

Використані джерела інформації

1. Антонова Г.П. Различия в мыслительной деятельности младших школьников при решении задач // Типические особенности умственной деятельности / Под ред. С.Ф.Жуйкова. – М.: Просвещение, 1968. – с. 71-124.
2. Дубовина И.В. Изучение математических способностей детей младшего школьного возраста // Вопросы психологии способностей: Сб. Ст. под ред. В.А.Крутецкого. – М.: Педагогика, 1973. – с. 3 – 60.
3. Егорова Т.В. Особенности памяти и мышления младших школьников, отстающих в развитии – М.: Педагогика, 1973. – 150 с.
4. Калмыкова З.И. Проблема преодоления неуспеваемости глазами психолога – М.: Знание, 1992. – 96 с.
5. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. – М.: Просвещение, 1972. – 255 с.
6. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника: избр. психол. тр. – М.: Педагогика, 1989. – 220 с.
7. Небылицын В.Д. Основные свойства нервной системы человека – М.: Просвещение, 1966. – 383 с.
8. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988 – 175 с.

СТВОРЕННЯ ПРОБЛЕМНИХ СИТУАЦІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКО- ЛІ (НА ПРИКЛАДІ ЗАДАЧ НА ЗНАХОДЖЕННЯ ЧЕТВЕРТОГО ПРОПОРЦІЙНОГО)

*С.О.Скворцова,
Я.С.Цимбалюк*

В статье проводится анализ теоретических основ технологии проблемного обучения и рассматриваются способы создания проблемных ситуаций при обучении учащихся начальной школы решению задач

The topic of the article is the analysis of the theoretical basics of the technology of problem education. The article examines several ways of creation of problem situations while teaching the pupils of the elementary school to solve the tasks.

Постановка проблеми. В умовах сьогодення перед школою ставиться завдання формування всебічно розвиненої особистості, яка спроможна думати в нестандартних ситуаціях, досягнення високої якості засвоєння знань та розвиток здібностей школярів до самоосвіти. Реалізація цих завдань можлива за умов впровадження у навчальний процес технології розвиваючої освіти, яка спрямована на активне одержання учнями знань, формування прийомів дослідницької пізнавальної діяльності, залучення до наукового пошуку, творчості, виховання соціально вагомих рис особистості. Цьому сприятиме використання проблемних ситуацій на уроках математики, як основного методу проблемного навчання, який стимулює навчальний процес і підвищує загальну пізнавальну активність учнів на уроці.

Метою статті є аналіз теоретичних засад технології проблемного навчання та визначення способів створення проблемних ситуації при навчанні розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного в 4-му класі.

Ідеї проблемного навчання набули поширення в 70-80 рр. ХХ ст. в працях провідних психологів та дидактів: І.Лернера, Т.Кудрявцева, А.Матюшкіна, М.Махмутова, В.Оконя та ін. На сучасному етапі розвитку освіти розробці методики і технології проблемного навчання значною мірою сприяють наукові дослідження О.Топузова.

Проблемне навчання ґрунтується не на передачі готової інформації, а на отриманні учнями певних знань і умінь шляхом вирішення теоретичних і практичних проблем [5, 222]. За В. Оконею, майстерність педагога передусім виявляється в організації проблемних ситуацій. [6, 68]

Дещо інакше підходить до визначення змісту проблемного навчання І. Лернер, який робить наголос на творчому вирішенні проблеми, творчому засвоєнні знань і умінь, формуванню активності високо розвиненої особистості. [2, 60]

Основною категорією проблемного навчання є проблемна ситуація.

Вслід за А.М. Матюшкіним під проблемною ситуацією розуміємо особливий вид розумової взаємодії суб'єктів дидактичного процесу, що характеризується таким психологічним станом учня під час вирішення цих завдань, який вимагає виявлення (відкриття або засвоєння) нових знань або способів діяльності. Отже, проблемна ситуація – це така ситуація, під час розв'язання якої суб'єктові учіння не вистачає знань і він повинен сам їх шукати. [3, 93]

Виходячи з вище сказаного, сутність проблемного навчання полягає в створенні (організації) перед учнями проблемних ситуацій, усвідомленні, прийнятті та вирішенні цих ситуацій в процесі спільної діяльності учнів та учителя при максимальній самостійності перших і під загальним керівництвом останнього, який направляє діяльність учнів. [11, 244]

Як основний компонент проблемної ситуації С.Рубінштейн виділив невідоме. Він наголошував, що відношення невідомого до вхідних даних проблеми визначає рух думки, бо тільки це відношення спонукає людину до аналізу об'єктів та явищ [7, 142].

