

Управління освіти Московської районної
в місті Харкові ради
Харківська загальноосвітня школа I-III ступенів № 56
Харківської міської ради Харківської області



**Компетентнісний підхід
до навчання учнів
на уроках математики**

*Методичний посібник
для вчителів*

Харків 2009

Компетентнісний підхід до навчання
учнів на уроках математики
Методичний посібник для вчителів
Харків : РМК Московського РУО, 2008

Автор-упорядник:

Зверева Галина Федосіївна, вчитель Харківської
загальноосвітньої школи I-III ступенів № 56
Харківської міської ради Харківської області

Рекомендовано для використання вчителями
математики

©Управління освіти Московської районної в місті Харкові ради

Зміст

1. Вступ	3
2. Компетентність як педагогічне явище.....	6
3. Формування ключових компетентностей на уроках математики.....	9
4. Підходи до оцінювання сформованості основних груп компетентностей учнів.....	13
5. Компетентнісний підхід до навчання учнів на уроках математики. Розробка уроку з мате- матики „Застосування відсотків у банківській справі ” 6 клас	16
6. Розробка уроку з математики „Розв’язування вправ і задач на всі дії з дробами” 6 клас.....	22
7. Впровадження інтерактивних методів на уроках геометрії у 7 класах (розробка блоку уроків).....	
8. Розв’язуємо усно.....	28
9. Література	33

Вступ

*Хочеш зробити світ кращим-
почни зі своїх уроків*

Формування компетентностей учнів зумовлене не тільки реалізацією відповідного оновленого змісту освіти, але й адекватних методів та технологій навчання.

Продуктивне навчання забезпечує засвоєння знань та умінь, володіючи якими випускник школи знаходить підґрунтя для свого подальшого життя. Продуктом школи є людина, особистість, тому підлягають реалізації такі задачі:

- ◆ створення умов для розвитку та самореалізації учнів;
- ◆ задоволення запитів та потреб школяра;
- ◆ засвоєння продуктивних знань, умінь;
- ◆ розвиток потреби поповнювати знання протягом усього життя;
- ◆ виховання для життя в цивілізованому громадянському суспільстві.

Для розв'язання цих задач вчитель має керуватися такими правилами, незалежно від стажу роботи, категорії, технології, яку він використовує:

- ◆ Головним є не предмет, якому ви навчаєте, а особистість, яку ви формуєте.
- ◆ Не предмет формує особистість, а вчитель своєю діяльністю, пов'язаною з вивченням предмета.
- ◆ На виховання активності не шкодуйте ні часу, ні зусиль.
- ◆ Сьогоднішній активний учень - завтрашній активний член суспільства.

- ◆ Ставте учнів у ситуації, котрі вимагають виявлення та пояснення розбіжностей між фактами, що спостерігаються, та наявним знанням.
- ◆ Допомагайте учням оволодіти найбільш продуктивними методами навчально-пізнавальної діяльності, навчайте їх вчитися.
- ◆ Привчайте учнів думати та діяти самостійно. Поступово відходьте від механічних переказів, до слівного відтворення.
- ◆ Творче мислення розвивайте всебічними аналізом проблем, пізнавальні задачі розв'язуйте кількома способами, частіше практикуйте творчі завдання.
- ◆ Вчитель з будь-якого предмета, не тільки мови та літератури, має слідкувати за способом та формою висловлювання думки учнів. Слід частіше показувати учням перспективи їх навчання.
- ◆ У процесі навчання обов'язково враховуйте індивідуальні особливості кожного учня, об'єднуйте в диференційовані підгрупи учнів з однаковим рівнем.
- ◆ Вивчайте і враховуйте життєвий досвід учнів, їх інтереси, особливості розвитку.

Вчитель повинен пам'ятати ці правила, слідувати їм, керуватися ними буде дієвою умовою, яка здатна полегшити учителю досягнення провідної найважливішої мети - формування та розвитку особистості.

Будьте обізнаними з останніми науковими досягненнями із свого предмета. Заохочуйте дослідницьку роботу школярів. Знайдіть можливості ознайомити їх із технікою експериментальної роботи, алгоритмами розв'язання винахідницьких задач, обробкою першоджерел і довідкових матеріалів.

Суспільно-історичною практикою доводьте необхідність наукових знань, які вивчаються в школі.

Навчайте так, щоб учень розумів, що навчання є для нього життєвою необхідністю.

Пояснюйте школярам, що кожна людина знайде своє місце в житті, якщо навчитися всьому, що необхідно для реалізації її життєвих планів.

КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ПЕДАГОГІЧНЕ ЯВИЩЕ

Реформування системи освіти в Україні набуло нині глобального характеру. Ми є свідками і учасниками процесів, котрі безпосередньо пов'язані з реформуванням змісту освіти - затвердження Державних стандартів початкової освіти та базової середньої освіти. Але чи не найяскравіший приклад оновлення ми спостерігаємо у реаліях реформування системи оцінювання.

Результатами навчання в цій системі визнаються рівень навчальних досягнень та компетенції учнів. "Компетенції є інтегрованим результатом навчальної діяльності учнів...". Чим обумовлена перспективність такого результату? "Визначення навчальних досягнень учнів є особливо важливим з огляду на те, що навчальна діяльність у кінцевому підсумку повинна не просто дати людині суму знань, умінь та навичок, а сформувати її компетенції".

У вітчизняній педагогічній літературі уживаються і поняття "компетенція" ("компетенції", "групи компетенцій"), і поняття "компетентність" ("групи компетентностей"). Глумачний словник подає вельми схожі трактування цих загальних понять.

Компетенція:

- добра обізнаність із чим-небудь;
- коло повноважень якої-небудь організації, установи чи особи.

Компетентний:

- який має достатні знання в якій-небудь галузі, який з чим-небудь;
- добре обізнаний, тямущий; який ґрунтується на знанні, кваліфікований;
- який має певні повноваження, повноправний, повновладний.

Поняття "компетенція" традиційно вживається у значенні "коло повноважень", "компетентність" же пов'язується з обізнаністю, авторитетністю, кваліфікованістю. Тому доцільно в педагогічному сенсі користуватися саме терміном "компетентність".

Компетенція - це сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності), які є заданими до відповідного кола предметів і процесів та необхідними для якісної продуктивної дії по відношенню до них.

Компетентність - це володіння людиною відповідною компетенцією, що містить її особистісне ставлення до предмета діяльності.

Освітня компетенція як рівень розвитку особистості учня пов'язана з якісним опануванням змісту освіти.

Освітня компетентність - це здатність учня здійснювати складні культуровідповідні види діяльності.

Отже, освітня компетентність – це особистісна якість, що вже склалася.

Компетентний спеціаліст, компетентна людина - це дуже гідна перспектива.

Які основні складові компетентності?

По-перше, знання, але не просто інформація, а швидко змінювана, динамічна, різноманітна, яку треба вміти знайти, відсіяти від непотрібної, перевести у досвід власної діяльності.

По-друге, вміння використовувати це знання у конкретній ситуації; розуміння, яким чином добути це знання, для якого знання який метод потрібний.

По-третє, адекватне оцінювання - себе, світу, свого місця в світі, конкретного знання, необхідності чи зайвості його для своєї діяльності, а також методу його здобування чи використання.

Компетентність =

мобільність знань +
гнучкість методу +
критичність мислення

Безумовно, людина, яка уособлює в собі такі якості, буде вельми компетентним спеціалістом.

Формування ключових компетентностей на уроках математики

Формування компетентностей учнів зумовлене не тільки реалізацією відповідного оновлення змісту освіти, а й адекватних методів та технологій навчання. Але зміст та методика викладання будь-якого предмета мають певні специфічні риси стосовно формування компетентностей учнів.

Ось характеристика предметного арсеналу щодо формування компетентностей учителями математики.

Соціальна компетентність.

- Вибір учителем завдань, які передбачають для учнів самостійний пошук розв'язку.
- Надання учням можливості обрання варіанту завдання чи шляху розв'язання задач.
- Використання самооцінки та взаємооцінки учнів.
- Розв'язування задач різними способами та визначення раціонального шляху розв'язування.
- Залучення дітей до роботи в групах. Обов'язкова умова-врахування індивідуальних можливостей школярів. Завдання мають бути якщо не індивідуальними, то хоча б різнорівневими.
- Надання учням можливості виявлення ініціативи.
- Практикування доручень учням (наприклад: „відповідальний за наочність”, „консультант” тощо).
- Планування виховних заходів та заходів предметних тижнів, у яких передбачається самостійна активна діяльність учнів.
- Залучення дітей до самоврядування.

Полікультурна компетентність.

- Використання інформації з історії математичних відкриттів.
- Використання художньої літератури в процесі викладання математики.
- Розв'язання задач історико-культурного змісту.
- Розв'язання задач екологічного змісту .
- Характеристика внеску в науку вчених різних національностей.
- Наголошення на внеску в розвиток науки українських математиків.
- Виховання учнів на прикладі життєвого та творчого шляху видатних математиків.

Комунікативна компетентність.

- Стимулювання вміння учнів висловлювати власну точку зору.
- Сприяння удосконаленню вмінь вести навчальний діалог.
- Використання усних та письмових рецензій на відповідь, доповнень та зауважень до неї .
- Удосконалення вмінь дітей формулювати цілі власної діяльності та робити висновки за її результатами.
- Застосування взаємоопитування та взаємоперевірки з можливим подальшим коментуванням.
- Організація групової роботи .
- Проведення нестандартних уроків , уроків-змагань , КВК.
- Підготовка учнями нестандартних запитань однокласникам .
- Стимулювання спілкування учнів з ровесниками та дорослими з метою підвищення рівня навчальних досягнень та ерудиції учнів.

Інформаційна компетентність.

- Залучення вчителем додаткової інформації в процесі викладання математики.
- Стимулювання учнів до використання додаткової інформації.
- Активна співпраця з кабінетом інформатики щодо використання навчальних програм з математики.
- Використання малюнків , таблиць , схем , як джерел інформації, та передбачення складання схем , таблиць , планів , опорних конспектів , як результату роботи учнів з інформацією.
- Випуск шкільних газет , створення інформаційних сторінок у класних куточках.

Компетентність самоосвіти і саморозвитку.

- Написання учнями повідомлень , рефератів , самостійних творчих робіт.
- Використання випереджальних завдань , що передбачають активну самостійну та самоосвітню діяльність учнів.
- Залучення учнів до творчих виставок .
- Залучення учнів до роботи в МАН.
- Консультування учнів з питань самоосвіти .
- Організація інтелектуальних конкурсів , ігор , предметних тижнів, які передбачають самостійне опанування учнями певних питань та їх самоосвітню діяльність.
- Використання інтенсивних завдань з предмету , які передбачають пояснення учнями певних питань.
- Використання навчальних програм з метою самоосвіти учнів.
- Залучення учнів до роботи консультантами , що підтримує їх самоосвітній тонус.

Компетентність продуктивної творчої діяльності.

- Забезпечення високого наукового рівня викладання математики .
- Створення проблемних ситуацій на основі сучасного життя .
- Розв'язування задач та прикладів різними способами , використання задач підвищеної складності.
- Складання та розв'язування учнями тестів , задач , кросвордів тощо.
- Залучення учнів до участі в конкурсах „ Кенгуру " , „ Золотий ключик " тощо.
- Залучення учнів до участі в олімпіадах , МАН , у роботі заочних фізико-математичних шкіл.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ СФОРМОВАНОСТІ ОСНОВНИХ ГРУП КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

Співвідношення оцінювання компетентностей
та рівня навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Інформаційний підхід	Діяльнісний підхід
<p>I. Початковий. Відповідь учня - елементарна, фрагментарна, характеризує початкові уявлення про предмет вивчення.</p>	<p>Одиниці інформації – понятійно-термінологічні знання та готові теоретичні узагальнення.</p>	<p>Домінантна діяльність-розрізнення.</p>
<p>II. Середній. Учень відтворює основний навчальний матеріал, здатний розв'язувати завдання за зразком.</p>	<p>Класи - набір фактичного матеріалу, згрупованого навколо одиниць інформації.</p>	<p>Розрізнення та запам'ятовування. Репродуктивна діяльність.</p>
<p>III. Достатній. Учень знає, самостійно застосовує знання, володіє розумовими операціями, уміє робити висновки самостійно здійснює основні види навчальної діяльності.</p>	<p>Системи - сукупність класів інформації, об'єднаних тими чи іншими логічними зв'язками.</p>	<p>Розрізнення та запам'ятовування, розуміння, уміння та навички. Репродуктивно-продуктивна діяльність (змішана).</p>

<p>IV. Високий. Знання учня є системними, їх застосування — творчим, діяльність має дослідницький характер, сформована особиста позиція.</p>	<p>Трансформації та імплікації - нові системи, утворені шляхом творчого переосмислення, переформування вихідних систем з метою пристосування їх до вирішення тих чи інших навчальних завдань.</p>	<p>Розрізнення, запам'ятовування, розуміння, вміння та навички, перенесення.</p> <p>Продуктивна творча діяльність.</p>
---	---	--

Організація педагогічного процесу на засадах компетентісно орієнтованого підходу до навчання неможлива без визначення провідних принципів оцінювання рівня сформованості компетентності учнів.

