

## **УРОК-ТРЕНІНГ ЯК ОДНА ІЗ СУЧАСНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ**

Тетяна ГОДОВАНІЮК – доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Зміна стратегічних пріоритетів розвитку освіти ХХІ століття спрямована на реалізацію компетентнісного підходу, в основі якого лежать формування та розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості. За таких умов зміщуються акценти освітнього процесу з площини накопичення знань, умінь і навичок у площину формування і розвитку здатності особистості до практичного і творчого їх застосування у різних життєвих ситуаціях.

Реалізація компетентнісного підходу спонукає вчителя до модернізації своєї професійної діяльності. Основним завданням, яке постає перед учителем, зокрема математики, є формування освіченої, інтелектуально розвиненої, життєспроможної особистості, яка здатна визначати й діяльнісно реалізовувати цілі саморозвитку, самопізнання, самовдосконалення. Важливу роль у вирішенні даного завдання відіграє запровадження в процес навчання нових ідей, засобів, методів та педагогічних технологій.

Однією із інноваційних педагогічних технологій організації процесу навчання, що сприяє підвищенню пізнавальної активності учнів, розвитку у них творчого мислення та креативності під час виконання завдань, є заняття-тренінг.

Як і історія розвитку навчання, історія розвитку тренінгів налічує тисячі років. Ще на початку зародження людської цивілізації первісні люди здійснювали різні види діяльності об'єднуючись у групи. Як самостійний метод роботи з людьми тренінг виник у ХІХ столітті у медицині. У ХХ столітті

він набуває поширення, особливо в період діяльності відомого соціального психолога Курта Левіна.

У 1946 році Курт Левін разом із колегами заснували перші тренінгові групи (Т-групи) спрямовані на підвищення компетентності в спілкуванні. Крім того, як форму навчання, тренінги починають активно використовувати і у професійній освіті.

Термін «тренінг» (від англійського) має низку значень – «навчання», «виховання», «тренування», «підготовка».

Тренінг – це водночас і цікаве спілкування, і захопливий процес пізнання себе та інших, і ефективна форма опанування знань, розширення досвіду, і спосіб формування вмінь та навичок [2]. На сьогоднішній день немає однозначного підходу до визначення поняття тренінгу. В загальному тренінг варто розглядати як форму організації освітнього процесу, яка ґрунтується на методах групової діяльності, спрямовану на активну і творчу взаємодію його учасників між собою і тренером та отримання сформованих навичок і життєвих компетенцій.

Основними принципами групової роботи на яких базується тренінг є:

- добровільність;
- рівноправність;
- спілкування;
- дискусія;
- порозуміння;
- партнерство;
- активність;
- спільний пошук;
- дослідницька позиція;
- конфіденційність.

Актуальність тренінгових форм пов'язана з тим, що:

- ініціалізується весь потенціал учня: рівень та обсяг його видів компетентностей, які мають місце в освітній діяльності;

- набуваються нові вміння і навички в практичних ситуаціях;
- впровадження інтерактивних методик пробуджує інтерес та стимулює мотивацію учнів, навчає самостійного мислення, активізує діяльність;
- демонстрація адекватних шляхів розв’язання проблеми, змінює при цьому погляд стосовно неї;
- усувається психологічний бар’єр між учнями і вчителем, створюється дружня атмосфера;
- учитель виконує роль помічника, основним завданням якого є вміло скерувати діяльність та взаємодію учнів на вивчення теми та досягнення визначеної мети, перемикає і концентрувати їх увагу;
- сприяють підтриманню демократичної дисципліни, впровадженню нових, ефективніших моделей поведінки.

Серед поширених тренінгових форм організації освітнього процесу з математики дуже цікавими для учнів та ефективними є уроки-тренінги.

Урок-тренінг – це одночасно: цікавий процес пізнання себе та інших; спілкування; ефективна форма опанування знань; інструмент для формування умінь і навичок; форма розширення досвіду [3].

Так само, як і будь-яке навчальне заняття, урок-тренінг має певну мету та структуру. Структура уроку-тренінгу в себе включає вступну, основну та заключну частини.

**Вступна частина** передбачає:

- знайомство (розширення учнями знань один про одного);
- виявлення очікувань;
- визначення правил.

**Основна частина** включає в себе два блоки: теоретичний та практичний.

*Теоретичний блок:*

- інтерактивні презентації;
- інформаційні повідомлення;

- мозкові штурми;
- міні-лекції з елементами бесіди;
- самонавчання і взаємонавчання;
- відповіді на запитання;
- опитування думок.

*Практичний блок:*

- робота у групах;
- виконання проектів;
- аналіз ситуацій;
- рольові ігри;
- керовані дискусії і дебати.

**Заклучна частина** має на меті:

- підведення підсумків;
- зворотній зв'язок за тематикою поточного уроку-тренінгу;
- релаксація;
- процедура завершення тренінгу [1].

Урок-тренінг з математики – це урок активного мислення, дослідницької діяльності, творчості та креативності, формою організації якого є групова робота.

Проведення уроку-тренінгу потребує від учителя математики особливої майстерності, оскільки передбачає використання системи прийомів, спрямованої головним чином не на повідомлення готових знань, а на організацію умов для самостійного одержання знань. На уроці-тренінгу перевага надається діяльності не вчителя, а учнів, особистий досвід яких є основою для навчання. Учень є ключовою дійовою особою на уроці-тренінгу.

