

**Список використаних джерел**

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови. – К. – Ірпінь: Перун, 2001. – 1440 с.
2. Гордієнко Т.П. Лекція як основна форма подання навчального матеріалу / Т.П.Гордієнко, М.М.Середняк // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – Вип. 46. – Чернігів: РВВ ЧДПУ, 2007. – С.17–22.
3. Караван Ю.В. Нетрадиційні форми лекцій у вищій школі / Ю.В.Караван, А.О. Саницька, М.С.Ташак // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nauka.zinet.info/15/karavan.php>.
4. Лекція як провідна форма навчання у вищому закладі освіти : Метод. реком. для викл. / Укл. В.П.Черних, І.А.Зупанець, Л.Г.Кайдалова та ін. – Харків : Вид-во НФаУ, 2011. – 36 с.
5. Михайличенко О.В. Особливості проведення лекцій у вищому навчальному закладі / О.В.Михайличенко // Теоретичні питання культури, освіти та виховання : зб. наук. праць / [гол. ред. : М. Б. Євтух]. – К. : Київський національний лінгвістичний університет, 2010. – Вип. 41. – С. 26–31.

*В статтє обозначены особенности современной академической лекции в системе профессиональной подготовки специалиста, раскрыто ретроспективу данной формы организации обучения в высшей школе, представлена классификация и общая характеристика наиболее распространенных нетрадиционных видов лекции, определены их целесообразность и результативность при применении в образовательном процессе вуза.*

**Ключевые слова:** академическая лекция, лектор, высшая школа, профессиональная подготовка, нетрадиционные виды.

*The article emphasizes that academic lecture in higher education is the only means of communication lecturer scientific and educational information, and process and enhance learning motivation, enhance mental activity of independent work of students motivation to constantly update and improve the experience gained. The peculiarities of modern academic lectures at vocational training specialist, disclosed retrospective of this form of learning in high school, the classification and general characteristics of the most common non-traditional types of lectures (interactive and problem lectures, lecture-provoking, binary, lecture-conference and press conference, lecture-tour, lecture-visualization), determined their appropriateness and effectiveness during use in education institutions. The article stated that the studies do not exhaust the problems of teaching lectures, and is subject to further creative and scientific research. The author notes that the correct choice of the type of lecture, methods of presentation depends largely on the organization of further training and independent work of students, the level of quality training of future professionals in higher education.*

**Key words:** Academic Lecture, Lecturer, higher education, vocational training, non-traditional types.

УДК 378:373.311.3:372.851:372.4.03

**Шевчук Ірина Василівна,**  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини, м. Умань

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ СХЕМ  
СКЛАДЕНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ РОЗВИТКУ МИСЛЕННЯ УЧНІВ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

*У статті висвітлено актуальність проблеми підготовки майбутнього вчителя до використання графічних схем складених задач для розвитку мислення учнів на уроках математики в початковій школі, а саме при розв'язку таких задач різними способами, складанням графічних схем та схем аналітичного, синтетичного міркувань, складанням задач до запропонованих граф-схем тощо. При роботі над складеними задачами доцільно використовувати різноманітні методи та засоби навчання, які допомагають учню зрозуміти зміст задачі та шляхи її розв'язання. Мета статті полягає у визначенні ефективних методів навчання математиці, які б активізували думку дитини, а також допомогли вчителям і студентам факультету підготовки вчителів початкової школи оволодіти різноманітними підходами до більш глибокого розуміння математичного матеріалу, у розкритті нешаблонних підходів до вирішення складених задач. Головним напрямком написання статті є розробка ряду практичних завдань при роботі з складеною задачею, а саме використання графічних схем, які допомагають учню встановити зв'язки між даними і шуканими величинами, знайти раціональний шлях розв'язку задачі на уроках математики в початковій школі.*

**Ключові слова :** розвиток аналітичного та синтетичного міркувань учнів, активізація розумової діяльності школярів, проста задача, складена задача, граф-схеми до задач, етапи роботи над складеною задачею, відомі числові данні задачі, шукані величини задачі, раціональний спосіб розв'язку задачі.

