

2. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г. Механика и прикладная математика: логика и особенности приложений математики. — М.: Наука, 1990. — 356 с.
3. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. — М.: Просвещение, 1985. — 192 с.
4. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. — К.: Либідь, 1997. — 376 с.
5. Каченовский М.И. Математический практикум по моделированию. — М.: Учпедгиз, 1959. — 183 с.
6. Крилова Т.В. Початки математичного моделювання. Наукові основи навчання математики студентів технічних спеціальностей. — К.: Вища школа, 1997. — 278 с.
7. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и ее изучении. — М.: Наука, 1977. — 110 с.
8. Нічуговська Л.І. Математичне моделювання в системі економічної освіти. — Полтава: ВВ.ПУСК У, 2003. — 289 с.
9. Панченко Л.Л. Математичні моделі локального охолодження циліндра та їх застосування /Некоторые модели в математической физике и методы их исследования/ Институт проблем металловедения им. И.И.Францевича. — К., 1997. — 14 с., С. 141 -154, С. 173.
10. Самарский О.А. Математическое моделирование. Идеи, методы. Примеры. — М.: Физматлит, 2001. — 316 с.
11. Скафа Е.И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология. — Донецк: Изд-во ДонНУ, 2004. — 439 с.
12. Слепкань З.І. Методика навчання математики. — К.: Зодіак-ЄКО, 2000. — 512 с.
13. Тихонов А.М. Математическая модель / Математическая энциклопедия, т. 3. — М.: Советская энциклопедия, 1982. — С. 574 - 575.

Скворцова С.О.
Південноукраїнський Державний педагогічний університет
ім. К.Д.Ушинського

Формування умінь розв'язувати типові задачі з пропорційними величинами.

Навчання учнів розв'язуванню сюжетних задач є одним із завдань, що виконуються при навчанні математики в школі. З поняттям „задача” учні знайомляться в першому класі і протягом наступних чотирьох років в них формуються уміння розв'язувати найпростіші задачі, а також задачі окремих типів. В 5-6 класах учні розв'язують сюжетні задачі арифметичним методом, знайомляться з новими видами задач на відсотки та суміші. У 6-му та здебільшого в 7-му класі вводиться алгебраїчний метод розв'язання сюжетних задач. Треба зазначити, що в дисертаційних роботах В.В.Малихіної, та В.В.Слугина, що присвячені проблемі навчання молодших школярів розв'язуванню задач та у роботі Л.А.Сафоновой, яка розглядала проблему наступності у формуванні умінь розв'язувати задачі в середній та початковій школі, автори стверджують, що учні мають великі труднощі при розв'язанні сюжетних задач. Таким чином, перед методистами та вчителями стоїть проблема пошуку шляхів навчання учнів розв'язуванню задач.

Проблемі формування умінь розв'язувати сюжетні задачі присвячені дослідження: М.О.Бантової, Г.В.Бельтюкової, М.І.Бурди, Н.Я.Віленкіна, В.Л.Дрозд, Н.Б.Істоміної, Ю.М.Колягіна, С.Є.Царьової, Л.М.Фрідмана та інші. Значне число праць присвячено навчанню окремим прийомам розв'язування сюжетних задач. Зокрема, пропонується введення “зручних” одиниць вимірювання величин, які містяться в задачі (С.Є.Царьова), робота з різними формами подання даних (Т.А.Селеменева), наближення у часі розв'язання аналогічних сюжетних задач, підсилення уваги до роботи по перетворенню задач після їх розв'язання (Л.І.Шорнікова, С.Є.Царьова та інші). Н.Я.Віленкін, Н.Б.Істоміна, Б.А.Кордемський, Л.Ш.Левенберг, Л.С.Лунина, А.І.Островський, Л.Г.Петерсон, З.І.Турлакова, Д.С.Фонін, І.І.Целищева, М.Д.Черней пропонують при розв'язуванні сюжетних задач використовувати одномірні та двомірні діаграми.

Серед сюжетних задач окремо виділяють задачі, що містять різні групи пропорційних величин (відстань, швидкість та час; загальний виробіток, продуктивність праці та час роботи; загальна маса, маса 1 предмету та кількість предметів й тощо). Ці задачі містять три пропорційні величини. В залежності від особливостей їх математичної структури виділяють задачі таких типів: задачі на знаходження четвертого пропорційного, задачі на пропорційне ділення, задачі на знаходження невідомих за двома різницями, задачі на спільну роботу, задачі на знаходження середнього арифметичного тощо.