Під час підготовки та проведення уроків-тренінгів з математики основну увагу варто приділити практичним вправам. Але враховуючи те, що на уроці математики не завжди можна обійтися без пояснення навчального матеріалу,

тому доцільніше надати цю інформацію, наприклад у вигляді презентації. Це допоможе вчителю зекономити час, а учням швидше ознайомитися з нею.

Для прикладу пропонуємо розробку уроку-тренінгу з алгебри для учнів 9 класу на тему: «Перетворення графіків функцій».

### **ТЕМА «ПЕРЕТВОРЕННЯ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ» (9 клас)**

#### **Мета тренінгу:**

- познайомити учнів із перетвореннями графіків функцій;
- формувати практичні вміння та навички виконання елементарних перетворень графіків функцій;
- формувати вміння працювати в команді;
- розвивати в учнів інтерес до вивчення математики;
- виховувати старанність, відповідальність.

**Гасло тренінгу:** *«Пам'ятайте, хочете навчитися плавати, сміливіше входьте у воду. Хочете навчитися математики, беріться за завдання. Кожне розв'язання є своєрідним мистецтвом пошуку».*

*М. П. Кравчук*

**Форма проведення:** урок-тренінг.

**Тренер:** учитель математики.

**Тривалість:** 90 хв.

**Матеріали для проведення:** аркуші паперу, ручки, математичні пазли, зірочки, слайди презентації.

### **ХІД ТРЕНІНГУ**

#### **I. Вступна частина (15 хв)**

##### **Учитель:**

– Доброго дня! Сьогодні в нас буде дуже цікавий урок на тему: «Перетворення графіків функцій» (рис. 1), який проходитиме у формі тренінгу. Мета нашого уроку-тренінгу – познайомитися із перетвореннями графіків функцій; навчитися визначати функцію за готовим графіком;

формувати практичні вміння та навички виконання елементарних перетворень графіків функцій.

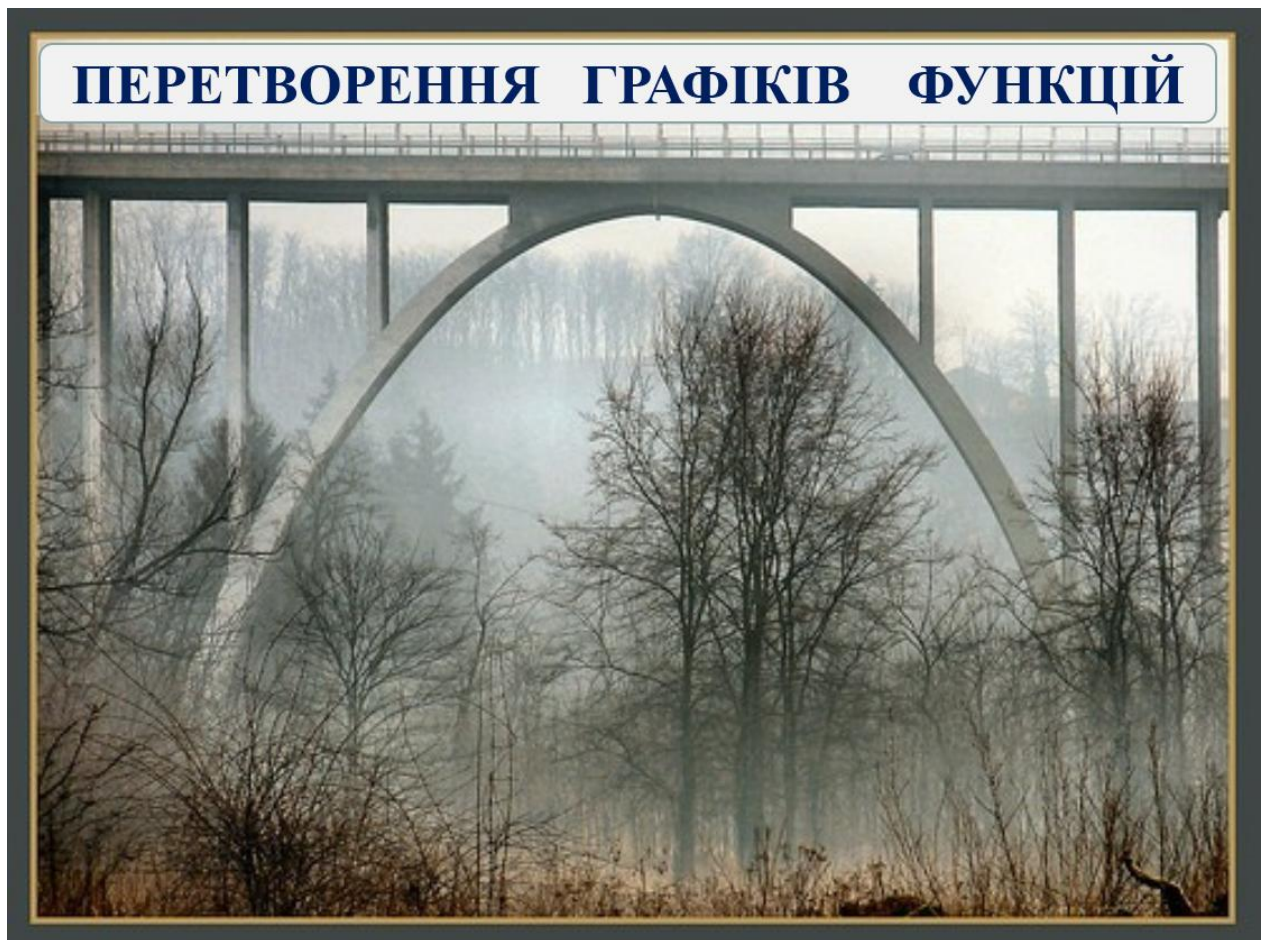


Рис. 1

Гаслом нашої роботи будуть слова видатного українського математика Михайла Пилиповича Кравчука *«Пам'ятайте, хочете навчитися плавати, сміливіше входьте у воду. Хочете навчитися математики, беріться за завдання. Кожне розв'язання є своєрідним мистецтвом пошуку»*.