Серед найбільш суттєвих слід відокремити такі:

- Значущість.

Оцінюванню мають підлягати лише найбільш значущі передбачені результати навчання та діяльності учнів.

- Адекватність.

Цей принцип означає, що оцінка має бути адекватною цілям та результатам навчання, що знання та вміння учнів мають неформальний, практичний характер; діти готові їх застосувати в житті.

- Об'єктивність.

Її можна досягти зокрема добором дуже точних та конкретних критеріїв оцінки.

- Інтегрованість.

Оцінювання має бути інтегрованим у процес навчання, стати його невід'ємною складовою. Не є справедливим оцінювання того, чому учитель не навчив учнів. Дуже важливо, щоб оцінювання та оцінка мали виховний характер та сприяли оптимізації процесу навчання.

- Відкритість.

Оцінювання має бути відкритим, його критерії та стратегія повинні бути відомими учням заздалегідь. Відкритість також передбачає залучення до розробки критеріїв та способів оцінювання самих учнів, як і можливість оцінювання ними власної діяльності.

- Зрозумілість.

Форми оцінювання, цілі та процес оцінювання мають бути простими та зрозумілими учням, доступними та зручними у використанні. Оцінювання має стимулювати навчальну діяльність та соціальну активність учня, даючи можливість не тільки контролювати але й навчати.

Проблема оцінювання сформованості основних груп компетентностей належить до найменш розроблених та найбільш серйозних проблем, пов'язаних з упровадженням компетентнісного підходу до навчання на уроках математики, адже наша система навчання мала прецеденти тільки предметного оцінювання. В усякому разі її розв'язання має бути централізованим, а критерії оцінювання сформованості основних груп компетентностей-такими ж офіційними, як уже давно відомі «Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів».

Розробка уроку з математики

Тема уроку : ЗАСТОСУВАННЯ ВІДСОТКІВ У
БАНКІВСЬКІЙ СПРАВІ

6 клас

Мета: узагальнити знання з теми; розв'язати ряд типових задач з теми; ознайомити учнів з поняттям « банк »; розглянути застосування теми в банківській справі.

Обладнання: таблиця «Відсотки», завдання для групової роботи, зразки банківських платівок, квитанцій, рекламні буклети.

Хід уроку

I. Перевірка домашнього завдання.

Вчитель відповідає на запитання , які можливо виникли під час виконання домашнього завдання ; учні зачитують розв'язання задач, на дошці записують правильні відповіді.

У цей час двоє учнів розв'язують задачі біля дошки.

1. У класі 54 учні, із них дівчат - 27 .
Скільки відсотків учнів класу становлять дівчата ?
2. У класі 32 учні і серед них 8 відмінників.
Скільки відсотків становлять відмінники у цьому класі?

II. Актуалізація опорних знань.

1. Усні вправи та теоретичні питання.
 - Як розв'язуються задачі на знаходження відсотків від даного числа?
 - Знайти 5 % від 35.
 - Як розв'язати задачу на знаходження відсоткового відношення двох чисел?
 - Скільки відсотків становить 50 від 200 ?
 - Як розв'язати задачу на знаходження числа за

його відсотком?

- 75 становить 10 % від даного числа.
Яке це число?

2. Робота в парах.

Обчислити, який відсоток становить:

- 14 від 56;
- 15 від 75;
- 3 від 24.

III. Узагальнення знань з теми.

1. Теоретична частина

На уроці нам треба з'ясувати, де застосовуються знання, які ви отримали під час вивчення теми «Відсотки».

Поговоримо про банк та деякі аспекти його повсякденної роботи.

Банк — це установа, яка акумулює тимчасово вільні кошти на принципах строковості, надає кредити, здійснює грошові розрахунки.

Часто можна почути такі терміни: кредит, депозит, іпотека тощо. Може хтось із вас знає, що означають ці терміни і коли їх слід вживати?

Кредит — кошти, що надаються банком громадянам і юридичним особам для використання з поверненням банку з відсотками.

Депозит — кошти, що приймаються банком від громадян і юридичних осіб, зберігаються і повертаються особам з відсотками.

Банки відіграють важливу роль в економіці та розвитку нашої держави. За формою власності банки бувають державні та приватні. За спеціалізацією банки поділяються на:

- інвестиційні, які надають кредити під розширені

відтворення фірм, тобто фінансують капіталовкладення;

- інноваційні, що надають позики під здійснення науково-технічних програм;

- іпотечні, що надають позики під заставу нерухомості.

Прибуток банку формується залежно від вкладів і кредитів: кредити дають під 10 % — 20 %, депозити приймають під 5 % — 18 %.

Прибуток банку — це різниця між депозитом і кредитом.

2. Задача.

Комерційний банк « Алекс » прийняв від приватної фірми на депозитні рахунки 800 000 грн. під 12 % річних та надав кредити на суму 700 000 грн. під 20 % річних. Чому дорівнює прибуток банку?

Учитель зачитує задачу, а учні, формулюючи математичну модель, розв'язують її.

$$800\,000 \cdot 0,12 = 96\,000 \text{ (грн).}$$

$$700\,000 \cdot 0,2 = 140\,000 \text{ (грн).}$$

$$140 - 96 = 44\,000 \text{ (грн) — прибуток.}$$

3. Самостійна робота в парах.

1) У який банк ви б поклали свої гроші: туди, де нараховують 14 % річних, чи туди, де нараховують 19 % річних?

2) Один банк надає кредит під 12 % річних, а інший — під 18 % річних. У якому банку ви б узяли кредит?

4. Навчаємося під час гри.

Учні представляють задачі по ролях, розігруючи рольові сценки.

Представник «Агробанку».

Наш банк надає ряд послуг, серед яких пільгове кредитування для придбання вітчизняних автомобілів «Славута». Перший внесок 25 % загальної вартості автомобіля з подальшою виплатою остачі від вартості автомобіля протягом двох років під 12 % річних.

Рольова задача - гра «Хочу мати автомобіль»

Задачі читають учні, що сидять за однією партою.

- Я почула рекламу «Агробанку» і хотіла б оформити кредит на купівлю автомобіля.

- Який автомобіль ви хочете придбати?

- «Славута». Який перший внесок я повинна заплатити, щоб отримати кредит?

- Зараз ми виконаємо розрахунки.

На сьогодні «Славута» коштує 15 000 грн.

25 % від 15 000 це $15\,000 \cdot 0,25 = 3750$ (грн) - перший внесок.

Залишиться $15\,000 - 3750 = 11\,250$ (грн).

Нараховуємо відсотки банку,

тобто 12 % від 11250 грн:

$11\,250 \cdot 0,12 = 1350$ (грн).

Загальна сума, що залишається для оплати протягом двох років, становитиме

$11\,250 + 1350 = 12\,600$ (грн) і кожного місяця слід сплачувати $12\,600 : 24 = 525$ (грн).

Представник банку «Шанс».

Наш банк розробив широку програму іпотечного кредитування, тобто надання кредиту під заставу майна на дуже вигідних умовах.

Задача – сценка «Хочу розширити свій бізнес»

- Я підприємець, маю магазин. Хочу розширити свій бізнес і взяти позику 300 000 грн, давши під заставу свою двокімнатну квартиру.

- Ми можемо запропонувати вам кредит під 20 % річних.

- Панове , прошу зробити мені розрахунки.

$$300\ 000 \cdot 0,2 = 60\ 000 \text{ (грн);}$$

$$300\ 000 + 60\ 000 = 360\ 000 \text{ (грн).}$$

Вчитель.

Ми розглянули задачі на знаходження відсотків від даного числа.

Представник банку «Кредо».

Наш банк має цікаві напрацювання у роботі з пенсіонерами.

Задача – сценка « Баба Клава »

- Мене звати баба Клава, я уклала з банком угоду, що отримуватиму лише відсотки від пенсії, а решту заощаджуватиму на навчання внукам.

Я отримала 66 грн, а чула, що пенсію підвищили. То я хочу знати, яка в мене тепер пенсія?

- Наш банк надає таку інформацію. Під який відсоток ви уклали угоду?

- Я уклала угоду під 12 % річних.

- 66 грн становить 12 %

$$66 : 0,12 = 550 \text{ (грн).}$$

Вчитель.

Ми розв'язали задачу на знаходження числа за відсотком.

IV. Закріплення.

1. Робота в групах

- 1) Складіть задачу на знаходження відсотків від даного числа.
- 2) Складіть задачу на знаходження відсоткового відношення двох чисел.
- 3) Складіть задачу на знаходження числа за відсотком.

2. Розв'язування задач.

- 1) Скільки відсотків даного числа становить число, яке у 5 раз більше від даного числа?
- 2) Знайдіть число, 8 % якого дорівнює 40.
- 3) Ощадний банк виплачує 15 % річних. Скільки виплатив банк вкладникові за рік, якщо вклад становить:
 - а) 100 грн;
 - б) 1000 грн;
 - в) 10 000 грн ?

V. Домашнє завдання.

Скласти задачу за схемою:
 $35 : 5 \cdot 100$; $56 \cdot 4 : 100$

Розробка уроку з математики

Тема уроку : Розв'язування вправ і задач на всі дії з дробами

6 клас

Мета : повторити та систематизувати знання ,набуті в ході вивчення теми „ Дії зі звичайними дробами ”, відпрацьовувати навички використання вправ та задач, що передбачають усі арифметичні дії з дробами.

Тип уроку : застосування вмінь та навичок .

Хід уроку

I. Організаційний момент.

- 1). Оголошення теми уроку
(мету уроку діти формулюють самостійно).
- 2). Оголошення девізу уроку

І сувора й солов'їна
маматематики країна.
Праця тут іде завзята
Вмій лиш спритно працювати.

II. Актуалізація опорних знань .

1. Перевірка домашнього завдання
(у вигляді гри „ Знайди помилку на дошці”)

№ 527

1) $1 - \frac{6}{17} = \frac{10}{17}$ - частина меду , яку з'їв за

обідом Вінні – Пух.

2) $\frac{10}{17} : 22 = ?$

Діти знаходять помилки, їх випраляють , аналізують ,

дорозв'язують на дошці самостійно.

2. Повторення знань та вмінь учнів.

У кожного з вас є улюблені казкові персонажі .Ви радієте зустрічі з ними , але , нажаль , з деякими з них трап-ляються інколи негаразди і вони потребують вашої допомоги.

Чи згодні ви допомогти їм своїми вміннями та знаннями ?

- Буратіно поклав золотий ключик до сейфу, код від сейфу забув . Допоможіть йому , додайте дробі і він отримає код від сейфу : $\frac{3}{4} + \frac{7}{4}$
- Віслучок Іа не може відняти дробі і тому Сова не віддає йому його загублений хвостик. Допоможіть віслучку : $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$
- Білосніжка загубила у дрімучому лісі хустинку ; один з сьоми гномів каже :
”Я знайшов , але спочатку навчи мене перемножати таке і я віддам тобі хустинку ”
 $1 \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{14}$
- Том сперечається з Джері , як правильно оце поділити . Допоможіть їм розв'язати цю проблему :
 $11 \frac{1}{3} : 2 \frac{5}{6}$
- Білочка вирішила порахувати свої запаси горішків на зиму. Склала рівняння , а далі не знає , що робити : $3 - 2x = 1 \frac{1}{2} : 2,5$

Учні самостійно розв'язують завдання , допомагаючи казковим героям.

III. Застосування вмінь та навичок для розв'язування задач

1. Робота в групах

Клас поділено на 6 груп (4 – 5 учнів).

Кожна група обирає собі завдання, враховуючи рівень своїх знань, вмінь та навичок.