Уміння розв'язувати задачі певних типів розглядається методистами, як окреме спеціальне уміння (В.А.Мізюк, Л.М.Фрідман, С.Є.Царьова та інші). Щодо формування спеціальних умінь розв'язувати задачі, то вчені дають лише загальні поради. Предметом навчання і основним змістом навчання є: види задач, способи і зразки розв'язання задач конкретних типів (С.Є.Царьова); спосіб розв'язання типової задачі, його засвоєння є метою дії, а власне розв'язання окремої задачі є лише побічним продуктом (Й.І.Машбиць); задачі, їх генезис, особливості, структура повинні стати предметом глибокого вивчення учнями; при навчанні розв'язуванню задач певного виду на перших етапах слід розгорнути процес розв'язання як процес моделювання задач.

основним методом навчання розв'язуванню задач повинне стати розв'язання певної системи підготовчих навчальних задач (Л.М.Фрідман). Тому, *в даній статті ми пропонуємо методику формування у школярів спеціальних умінь розв'язування типових задач.*

Під спеціальним умінням розв'язувати задачі ми розуміємо уміння розв'язувати задачі певного виду, яке складається з:

1. Уміння здійснювати логіко-семантичний аналіз задачі;
2. Уміння складати репрезентативну модель задачі (короткий запис задачі у вигляді схеми або таблиці; малюнок, схематичний малюнок, схему тощо);
3. Уміння співвідносити дану задачу з раніш вивченими і „впізнавати” задачу вивченої математичної структури;
4. Уміння актуалізувати узагальнений спосіб розв'язування задач даного виду, а потім його реалізувати.
5. Уміння перевіряти правильність розв'язання задачі.

Щоб співвіднести дану задачу з раніш вивченими і „впізнати” задачу вивченої математичної структури, а також актуалізувати узагальнений спосіб розв'язування задач цього типу, учень повинен мати знання різних математичних структур типових задач та узагальнених способів їх розв'язування. При наявності зазначених знань, успішність розв'язування типових задач залежить, насамперед, від якості діяльності школяра. Як доводять дослідження психологів П.Я.Гальперіна та З.О.Решетової якість самої орієнтовної діяльності визначається якістю подання, схеми тієї дії, яка за цієї схемою потім виконується. Головна характеристика Ш типу орієнтування полягає в тому, що учням пропонується метод аналізу предмету, засобом його „розчленування, на складові „одиниці” і вказуються закони їх сполучення, що становить основи складу предмету, а різні види сполучень одиниць – його варіанти (П.Я.Гальперін). Пошук ООД Ш типу йде за методом системно-структурного аналізу, що запропоновано З.О.Решетовою. Системно-структурний аналіз передбачає багаторівневе дослідження задачі, метою якого є визначення істотних ознак задачі та їх узагальнення. Цей підхід повністю погоджується з теорією змістовних узагальнень В.В.Давидова, який розглядає теоретичний шлях узагальнення при розв'язуванні задач як узагальнення через аналіз умови і вимоги, що дозволяє абстрагувати її істотні залежності. У зв'язку з цим, розв'язування задачі відразу набуває узагальненого значення і переноситься на цілий клас задач, забезпечуючи теоретичний підхід з позицій єдиного типу розв'язування. Зазначимо, що методику навчання учнів розв'язуванню задач певних видів за теорією змістовних узагальнень було розроблено В.Н.Осинською: розв'язування опорної задачі - з'ясування її типових особливостей – виділення головного – узагальнення способу розв'язування таких задач – визначення суттєвого в процесі розв'язування, тобто таких дій, без яких задачу не можна розв'язати – складання алгоритму (схеми) розв'язання задач даного типу або з'ясування загального підходу до їх розв'язування.

Таким чином, *теоретичною основою* методики формування у школярів умінь розв'язувати типові задачі є теорія змістовних узагальнень В.В.Давидова, її реалізація при навчанні учнів розв'язанню типових задач за В.Н. Осинською, що здійснюється на основі Ш типу орієнтування за П.Я.Гальперіном, методом системно-структурного аналізу З.О.Решетової.

Системно-структурний аналіз задачі ми будемо здійснювати шляхом змін величин задачі або числових даних у прямій та обернених задачах, і дослідження впливу цих змін на її розв'язування.