Невідоме О.Матюшкін вважає головним елементом проблемної ситуації. Він, як і С.Рубінштейн, стверджує, що невідоме – це те, що має бути відкрите для правильного виконання завдання, дії. Створення проблемної ситуації має сенс тоді, коли учня поставили перед необхідністю виконати теоретичне або практичне завдання, у ході роботи над цим завданням засвоєні знання займають місце невідомого. Важливою характеристикою невідомого у проблемній ситуації є ступінь узагальнення. А тому ступінь складності у проблемній ситуації характеризується ступенем узагальненості того невідомого, яке має бути відкрите в умовах навчання. Тільки такою особливістю невідомого у проблемній ситуації пояснюється той факт, що пошук невідомого дає учням якісно нові знання, більш удосконалені і творчі, ніж при традиційному навчанні, й відображає предметно-змістовий бік мислення.

Одним із вагомих компонентів проблемної ситуації С.Рубінштейн називає суперечність. Особливо гострої проблемності ситуація набирає із виявленням у ній суперечностей. Наявність у проблемній ситуації суперечливих даних сприяє процесу мислення, спрямованого на їх «зняття».

В аналізі наукових досліджень С.Рубінштейна дуже добре простежується предметний бік проблемної ситуації, оскільки потрібно

мати мотив, який змушуватиме особистість думати за будь-яких умов [7,142].

Наступним елементом проблемної ситуації, на думку О.Матюшкіна, є можливості самого учня, що включають його творчі здібності, самостійність мислення. Це дасть змогу підвищити рівень знань школяра, що залежатиме від розуміння поставленого перед ним завдання та умов виконання.

Отже, проблемна ситуація відповідно підходу С.Рубінштейна, має три основні ознаки: невідоме, суперечність і мотив мислення. А. Матюшкін до проблемної ситуації відносить три головні компоненти: необхідність виконання дії, коли виникає пізнавальна потреба у новому; невідоме, що має розкритися в проблемній ситуації; можливості учня у виконанні поставленого завдання, коли аналізуються умови та відкриття невідомого.

Таким чином, С.Рубінштейн та О.Матюшкін одностайні в тому, що ознаками проблемної ситуації є невідоме та потреба у новому. А відрізняються підходи цих авторів в тому, що третьою ознакою С.Рубінштейн визначає суперечність, а О.Матюшкін – можливості учня. Саме на суперечність звертають увагу більшість дидактів (Д. Вількеєв, І.Лернер, М. Махмутов, М. Скаткін). Так, визначаючи поняття «проблемна ситуація». М. Скаткін щодо цього висловлюється так: «... усвідомлення перешкод, які стоять на шляху для досягнення мети, народжує активну роботу думки, в результаті чого виникає проблемна ситуація, в основі якої лежить суперечність між знаннями та незнаннями. У людини суперечність виражається у вигляді задачі, яку потрібно розв'язати, і вона шукає шляхи її вирішення» [8,34]. Ю. Бабанський, І. Лернер, М. Махмутов та ін. розглядають проблемну ситуацію передусім як ситуацію інтелектуальних труднощів.

Так, М. Махмутов стверджував, що під проблемними ситуаціями маємо на увазі такі навчальні ситуації, які виникають у моменти, коли учень сприймає задачу, бажає (намагається) її розв'язати, але відчуває нестачу знань. Такі ситуації викликають активну мисленнєву діяльність учня, спрямовану на подолання труднощів, тобто на здобуття нових знань, умінь, навичок. [4,8]

Доцільність використання проблемних ситуацій в навчально-виховному процесі загальноосвітньої школи охарактеризовано у дослідження О.Топузова.