## **1. МЕТОДИКА «КРИГОЛАМ» (10 хв)**

**Мета:** створити умови для ефективної роботи, забезпечити доброзичливу атмосферу.

**Вправа «Самопрезентація»**

**Мета:** *більш детально познайомити учасників один з одним, створити умови для ефективної праці.*

1. Усі учні стають у коло.
2. Кожен з учнів називає своє ім'я і своє захоплення. Наприклад: «Оксана, я люблю читати книги».

## **2. ПРАВИЛА ТРЕНІНГУ (5 хв)**

**Мета:** *узгодження правил для продуктивної взаємодії під час уроку-тренінгу.*

### **Учитель:**

Щоб наша робота була ефективною і результативною, нам необхідно прийняти правила, які вкрай є необхідними для створення такої обстановки, за якої кожен із вас:

- міг відверто висловлюватись і виражати свої почуття й погляди;
- не боявся стати об'єктом глузувань та критики;
- одержував інформацію сам і не заважав отримувати її іншим учасникам.

Орієнтовними правилами сьогодні на тренінгу можуть бути наступні правила:

- бути позитивними;
- говорити по черзі;
- бути активними;
- слухати й чути кожного;
- толерантно ставитись один до одного;
- дотримуватися правила «Піднята рука»;
- бути пунктуальними;
- діяти за принципом «тут і зараз».

Чи згодні ви та чи приймаєте ці правила? Що запропонували б ви? Пропозиції обговорюють, узгоджують, доповнюють.

## **II. Основна частина (65 хв)**

### **1. МЕТОДИКА «КОМАНДОУТВОРЕННЯ» (5 хв)**

**Мета:** придбання досвіду групової взаємодії, поліпшення комунікації між учнями, отримання учнями досвіду успішного досягнення групової мети

#### ***Вправа «Смайлик» (5 хв)***

**Мета:** активізувати учнів, встановити контакт між ними, розділити на групи.

1. Тренер пропонує учасникам об'єднатися у міні-групи (5-6 учасників у кожній). Для цього пропонує кожному із учасників вибрати смайлик.
2. Кожен із учасників вибирає собі смайлик, який йому сподобався.
3. Учасники, які вибрали однаковий смайлик об'єднуються у спільну групу.



### **2. МЕТОДИКА «ІНТЕРАКТИВ» (15 хв)**

**Мета:** активізація пізнавальної діяльності учнів, формування партнерських відносин учитель-учень при досягненні спільної мети, з індивідуальним внеском кожного

#### ***Вправа «Гарячий стілець» (15 хв)***

**Мета:** узагальнити і систематизувати знання учнів про функцію та її графік, налаштувати учнів на сприйняття нового матеріалу.

#### **Учитель:**

Зараз ми з вами перевіримо, як ви засвоїли навчальний матеріал, який вивчався на попередніх уроках. Кожному із вас, в якості домашнього завдання було дано перелік запитань, на які потрібно дати відповідь.



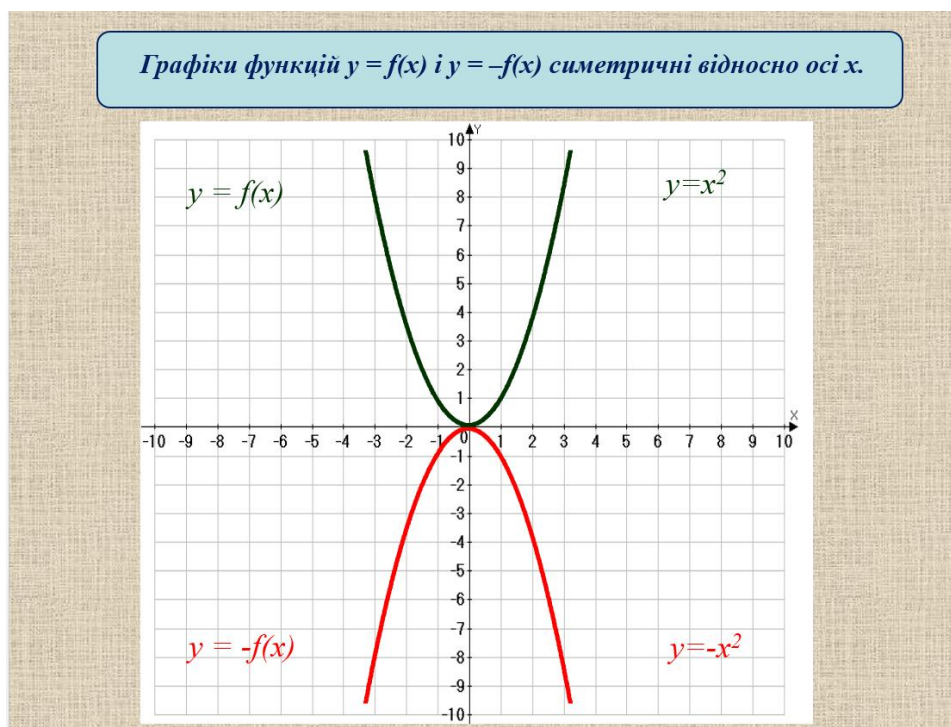
Отже, кожна із груп, повинна визначити свого представника, який сівши на «гарячий стілець» швидко і чітко відповідатиме на запитання, які задаватимуть по черзі члени інших груп. Запитання від груп не повинні повторюватися, вони мають проговорюватися чітко і швидко. Учасник відповідає протягом 3 хв до першої допущеної помилки.