Як зазначалося вище, окремі спеціальні уміння складаються із знань різних математичних структур типових задач та знань їх узагальнених планів розв'язання. Зрозуміло, що учню важко запам'ятати усе різноманіття математичних структур типових задач і відповідні плани розв'язання, тому необхідно перейти до більш високого ступеню їх узагальнення з метою зменшення об'єму навчального матеріалу, який підлягає запам'ятовуванню. Тому нами здійснено спробу узагальнення математичних структур та способів розв'язання задач на:

- знаходження четвертого пропорційного;
- на пропорційне ділення;
- на знаходження невідомих за двома різницями.

Математична структура задач перелічених типів містить спільні істотні ознаки: наявність двох випадків; одна з величин є однаковою для обох випадків; для іншої величини відомі два числові значення для обох випадків. Суттєві ознаки задач цих видів полягають у наступному: в задачах на знаходження четвертого пропорційного для третьої величини дано одне числове значення, а друге є шуканим; у задачах на пропорційне ділення та у задачах на знаходження невідомих за двома різницями обидва числові значення третьої величини є шуканими, причому у задачах на пропорційне ділення дано їх суму, а у задачах на знаходження невідомих за двома різницями – їх різницю.

Задачі на знаходження четвертого пропорційного				Загальна 1	кількість час	Задачі на знаходження невідомих за двома різницями			
I	a		c	1		Однак.	I	a		?
		однакова		II	?				однак.	
II	a		?				II	a		? на п б (м)

Нааявність спільних ознак надає можливість узагальнити спосіб розв'язування задач цих типів. Оскільки усі ці задачі містять однакову для двох випадків величину, то ключем до їх розв'язування є знаходження її значення. Але відмінність у розв'язуванні цих типів задач полягає саме у способі відшукування значення однакової величини: у задачах на знаходження четвертого пропорційного однакову величину знаходять за двома іншими величинами одного з випадків; у задачах на пропорційне ділення – за двома сумарними значеннями двох інших величин; у задачах на знаходження невідомих за двома різницями – за значеннями різницевого відношення двох інших величин.

Отже, існує можливість розробити методикку навчання розв'язуванню цих видів задач на підставі перетворення одного виду в інший і визначення спільних та відмінних ознак їх математичних структур.

Центральною ідеєю методики навчання учнів розв'язуванню задач цих типів є всебічний аналіз і дослідження задачі за наступними рівнями:

- за зміною групи пропорційних величин і визначення впливу цієї зміни на розв'язання задачі;
- за зміною числових даних і визначення впливу цього на план розв'язання задачі;
- за зміною шуканої величини при певній однаковій величині і визначення впливу на план розв'язання задачі;
- за зміною однакової величини і визначення впливу цієї зміни на план розв'язання задачі;
- за зміною математичної структури задачі.

Формування узагальненого уміння розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями йде за планом:

1. Ознайомлення учнів з задачами на знаходження четвертого пропорційного, в яких однаковою (сталою) є величина однієї одиниці виміру (1 вид). Узагальнення істотних ознак математичної структури та плану розв'язання засобом зміни групи величин та числових даних задачі. Перетворення задачі I-го виду у задачу II-го виду, засобом зміни шуканого при складанні оберненої задачі, і дослідження впливу цієї зміни на визначені істотні ознаки та узагальнений план розв'язання. Далі здійснюється зміна величин та числових даних у задачі II-го типу і визначається, що ці зміни не впливають на структуру та план розв'язання задачі. Складання і розв'язання інших обернених задач; попарне порівняння обернених задач сприяє подальшому узагальненню істотних ознак математичної структури та плану розв'язання задач на знаходження четвертого пропорційного, в яких однаковою є величина однієї одиниці.

2. З метою узагальнення більш високого ступеню істотних ознак та плану розв'язання задач на знаходження четвертого пропорційного відбувається подальше дослідження задачі шляхом зміни однакової величини: спочатку однаковою величиною стає загальна величина (загальна маса, вартість, загальний виробіток й тощо), а потім – величина кількості або часу. Задача на знаходження четвертого пропорційного, в якій однаковою є величина однієї одиниці перетворюється у відповідну задачу, в якій однаковою є загальна величина або кількість чи час. Учні з'ясовують вплив зміни однакової величини на істотні ознаки задач на знаходження четвертого пропорційного та план їх розв'язання способом знаходження однакової (сталої) величини і узагальнюють їх, змінюючи величини та числа задачі. Робота по дослідженню задач йде аналогічно пункту 1.

План розв'язання

- 1) знайти значення однакової величини, за двома відомими величинами одного з випадків;
- 2) знайти шукане.