**Постановка проблеми.** Сучасний підхід до початкових класів ставить перед собою завдання пройти проблеми розвитку мислення учнів початкової школи на програмовий матеріал з математики, навчити учнів уроках математики пояснюється в першу чергу тим, що швидко обчислювати, розв'язувати задачі, а досить часто в педагогічній практиці вчитель призначення другої сторони навчального матеріалу:

розвиток логічного, творчого мислення, в основі яких закладено вміння учнями міркувати, аналізувати матеріал, знаходити раціональний спосіб на стадії вивчення, давати обґрунтовані відповіді залишається поза увагою. І причина тут в тому, що при формуванні уявлень і понять, а також при розв'язуванні задач учителі іноді більше звертають увагу на кінцеві результати, а не на сам процес мислення і на способи та уміння учнів логічно обґрунтовувати свої думки. Саме в міркуванні і умовиводах виявляються вміння учня мислити опосередковано, обґрунтовуючи кожний свій крок, своє судження на основі раніше засвоєних знань. Психолого-педагогічні дослідження, проведені останнім часом, свідчать про значні позитивні зміни, які відбулися у загальному розвитку молодших школярів. Але варто констатувати, що зустрічаються ще уроки математики, які націлені тільки на виконання програм, а не на розвиток мислення молодших школярів.

**Аналіз досліджень та публікацій.** На початку становлення психології розвитку мислення питання з розвитку мислення дітей досліджували П. П. Блонський і його співробітники (Н. А. Колосов, О. С. Сантросян). Вони вважають, що діти лише в 12 років можуть повністю або частково засвоювати загальні положення або правила. Умінню засвоювати навчальний матеріал сприяє підготовчий період, який припадає на молодший шкільний вік. Учні молодшого шкільного віку засвоюють велику кількість правил, але ці правила є у спрощеному вигляді. За даними П. П. Блонського, у молодших школярів мало розвинута критичність мислення.

Дослідженнями психологів Н. О. Менчинської, О. М. Концевої виявлено характерні особливості розвитку міркувань учнів при розв'язуванні ними арифметичних задач. Щоб розв'язати арифметичну задачу, учень повинен, враховуючи зазначені в ній конкретні умови, знайти спосіб правильно відповісти на поставлене запитання. Щоб свідомо розв'язати задачу, учень має навчитись правильно ставитись до її змісту і оволодіти арифметичними операціями [6].

**Мета статті** полягає у визначенні ефективних способів використання графічних схем до складених задач, які б активізували роботу учнів на уроці математики, а також допомогли вчителям і студентам спеціальності «Початкова освіта» оволодіти методичними підходами до більш ретельного вивчення навчального матеріалу з математики. Отже, головним напрямком матеріалу запропонованого дослідження і буде розробити систему практичних завдань, які стануть основою для розвитку мислення учнів молодшого шкільного віку при роботі над складеними задачами.

**Складання граф-схем до задач.**

Графом називають схему, яка складається з точок і дуг, що сполучають ці точки. Як показали дослідження психологів, учні початкової школи глибоко усвідомлюють зв'язки між даними та шуканими величинами задачі, якщо ці зв'язки подано за допомогою графічних схем.

У граф-схемі позначатимемо відомі компоненти задачі темними (зафарбованими) точками, а невідомі

незафарбованими.

Кожне співвідношення, що існує між згаданими компонентами позначатимемо дугою.