- *Що називають функцією?*
- *Як можна задати функцію?*
- *Що називають графіком функції?*
- *Що називають областю визначення функції?*
- *Що називають областю значень функції?*
- *Що називають нулями функції?*
- *Яка функція називається зростаючою на проміжку?*
- *Яка функція називається спадною на проміжку?*
- *Яку функцію називають парною?*
- *Яку функцію називають непарною?*
- *Що називають інтервалами знакосталості?*
- *Яким є графік парної функції?*
- *Яким є графік непарної функції?*
- *Чи може функція на одному проміжку спадати, а на іншому — зростати?*
- *Яку функцію називають лінійною?*
- *Що є графіком лінійної функції?*
- *Як побудувати графік лінійної функції?*
- *Чому дорівнює область значень лінійної функції, при  $k \neq 0$  ?*
- *Чому дорівнює область значень лінійної функції, при  $k = 0$  ?*
- *Що є графіком прямої пропорційності?*
- *Чому дорівнює область значень функції  $y = kx$  ?*
- *Чому дорівнює область значень функції  $y = kx$  ?*
- *Що є графіком оберненої пропорційності?*
- *В яких чвертях розміщені вітки графіка  $y = \frac{k}{x}$  при  $k > 0$  ?*

- В яких чвертях розміщені вітки графіка  $y = \frac{k}{x}$  при  $k < 0$  ?
- Що є графіком функції  $y = x^2$  ?
- Чому дорівнює область визначення функції  $y = x^2$  ?
- Чому дорівнює область значень функції  $y = x^2$  ?
- Чому дорівнює область визначення функції  $y = x^3$  ?
- Чому дорівнює область значень функції  $y = x^3$  ?
- Що є графіком функції  $y = \sqrt{x}$  ;
- Чому дорівнює область значень функції  $y = \sqrt{x}$  ?
- Чому дорівнює область визначення функції  $y = \sqrt{x}$  ?

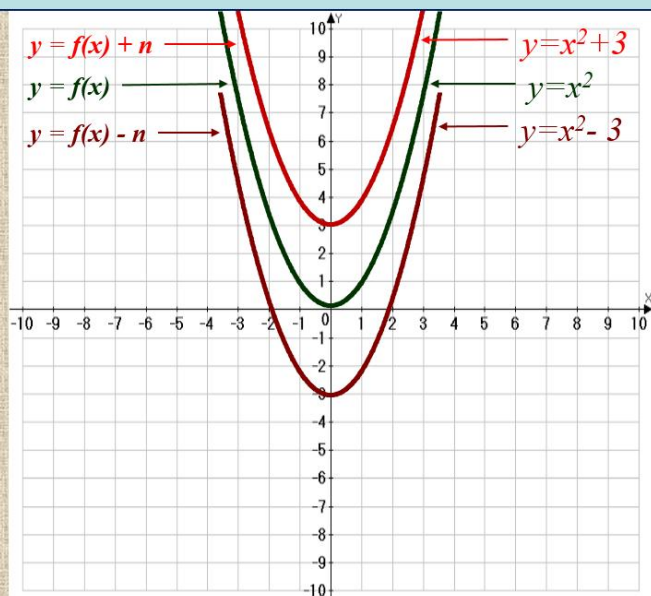
### 3. МЕТОДИКА «МУЛЬТИМЕДІЙНА ПРЕЗЕНТАЦІЯ» (15 хв)

**Мета:** познайомити учнів із найпростішими перетвореннями графіків функцій, унаочнення навчального матеріалу, підвищення ефективності освітнього процесу.



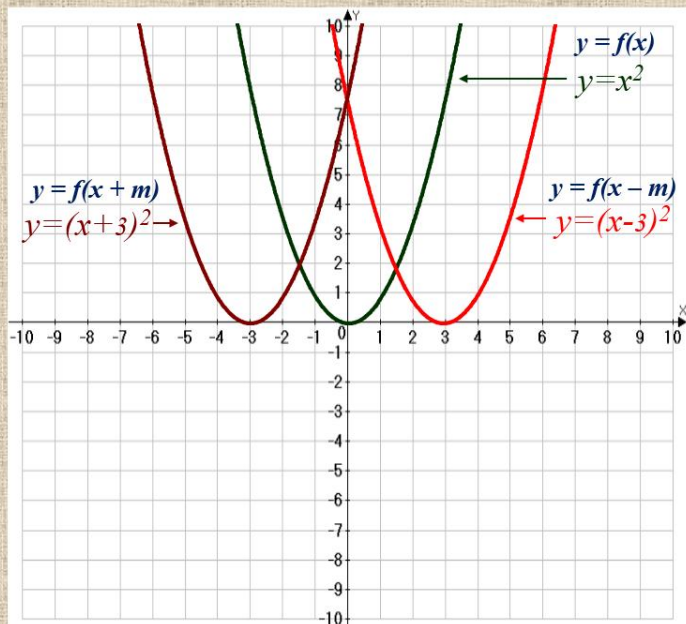
Слайд 1

Щоб одержати графік функції  $y = f(x) + n$ , треба графік функції  $y = f(x)$  перенести на  $n$  одиниць у напрямку осі  $y$ , якщо  $n > 0$ , або на  $-n$  одиниць у протилежному напрямку, якщо  $n < 0$ .

