Проектне навчання: коротко про головне <https://nus.org.ua/view/proektne-navchannya-kоротко-pro-golovne/>



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

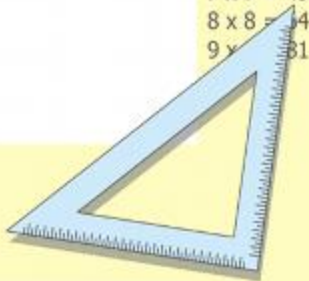
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

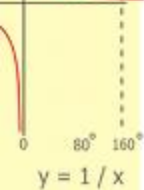
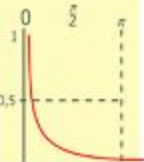
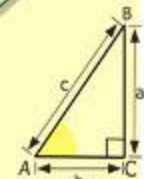
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# Використані джерела

1. Державний стандарт базової середньої освіти. (2020).  
<https://imzo.gov.ua/derzhavni-standarty-bazovoi-seredn-oi-osvity/>
2. Концепція нової української школи. (2016).  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
3. Пометун, О. І., Гупан, Н. М. (2017). Використання кооперативного навчання учнів у загальноосвітній школі в Україні: практика і проблеми. 4. Пометун, О.І., Пироженко, Л.В. (2005). Сучасний урок: інтерактивні технології навчання: навчально-методичний посібник. Київ, А.С.К..
4. КВНЗ «ХАНО» Каплун С.В. зав. Кафедри методики природничо-математичної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент, відмінник освіти «Особливості упровадження кооперативного навчання та проектного підходу в процесі навчання математики».
5. Букалова, Л. Л, Васильєва Д.В. (2023). Групові і парні форми роботи у навчанні математики. Київ, Освіта.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

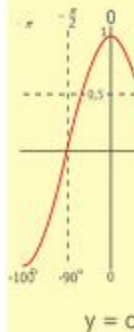
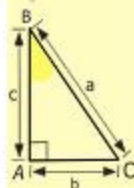
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$