*Послідовність роботи з граф-схемами:*

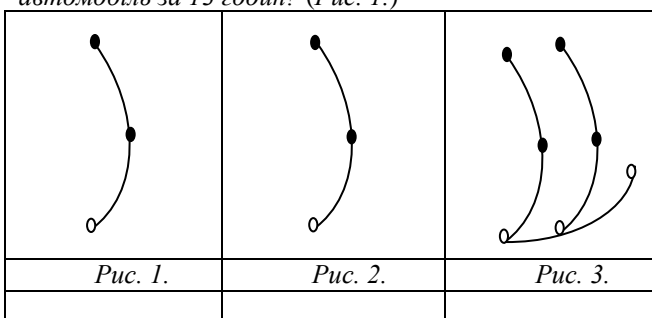
- 1) Побудова графа до задачі (за допомогою вчителя).
- 2) Читання графа.
- 3) Самостійне складання графа до задачі.
- 4) Складання задачі за даним графом.

*Розглянемо приклади:*

**Задача.** З одного міста одночасно в протилежних напрямках виїхали два автомобілі. Один їхав із швидкістю 52 км/год, а другий з швидкістю 74 км/год. На якій відстані будуть автомобілі через 13 годин?

*Виділяємо в задачі такі співвідношення:*

- 1). Один автомобіль їхав із швидкістю 52 км/год і був у дорозі 13 год. Скільки кілометрів проїхав автомобіль за 13 годин? (Рис. 1.)



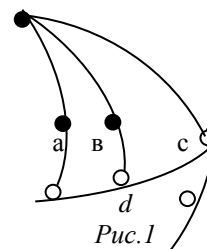
- 2). Другий автомобіль їхав із швидкістю 74 км/год і був у дорозі 13 годин. Скільки кілометрів проїхав другий автомобіль? (Рис. 2.)

- 3). Знаючи, скільки кілометрів проїхав перший і другий автомобілі, можемо дізнатись на якій відстані вони будуть через 13 годин (Рис. 3.).

**Задача.** У колгоспному саду 1960 фруктових дерев. 4/7 усіх дерев становлять яблуні, 1/4 – груші, а решту – сливи. Скільки в саду окремо яблунь, груш і слив?

*Виділяємо в даній задачі такі співвідношення:*

- 1) Всього в саду 1960 фруктових дерев. 4/7 усіх дерев становлять яблуні. Скільки яблунь у колгоспному саду? (Рис. 1.а)
- 2) У колгоспному саду 1960 дерев. 1/4 – груші. Скільки груш у колгоспному саду? (Рис. 1.б)
- 3) У колгоспному саду \_\_\_ яблунь, \_\_\_ груш. Скільки яблунь і груш у колгоспному саду? (Рис. 1.с)
- 4) У колгоспному саду 1960 дерев. З них \_\_\_ яблунь, і груш. Скільки слив у колгоспному саду? (Рис.1. д)



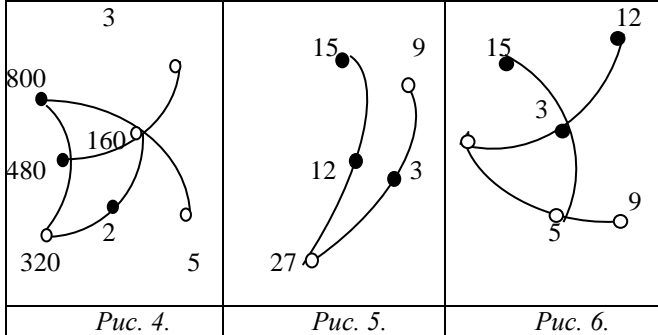
Щоб підготувати учнів до самостійного складання графів до задач, корисно запропонувати їм такі завдання:

**Задача (Рис. 4.)** Один вертоліт пролетів 480 км, другий 800 км. Перший вертоліт був у польоті на дві

години менше. Скільки годин був у польоті кожний вертоліт, якщо їх швидкість була однаковою?

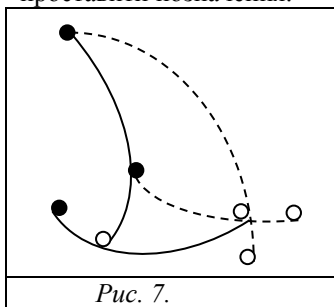
**Задача (Рис. 5, 6.)** В одному сувої було 15 м тканини, а в іншому 12 м. Із всієї тканини пошили плаття, витрачаючи на кожне по 3 м тканини. Скільки всього пошили платтів?