По-перше, систематичне створення проблемних ситуацій на уроці дає змогу вчителю передбачити суперечності, які можуть виникнути у свідомості учнів у процесі навчання.

По-друге, у проблемній ситуації, яка виникає, обов'язково є суперечності, а це в свою чергу сприяє розвитку інтересу, активізує попередні знання, сприяє на пошук «невідомого» й тим самим посилює самостійність учнів та надає можливість учителеві контролювати процес розв'язання проблемної ситуації.

По-третє, тільки в проблемній ситуації усвідомлюється суперечність, яку створює вчитель спеціально. І тільки усвідомивши суперечність у результаті аналізу проблемної ситуації, учні зможуть сприйняти сформульоване учителем проблемне завдання чи навіть самостійно сформулювати його без допомоги вчителя.

Отже, суперечність у проблемній ситуації є рушійною силою навчання, що активізує всю пізнавальну діяльність учня [10,14].

Доцільність створення проблемних ситуацій очевидна, тому слід відмітити способи створення проблемних ситуацій на уроках математики,

запропоновані В.Коваленко та І.Тесленко [1,27-42].

1. Підведення учнів до обґрунтування неочевидних залежностей.
2. Пропедевтичні завдання. Такі завдання пропонують перед вивченням нового матеріалу і на уроці, і як домашні. Вони активізують увагу учнів, служать базою для створення проблемних ситуацій і самостійного розв'язування навчальної проблеми.
3. Підведення учнів до самостійних індуктивних висновків
4. Розв'язання підготовчих вправ та задач.
5. Створення ситуації вибору.
6. Підведення учнів до висновків, що суперечать їх попереднім уявленням.
7. Організація дискусії. Проблемні ситуації виникають тоді, коли вчитель ставить перед учнями проблемне питання і організовує його обговорення.
8. Порівняння нового поняття з вивченим раніше.

Вчені-розробники цієї проблеми здебільшого орієнтувалися на учнів основної школи, але деякі методи проблемного навчання, а саме створення проблемних ситуацій, на нашу думку, можна застосовувати і в початковій школі.

Зміст початкового курсу математики надає можливість створити велику кількість проблемних ситуацій. Так кожна сюжетна задача і добра половина інших вправ, які представлені у підручнику математики є свого роду проблемами, над вирішенням яких учень повинен замислитися.

Таким чином, очевидно, що використання методів проблемного навчання на уроках математики в початковій школі, а саме проблем-

них ситуацій, може розглядатися як умова підвищення ефективності навчання.

Розв'язування задач, в тому числі й на знаходження четвертого пропорційного, представляє певні труднощі для молодших школярів, про що свідчать дані, що одержані С.Скворцовою під час констатувального експерименту.

Методику ознайомлення молодших школярів із задачами на знаходження четвертого пропорційного розробляли методисти: М.Бантова, М.Богданович, Л.Скаткін, С.Скворцова, Г.Мартинова, Л.Дудко, В.Московченко, Н.Істоміна, Т.Шевченко. Усі вчені одностайні в тому, що на ступені підготовки до введення задач на знаходження четвертого пропорційного треба познайомити учнів з групами пропорційних величин (загальна маса, маса 1 предмету, кількість предметів; загальний об'єм, об'єм 1 посудини, кількість посудин, загальна довжина, довжина 1 відрізу, кількість відрізів; вартість, ціна, кількість), навчити знаходити одну з величин за даними значеннями двох інших величин. С.Скворцова, Г.Мартинова та Т.Шевченко пропонують ознайомлення із задачами на знаходження четвертого пропорційного на підставі складання її з двох простих задач з пропорційними величинами.

Спочатку діти знайомляться із розв'язанням задач способом знаходження однакової величини (зведення до одиниці). С.Скворцова пропонує для розв'язання задач на знаходження четвертого пропорційного цим способом застосовувати спеціальну пам'ятку.

Спосіб знаходження однакової величини

1) Першою дією знаходимо значення однакової величини за відомими значеннями двох величин стосовно одного з випадків.

2) Другою дією відповідаємо на запитання задачі. [9, 164].

На ступені закріплення вмінь розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного, учні після розв'язання задач складають і розв'язують обернені задачі. Методисти С.Скворцова, Г.Мартинова та Т.Шевченко, Л.Скаткіна не виключають можливості ознайомлення учнів із способом оберненого наведення до одиниці.