Кожна група обирає лідера, який буде захищати рішення своєї команди. Група, у якої співпала задача, оцінює відповідь сусідньої групи, задає запитання, якщо їх рішення запропоновано іншим способом, тоді показує свій варіант.

Регламент часу 5-7 хвилин.

А - середній рівень

Б - достатній рівень

В - високий рівень

1. Михайлик прочитав $\frac{7}{15}$ книги, в якій 300 сторінок. Скільки сторінок прочитав хлопчик?	А
2. З двох міст назустріч один одному вирушили 2 автомобілі. Швидкість одного 56 км/год, що становить $\frac{7}{8}$ швидкості другого. Відстань між містами 410 км. Якою буде відстань між автомобілями через $2\frac{3}{5}$ годин після початку руху?	Б
3. Каштани становили $\frac{7}{15}$ дерев, що росли в парку. Кленові становили 45% остачі, а решту - 88 дерев склали берези. Скільки всього дерев росло в парку?	В

2. Фікультхвилинка

3. Захист лідерами груп своїх рішень біля дошки

IV. Діагностика знань , умінь , навичок

Самостійна робота (клас можна поділити на дві групи ,
одній групі запропонувати перші більш легкі 5 завдань ,
другій – інші)

1.Обчисліть $\frac{5}{8} + \frac{1}{8}$	л) $\frac{6}{16}$; б) $\frac{4}{16}$; з) $\frac{5}{64}$; н) $\frac{3}{4}$
2. Виконайте ділення $\frac{7}{15} : \frac{7}{25}$	о) $1\frac{2}{3}$; с) $\frac{3}{4}$; т) $\frac{4}{16}$; б) $\frac{1}{8}$
3. Розв'яжіть рівняння $\frac{15}{16} - x = \frac{5}{8}$	я) $\frac{6}{16}$; п) $\frac{5}{8}$; з) $\frac{7}{25}$; в) $\frac{5}{16}$
4. Знайди число , якщо $\frac{4}{5}$ його становить 28	г) 35; ф)28 ; о)45; є)7
5. Розв'яжіть рівняння $\frac{2}{3}x + \frac{7}{12}x + \frac{1}{4}x = \frac{6}{11} \cdot 1\frac{5}{6}$	д) $\frac{1}{8}$; б) $1\frac{2}{3}$; з) $\frac{3}{4}$ о) $\frac{2}{3}$
6. Розв'яжіть рівняння $\frac{1}{2} + x - \frac{2}{3} = \frac{13}{18}$	о) $\frac{5}{8}$; р) $\frac{5}{9}$; у) $\frac{2}{3}$; ц) $\frac{6}{16}$
7.Розв'яжи задачу , склавши рівняння. Градусна міра одного кута становить $\frac{2}{3}$ градусної міри другого кута. Знайди градусну міру більшого з кутів, якщо їх сума дорівнює 100° .	к) 50° ; е) 80° ; о) 60° ; г) 40°
8. Знайдіть суму коренів рівнянь $\frac{2x}{3} = 9$ та $x + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$	д) $13\frac{5}{8}$; е) 12,6 ; в)9,7 ; н) $\frac{1}{8}$
9. Яке рівняння відповідає умові задачі : „Я задумала число. Потім знайшла його третю частину , а до здобутого результату додала 6. Після чого дістала 18. Яке число я задумала“	я) $3x + 6 = 18$; ц) $\frac{x}{3} + 6 = 18$; в) $\frac{x}{3} + x + 6 = 18$; н) $x + \frac{1}{3} + 6 = 18$;

мала ?”	
10. Перший фермер може виконати певну роботу за 4 години , а другий фермер цю роботу може виконати за 6 годин. Яку частину всієї роботи перший фермер , якщо вони будуть працювати разом ?	а) $\frac{1}{8}$; б) $\frac{2}{3}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{5}{8}$
11. При якому значенні a рівняння $\frac{x(a+2)}{a} = 0$ має безліч коренів ?	в) -2 ; б) 0 ; к) 2 ; ю) -5

Якщо всі завдання розв’язані вірно , тоді учні разом відгадують прізвище

Н о в г о р о д ц е в

Вчитель розповідає , яке відношення він має до звичайних дробів.

Найдавнішою пам’яткою Київської Русі з арифметики є твір „Як людині пізнати числення літ” , написаний слов’янською мовою ученим - монахом ще у 1136 році. Там вже використовуються дробові числа : $\frac{1}{5}, \frac{1}{25}, \frac{1}{125} \dots$

Автором цього твору саме і є учений - монах Новгородцев.

V. Хвилинка - веселинка „Про дроби”

- На уроці вчителька питає: Скільки буде, якщо цілий пиріг поділити на 2 частини ?
- $\frac{1}{2}$. А коли на 4 ? - $\frac{1}{4}$. А коли на 8 ? - $\frac{1}{8}$.

А коли на 16 ? - Крихти ! – дружно відповіли діти .

- Як порівну поділити між 7 дітьми 2 яблука , 3 груші , 8 слив та жменю ягід ?
Зварити компот !
- Скільки учнів у вашому класі ? З вчителькою – 30 .
А без вчительки ?
А без вчительки всі розбіжаться !

VI. Підсумок уроку

Самооцінка учнями результатів уроку (мікрофон).

VII. Домашнє завдання

Придумати задачу , рішення якої містить в собі дії зі звичайними дробами.

Впровадження інтерактивних методів на уроках геометрії у 7 класах

Розробка блоку уроків

Урок 1

Тема: **ТРИКУТНИК ТА ЙОГО ЕЛЕМЕНТИ**

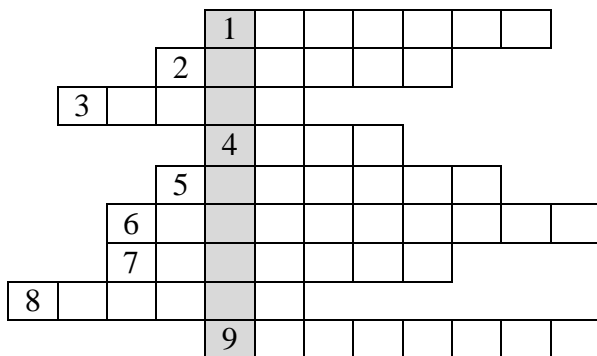
Мета: на базі отриманих раніше знань про трикутник сформулювати геометричне поняття «трикутник», «сторона трикутника», «вершина трикутника», «кут трикутника», «периметр трикутника»; навчити називати елементи трикутника, записувати формулу периметра трикутника, розв'язувати задачі, застосовуючи формулу периметра трикутника; розвивати логічне мислення, уміння правильно висловлювати свою думку; виховувати культуру геометричної мови, інтерес до предмета.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

II. Оголошення теми та мети уроку

Учні розв'язують кросворд, в якому з'являється тема уроку - «ТРИКУТНИК».



Питання до кросворду:

1. В геометрії її доводять.
2. Одиниця вимірювання кутів.
3. Кут, міра якого більша за 90° , але менша ніж 180° .
4. Вони є і в квадраті , і в кімнаті.
5. Сума їх дорівнює 180° та вони мають спільну сторону.
6. В сьомому вона - алгебра та геометрія, у першому -...?
7. За її допомогою будують відрізки.
8. Кут мірою 90° .
9. Він допомагає побудувати прямий кут.

III. Перевірка домашнього завдання

Учні відповідають на запитання « Що їм відомо про трикутник ? » - метод «Мікрофон».

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Означення трикутника, його елементів.
2. Позначення трикутника, його елементів.
3. Периметр трикутника, формула для обчислення периметра трикутника.
4. Види трикутників.
5. Розважально-пізнавальна хвилинка (вірш про види трикутників).

Я трикутником зовуся ,
Трьома кутами я горжуся.
Коли вони гострі,
тоді я - *гострокутний*,
Коли один з них тупий ,
тоді я - *тупокутний*.
Коли один прямий я маю,
то *прямокутним* величаюсь.

V. Первинне засвоєння нового матеріалу.

Робота в групах

Клас поділений на групи за рівнями навчальних досягнень. На розв'язання задачі виділяється 4-5 хвилин. Після цього лідери груп захищають свою думку стосовно рішення обраної задачі.

<p>А середн. рівень</p>	<p>В Δ ABC $AB=BC=AC=5$ см. Знайти периметр даного трикутника.</p> <p>Дати формулу для обчислення периметра . Визначити вид даного трикутника.</p>
<p>Б достатн. рівень</p>	<p>Одна сторона трикутника в 3 рази більша за другу, а третя дорівнює 10 см. Периметр трикутника 54 см. Знайти невідомі сторони трикутника. Визначити вид трикутника. Назвати кути даного трикутника кількома способами.</p>
<p>В високий рівень</p>	<p>Периметр трикутника дорівнює 50 см. Його сторони відносяться як 3:4:3. Знайти сторони трикутника. Визначити вид трикутника. Назвати даний трикутник шістьма різними способами.</p>

VI. Фізкультхвилинка.

VII. Розумово – тренувальні вправи.

Учням пропонується декілька АНАГРАМ, які вони повинні відгадати:

ОСТОНАР
ИТКУ
НИККУТТРИ
МЕТРРИПЕ
ДРЕБЕРІВНОНИЙ
РІЯМЕГЕО

VIII. Підсумок уроку.

Тестова робота

Один учень виконує на зачиненій дошці

- Кут, міра якого менша 90° , називається:
а) розгорнутий; в) тупий;
б) гострий; г) прямий.
- Оберіть правильне твердження :
а) периметр трикутника – це сума мір його кутів ;
б) щоб знайти сторону рівностороннього трикутника, треба його периметр помножити на три ;
в) периметр трикутника – це сума довжин його сторін ;
г) трикутник має два кута і три сторони.
- Трикутник, у якого дві сторони рівні, називається:
а) рівнобедрений; в) рівносторонній ;
б) різносторонній; г) прямокутний.
- Периметр рівностороннього трикутника 12 см.

Його сторона дорівнює:

- а) 36 см; в) 3 см ;
б) 6 см; г) 4 см.

5. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 42 см,
його основа дорівнює 22 см. Знайдіть бічну сторону.

- а) 24 см; в) 64 см ;
б) 20 см; г) 10 см.

6. В ΔABC $AB:BC:AC = 3:5:7$. Знайдіть периметр ΔABC ,
якщо $BC = 20$ см.

- а) 60 см; б) 30 см; в) 35 см ; г) 300 см.

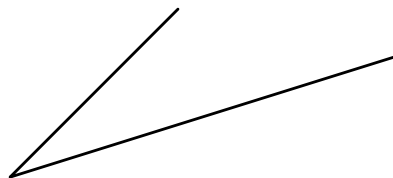
1.	2.	3.	4.	5.	6.

IX. Домашнє завдання.

- § 11, розв'язати задачі № 221 (сер.рів.)
№ 224 (дост.рів.)
№ 228 (висок.рів.)

Творче завдання:

як за допомогою лінійки побудувати кут, рівний даному ?



Урок 2

Тема: РІВНІСТЬ ГЕОМЕТРИЧНИХ ФІГУР

Мета: дати означення рівних фігур, рівних трикутників, за даними рівними трикутниками навчитися знаходити пари рівних відповідних елементів трикутників; застосувати означення рівності трикутників під час розв'язування задач, розвивати логічне мислення, уміння грамотно висловлювати свою думку; виховувати культуру геометричної мови, інтерес до предмету.

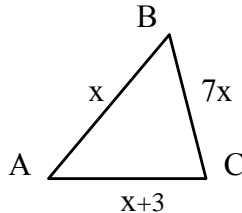
ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання

1. Гра « Знайди помилку »

У задачі № 224 (підручник О.С.Істер)
вчителем допущені помилки:



$$\begin{aligned}x+7x+(x+3)&=32 \\9x&=35\end{aligned}$$

Учні повинні знайти помилки, виправити їх

2. Опитування + усний рахунок + робота в парах

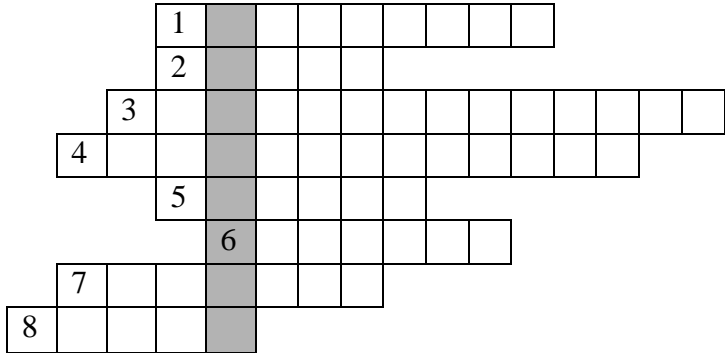
Кожна пара отримує картку з двома рівними трикутниками.