**Завдання 1.** Поставити числа над точками графа:

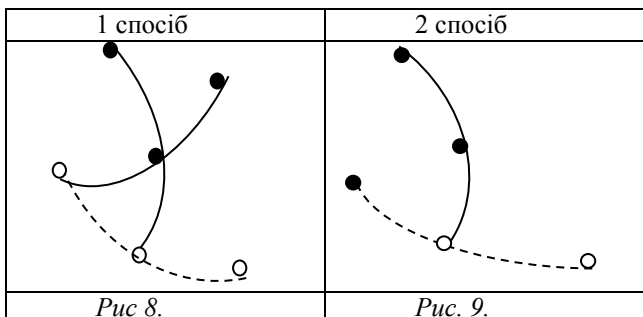


**Задача (Рис. 7.)** За перший квартал у районі спорудили 3 великих будинки, а за другий 5 таких самих будинків. Усього в цих будинках 560 квартир. Скільки квартир побудували в першому кварталі і скільки в другому?

**Завдання 2.** Добудувати поданий граф і проставити позначення.



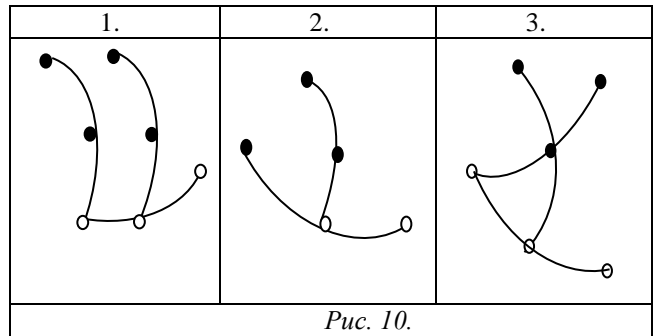
**Задача (Рис. 8., 9.)** У туристичний похід зібралися 19 чоловік. На кожного треба купити по 2 банки м'ясних консервів і по 3 банки овочевих. Скільки всього треба купити банок з консервами?



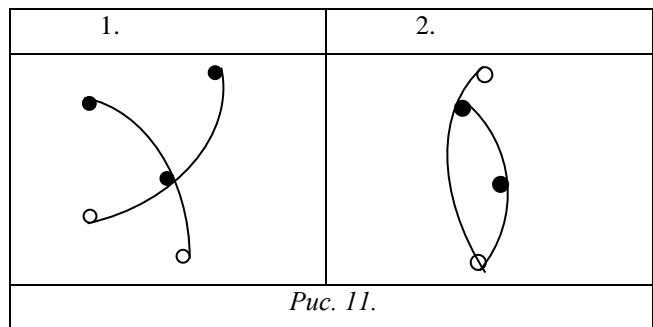
**Завдання 3.** Серед даних графів вибрати граф до задачі:

**Задача (Рис. 10.)** Відстань між пристанями А і В дорівнює 70 км. З цих пристаней назустріч один одному вийшли теплоходи. Швидкість теплохода, що йшов за течією, дорівнювала 20 км/год, а теплохода, який йшов

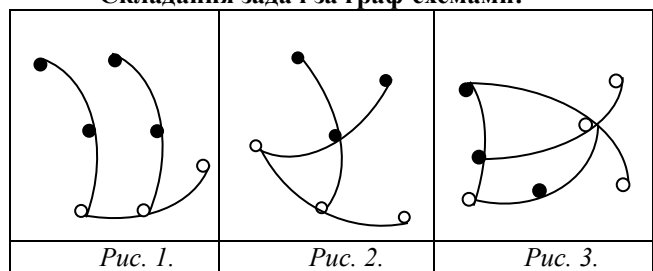
проти течії, 15 км/год. Через скільки годин вони зустрілися?