Існує й інший спосіб розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного – спосіб знаходження відношень. Цей спосіб розглядали С.Скворцова, Г.Мартинова, Т.Шевченко, Л.Скаткін, Л.Дудко, В.Московченко та ін. С.Скворцова пропонує для розв'язання задач на знаходження четвертого пропорційного цим способом теж застосовувати спеціальну пам'ятку.

Спосіб відношень

1) Першою дією дізнаємося про числове значення відношення між двома відомими числовими даними одної з величин. Зробити висновки про числове значення і характер відношення між числовим даним і шуканим, стосовно другої величини.

2) Другою дією відповідаємо на запитання задачі. [9, 164].

В якості **теоретичної основи нашого дослідження** нами було обрано підходи І.Лернера, А.Матюшкіна, М.Махмутова, В.Оконя та ін. щодо визначення дидактичних цілей, типів і способів створення проблемних ситуацій, рівнів та методів проблемного навчання.

В якості **методичної основи нашого дослідження** нами обрано пропозиції М.Бантової, Л.Скаткіна, С.Скворцової, Г.Мартинової, Т.Шевченко до введення задач на знаходження четвертого пропорційного способом відношень.

На визначених засадах нами розроблено загальні підходи до вивчення задач на знаходження четвертого пропорційного в 4-му класі способом відношень на підставі застосування проблемного підходу через створення проблемних ситуацій.

Їх практичну реалізацію нами подано на підставі системи навчальних завдань (блоків), засобом яких створюються проблемні ситуації. Метою цих блоків є ознайомлення, узагальнення та закріплення вмінь учнів розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного способом відношень. Проблемні ситуації створюються через:

- зміну групи пропорційних величин і дослідження впливу цієї зміни на розв'язання задачі;
- зміну числових даних і дослідження впливу цього на план розв'язання задачі;
- зміною однакової величини і дослідження впливу цієї зміни на план розв'язання задачі;
- зміну шуканої величини при певній однаковій величині і дослідження впливу цієї зміни на план розв'язання задачі;
- зміну числових даних задачі з метою застосування іншого способу розв'язання.

Запропоновані проблемні ситуації надають можливість узагальнити способи, якими розв'язуються задачі на знаходження четвертого пропорційного: спосіб знаходження однакової величини і спосіб відношень, а також встановити можливості застосування кожного з них.

Розроблені загальні підходи і їх реалізація засобом системи завдань набула експериментальної перевірки під час педагогічного експерименту, який відбувався у двох формах: констатувальній і фор-

мувальній, в 4-му класі в ЗОШ I-III ступенів с.Болгарка Роздільнянського району Одеської області в 2006-2008 навчальному році.

Метою констатувального експерименту було відбір двох класів, однакових за середніми показниками засвоєння умінь розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного способом знаходження однакової величини.

На етапі констатувального експерименту відбувалося тестування учнів за методикою складання тестів з математики А.Агібалова. В результаті аналізу отриманих експериментальних даних ми дістали висновок про те, що класи 4-А та 4-Б приблизно однакові за середніми показниками сформованості вмінь розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного способом знаходження однакової величини. Тому 4-А та 4-Б класи були обрані в якості експериментального та контрольного. При чому 4-А обраний нами як контрольний, а 4-Б – як експериментальний.

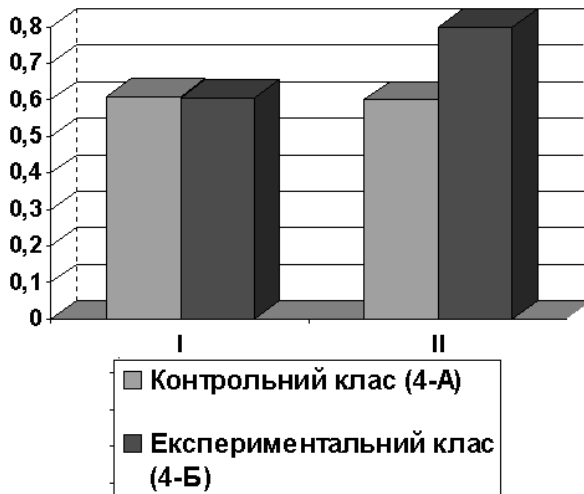
Мета формувального експерименту укладалась у перевірці ефективності розробленої системи завдань по системному аналізу задач на знаходження четвертого пропорційного з метою навчання молодших школярів розв'язувати задачі даного виду.