Визначає вид даних трикутників, усно відповідає на запитання щодо даних трикутників.

Інтеактивна технологія « Мікрофон » - звіт кожної пари щодо виконання свого завдання.

III. Оголошення теми та мети уроку

Учні розв'язують кросворд, в якому з'являється тема уроку - «РІВНІСТЬ».



Запитання до кросворду:

1. Фігура, яку почали вивчати на попередньому уроці.
2. Якщо два відрізка мають однакову довжину, то вони.....
3. У трикутника всі сторони рівні.
4. У трикутника дві сторони рівні.
5. Їх вивчає геометрія.
6. Їх у трикутника три.
7. Кут, міра якого менша за 90° .
8. Периметр рівностороннього трикутника дорівнює 15 см. Яка довжина його сторони?

На дошці з'являється мета уроку (тезисно):

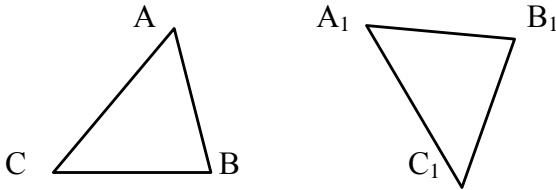
- ✓ рівність трикутників
- ✓ відповідні елементи рівних трикутників
- ✓ що впливає з рівності трикутників

- ✓ як в задачі використати рівність трикутників
- ✓ проблема, яка виникає при розв'язуванні задач.

IV. Вивчення нового матеріалу

План вивчення теми:

1. Коли два відрізки рівні?
2. Коли два кута рівні?
3. Що робить токарь або кравчиня, коли їм треба перевірити рівність двох деталей? (обговорення проблеми)
4. Означення: Дві геометричні фігури рівні, якщо
5. Означення: Два трикутника рівні, якщо
6. Приклади.
7. Що впливає з рівності трикутників?
8. За малюнками на дошці учні (два рівних трикутника) учні знаходять пари рівних відповідних елементів в трикутниках:



$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$



$$AB = A_1B_1$$

$$BC = B_1C_1$$

$$AC = A_1C_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$\angle B = \angle B_1$$

$$\angle C = \angle C_1$$

V. Фізкультхвилинка.

VI. Первинне засвоєння нового матеріалу.

Робота в групах

Клас поділений на групи за рівнями навчальних досягнень. На розв'язання задачі виділяється 4-5 хвилин. Після цього лідери груп захищають свою думку стосовно рішення обраної задачі.

УСНО

- Відомо, що $\triangle PQE = \triangle MNK$.
Заповніть пропуски:
 $PQ = \dots$; $QE = \dots$; $MK = \dots$;
 $\angle PEQ = \angle \dots$; $\angle KMN = \angle \dots$; $\angle MNK = \angle \dots$
- Відомо, що $MP = DC$; $PT = CK$; $MT = DK$;
 $\angle M = \angle D$; $\angle P = \angle C$; $\angle T = \angle K$.
Назвіть рівні трикутники.
- Що означає рівність $\triangle ADC = \triangle PNK$?
- $\triangle ABC = \triangle NKL$. Відомо, що $\angle A = 60^\circ$, $\angle K = 70^\circ$;
 $\angle C = 50^\circ$. Знайдіть інші кути даних трикутників
- Задача № 242 (с. 58 підручника).

ПИСЬМОВО

- Задача № 240 (с. 57 підручника).

Відомо, що $\triangle ABC = \triangle KLP$; $AB = 5$ см; $LP = 9$ см; $AC = 8$ см.

Знайти невідомі сторони трикутників ABC і KLP .

Розв'язання

Оскільки $\triangle ABC = \triangle KLP$, то $AB = KL = 5$ см; $BC = LP = 9$ см; $AC = KP = 8$ см.

Відповідь: 5 см; 9 см; 8 см.

2. Задачі № 238, 243, 246 (с. 57, 58 підручника).

Задача № 246.

Дано: $\triangle PKL = \triangle KLP$. $P_{PKL} = 24$ см.

Знайти: PK.

Розв'язання

За умовою $\triangle PKL = \triangle KLP$, звідси $PK = KL$; $KL = LP$; $PL = KP$.

Тоді всі три сторони $\triangle PKL$ рівні, а оскільки його периметр дорівнює 24 см,

то довжина однієї сторони 8 см. Тоді $PK = 8$ см.

Відповідь: 8 см.

VII. Підсумок уроку.

Тестова робота

I варіант

1. Якщо два трикутники рівні, то в них :

- а) всі сторони рівні;
- б) всі кути рівні ;
- в) відповідні сторони рівні та відповідні кути рівні;
- г) навпроти рівних кутів лежать рівні сторони.

2. Два трикутники будуть рівні, якщо :

- а) вони обидва рівнобедрені;
- б) їх можна сумістити накладанням ;
- в) їх назви однакові ;
- г) вони обидва прямокутні.

3. $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

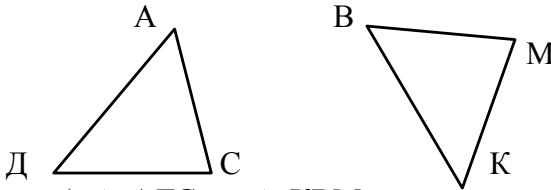
$AB = 5$ см, $B_1C_1 = 8$ см, $A_1C_1 = 4$ см, $\angle B = 99^\circ$.

З цього випливає:

- а) $A_1B_1 = 5$ см, $BC = 8$ см, $AC = 4$ см, $\angle B_1 = 99^\circ$;
- б) $\angle B_1 = 77^\circ$, $\angle A = \angle A_1$;
- в) $A_1B_1 = 8$ см;

г) $AC = 4$ см, $BC = 5$ см.

4. За позначками на малюнку оберіть правильний висновок:

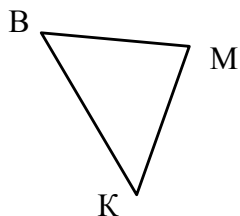
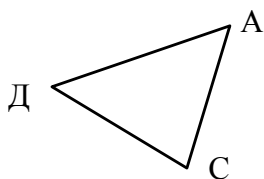


- а) $\triangle ADC = \triangle KBM$;
б) $\triangle DAC = \triangle BKM$;
в) $\triangle ACD = \triangle MBK$;
г) $\triangle CDA = \triangle MKB$.

II варіант

1. Якщо два трикутники рівні, то в них :
- а) відповідні сторони рівні та відповідні кути рівні ;
 - б) навпроти рівних кутів лежать рівні сторони ;
 - в) всі сторони рівні;
 - г) всі кути рівні.
2. Два трикутники будуть рівні, якщо :
- а) вони обидва рівносторонні;
 - б) вони обидва тупокутні;
 - в) їх назви однакові ;
 - г) їх можна сумістити накладанням .
3. $\triangle DBO = \triangle D_1B_1O_1$
 $DB = 7$ см, $B_1O_1 = 8$ см, $D_1O_1 = 4$ см, $\angle B = 23^\circ$.
З цього випливає:
- а) $\angle B_1 = 38^\circ$, $\angle D = \angle D_1$;
 - б) $D_1B_1 = 7$ см, $BO = 8$ см, $DO = 4$ см, $\angle B_1 = 23^\circ$;
 - в) $D_1B_1 = 3$ см;
 - г) $DO = 4$ см, $BO = 7$ см.

4. За позначками на малюнку оберіть правильний висновок :



а) $\triangle ADC = \triangle MBK$;

б) $\triangle CAD = \triangle BKM$;

в) $\triangle ACD = \triangle MBK$;

Кожен учень після виконання тестової роботи заповнює табличку та порівнює свої результати з відповідями на дошці.

1.	2.	3.	4.

VIII. Домашнє завдання.

§ 12, розв'язати задачі № 241 (сер.рів.)

№ 243 (дост.рів.)

№ 245 (висок.рів.)

Урок 3

Тема: ПЕРША ОЗНАКА РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ

Мета: сформулювати й довести першу ознаку рівності трикутників; учити застосовувати її під час розв'язування задач; на рисунку знаходити рівні елементи трикутників, які відповідають теоремі, і вміти робити висновок про рівність трикутників; розвивати логічне мислення, креслярські навички, пам'ять; виховувати інтерес до математики, охайність, культуру математичної мови.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь та навичок.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Учитель перевіряє готовність класу до уроку, знайомить учнів з основними вимогами до знань з даної теми.

II. Перевірка домашнього завдання

Один учень на дошці записує розв'язання задачі № 241, другий — № 245.

Інші в цей час відповідають на запитання «Що їм відомо про трикутники та їх рівність?» - інтерактивна технологія «Мікрофон».

Задача № 241.

Відомо, що $\triangle PMT = \triangle DCF$, $\angle P = 42^\circ$, $\angle C = 91^\circ$, $\angle T = 47^\circ$.
Знайти невідомі кути трикутників PMT і DCF .

Розв'язання

Оскільки $\triangle PMT = \triangle DCF$, то $\angle P = \angle D = 42^\circ$;
 $\angle M = \angle C = 91^\circ$, $\angle T = \angle F = 47^\circ$.

Відповідь: 42° ; 91° ; 47° .

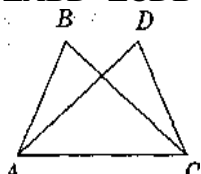
III. Формулювання мети і завдань уроку

IV. Актуалізація опорних знань

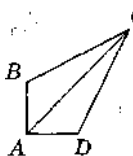
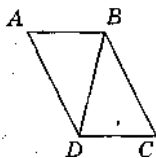
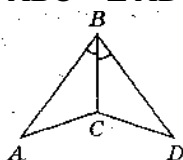
Завдання класу

1. На малюнку знайдіть у рівних трикутників спільні елементи, укажіть їх і запишіть.

$$\triangle ACB = \triangle CAD$$
$$\triangle ABD = \triangle CDB$$



$$\triangle ABC = \triangle DBC$$
$$\triangle ABC = \triangle ADC$$



2. Які фігури називаються рівними?
3. Рівність яких елементів можна встановити, виходячи з умови, що $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$?

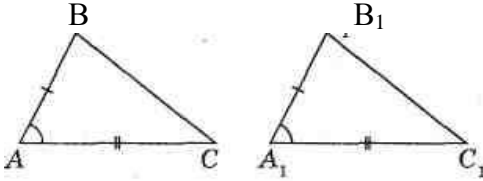
V. Вивчення нового матеріалу

План вивчення теми:

1. Ознака рівності трикутників. Її відмінність від означення рівних трикутників.
2. Перша ознака рівності трикутників.

Теорема (ознака рівності трикутників за двома сторонами та кутом між ними)

Якщо дві сторони й кут між ними одного трикутника дорівнюють відповідно двом сторонам і куту між ними іншого трикутника, то такі трикутники рівні.



Дано:

$\triangle ABC$ і $\triangle A_1B_1C_1$

$AB = A_1B_1$;

$AC = A_1C_1$;

$\angle BAC =$

$= \angle B_1A_1C_1$.

Довести: $\triangle ABC =$
 $= \triangle A_1B_1C_1$

Доведення

Оскільки $\angle A = \angle A_1$, то $\triangle ABC$ можна накласти на $\triangle A_1B_1C_1$ так, що вершина A збігається з вершиною A_1 , сторона AB накладається на промінь A_1B_1 , AC — на A_1C_1 . Оскільки $AB = A_1B_1$ й $AC = A_1C_1$, то співпадають точки B і B_1 ; точки C і C_1 . У результаті співпадуть три вершини $\triangle ABC$ і $\triangle A_1B_1C_1$. Тому $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.
Теорема доведена.

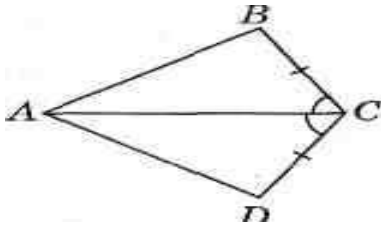
VI. Фізкультхвилинка.