**Задача (Рис. 11.)** Школярі минулого року для заповідника заготовили на зиму 14 стогів сіна для підгодівлі лосів, а цього року в 3 рази більше. На скільки більше стогів сіна заготовували цього року, ніж минулого?



**Складання задач за граф-схемами:**



Можливі варіанти задач:

До рисунка 1. У школі 14 класів по 27 учнів і 12 класів по 32 учні. Скільки учнів навчається в школі?

До рисунка 2. Один робітник виготовив за зміну 192 деталі, а другий 224 деталі. Який робітник виготовив за годину деталей більше і на скільки більше, якщо зміна триває 8 годин?

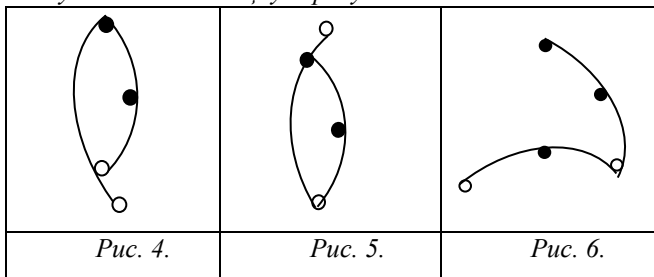
До рисунка 3. Один вертоліт пролетів 480 км, а другий 800 км. Перший вертоліт був у польоті на дві години менше. Скільки годин був у польоті кожний вертоліт, якщо їх швидкість була однаковою?

До рисунка 4. Учні першого класу відремонтували у шкільній бібліотеці 42 книжки. Учні другого класу на 16 книжок більше. Скільки книжок відремонтували учні

першого і другого класів?

До рисунка 5. Школярі минулого року для заповідника заготовили на зиму 14 кіп сіна для відгодівлі лосів, а цього року в 3 рази більше. На скільки більше кіп сіна заготували цього року, ніж минулого?

До рисунка 6. У понеділок у шкільній бібліотеці побувало 75 чоловік, у вівторок на 25 чоловік менше, а в середу в два рази більше, ніж у вівторок. Скільки чоловік побувало в бібліотеці у середу?



**Складання схем до задач (аналітичні і синтетичні)**

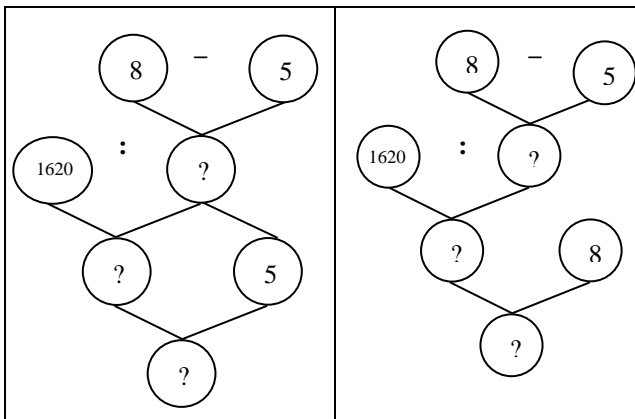
Аналітичні схеми: думка дитини рухається від невідомого, тобто від запитання до числових даних.

Синтетичні схеми: думка дитини рухається від числових даних до запитання, тобто від відомого до невідомого.

Наводимо зразки міркувань:

**Задача.** Пасажирський літак був у польоті першого дня 5 годин, а другого дня 8 годин і летів весь час з однаковою швидкістю. Першого дня він пролетів на 1620 км менше, ніж другого. Скільки кілометрів пролетів літак за перший і другий дні окремо?