Істотні ознаки задач на знаходження четвертого пропорційного:

- два випадки;
- три пропорційні величини;
- одна з величин є однаковою для двох випадків;
- стосовно однієї величини дані два числові значення;
- стосовно іншої величини дано лише одне числове значення, а інше є шуканим.

3. Ознайомлення з задачами на пропорційне ділення (1 вид, однаковою є величина однієї одиниці) засобом перетворення задачі на знаходження четвертого пропорційного (1 вид). Школярі досліджують вплив зміни математичної структури задачі на її розв'язання та формулюють відмінні ознаки задачі нового типу. Робота по узагальненню істотних ознак задач цього типу та плану їх розв'язання йде аналогічно: учні змінюють групу пропорційних величин в задачі або числові дані і визначають, що ці зміни не впливають на математичну структуру задачі та план її розв'язання; формулюють істотні ознаки та узагальнений план розв'язання задач I-го виду. Далі задача I-го виду перетворюється на задачу II-го виду, досліджується вплив зміни формулювання задачі на її істотні ознаки та план розв'язання. Подальше узагальнення йде шляхом змін групи величин задачі

та числових даних; а також засобом порівняння математичних структур задач I-го та II-го виду і їх планів розв'язання. Таким чином формулюються істотні ознаки задач на пропорційне ділення, в яких однакою є величина однієї одиниці та план їх розв'язання способом знаходження однакої (сталой) величини.

4. Дослідження задачі на пропорційне ділення шляхом зміни однакої величини: спочатку однакою величиною стає кількість або час, а потім – загальна величина. Робота йде аналогічно відповідній роботі над задачами на знаходження четвертого пропорційного. Якщо однакою величиною є кількість або час, то визначені істотні ознаки і план розв'язання задачі способом знаходження однакої величини майже не змінюється. У випадку, коли однакою величиною стає загальна величина, то спосіб знаходження однакої величини не „працює”, ці задачі розв'язують алгебраїчним методом - складанням дробово-раціонального рівняння. Таким чином, дослідження задачі на основі зміни групи величин, числових даних, шуканих, а також однакої величини дає можливість узагальнити істотні ознаки задач на пропорційне ділення та план їх розв'язання способом знаходження однакої величини (якщо сталою є величина однієї одиниці або кількість чи час):

План розв'язання	Істотні ознаки задач на пропорційне ділення, в яких однакою є величина однієї одиниці або кількості чи часу:
1) Знайти суму даних числових значень однієї з величин. 2) Знайти значення однакої величини за сумарними значеннями двох величин. 3) Знайти шукане в першому випадку. 4) Знайти шукане у другому випадку.	1) три пропорційні величини; 2) два випадки; 3) одна з величин є однакою для обох випадків; 4) для однієї величини дано два числові значення для кожного випадку; 5) числові значення іншої величини для обох випадків є шуканими, але дано їх сумарне значення.

5. Порівняння математичних структур задач на знаходження четвертого пропорційного та на пропорційне ділення, визначення спільних та відмінних ознак математичних структур та планів розв'язання, узагальнення істотних ознак та способу розв'язання.

6. Ознайомлення з задачами на знаходження невідомих за двома різницями (I вид, однакою є величина однієї одиниці) на основі перетворення задачі на пропорційне ділення (I вид). З'ясування відмінних ознак задач цих математичних структур та впливу зміни формулювання задачі на план її розв'язання. Узагальнення істотних ознак математичної структури та плану розв'язання цих задач на основі зміни групи величин та числових даних задачі. Перетворення задачі I-го виду у задачу II-го виду і дослідження впливу цієї зміни на визначені істотні ознаки та план розв'язання задач. Шляхом зміни групи величин і числових даних задачі II-го виду узагальнюються істотні ознаки задач на знаходження невідомих за двома різницями і план їх розв'язання способом знаходження однакої величини.

7. Дослідження впливу зміни однакої величини на істотні ознаки та план розв'язання задач на знаходження невідомих за двома різницями. Робота йде аналогічно попередній. Учні отримують висновок про те, що якщо однакою величиною є кількість, то задачу можна розв'язати за узагальненим планом – способом знаходження однакої величини. А якщо однакою є загальна величина, то такі задачі розв'язуються способом складання дробово-раціонального рівняння. Між тим, від зміни однакої величини не змінюються істотні ознаки задач на знаходження невідомих за двома різницями.

8. Порівняння математичних структур та планів розв'язання задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями: виділення спільних та відмінних ознак математичних структур та планів розв'язання; узагальнення істотних ознак математичної структури та способу розв'язання задач з пропорційними величинами, що містять однакою величину.