VII. Первинне засвоєння нового матеріалу.

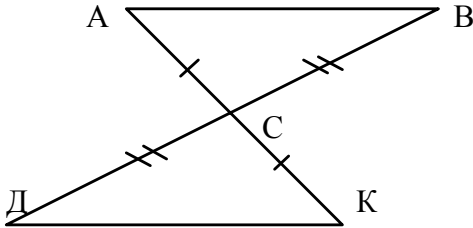
Робота в групах

Клас поділений на групи за рівнями навчальних досягнень. На розв'язання задачі виділяється 4-5 хвилин. Після цього лідери груп захищають свою думку стосовно рішення обраної задачі.

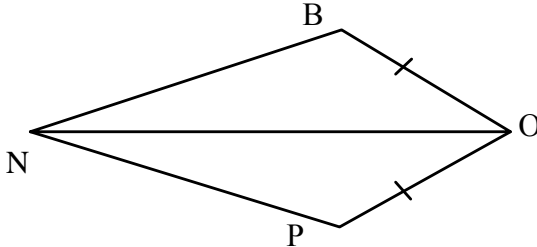
1. Довести рівність трикутників ABC і ADC



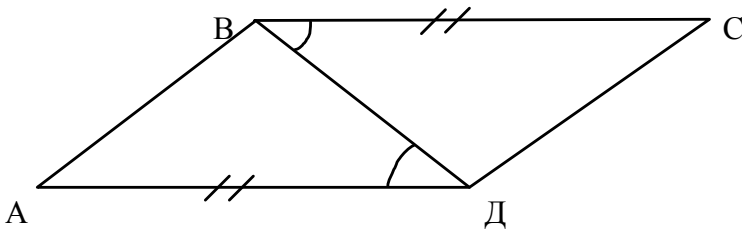
2. Довести рівність трикутників ABC і KDC



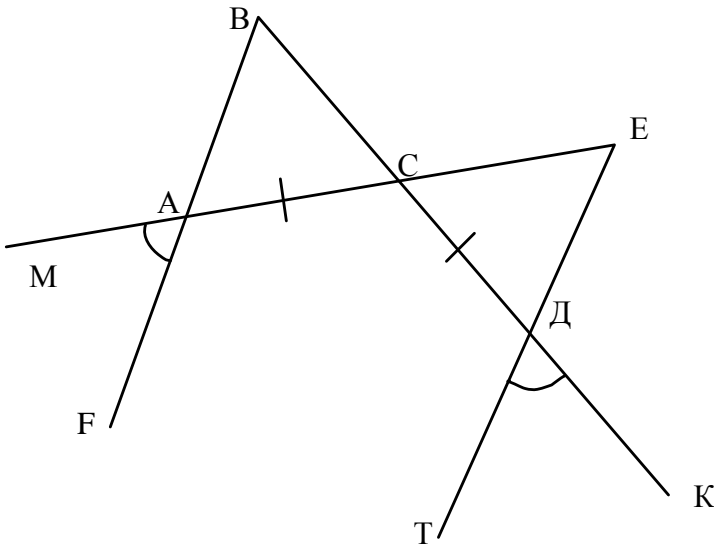
3. ON – бісектриса $\angle BOP$. Довести, що 1) $\triangle BON = \triangle PON$
2) $BN = NP$.



4. Знайти довжину відрізка АВ, якщо CD = 4 см



5. Довести рівність трикутників ABC і DEC на малюнку:



VIII. Підсумок уроку.

Учитель просить кожну групу підняти червону, жовту або зелену картку .

Червона - група працювала погано.

Жовта - група працювала задовільно.

Зелена - група працювала відмінно.

Причини не зовсім вдалої роботи учнів аналізуються.

IX. Домашнє завдання.

§ 13, розв'язати задачі № 252 (сер.рів.)

№ 262 (дост.рів.)

№ 266 (висок.рів.)

Творче завдання:

кожна група повинна знайти висловлювання видатних людей (бажано українців) про геометрію або математику .

Урок 4

Тема: ДРУГА ОЗНАКА РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ

Мета: сформулювати й довести другу ознаку рівності трикутників; учити застосовувати її під час розв'язування задач; на рисунку знаходити рівні елементи трикутників, які відповідають теоремі, і вміти робити висновок про рівність трикутників; розвивати логічне мислення, креслярські навички, пам'ять; виховувати інтерес до математики, охайність, культуру математичної мови.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь та навичок.

ХІД УРОКУ

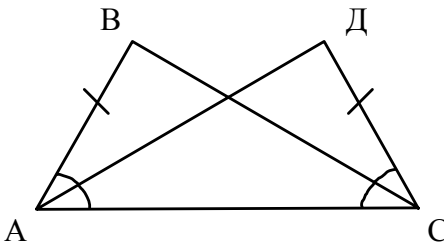
I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання

1. Перевірку правильності виконання домашніх задач доцільно провести у вигляді гри «**Знайди помилку**».

У задачі № 262 на дошці допускаються помилки, діти повинні їх знайти та виправити.

Задача № 262



Дано: $\triangle ABC$,
 $\triangle DCA$
 $AB=DC$
 $\angle BAC =$
 $= \angle DCA$

Довести: $\triangle ABC =$
 $= \triangle DCA$

Доведення

Розглянемо $\triangle ABC$ і $\triangle DCA$, у них:

1. $AB=DC$ (за умовою)
2. $\angle A = \angle C$ (за умовою)

Таким чином, $\triangle ABC = \triangle DCA$ за першою ознакою рівності трикутників, що і треба було довести.

2. Перевірка творчого завдання .

Кожна група повинна була знайти висловлювання видатних людей (бажано

українців) про геометрію або математику .

Наприклад, це може бути :

- ✓ «Моя любов - Україна і Математика» (український математик М.П.Кравчук)
- ✓ «Математика вчить мислити й разом з тим вселяє віру у безмежні сили людського розуму. Вона виховує волю і характер» (відомий український педагог В.О.Сухомлинський)
- ✓ «Натхнення потрібно в геометрії не менше , ніж у поезії» (О.С.Пушкін)
- ✓ «Математика – цариця всіх наук , істина є її улюбленицею, а простота і незаперечність - убранням» (польський математик і філософ Я.Н.Снядецький)

3. Доведення першої ознаки рівності трикутників

- ✓ Декілька учнів за власним бажанням письмово доводять теорему.
- ✓ Інші відповідають *за технологією « Мікрофон »* на запитання « Що я знаю про два трикутники в одній задачі ?»

III. Вивчення нового матеріалу

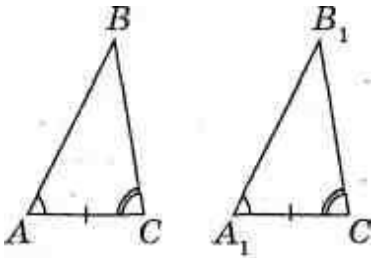
План вивчення теми:

1. Ознака рівності трикутників. Її відмінність від означення рівних трикутників.

2. Друга ознака рівності трикутників.

Теорема (ознака рівності трикутників за стороною та двома прилеглими кутами)

Якщо сторона і два прилегли до неї кути одного трикутника дорівнюють відповідно стороні й двом прилеглим до неї кутам іншого трикутника, то такі трикутники рівні.



Дано: ΔABC і

$\Delta A_1B_1C_1$;

$AC = A_1C_1$;

$\angle A = \angle A_1$;

$\angle C = \angle C_1$.

Довести: $\Delta ABC =$
 $= \Delta A_1B_1C_1$

Доведення теореми пропонується провести самостійно вдома (творче завдання).

IV. Фізкультхвилинка

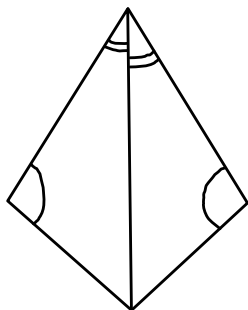
V. Первинне засвоєння нового матеріалу

Робота в групах

Клас поділений на групи за рівнями навчальних досягнень. На розв'язання задачі виділяється 4-5 хвилин. Після цього лідери груп захищають свою думку стосовно рішення обраної задачі.

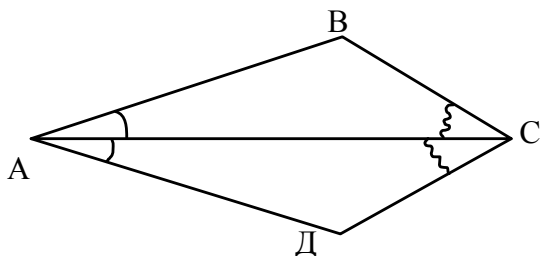
УСНО

Чи можливо використати першу або другу ознаку рівності трикутників для доведення їх рівності (див. мал.) ?

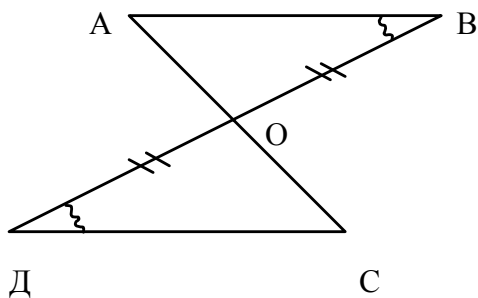


ПИСЬМОВО

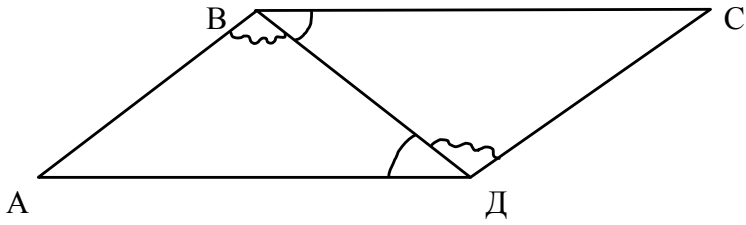
1. Довести : $\triangle ABC = \triangle ADC$



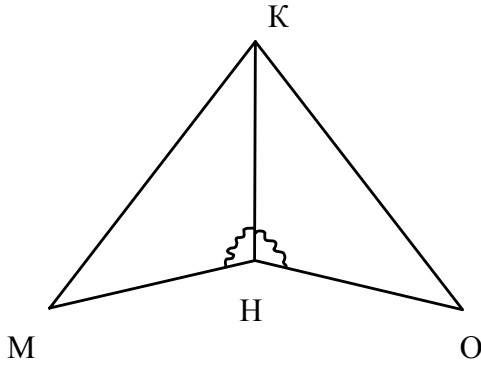
2. Довести : $\triangle ABO = \triangle CDO$



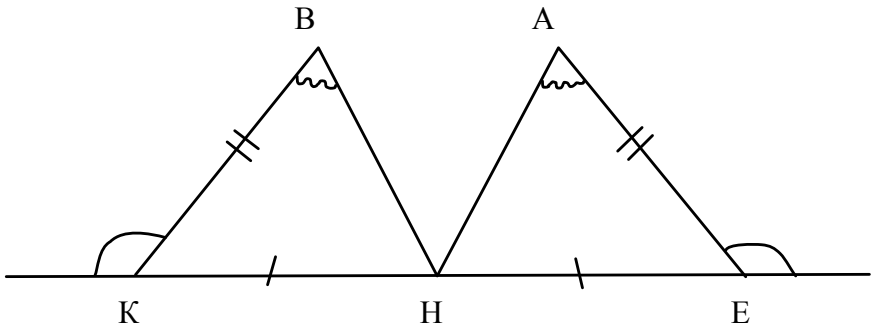
3. Довести: $AB = CD$; $BC = AD$



4. КН-бісектриса $\angle MKO$. Довести: $MH=HO$



5. Навести два способи доведення рівності трикутників КНВ та ЕНА :



VI. Підсумок уроку.

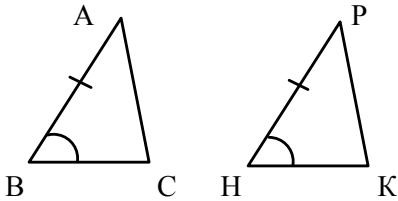
САМОСТІЙНА РОБОТА З ЕЛЕМЕНТАМИ ТЕСТУВАННЯ

I варіант

1. В $\triangle ABC$ і $\triangle A_1B_1C_1$ $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$,
 $AB = A_1B_1$.