Зразок аналітичних схем:	
І день:	II день:
<p>Зразок синтетичного міркування</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Скільки годин був літак у польоті першого дня? (5 годин).</li> <li>Скільки годин був у польоті літак другого дня? (8 годин).</li> <li>Якого дня літак летів довше? (Другого дня).</li> <li>На скільки годин більше був літак у польоті другого дня? (На 3 години).</li> <li>Скільки кілометрів він пролетів би за 3 години? (1620 км).</li> <li>Про що можна дізнатись з цих числових даних? (Про швидкість літака).</li> </ol> <p>Зразок схем синтетичного міркування:</p>	



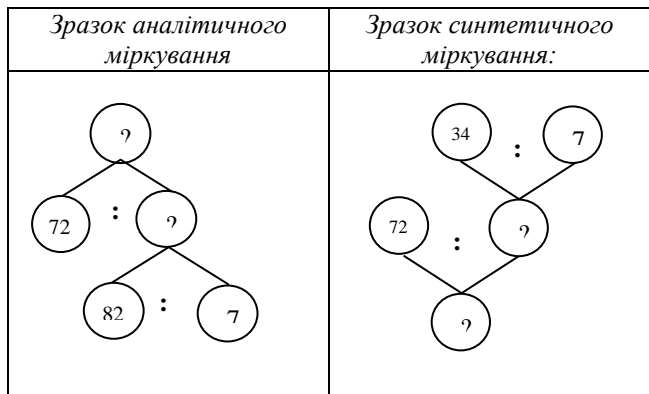
Зразок бесіди:

1. Яке питання стоїть в задачі? (Скільки кілометрів пролетів літак за перший і другий дні окремо).
2. Чи можемо відразу дати відповідь на поставлене запитання? (Ні).
3. Якої величини у нас не вистачає? (Швидкості).
4. Що сказано в умові задачі за швидкістю? (Швидкість була однаковою).
5. Скільки годин був у польоті літак першого дня? (5 годин).
6. Скільки годин був у польоті літак другого дня? (8 годин).
7. Що сказано в умові задачі про рух літака першого дня? (Він пролетів на 1620 км менше).
8. Чому перший літак пролетів на 1620 км менше? (Тому, що він був у польоті менше годин).
9. На скільки годин менше був у польоті літак першого дня? (На три години).
10. Яку відстань він міг пролетіти за 3 години? (1620 км).
11. Знаючи, що за три години він може пролетіти 1620 км, про що можна дізнатись? (Про швидкість літака).
12. Ми знайшли величину, якої не вистачає. Про що можна тепер дізнатись? (Відповісти на запитання задачі).

**Задача.** За 7 годин робітник виготовив на своєму верстаті 84 однакові деталі. Скільки часу йому потрібно буде для виготовлення 72 деталей?

Зразок аналітичної бесіди:

1. Яке питання стоїть в задачі? (Скільки часу потрібно робітникові для виготовлення 72 деталей?).
2. Чи можна зразу відповісти на запитання? (Ні).
3. Якої величини не вистачає? (Кількості деталей, яку виготовляє робітник за одну годину).
4. За скільки годин робітник виготовив 84 деталі? (За 7 годин).
5. Про що можна дізнатись з цих числових даних? (Скільки деталей виготовляє робітник за одну годину).
6. Знаючи норму виробітку і загальну кількість деталей, про що можна дізнатись? (За скільки годин робітник виготовив 72 деталі)



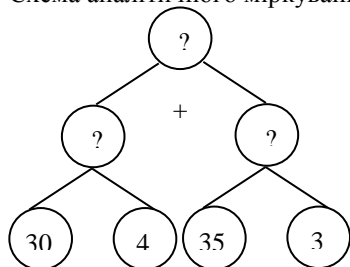
Доцільно запропонувати учням і завдання такого змісту:

1. Добери числові дані до запропонованої задачі.
2. Склади таблицю до умови задачі.
3. Склади аналітичну схему міркування до задачі та граф-схему.
4. Розв'яжи задачу, запиши пояснення у стверджувальній формі до розв'язку та відповідь.