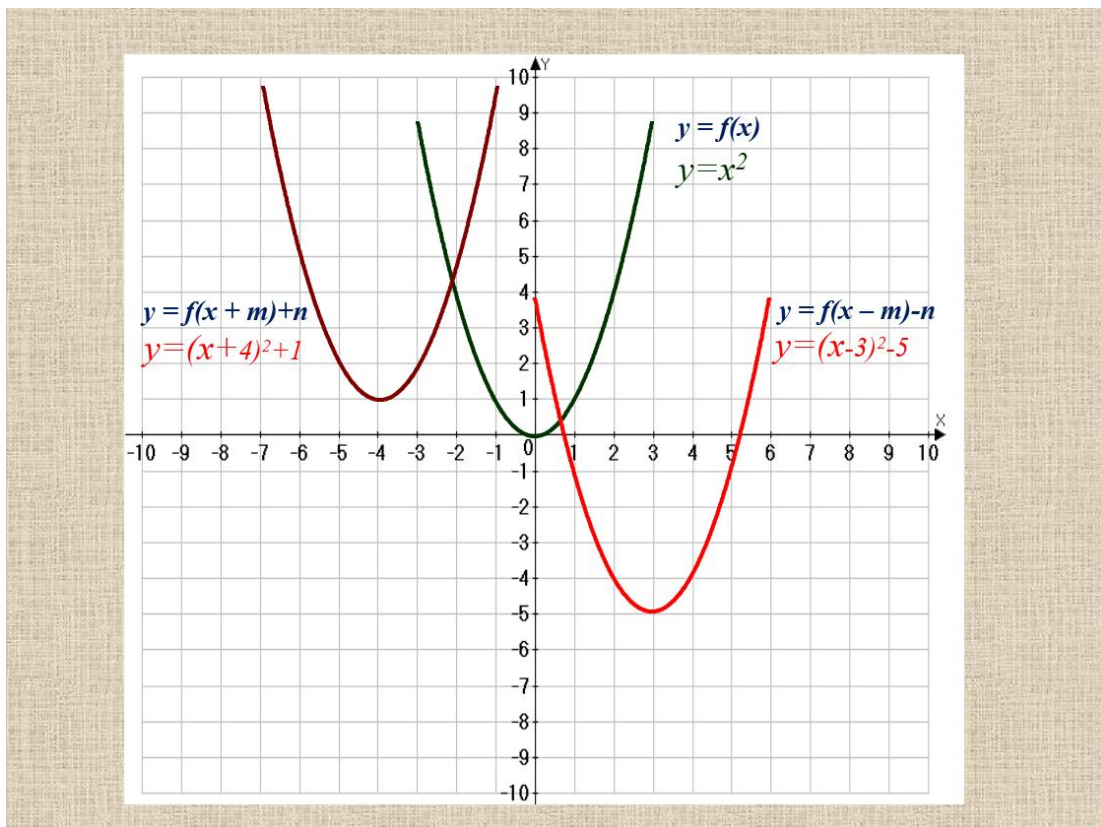


Слайд 2

Щоб одержати графік функції  $y = f(x - t)$ , досить графік функції  $y = f(x)$  перенести на  $t$  одиниць у напрямку осі  $x$ , якщо  $t > 0$ , або на  $-t$  одиниць у протилежному напрямку, якщо  $t < 0$ .