Оберіть правильне твердження :

- а) ці трикутники рівні за двома сторонами і кутом між ними ;
 - б) ці трикутники рівні за стороною та двома прилеглими кутами;
 - в) ці трикутники не рівні ;
 - г) ці трикутники рівнобедрені.
2. Для доведення рівності трикутників на малюнку за першою ознакою треба вимагати :

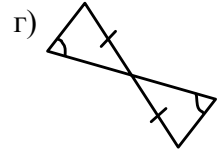
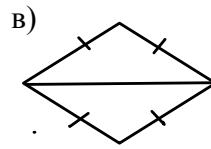
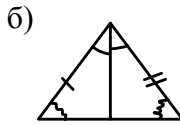
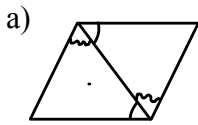


- а) $BC = NK$;
- в) $\angle A = \angle P$;
- б) $AC = PK$;
- г) $\angle C = \angle K$.

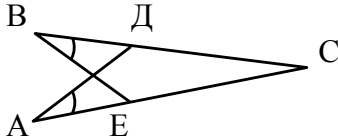
3. Два трикутники будуть рівними , якщо :

- а) дві сторони одного трикутника відповідно дорівнюють двом сторонам іншого трикутника;
- б) три кути одного трикутника відповідно дорівнюють трьом кутам іншого трикутника;
- в) сторона і два прилеглих до неї кута одного трикутника відповідно дорівнюють стороні і двом прилеглим до неї кутам іншого трикутника;
- г) периметр одного трикутника дорівнює периметру іншого трикутника.

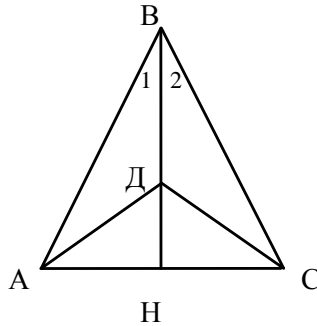
4. На якому малюнку два трикутники рівні за другою ознакою рівності трикутників :



5. $AC = BC$, $\angle B = \angle A$. Довести, що $BE = AD$.



6. На малюнку $\angle 1 = \angle 2$, $BH \perp AC$.
Довести, що $AD = DC$.



II варіант

1. В $\triangle ADC$ і $\triangle A_1D_1C_1$ $\angle A = \angle A_1$, $\angle D = \angle D_1$,

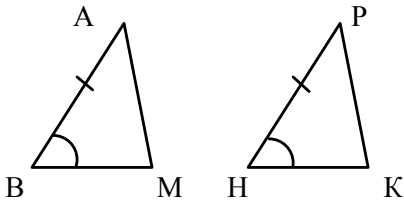
$AD = A_1D_1$.

Оберіть правильне твердження :

- а) ці трикутники рівні за двома сторонами і кутом між ними ;
- б) ці трикутники рівні за стороною та двома прилеглими кутами;
- в) ці трикутники не рівні ;

г) ці трикутники рівнобедрені.

2. Для доведення рівності трикутників на малюнку за першою ознакою треба вимагати :

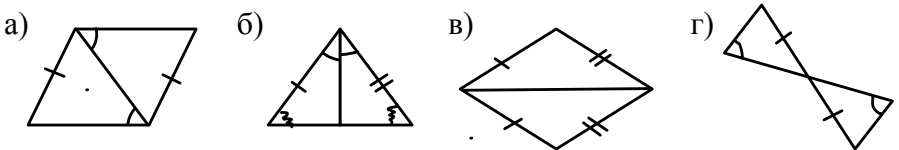


- а) $BM = NK$;
- в) $\angle A = \angle P$;
- б) $AM = PK$;
- г) $\angle M = \angle K$.

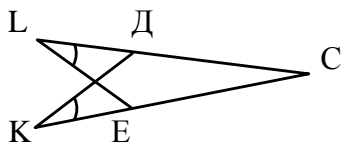
3. Два трикутники будуть рівними , якщо :

- а) дві сторони одного трикутника відповідно дорівнюють двом сторонам іншого трикутника;
- б) три кути одного трикутника відповідно дорівнюють трьом кутам іншого трикутника;
- в) сторона і два прилеглих до неї кути одного трикутника відповідно дорівнюють стороні і двом прилеглим до неї кутам іншого трикутника;
- г) периметр одного трикутника дорівнює периметру іншого трикутника.

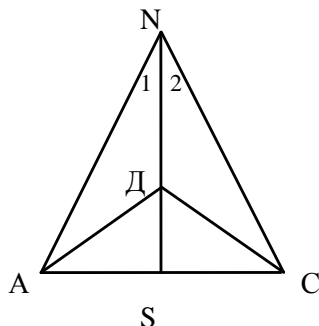
4. На якому малюнку два трикутники рівні за другою ознакою рівності трикутників :



5. $KC = LC$, $\angle L = \angle K$. Довести , що $LE = KD$.



6. На малюнку $\angle 1 = \angle 2$, $NS \perp AC$.
Довести, що $AD = DC$.



Кожен учень після виконання тестової роботи заповнює табличку та порівнює свої результати з відповідями на дошці.

1.	2.	3.	4.

Учитель просить кожного учня підняти червону, жовту або зелену картку.

Червона - працював погано.

Жовта - працював задовільно.

Зелена - працював відмінно.

Причини не зовсім вдалої роботи учнів аналізуються.

VII. Домашнє завдання.

§ 13 (доведення другої ознаки),

розв'язати задачі № 255 (сер.рів.)

№ 260 (дост.рів.)

№ 267 (висок.рів.)

Урок 5

Тема: РІВНОБЕДРЕНИЙ ТРИКУТНИК, ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ ТА ОЗНАКИ. ВИДИ ТРИКУТНИКІВ.

Мета: дати означення рівнобедреного й рівностороннього трикутників та їх елементів, ознайомити із властивістю кутів рівнобедреного й рівностороннього трикутників, ознаками рівнобедреного трикутника; учити за даними в умові елементами вказувати бічні сторони, основу та кути при основі рівнобедреного трикутника; розвивати логічне мислення; створити умови для індивідуального розвитку здібностей до самоаналізу, уміння робити висновки; виховувати культуру мовлення.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь та навичок.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Учитель перевіряє готовність класу до уроку.

II. Перевірка домашнього завдання

1. Зошити збираються на перевірку.

2. Перевірка теоретичних знань та доведення другої ознаки рівності трикутників проводиться за допомогою гри «*Брейн - ринг*».

Учні, працюючи в *малих групах*, отримують усні теоретичні запитання. Перемагає та група, яка перша правильно відповіла.

III. Оголошення теми і мети уроку

IV. Розважально-театральна хвилинка

Виходять до дошки два учні та розповідають один одному, як вони розв'язують задачі.

- Не заю як ти, а я знавець ! - каже перший .

*Як берусь я до задачі ,
То не стогну і не плачу.
І для мене не проблема
Найскладніша теорема!
Чи це так , чи може ні
Це судити не мені...*

- А у мене все навпаки,- відповідає другий.

*Як берусь я до задачі ,
То над нею зразу плачу.
Як вивчаю аксіому,
То в спині у мене ломить.
Чи знавець , а чи ні –
Це судити не мені...*

Слова вчителя:

*Якщо хочеш досягнути
У житті своїх вершин –
Математику збагнути
Мусиш тонко, до глибин!*

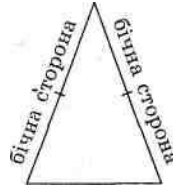
V. Вивчення нового матеріалу

План вивчення теми

1. Рівнобедрений трикутник. Його елементи. Периметр.
2. Рівносторонній трикутник. Види трикутників.
3. Властивість кутів рівнобедреного трикутника.
4. Властивість кутів рівностороннього трикутника.
5. Ознака рівнобедреного трикутника й наслідок із неї.

Рівнобедрений трикутник. Його елементи. Периметр

Трикутник називається рівнобедреним, якщо в нього дві сторони рівні.



Рівні сторони рівнобедреного трикутника називають бічними сторонами, а третю сторону — основою .

Периметр рівнобедреного трикутника — це сума довжин всіх його сторін. Дві сторони в нього рівні, тому $P=2a+v$, де a — довжина бічної сторони, v — довжина основи.

Рівносторонній трикутник. Види трикутників

Трикутник, усі сторони якого рівні, називається *рівностороннім*.

Периметр рівностороннього трикутника: $P=3a$, де a — довжина сторони трикутника.

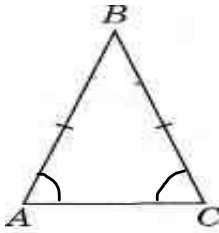
Трикутник, усі сторони якого мають різну довжину, називають *різностороннім*.

Отже, залежно від довжини сторін розрізняють наступні види трикутників:

- ✓ рівносторонні,
- ✓ рівнобедрені,
- ✓ рівносторонні.

Властивість кутів рівнобедреного трикутника

Теорема .



У рівнобедреному трикутнику кути при основі рівні.

Властивість кутів рівностороннього трикутника

Наслідок. У рівносторонньому трикутнику всі кути рівні.

Ознака рівнобедреного трикутника й наслідок з неї

Теорема .

Якщо в трикутнику два кути рівні, то він рівнобедрений.

Учитель звертає увагу учнів на те, що ця теорема є оберненою до теореми про властивість кутів рівнобедреного трикутника.

Наслідок.

Якщо в трикутнику всі кути рівні, то він рівносторонній.

Доведення вищевказаних теорем та наслідків учні за допомогою підручника розбирають самостійно в групах. А потім лідер кожної групи біля дошки захищає доведення, яке група розібрала.

VI. Первинне засвоєння нового матеріалу

Робота в парах (письмово)

Пари обирають задачу самостійно з підручника:

№№ 282,283 (сер.рів.)

289,290 (дост.рів.)

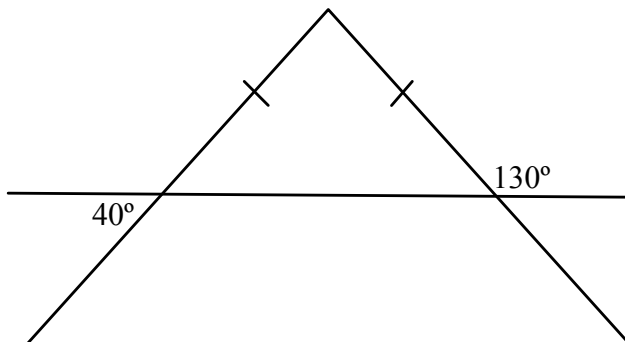
287,288 (вис.рів.)

На роз'язання дається 5 хвилин.

Після виконання роботи в парі вчитель збирає зошити на перевірку.

VII. Підсумок уроку

Обговорюється питання: чи немає на малюнку помилки?



VIII. Домашнє завдання.

§ 14 (доведення теорем та наслідків),
розв'язати задачі № 275 (сер.рів.)
№ 287 (дост.рів.)
№ 293 (висок.рів.)

Учні готують проектне завдання за темами:

- ✓ бісектриса в трикутнику
- ✓ висота в трикутнику
- ✓ медіана в трикутнику

Урок 6

Тема: **ВИСОТА, БІСЕКТРСА І МЕДІАНА ТРИКУТНИКА**

Мета: формувати поняття медіани, бісектриси й висоти трикутника, уміння їх зображувати (будувати їх за допомогою лінійки та косинця); розпізнавати їх за готовими малюнками; розвивати логічне мислення, навички роботи в групах, розумову діяльність, уміння працювати самостійно; виховувати культуру мовлення, активність, інтерес до нових знань; створити ситуацію успіху для кожного учня на уроці.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь та навичок.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Учитель перевіряє готовність класу до уроку.

II. Перевірка домашнього завдання

1. Учитель опитує учнів за *технологією* «Мікрофон»: учням дається будь-який предмет (ручка, олівець, може, навіть, і мікрофон), який виконує роль мікрофона. Вони передають предмет одне одному. Відповідає тільки той, у кого мікрофон.

- ✓ Що називається рівнобедреним трикутником?
- ✓ Який трикутник називається рівностороннім?
- ✓ Який трикутник називається різностороннім?
- ✓ Сформулювати теорему про властивість кутів при основі рівнобедреного трикутника.
- ✓ Назвати наслідок з неї.
- ✓ Сформулювати ознаку рівнобедреного трикутника й

наслідок з неї.

2. *Математичний диктант* (треба продовжити речення)

Один учень працює на відкидній дошці.

- Якщо у трикутника дві сторони рівні.....
- Якщо у трикутника три сторони рівні.....
- Якщо у трикутника три кути рівні.....
- Якщо у трикутника два кути рівні.....
- Якщо у рівнобедреного трикутника два кути, прилеглі до бічної сторони , рівні.....