План розв'язання Спосіб знаходження однакої величини	План розв'язання Спосіб знаходження однакої величини	План розв'язання Спосіб знаходження однакої величини
1) Значення однакої величини за двома числовими значеннями одного з випадків. 2) Шукане значення, відповідаємо на запитання задачі.	1) Суму даних числових значень однієї з величин. 2) Значення однакої величини за сумарними значеннями двох величин. 3) Шукане значення, відповідаємо на перше запитання задачі. 4) Шукане значення, відповідаємо на друге запитання задачі.	1) Різницю даних числових значень однієї з величин. 2) Значення однакої величини за двома різницями. 3) Шукане значення, відповідаємо на перше запитання задачі. 4) Шукане значення, відповідаємо на друге запитання задачі.

Істотні ознаки задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями:

- 1) Три пропорційні величини.
- 2) Два випадки.
- 3) Одна з величин є однаковою для обох випадків.
- 4) Для однієї з величин дано два числові значення для обох випадків.
- 5) Для другої величини

дано лише одне числове значення, а інше є шуканим

обидва числові значення є шуканими, але дано їх суму або різницю

Розв'язання задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями способом знаходження однакової величини:

- знайти однакову величину *за двома числовими значеннями стосовно одного з випадків*
за двома сумами або різницями

- відповісти на запитання задачі.

Розроблена методика формування в учнів узагальненого уміння розв'язувати типові задачі з пропорційними величинами, що містять однакову величину реалізується через систему навчальних задач. Щодо методики роботи над окремими задачами, то слід зазначити, що при пошуку розв'язання першої задачі нового типу виконується повний аналіз (міркування від запитання задачі до числових даних), а робота над окремими задачами зазначених типів відбувається за планом: 1) логіко-семантичний аналіз тексту задачі; 2) моделювання задачної ситуації (таблиця, схематичний малюнок); 3) визначення істотних ознак математичної структури задачі, „впізнання” типу задачі, актуалізація узагальненого плану розв'язання її; 4) припущення відповіді на основі залежності двох величин при сталій третій; 5) складання математичної моделі задачі; 6) розв'язання задачі; 7) перетворення задачі у обернену задачу або в задачу іншого типу; 8) дослідження впливу зміни формулювання задачі на її розв'язання.

Запропонована методика була експериментально перевірена протягом трьох років (2002-2004 рр.) в 3-их - 5-их класах ЗОШ „Ніка-М” м. Одеси (експериментальні класи) та в ЗОШ № 106 (контрольні). В експериментальних класах навчання розв'язування відповідних типів задач відбувалося за описаною методикою, а в контрольному – традиційно. До початку експериментальної роботи і після вивчення задач з пропорційними величинами, що містять однакову величину, було проведено тестування. Тести було складено за методикою складання тестів з математики А.В.Агібалова (Агібалов А.В. Конструирование тестов по математике и методика их использования при контроле знаний учащегося по математике.// Автореферат дис. канд. пед. наук. – М., 1975. – 32 с.), якою передбачено чотири рівні засвоєння знань і умінь учнями: 1 рівень – відповідає пізнавальній діяльності на підставі впізнання об'єкту та його властивостей на підставі життєвого досвіду; 2 рівень – відповідає репродуктивній діяльності: учні зміють відтворити раніш отриману інформацію, розв'язати задачу за зразком за допомогою вивчених алгоритмів; 3 рівень – відповідає частково-продуктивній діяльності: учні не лише відтворюють раніш вивчені правила, алгоритми, але й виконують дії, які вимагають міркувань, перетворень, тобто спираються на елементи творчої діяльності; 4 рівень – відповідає найбільш складній – продуктивній діяльності: учні творчо прикладають знання в нових навчальних ситуаціях.

В методиці А.В.Агібалова пропонується шкала переходу від коефіцієнта виконання тесту до рівня засвоєння знань:

К	$K > 0,9$	$0,8 < K < 0,9$	$0,6 < K < 0,7$	$K < 0,6$
Рівень	3-4 3 - 4	2 -3 2-3	2 2	1 1

Де К – це відношення сумарної кількості балів, що набрано учнем до максимальної кількості балів за умов виконання усіх завдань тесту.