Формувальний експеримент проводився на протязі другого півріччя 2007-2008 навчального року в ЗОШ I-III ступенів с.Болгарка Роздільнянського району Одеської області. У контрольному класі навчання розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного способом відношень проводилося традиційно, а в експериментальному класі - за експериментальною методикою.

Після проведення формувального експерименту знову проводилося тестування: учням пропонували виконати 3 види завдань: репродуктивне, частково-репродуктивне та продуктивне, згідно методики А.Агібалова.

В результаті аналізу отриманих експериментальних даних ми дійшли висновку про те, що коефіцієнт виконання тесту, а тому і рівень засвоєння знань у контрольному класі майже не змінився, а в експериментальному коефіцієнт засвоєння знань зріс з 0,6 до 0,8, а рівень засвоєння знань змінився з 1 до 2-3. Таким чином, результати навчання за експериментальною методикою значно вищі, ніж за традиційною.

Коефіцієнти виконання тестів в контрольному та експериментальному класах



I - середні показники по класах за засвоєнням умінь розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного способом знаходження однакової величини.

II - середні показники по класах за засвоєнням умінь розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного способом відношень.

Висновки. Застосування проблемних ситуацій є ефективним на етапі ознайомленні з новими знаннями та способами дії, на етапі узагальнення і систематизації знань; вимагає від вчителя правильного використання всіх тих ресурсів, які приховані в початковому курсі математики. Подальше дослідження використання проблемних ситуацій може поширитися на інші види задач 1–4 класів.

Використані джерела інформації

1. Коваленко В.Г., Тесленко И.Ф. Проблемный подход к обучению математики. Методическое пособие. – К.: Рад. школа, 1985. – 88с.
2. Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974. – 144с.
3. Матюшкин А.М. Проблемная ситуации в мышлении и обучении. – М.: Педагогика, 1972. – 168 с.
4. Махмутов М.И. Организация проблемное обучение в школе. – М., 1977 – 360с.
5. Оконь В. Введение в общую дидактику /Пер. с польск. Л.Г.Кашкуревича, Н.Г.Горина. – М.: Высш.шк. 1990. – 382с.
6. Оконь В. основы проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1968. – 208с.

7. Рубинштейн С. О мышлении и путях его исследования. – М., 1958 – 456с.
8. Скаткин М. Современные проблемы дидактики // Советская педагогика. – 1970, №5 – 348с.
9. Скворцова С.О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі: Навчально-методичний посібник. – Одеса: Автограф, 2007. – 346с.
10. Топузов О. Проблемна ситуація в теорії проблемного навчання. – Шлях освіти. – 2007, №1 – 78с.

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ ПОШУКОВОЇ АКТИВНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

***О.С. Чашечникова,
І.В. Шищенко***

В статье систематизированы подходы к решению проблемы развития познавательной поисковой активности учащихся при обучении математике.

The article summarizes the ways of solving the problems of development of the cognitive searching activity of the pupils while learning mathematics.

Постановка проблеми. Поряд з вирішенням обов'язкового завдання оволодіння школярами конкретними знаннями та уміннями з предмету, визначеними “Державним стандартом загальної середньої освіти”, продуктивне навчання математики ставить актуальне завдання формування стійкого інтересу учнів до предмету; виявлення і розвиток їх інтелектуальних та творчих здібностей, підготовку до подальшого навчання та до майбутньої професійної діяльності. Вирішенню цієї проблеми сприяє спрямованість навчально-виховного процесу у школі на розвиток активності школярів, в тому числі – пізнавальної, пошукової; формування навичок самостійної діяльності, розкриття творчих можливостей тощо. У межах статті висвітливо різні підходи до визначення поняття пошукової активності у психолого-педагогічній літературі.