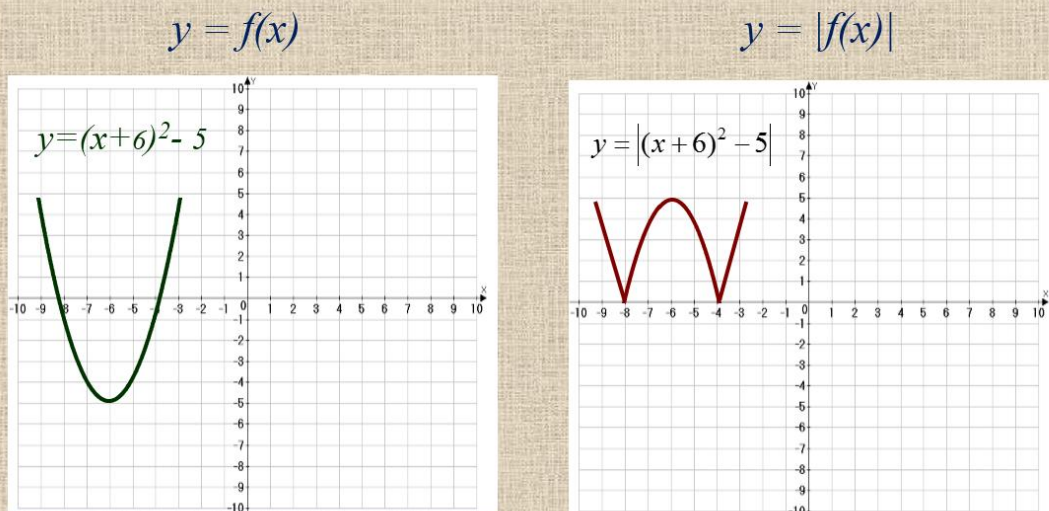


Слайд 3



Слайд 4

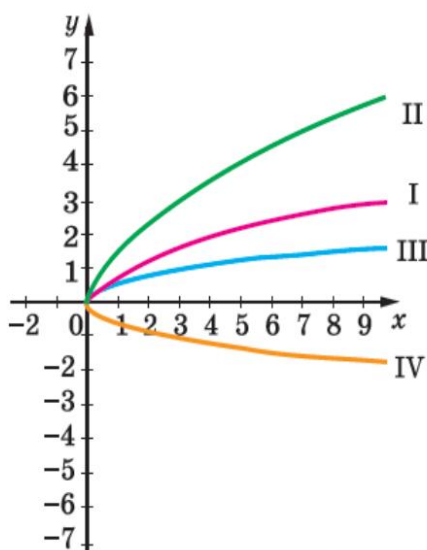
Щоб побудувати графік функції  $y = |f(x)|$ , досить ті частини графіка функції  $y = f(x)$ , які лежать нижче від осі  $x$ , замінити симетричними їм відносно цієї осі, а все інше залишити без змін.



Слайд 5



Щоб побудувати графік функції  $y = kf(x)$ , де  $k > 0$ , треба графік функції  $y = f(x)$  розтягнути від осі  $x$  у  $k$  разів, якщо  $k > 1$ , або стиснути його в  $\frac{1}{k}$  разів до осі  $x$ , якщо  $0 < k < 1$ .



$$I - y = \sqrt{x};$$

$$II - y = 2\sqrt{x};$$

$$III - y = 0,5\sqrt{x};$$

$$IV - y = -0,5\sqrt{x}.$$

Слайд 6

#### 4. МЕТОДИКА «РОЗМИНКА» (10 хв)

**Мета:** забезпечити психологічне розвантаження учнів під час тренінгу

##### Вправа «Сонце світить на ...» (10 хв)

**Мета:** посміятися, порухатися.

1. Всі учні сидять або стоять у щільному колі.
2. Один з учнів стоїть всередині кола і промовляє: «Сонце світить на...», а потім вказує на предмет одягу або колір, який є в когось із учнів. Наприклад: «Сонце світить на того, у кого карі очі» або «Сонце світить на того, у кого сині шкарпетки».
3. Усі власники зазначеного кольору або предмету міняються місцями один з одним.
4. Учень, який стояв всередині кола намагається зайняти чиєсь місце, поки гравці переміщуються.
5. Наступний учень стає в середину кола і гра триває.

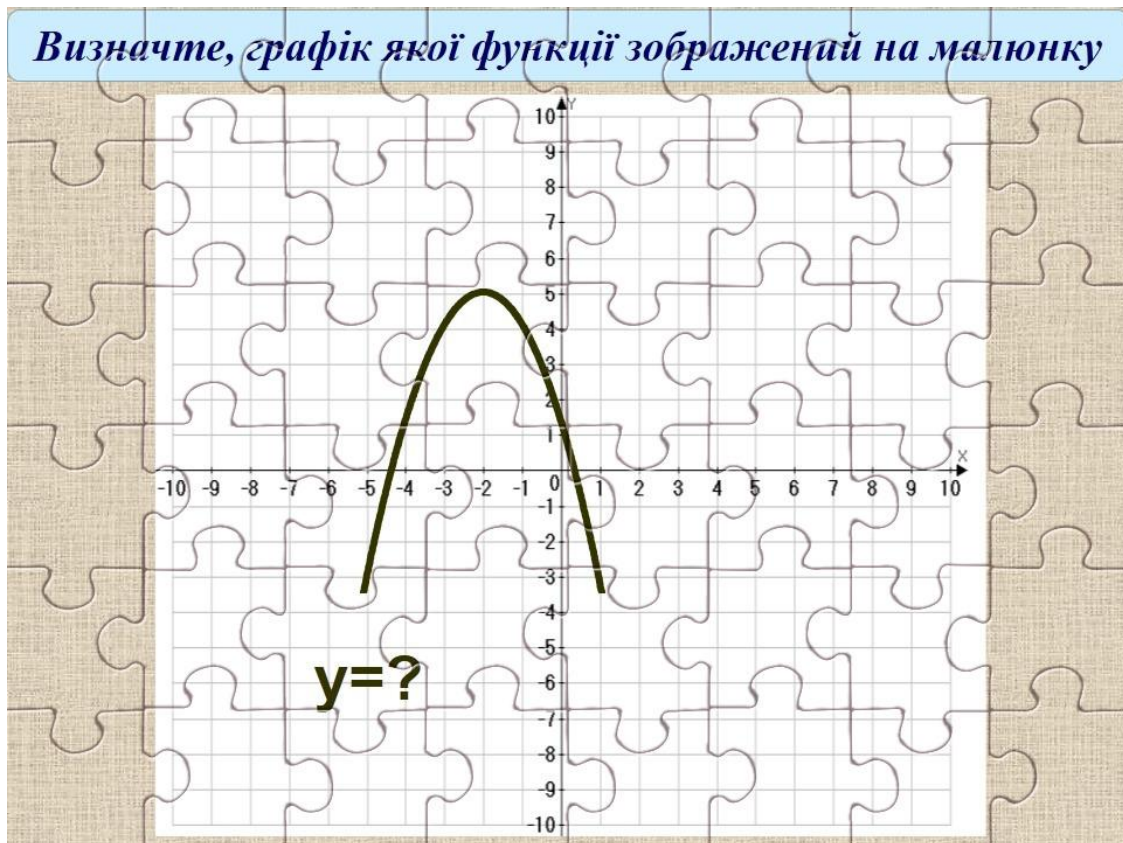
## 5. МЕТОДИКА «ДОСЛІДНИК» (20 хв)