Метою констатуючого експерименту було діагностування рівня сформованості в учнів знань груп пропорційних величин та взаємозв'язку між ними, а також уміння їх виділяти в тексті задачі та розв'язувати прості задачі з пропорційними величинами, а після проведення формуючого експерименту учням усіх класів було запропоновано розв'язати кілька задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями. Тести містили три частини: в першій частині тесту пропонувалися завдання репродуктивного характеру (30%), у другій – частково-продуктивного (50%), а в третій – продуктивного характеру (20%). Кожне правильно виконане завдання першої частини тесту оцінювалося в 1 бал, другої – у 2 бали, а третьої – у 3 бали.

Результати констатуючого експерименту подані в таблиці 1, а результати формуючого експерименту подані в таблиці 2.

Таблиця 1.

Середні показники по класах за засвоєнням умінь розв'язувати прості задачі з пропорційними величинами

	Кількість балів за 1 частину тесту.	Кількість балів за 2 частину тесту.	Кількість балів за 3 частину тесту.	Загальна кількість балів	Коефіцієнт виконання тесту
Максимальна кількість балів	5	16	9	30	1
ЗОШ № 106	3,2	12,4	4,2	19,8	0,66
ЗОШ „Ніка”	3,4	12,5	4,3	20,2	0,67

Таблиця 2.

Середні показники по класах за засвоєнням умінь розв'язувати задачі з пропорційними величинами, що містять однакову величину

	Кількість балів за 1 частину тесту.	Кількість балів за 2 частину тесту.	Кількість балів за 3 частину тесту.	Загальна кількість балів	Коефіцієнт виконання тесту
Максимальна кількість балів	4	12	6	22	1
Контрольний	2,7	7,0	2,4	12,1	0,55
Експериментальний	3,6	10,5	3,8	17,9	0,81

Зазначимо, що в таблиці показано відношення кількості учнів, що мають певні знання, вміння або навички до загальної кількості учнів класу.

Порівнявши результати таблиць 1 і 2 бачимо, коефіцієнт виконання тесту у контрольному класі, а тому і рівень засвоєння знань, знизився (це пояснюється складністю навчального матеріалу, що пропонувався на етапі формулюючого експерименту порівняно з навчальним матеріалом, засвоєння якого діагностувалося на етапі констатуючого експерименту), а в експериментальному класі коефіцієнт засвоєння знань зріс від 0,67 до 0,78, а рівень засвоєння знань зріс з 2-го до 2-3. Таким чином, результати навчання за експериментальною методикою значно вищі, ніж за традиційною.

Зрозуміло, що запропонована методика не вичерпує усіх можливостей узагальнення математичних структур типових задач та способів їх розв'язання. Так, її подальше доопрацювання можливо, якщо до розгляду включити ще й задачі на подвійне зведення до одиниці, які також містять однакову величину, але це величина „подвійної одиниці”. Крім того, підхід, реалізований у методиці формування умінь розв'язувати задачі з пропорційними величинами, що містять однакову величину може бути застосований і при навчанні учнів розв'язуванню задач інших типів.

Тополя Л.В.
НПУ імені М.П. Драгоманова

Діяльність дитини в процесі опанування суспільним досвідом.

Діяльність підростаючої людини – це складна система, у якій різні її типи, види, форми знаходяться в певних зв'язках, що ускладнюються з розвитком дитини. Оскільки в будь-яку діяльність дитини обов'язково включені такі важливі психічні процеси як сприйняття, увага, пам'ять, уява, мислення, мова, то для задоволення своїх потреб у спілкуванні, грі, навчанні, праці дитина має сприймати світ, запам'ятовувати, мислити, уявляти, висловлювати свої думки, спілкуватися тощо. Названі психічні процеси не просто беруть участь у пізнавальній діяльності дитини, вони самі формуються, розвиваються, змінюються в ній і є окремими видами діяльності.

У процесі діяльності в дитини виникають емоції, розкриваються її нахили і можливості, проявляються потреби, формуються установки, знання, вміння та навички, набувається певний соціальний досвід. Це означає, що під час діяльності формується і розвивається особистість.

На думку С.Л.Рубінштейна, формування і розвиток особистості дитини відбувається залежно від того, як педагог керує її діяльністю, а не тоді, коли він цю діяльність підмінює. Будь-яка спроба ввести дитину в процес пізнання і опанування моральними нормами поза її власною діяльністю підриває самі основи здорового розумового і морального розвитку дитини, виховання її особистісних якостей.

О.М.Леонтьєв зауважує, що діяльність людини в цілому не складається механічно з окремих видів діяльності. Певні види діяльності на даному етапі є провідними і мають вагоме, суттєве значення для