Математичний диктант перевіряється одразу.

III. Вивчення нового матеріалу

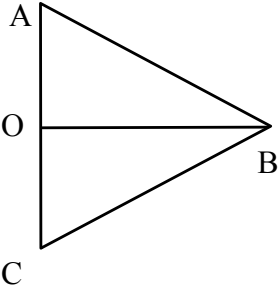
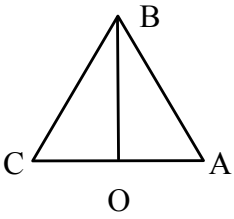
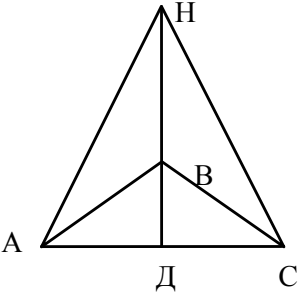
1. Діти вдома готували проектне завдання за темою даного уроку, тому вони *самі розповідають новий матеріал за малюнками, заготовленими вдома*. Вчитель корегує, якщо є якісь неточності або недоліки у відповідях дітей.
2. Означення висоти, бісектриси та медіани трикутника.
3. За готовими малюнками учні знаходять висоти, бісектриси та медіани трикутників.

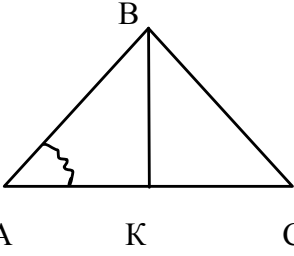
IV. Первинне засвоєння нового матеріалу

1. Робота в групах

Клас поділений на групи за рівнями навчальних досягнень.

На розв'язання задачі виділяється 4-5 хвилин. Після цього лідери груп захищають свою думку стосовно рішення обраної задачі.

1.		<p>BO- висота BO- бісектриса</p> <p><i>Довести, що $\triangle ABC$ – рівнобедрений</i></p>
2.		<p>BO- висота BO- медіана</p> <p><i>Довести, що $\triangle ABC$ – рівнобедрений</i></p>
3.		<p>$\triangle HNC$ – рівнобедрений HD - бісектриса HD - медіана</p> <p><i>Довести, що $\triangle ABC$ – рівнобедрений</i></p>
4.		<p>AC = 6 см BK- висота</p>

	 <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">A K C</p>	<p>BK- медіана $\angle A = 45^\circ$</p> <p><i>Довести, що $\triangle ABC$ – рівнобедрений. Знайти BK</i></p>
--	---	--

2. Виконання графічних вправ

Кожна група отримує картку з гострокутним, прямокутним та тупокутним трикутниками. Пропонується побудувати висоти в кожному з них.

Учні будують, аналізують отримані малюнки. Роблять висновок: *всі три висоти трикутника перетинаються в одній точці (ортоцентр).*

3. Колективне розв'язання задачі

Задача

Довести рівність трикутників за стороною, прилеглим до неї кутом і бісектрисою, проведеною з вершини цього кута.

- а) аналіз рішення задачі, проектування ходу розв'язання проводиться колективно без участі вчителя;
- б) консультанти пояснюють, які думки та ідеї щодо розв'язання цієї задачі були вірними, які – ні;
- в) надається 4-5 хвилин для запису рішення в зошитах;
- г) перевіряється правильність виконання у перших 5 учнів;
- д) інші звіряють своє рішення з рішенням, записаним одним з учнів на відкидній дошці.

V. Підсумок уроку

1. Вчитель ще раз акцентує увагу учнів на основних теоретичних моментах, необхідних під час розв'язування задач.
2. За *технологією* «Мікрофон» учні відповідають на запитання «Що для мене сьогодні на уроці було не зрозуміло?»
3. Аналізуються разом причини можливого незрозуміння деяких моментів на уроці.

VIII. Домашнє завдання.

- § 15, розв'язати задачі № 298 (сер.рів.)
№ 312 (дост.рів.)
№ 316 (висок.рів.)

Урок 7

Тема: **ВИСОТА, БІСЕКТРСА І МЕДІАНА РІВНОБЕДРЕНОГО ТРИКУТНИКА, ЇХ ВЛАСТИВОСТІ**

Мета: відпрацювати поняття медіани, бісектриси й висоти рівнобедреного трикутника, умінь їх зображувати (будувати їх за допомогою лінійки та косинця); розпізнавати їх за готовими малюнками ; домогтися свідомого розуміння властивості медіани, бісектриси та висоти рівнобедреного трикутника, проведених до основи, застосовувати ці властивості під час розв'язування задач; узагальнити й систематизувати знання учнів з теми та навички використовувати ознаки рівності трикутників і властивості рівнобедреного трикутника до розв'язування задач; розвивати логічне мислення, навички роботи в групах, розумову діяльність, умінь працювати самостійно; виховувати культуру мовлення, активність, інтерес до нових знань; створити ситуацію успіху для кожного учня на уроці.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь та навичок.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Учитель перевіряє готовність класу до уроку.

II. Перевірка домашнього завдання

Перевірку правильності виконання домашніх задач доцільно провести у вигляді *гри « Знайди помилку »*. У задачах № 312 і 316 на дошці допускаються помилки, діти повинні їх знайти та виправити.

III. Актуалізація опорних знань

Запитання до класу :

- сформулювати першу ознаку рівності трикутників;
- сформулювати другу ознаку рівності трикутників;
- означення рівнобедреного трикутника;
- властивість кутів при основі рівнобедреного трикутника;
- сформулювати ознаку рівнобедреного трикутника;
- назвіть види трикутників за кутами і сторонами;
- що називається медіаною, бісектрисою та висотою трикутника ?

IV. Вивчення нового матеріалу

Доведення теореми «Властивість бісектриси рівнобедреного трикутника, проведеної до основи» учні, *працюючі в групах*, розбирають усно самостійно за підручником.

Потім записують його на дошці і в зошити. Вчитель контролює правильність міркувань, зроблених записів.

V. Первинне закріплення нового матеріалу

УСНО (працюють в парах, 1 хв. на роздум)

Розв'язування задач за готовими малюнками на дошці

№ 311

№ 313

ПИСЬМОВО (працюють колективно, аналізується кожний етап розв'язання)

№ 317

№ 320

VI. Підсумок уроку

Вчитель ще раз акцентує увагу учнів на основних теоретичних моментах, необхідних під час розв'язування задач.

VII. Домашнє завдання.

1. Підготуватися до контрольної роботи

2. Виконати тестову роботу

1. Точка O лежить на стороні трикутника ABC . Відомо, що $AO = 30$ см, $OB = 25$ см, $AC = BC$. Вибрати правильне твердження.

- А. Відрізок OC є медіаною трикутника ACB .
- Б. Прямі AB та CO перпендикулярні.
- В. Трикутник AOC дорівнює трикутнику BOC .
- Г*. Кут A дорівнює куту B .

2. Через середину O відрізка AB проведено пряму m перпендикулярну до AB . Точка X лежить на прямій m . Вибрати правильне твердження.

- А. Відрізок AX може бути довшим за відрізок BX .
- Б. Відрізок BX може бути довшим за відрізок AX .
- В. Кут XAO може бути меншим за кут XBO .
- Г*. Трикутник AXB рівнобедрений.

3. Відрізки PQ та RS перетинаються в точці O , при чому $PO = OQ$. Відомо, що $\angle ROQ = 90^\circ$, $RQ = 10$ см, $SQ = 11$ см. Вибрати правильне твердження.

- А. $PD = 11$ см.
- Б. $PS = 10$ см.

В*. Медіана та висота трикутника PQR, проведені з вершини R, збігаються.

Г. Відрізок OQ є бісектрисою трикутника RQS.

4. Відрізки KM і NL перетинаються в точці O, що є серединою кожного з них. Відомо, що $KL = 14$ см. Вибрати правильне твердження.

А*. Трикутник KOL дорівнює трикутнику MON.

Б. Відрізок ML більший за 14 см.

В. Відрізок NM менший за 15 см.

Г. $ML = 15$ см.

5. На стороні AB трикутника ABC взято точку O. Відомо, що $AO = BO = 6$ см, $AC = 10$ см, $CB = 11$ см. Вибрати правильне твердження.

А. Трикутник ABC рівнобедрений.

Б*. Відрізок CO є медіаною трикутника ABC.

В. Трикутник AOC дорівнює трикутнику BOC.

Г. Периметри трикутників AOC та BOC рівні.

6. На стороні AB трикутника ABC взято точку O. Відомо, що $AO = 30$ см, $OB = 29$ см, $\angle AOC = 90^\circ$. Вибрати правильне твердження.

А. $AC = BC$.

Б. Відрізок CO є бісектрисою трикутника ABC.

В*. Бісектриса кута ACB перетинає відрізок AO.

Г. Медіана та висота трикутника COA, проведені з вершини C, збігаються.

7. Відрізок AC перетинає бісектрису кута ABC в точці P. Вибрати правильні твердження.

А. Відрізки AB та BC обов'язково рівні.

Б. Кут BPC може бути розгорнутим.

- В*. Якщо $AB = BC$, то прямі AC та PB перпендикулярні.
Г. Якщо $\angle BPA = 90^\circ$, то трикутник ABC — рівносторонній.

8. Відрізки AB та CD перетинаються в точці O . Відомо, що трикутник AOC дорівнює трикутнику BOC ($AO = BO$, $AC = BC$). Вибрати правильне твердження.

- А. Кут BOD може бути тупим.
Б. Відрізки CO та OD обов'язково рівні.
В. Трикутники ACO та ADO рівні.
Г*. Відрізок CO обов'язково є бісектрисою трикутника ACB .

9. Перпендикулярні відрізки MN та KP перетинаються в точці O , що є серединою відрізка KP . Відомо, що $MO = 10$ см, $ON = 9$ см. Вибрати правильне твердження.

- А. Медіана та висота трикутника MKN , проведені з вершини K , збігаються.
Б. Трикутник $МОК$ дорівнює трикутнику $НОК$.
В. Кут $МОК$ більший від кута $КОН$.
Г*. Трикутник $МОК$ дорівнює трикутнику $МОР$.

10. Відрізки AB та CD перетинаються в точці O , що є серединою кожного з них. Відомо, що $\angle AOC = 80^\circ$. Вибрати правильне твердження.

- А. Трикутник AOC дорівнює трикутнику BOC .
Б*. Відрізок BD — медіана трикутника DBC .
В. Усі кути трикутника COB гострі.
Г. Відрізок CO — висота трикутника ABC .

11. Відрізки AB та CD перетинаються в точці O . Відомо, що $AO = DO = 6$ см, $CO = OB = 5$ см. Вибрати правильне твердження.

- А. Трикутник AOD дорівнює трикутнику COB .
 Б*. Трикутник AOC дорівнює трикутнику DOB .
 В. Відрізок CO — медіана трикутника ABC .
 Г. Трикутник COB — рівносторонній.
12. У трикутнику ABC $AB = BC$, BM — медіана,
 $\angle ABC = 110^\circ$. Знайти кут ABM .
 А. 110° . Б. 90° .
 В. 8° . Г*. 55° .
13. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 9 см.
 Його основа менша від бічної сторони на 0,6 см. Знайти
 основу трикутника.
- А*. 2,6 см. Б. 6,4 см.
 В. 0,6 см. Г. 1,2 см.
14. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 15 см, а
 бічна сторона — 4 см. Знайти основу трикутника.
- А. 3 см. Б*. 7 см.
 В. 5 см. Г. 6 см.
15. Два трикутники називають рівними, якщо у них:
- А. Відповідні сторони рівні.
 Б. Відповідні кути рівні.
 В*. Відповідні сторони і відповідні кути рівні.
 Г. Відповідні сторони рівні, а кути прямі.
16. У рівних трикутниках MKP та $ЕСО$ $EO = 6$ см,
 $CO = 5$ см, периметр трикутника $ЕСО$ дорівнює 14 см.
 Знайти сторону MK трикутника MKP .
- А. 5 см. Б. 6 см.
 В*. 3 см. Г. 8 см.

17. У рівних трикутниках ABC та KOM $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, периметр трикутника ABC дорівнює 12 см. Знайти сторону KM трикутника KOM .

- A. 3 см. Б*. 5 см.
B. 4 см. Г. 7 см.

18. У трикутниках OKP та ABC , $\angle K = \angle B$, $KP = BC = 4$ см, $OP = 6$ см, $OK = AB = 3$ см. Знайти AC .