**Мета:** розвиток у учнів логічного мислення, пізнавальної активності, вміння самостійно аналізувати математичні об'єкти та робити власні висновки.

**Учитель:**

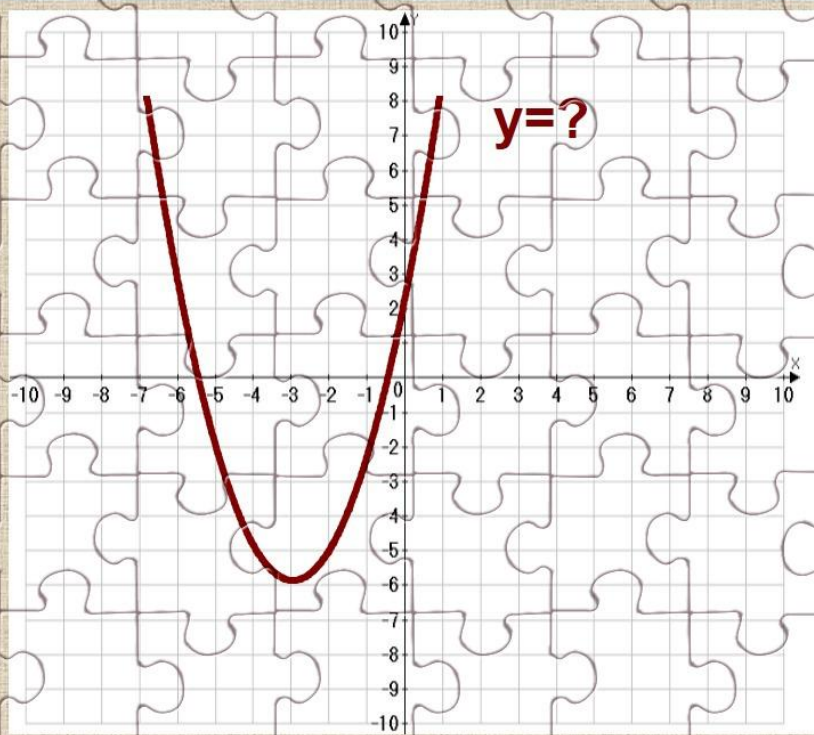
Зараз кожна із груп отримає набір пазлів (рис. 2), які необхідно скласти і отримати певну картинку.

**Завдання.** 1) Визначити та записати функцію  $y = f(x)$ , графік якої зображено на картинці. 2) Побудувати до кожної із визначених функцій  $y = f(x)$  графік функції  $y = |f(x)|$ .



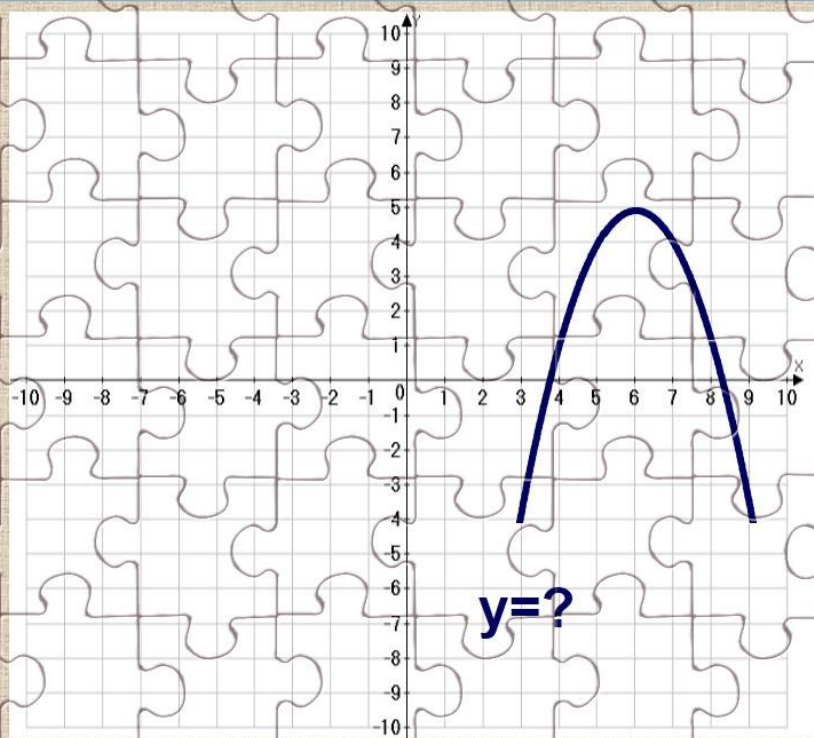
a)