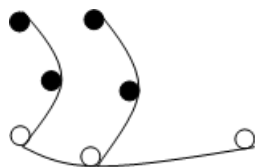
**Задача.** Катер рухався  $\square$  год зі швидкістю 30 км/год, а  $\square$  год зі швидкістю 35 км/год. Яку відстань пройшов катер за весь цей час ?

t	v	s
4 год	30 км/год	? } ? км
3 год	35 км/год	? }

Схема аналітичного міркування:



Граф-схема:



#### Список використаних джерел

1. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах / М. В. Богданович., М. В. Козак., Я. А. Король. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2001. — 368 с.
2. Выготский Л.С. Детская психология [Собр. соч. т. 4] / Л.С.Выготский. - М., 1984. - 432 с.
3. Корчевська О.П. Навчаємо математики. Методика роботи над задачами / Корчевська О.П. - Тернопіль : Мандрівець, 2008. -160с.
4. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников / В.А.Крутецкий. — М.: Просвещение, 1968. - 432 с.
5. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи. / О. Я.Савченко – К. : Генеза, 2010. – 367с .
6. Шевчук І.В. Методичні підходи до розв'язування текстових задач у початковому курсі математики / І.В. Шевчук, Г.К. Шевчук – Умань: РВЦ «Софія», 2011. – 190 с.

В статті розглядається актуальність проблеми підготовки майбутніх учителів до використання графічних схем складених задач для розвитку мислення учнів на уроках математики в початковій школі, а саме при розв'язанні таких задач різними способами, складанням графічних схем і схем аналітичного, синтетичного мислення, складанням задач к запропонованим граф-схемам і т.п. В час роботи над складеними задачами цілеспрямовано використовувати різні методи і засоби навчання, які допоможуть учню зрозуміти зміст задачі і шляхи її розв'язання. Мета статті полягає в визначенні ефективних методів навчання математиці, які активізували б мислення дитини, а також допомогли учителям і студентам факультета підготовки учителів початкової школи оволодіти різними підходами до більш глибокого розуміння математичного матеріалу, відкрили нестандартні підходи до розв'язання складених задач. Головною метою написання статті є розробка ряду практичних завдань для роботи з складеними задачами, а саме використання графічних схем, які допоможуть учню встановити зв'язок між даними і шуканими величинами і знайти раціональний шлях розв'язання задачі на уроках математики в початковій школі.

**Ключові слова:** розвиток аналітичного і синтетичного мислення учнів, активізація умовної

Розв'язок задачі:

- 1).  $30 \cdot 4 = 120$  (км)- відстань, яку пройшов катер за 4 години;
- 2).  $35 \cdot 3 = 105$  (км) - відстань, яку пройшов катер за 3 години;
- 3).  $120 + 105 = 225$  (км) - відстань, яку пройшов катер за весь цей час.

Відповідь: 225 км - відстань, яку пройшов катер за весь цей час.

Для того щоб зацікавити учнів на уроці математики і досягти їх свідомого вміння розв'язувати задачі, навчити шукати раціональні підходи до їх розв'язання, вчителю необхідно творчо підійти до організації роботи школярів на уроці.

Успіх у цій справі залежить не від кількості опрацьованих на уроці задач, а від того, як вдумливо, творчо організує учитель цю роботу, як зуміє навчити дітей бачити в задачі всі можливі варіанти її розв'язку.

#### Висновки і перспективи подальших досліджень.

Із запропонованих видів завдань можна стверджувати, що підготовка майбутнього вчителя до використання різних підходів до розв'язування складених задач сприяє у дітей вмінню працювати із складеними задачами, складати графічні схеми до задач, будувати міркування до задачі. Робота над системою таких завдань сприяє розвитку логічного мислення учнів. У молодших школярів виробляються навички роботи над складеними задачами.

Будемо переконані в тому, що розвиток мислення учнів на уроках математики у процесі роботи над складеними задачами і пошукова діяльність школярів у процесі навчання - необхідність, яку повинен забезпечити кожний учитель та відшукати ефективні шляхи її реалізації.

деятельности школьников, простая задача, составная задача, граф-схемы к задачам, этапы работы над составной задачей, известные числовые данные, искомые величины задачи, рациональный способ решения задачи.