- A. 4 см. Б*. 6 см.
B. 3 см. Г. 10 см.

19. У трикутниках ABC та MKP $\angle A = \angle M$, $\angle B = \angle K$, $AB = MK = 5$ см, $AC = 3$ см, $BC = 4$ см. Знайти KP .

- A. 5 см. Б. 3 см.
B*. 4 см. Г. 8 см.

20. У рівнобедреному трикутнику ABC проведено висоту VD . Чи рівні трикутники ABD та CBD ?

- A. Так. Б. Ні.
B*. Не можна встановити. Г. Рівні та рівнобедрені

21. У рівнобедреному трикутнику ABC ($AB = BC$) проведено бісектрису VD . Чи рівні трикутники ABD та CBD ?

- A. Не можна встановити.
B*. Так.
B. Ні.
Г. Рівні та рівносторонні.

22. У рівнобедреному трикутнику ABC проведено медіану BK . Чи рівні трикутники ABK та CBK ?

- A. Так.
Б. Ні.
B*. Не можна встановити.
Г. Рівні та рівносторонні.

Урок 8

Тема: **КОНТРОЛЬНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ « ОЗНАКИ РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ. РІВНОБЕДРЕНИЙ ТРИКУТНИК ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ »**

Мета: перевірити рівень засвоєння знань і умінь з даної теми; розвивати вміння самостійно працювати; виховувати наполегливість, уміння об'єктивно оцінювати свої сили.

Тип уроку: контроль і корекція знань.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Учитель перевіряє готовність класу до уроку.

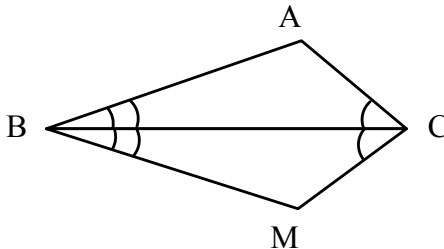
II. Перевірка домашнього завдання

Зошити з тестовими роботами збираються на перевірку.

III. Контрольна робота

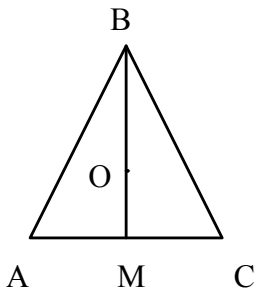
Варіант I

1. Доведіть рівність $\triangle ABC$ та $\triangle MBC$, якщо $\angle ABC = \angle MBC$, $\angle MCB = \angle ACB$.



2. Доведіть, що якщо медіана трикутника є його висотою, то трикутник рівнобедрений.

3. На медіані BM рівнобедреного трикутника ABC з основою AC позначено точку O .

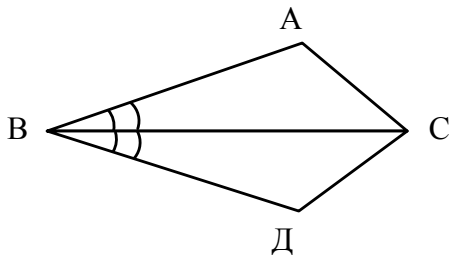


Доведіть, що $\triangle AOC$ –
рівнобедрений.

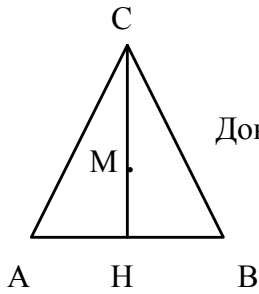
- 4*. У трикутнику ABC медіана BD перпендикулярна до сторони AC . Бісектриса AK дорівнює 24 см. Знайдіть довжину бісектриси CE .

Варіант II

1. Доведіть рівність $\triangle ABC$ та $\triangle DBC$, якщо $\angle ABC = \angle DBC$, $AB = BD$.



2. Доведіть, що якщо бісектриса трикутника є його висотою, то трикутник рівнобедрений.
3. На висоті CH рівнобедреного трикутника ABC з основою AB позначено точку M .



Доведіть, що $\triangle AMB$ -
рівнобедрений.

4*. У трикутнику ABC висота BD ділить кут ABC навпіл. Медіана CE дорівнює 12 см. Знайдіть довжину медіани AM .

IV. Домашнє завдання.

Можна запропонувати учням обмінятися варіантами та розв'язати контрольну роботу іншого варіанта вдома.

Розв'язуємо усно

Головним імпульсом та мотивом виникнення компетентнісного підходу в освіті стала настанова орієнтування освіти на результат. **Компетентнісний підхід передбачає високу готовність випускника школи до успішної діяльності в різних сферах.** Структура навчальної діяльності, відповідно до цілей навчання, є чинником формування в учнів не лише систем операцій і знань, а й навчальних, пізнавальних інтересів, бажання вчитися, допитливості, прагнення до самоосвіти. Поєднання знань і досвіду є підставою для виникнення в свідомості учня узагальненого способу діяльності.

Цілі і завдання вивчення математики в середніх загальноосвітніх навчальних закладах визначені Державним стандартом загальної середньої освіти у галузі «Математика», державною програмою з математики, де чітко сформульовано основні вимоги до математичної підготовки учнів. Складовими математичної грамотності випускників основної школи є їх спроможність:

- розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі, які можна розв'язати математичними засобами;
- формулювати ці проблеми математичною мовою;
- розв'язувати їх, використовуючи математичні знання та методи;
- інтерпретувати отримані результати з урахуванням порушеної проблеми;
- формулювати та записувати остаточні результати розв'язання порушеної проблеми.

Перелік методів та технологій формування математичної грамотності учнів є досить широким, їх можливості — різнопланові. Потенціал, наприклад, продуктивних методик та технологій дуже високий і реалізація його безпосередньо впливає на досягнення такого результату навчання, як компетентність. Продуктивне на-

вчання забезпечує засвоєння знань та вмінь, володіючи якими випускник школи знаходить підґрунтя для подальшого життя.

Відомо, що в будь-якій сфері без успішної комунікації неможливе узгодження конкурентних інтересів, пошук компромісів. Як свідчить практика, формування комунікативної компетентності може успішно відбуватись як у традиційній, так і в інноваційній діяльності (традиційна: взаємоперевірка самостійних робіт навчального характеру, контроль знань учнів за схемою « запитання — відповідь», робота класу, що супроводжується коментуванням одного з учнів; математичні диктанти та перехід від однієї моделі до іншої, порівняння результатів виконаних дій із зразком, рецензування виконаної роботи, застосування схем тощо; інноваційна: метод проектів (самостійний добір чи створення індивідуальних або командних тренувальних вправ, ігор, рекламна діяльність з метою забезпечення трансляції базових понять, де відбувається інтегрування технології створення освітніх ситуацій, у яких учні розв'язують власні задачі, з технологією супроводу самостійної діяльності учнів; ігрові методики організації математичних диспутів).

Мова й мислення тісно пов'язані між собою: у процесі оволодіння учнями математичною мовою та її використанні розвивається математичне мислення, формуються специфічні для математики мовні конструкції та відповідні розумові дії. Розвитку математичної мови учнів та кращому усвідомленню раніше вивченого матеріалу сприяє виконання завдань, у яких потрібно відповісти на конкретні запитання, аргументувати свою відповідь. Однією з ефективних форм організації колективної, парної, групової та індивідуальної самостійної роботи учнів на уроках математики є **систематичне виконання усних вправ** на всіх етапах навчання. З їх допомогою учні краще розуміють сутність математичних понять, теорем, математичних перетворень. Усні вправи активізують розумову діяльність учнів,

розвивають увагу, спостережливість, пам'ять, мову, швидкість реакції.

Наявність навичок усної лічби впливає на ступінь відпрацьовування в учнів раціональних і безпомилкових обчислювальних умінь.

Отримання позитивного кінцевого результату в навчанні передбачає періодичний контроль на певних етапах цього процесу. Оцінювання якості підготовки учнів з математики здійснюється у двох аспектах: рівень володіння теоретични-

ми знаннями та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу при розв'язуванні задач і вправ, що можна виявити в процесі усного опитування.

Запропоновані вправи різноманітні за формою, змістом і ступенем складності. Є завдання тренувального, контролюючого й узагальнюючого характеру.

Учитель на свій розсуд може використати їх під час підготовки до вивчення нового матеріалу, первинного ознайомлення, закріплення, для ліквідації прогалин у знаннях учнів, у процесі формування вмій і навичок застосовувати отримані знання в схожих і нових ситуаціях. Ці вправи є **базою і для формування загальнонавчальних навичок**. Деякі питання можна використати для домашніх завдань, проведення короткочасних контрольних робіт і заліків з окремих тем.

Під час практичного використання матеріалу пропоную звернути увагу на такі методичні рекомендації:

- добирати вправи до уроку необхідно з урахуванням реальних можливостей учнів і наявності часу для цього;
- форми використання матеріалу на уроці необхідно урізноманітнювати; виправдовують себе, зокрема, такі прийоми, як усне повідомлення змісту вправи, проектування умови на дошку, використання карток або таблиць, математичні диктанти

тощо. У всіх випадках необхідно максимально стимулювати мислення учнів, підводити їх до необхідності зіставляти, порівнювати, класифікувати, узагальнювати, конкретизувати, критично ставитися до твердження;

• протягом усього періоду навчання доцільно вимагати від учнів повних і обґрунтованих відповідей на кожне поставлене запитання; формування логічної й мовної культури повинно бути постійним.

Тригонометричні функції. Основні властивості тригонометричних функцій

1. Виразіть у радіанній мірі градусні міри кутів:

1) $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

2) $90^\circ, 120^\circ, 135^\circ$

3) $210^\circ, 225^\circ, 270^\circ$

4) $300^\circ, 360^\circ, 7200^\circ$

2. Радіанні міри двох кутів трикутника дорівнюють $\frac{\pi}{3}$ і $\frac{\pi}{6}$ відповідно. Знайдіть градусну міру кожного з кутів трикутника ?

3. Знайдіть радіанну і градусну міри кутів трикутника , які відносяться як 2:3:4 .

4. Чи може косинус (синус) кута дорівнювати :

$$0,75 ; \frac{4}{3} ; -0,35 ; \sqrt{3} - 2 ?$$

5. Чи можливі рівності ?

$$2 - \sin \alpha = 1,7$$

$$1 + \cos \alpha = 2,5$$

$$\operatorname{tg} \alpha - 4 = 5$$

$$\sin \alpha + \cos \alpha = 1$$

6. Знайдіть область значень функцій :

$$y = 5 + \cos x$$

$$y = 1 - 3 \sin x$$

$$y = 4 + \cos^2 x$$

7. Визначте знак виразу : $\sin x \cdot \cos x \cdot \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x$,

якщо: а) $0 < x < \frac{\pi}{2}$

б) $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

в) $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$

8. Зведіть до тригонометричних функцій додатних кутів , менших за 45° :

а) $\sin 78^\circ$

б) $\cos 50^\circ$

в) $\operatorname{tg} 186^\circ$

г) $\operatorname{ctg} 63^\circ$

9. Спростіть вирази :

а) $\sin(-x) \operatorname{tg}(-x)$

б) $\cos(-x) \sin(-x)$

в) $\operatorname{tg}(-x) \operatorname{ctg}(-x)$

г) $\operatorname{ctg}(-x) \sin(-x)$

10. Чи є періодичною функція ?

$$y = 2x \cos x$$

$$y = x + \sin x$$

$$y = 4 + \cos^2 x$$

$$y = \operatorname{tg} x + 2$$

На використання усних вправ на уроці слід відводити в середньому 7-9 хвилин.

Література

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів .
Математика 5 – 12 класи . – Київ : Перун , 2005 . – 65 с.
2. Мерзляк А. Г. , Полонський В. Б. , Якір М. С. Математика 6 клас . – Харків : Гімназія , 2006 . - 304 с.
3. Янченко Г. , Кравчук В. Математика 6 клас . –
Тернопіль : Підручники і посібники , 2006 . – 272 с.
4. Бабенко С. П. Уроки математики 6 клас , - Харків :
Основа, 2006 . – 432 с.
5. Інтерактивні технології на уроках математики. Харків :
Основа, 2007 . –128 с.
6. М. І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубінчук. Алгебра і початки аналізу : Підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів.- К.: Зодіак – ЕКО, 2002.

Для нотаток

Компетентнісний підхід до навчання учнів
на уроках математики

Методичний посібник для вчителів

Відповідальний за випуск _____, заступник
директора з навчально-виховної роботи