*Визначте, графік якої функції зображений на малюнку*



б)

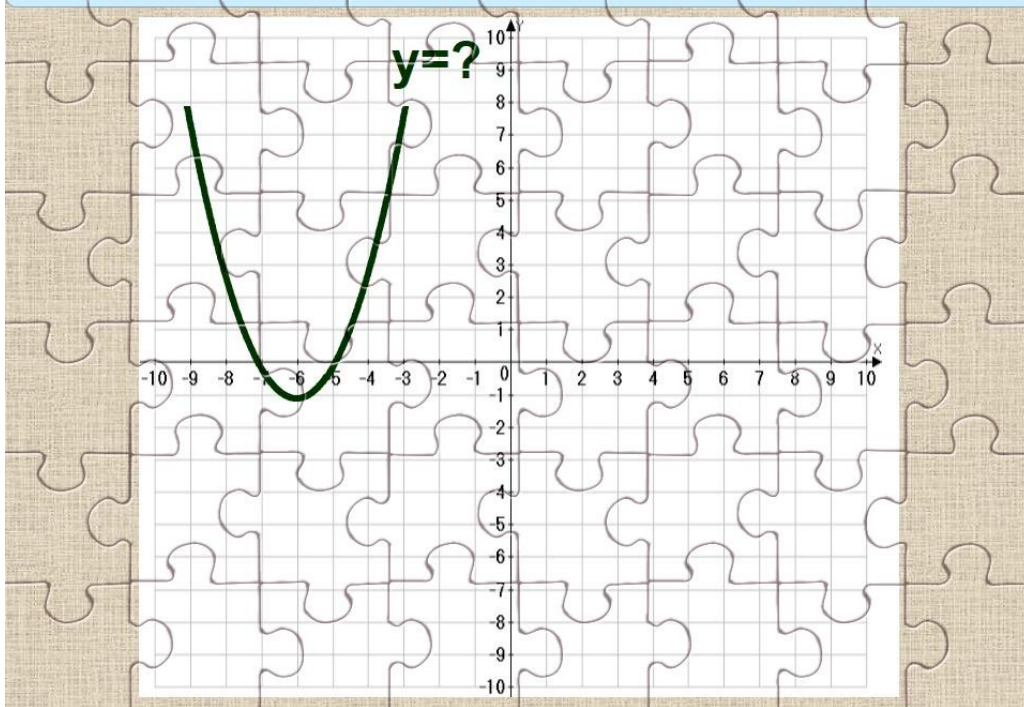
*Визначте, графік якої функції зображений на малюнку*



в)



*Визначте, графік якої функції зображений на малюнку*



г)

Рис. 2

*Робота в групах, презентація результатів, обговорення.*

#### **IV. Заключна частина (10 хв)**

##### **МЕТОДИКА «РЕФЛЕКСІЯ»**

**Мета:** закріпити позитивні результати тренінгу.

##### **Вправа «Зірковий рейтинг» (5 хв)**

**Мета:** визначити наскільки цікавим і важливим для учнів було заняття.

Учням пропонується скласти «зірковий рейтинг», а саме оцінити основні активності тренінгу зірочками: трьома, якщо це було цікаво і важливо для них, двома – якщо це було просто корисно, однією – якщо це було просто цікаво, жодної – якщо ця частина заняття була не суттєвою.

##### **Вправа «Посмішка по колу» (5хв.)**

**Мета:** отримати позитивні емоції.

1. Учні стають у коло.
2. За рухом годинникової стрілки кожен із учнів повертається до сусіда і бажає йому щось приємне, взявши посмішку у свої руки і передає сусіду.



### 3. Всі виконують вправу по черзі.

Використання тренінгових технологій у своїй професійній діяльності вимагає від учителя математики володіння певними елементами тренінгової методики та психологічної готовності до практичного впровадження. Одним із шляхів вирішення даної проблеми ми вбачаємо у залученні вчителів до тренінгової діяльності, насамперед, у якості учасників. Це допоможе набути практичні вміння та навички використання тренінгової методики, зокрема вміння добору та використання відповідних психотехнік, які сприятимуть підвищенню результативності освітньої діяльності учнів та працюватимуть на вирішення поставлених завдань, подолати «психологічний бар'єр» тренера.

З цією метою в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини під час вивчення курсу «Методика навчання математики» поряд із лекційними, практичними та лабораторними заняттями, для майбутніх учителів математики практикують використання занять-тренінгів. Мета таких занять активізувати навчальну діяльність студентів завдяки виконання тренінгових вправ адаптованих до майбутньої професійної діяльності, сприяти розвитку та удосконаленню фахових компетентностей. Також у допомогу викладачам та студентам розроблено навчально-методичний посібник «Тренінги у методичній підготовці майбутніх учителів математики», який містить спеціально підготовлені інструктивно-методичні матеріали, що відповідають сучасним вимогам до професійної діяльності вчителя математики.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Зміст і структура тренінгу – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://lft.multycourse.com.ua/ua/page/19/68>
2. Панчук О.С. Використання елементів тренінгу та ігрових вправ на уроках основ здоров'я. 7 клас: Навчально-методичний посібник / О. С. Панчук. – ММК, 2015. – 50 с.

3. Тренінгові технології у навчанні математики – [Електронний ресурс]  
– Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/treningovi-tehnologii-u-navcanni-matematiki-21036.html>