*The article issued the urgency of preparing future teachers to use the graphical schemes of drawn up problems for the development of students' thinking in mathematics lessons in primary schools, namely in solving these problems in different ways, drawing graphic and analytical schemes, synthetic considerations drafting the proposed tasks graph charts and more. When working on composite tasks appropriate to use different methods and teaching aids that help the student in understanding the problems and ways to solve it. The purpose of the article is to identify effective methods of teaching mathematics that would have intensified the child's views and help teachers and students of primary school teacher training to master a variety of approaches to a better understanding of mathematical material disclosed unconventional approaches to solving problems drawn. The main focus of writing is to develop a number of practical problems at work composed objective, namely the use of graphical charts that help a student establish links between the data and the desired number and find a rational way of solving the problem in mathematics lessons in elementary school.*

**Key words:** development of analytical and synthetic reasoning pupils activation of mental activity of students, a simple task, composed task graph diagram for tasks, stages of work on the compiled object known numeric data problem, the unknown quantity of the problem, rational way of solving the problem.

УДК 37.013; 371

**Lypchanko-Kovachyk Oksana Vasylivna,**  
Candidate of Pedagogical Sciences, senior teacher,  
Mukachevo state university

### SCIENTIFIC BASIS OF IMPLEMENTATION INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN SCHOOL

*The advantages of using interactive technologies in the school educational process are argued in the article. It is also indicated, that the improvement of educational process in the school demands purposeful training of teachers to be for implementation of innovative pedagogical technologies. These technologies will help to express the pupils' activity and to realize personality-oriented approach. They will be based upon dialogical interpersonal interaction of participants of educational and training environment. Various scientific approaches towards the classification of interactive technologies are also analysed in the present article.*

**Key words:** pedagogical technologies, interactive technologies, interactions, classification.

**Urgency of the problem.** Current requirements of professional teachers include improving the training of future teachers towards the formation of their willingness to use effective innovative educational technologies in school. The focus of the educational process at enhancing teaching and learning of pupils updates introduction of reactive methods that form the basis of interactive technologies. In terms of interactive technologies an educational environment is created that promotes the process of active interaction between participants of the educational process in a comfortable and peaceful environment.

Willingness of students to use interactive technologies in their future teaching activity in school has to be considered through their nature, specific, purpose, opportunities, complex of general requirements - technological, pedagogical, organizational, technical, psychological, educational, hygiene and others. Effective use of interactive technologies in school depends upon the fact that students must be members of interactions requiring justification of scientific basis of the implementation of interactive technologies in schools.

Analysis of recent research and publications on the implementation of interactive technologies in the educational process of higher and secondary schools shows that the outlined problem has been studied by scientists of various fields. Researchers specify the nature of the basic concepts and techniques of interactive learning [8]; justify basic features of interactive technologies [1]; determine using the specific interactions in the educational process [2], scientific and methodological principles of implementation of

interactive technologies in higher education [3]. Structuring components of interactive technologies, O. Pometun determines the characteristics of active and interactive teaching methods [7]. A significant contribution to the modern pedagogy in the market system of education has become an interactive tutorial for teachers [5].

Disputable aspects of the problem remains the study of scientific basis of the use of interactive technology in school.

**Goal setting.** Educational transformation in modern society is based on the change in the vector of the educational process: from the traditional to the assimilation of a body of knowledge on the process of preparing innovative type of man that can form only innovative in substance education [3], based on training and technologizing of educational environment.

The term "technology" (from the Greek - the science of art) is widely used in modern psychological and pedagogical literature. Most scientists define the essence of the definition of a teaching career that best implements a law education, training and personal development as one of the components of the educational process, through the consistent implementation of the totality of methods of pedagogical interaction guarantee solving of educational problems [1; 3; 8].

In historical understanding the concept "educational technology" in the twentieth century, firstly means divergence, resulting in outlines of two areas. Some researchers define educational technology as a set of techniques for the use in schools of various technical means