

КОРЕКЦІЯ БАЗОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Г.О. АНІСІМОВА, О.В. НІКУЛОЧКІНА

Україна, м. Запоріжжя, Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Державний стандарт початкової загальної освіти передбачає зміни в організації навчання, спрямовані на розвиток життєво необхідних знань і вмінь учнів початкової школи. В основу розроблення нової редакції стандарту покладено ідею реалізації особистісно зорієнтованого й компетентнісного підходів. У зв'язку з цим провідною метою початкової освіти визначено формування в учнів ключових і предметних компетентностей, необхідних для їх самореалізації в світі, що швидко змінюється [4, с. 7].

Серед предметних компетентностей, якими має оволодіти молодший школяр, виокремлено й математичну компетентність, яка визначається як особистісне утворення, що характеризує здатність учня (учениці) створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних та практично зорієнтованих завдань й охоплює різноманітні розумові процеси, інтелектуальні й практичні вміння, а також психологічні характеристики – мотивацію, самостійність, самоконтроль, відповідальність, упевненість [9, с. 46].

Ці вимоги зумовили необхідність створення нової базової програми з математики, створеної на основі нової редакції Державного стандарту початкової загальної освіти. Програма структурована відповідно до змістових ліній і містить їх деталізацію по роках навчання. Особливостями нової базової програми є те, що кожна змістова лінія розпочинається з узагальнення й систематизації знань та умінь учнів за попередній рік навчання; але таке узагальнення й систематизація здійснюється творчо й передбачає просування на більш високий рівень. Через це можна прослідкувати, який саме “приріст” компетентності учні мають одержати за навчальний рік.

Основні відмінності нової програми від попередньої полягають у тому, що:

- 1) підсилено алгебраїчну пропедевтику через введення математичної термінології вже в першому класі;
- 2) з першого класу вивчаються водночас фігури на площині й просторові тіла;

3) введено змістову лінію “робота з даними”, яка є наскрізною й реалізується в усіх інших змістових лініях програми;

4) вимоги до рівня навчальних досягнень учнів сформульовані в компетентнісних категоріях (“знає”, “розуміє”, “застосовує”, “перевіряє” тощо);

5) програма не визначає послідовності вивчення учнями окремих змістових ліній, тем і підтем;

6) забезпечується можливість розширення змісту навчання.

Загальновідомо, що якість базової математичної освіти важлива як для становлення особистості молодшого школяра, так і для подальшого розвитку суспільства в цілому. Рівень математичної освіти особистості є важливим показником загального рівня її освіченості. Достатня якість базового рівня математичної підготовки є необхідною умовою отримання учнями повноцінної математичної освіти. Ось чому так необхідне виявлення стану базової математичної підготовки учнів на кожному етапі процесу навчання й цілеспрямоване його корегування.

Якість базової математичної підготовки, в першу чергу, визначається якістю процесу навчання, який залежить від багатьох обставин: змісту, засобів, організації, методів навчання, особистості вчителя, ставлення учнів до навчання, участі батьків в освітньому процесі тощо. Успішне формування математичної компетентності молодших школярів залежить від взаємодії об’єктивних (властивості навчального матеріалу – специфіка, форма, рівень труднощів, обсяг, структура; способи подачі, конкретні умови навчальної діяльності школярів) і суб’єктивних умов навчання (життєвий досвід молодших школярів, рівень й обсяг ЗУН, сформованість способу дій, ставлення до навчання тощо) [7, с. 21].

Ефективним засобом удосконалення цієї підготовки є проведення *діагностико-корегувального моніторингу*.

Передусім, охарактеризуємо психолого-дидактичні засади корегування базової математичної підготовки учнів початкової школи.

Розробка засобів навчально-корегувальної роботи, створення програм щодо вдосконалення рівня математичної підготовки, можливості використання моніторингових досліджень у процесі колекційної роботи щодо вдосконалення базової математичної підготовки, когнітивної та процесуальної сторони діяльності потребують ретельного вивчення.

Виявлення стану базової математичної підготовки учнів, прогалин у цій підготовці і причин цих прогалин – одна з найактуальніших проблем у навчально-

виховній роботі. Діагностико-корегувальний моніторинг базової математичної підготовки є одним із найважливіших засобів розв'язання цієї проблеми. Головним його завданням є виявлення стану базової математичної підготовки учнів початкових класів, планування управлінської діяльності на основі отриманої інформації, організація заходів щодо вдосконалення цієї підготовки, а також прогнозування подальших результатів навчання.

Корекційна робота передбачає осмислення результатів навчання, виправлення своїх помилок, а також виявлення причин цих помилок. Корегувальна діяльність надає можливість учню за допомогою вчителя:

- 1) усвідомити якість своєї навчальної підготовки;
- 2) проаналізувати прогалини в ній;
- 3) зробити певні висновки стосовно вдосконалення власного рівня підготовки;
- 4) прогнозувати подальшу діяльність щодо вдосконалення якості математичної підготовки.

Корекція результатів навчання також сприяє самореалізації особистості. Самореалізація особистості залежить від багатьох факторів, зокрема мотивації, рівня здатності засвоїти матеріал, рівня навчальних досягнень. Усі ці чинники взаємопов'язані. Завдання вчителя полягає у використанні одних факторів для управління іншими.

Щоб учень здійснив певну діяльність, необхідно, щоб у нього була мотивація до цієї діяльності. Більшість науковців, акцентуючи увагу на важливому значенні мотивації та вказуючи на те, що вона є рушійною силою будь-якого процесу, висловлюють сумніви стосовно можливості кількісно її вимірювати й описувати мотиваційну сферу особистості. Наприклад, О.В. Сидоренко вважає, що “вимірювати мотивацію, скоріш за все, неможливо” [8, с. 10]. Такої ж точки зору дотримується Л.М. Фрідман, стверджуючи, що спроба подати рівень розвитку мотивації навчальної діяльності у вигляді числового коефіцієнта буде не чим іншим, ніж оманю [10, с. 115].

Кардинально протилежної точки зору дотримуються інші дослідники мотиваційних процесів. Підтвердженням цієї думки є позиція А.К. Маркової, яка наголошує, що мотивацію “можна не лише вивчати, але й вимірювати” [6, с. 9].

Багато чого з того, що учень вивчає за чотири роки початкової школи, має схоластичний, відірваний від життя характер. У цьому одна з причин втрати мотивації учіння, коли вчителю нічого не залишається, як примушувати дітей вчити те, що

передбачено шкільними програмами, а учень не розуміє, навіщо йому це потрібно зараз і чи знадобиться в житті взагалі.

Для того, щоб учитель міг формувати в учнів позитивну мотивацію, необхідно спочатку виявити схильність до неї. Іншими словами, треба діагностувати учнів для виявлення в них складу мотивів. Дослідження мотивації – це виявлення її реального рівня і можливих перспектив посилення, створення індивідуальних програм розвитку для кожного учня і класу в цілому. Дослідження мотивів до навчання є дуже важкою справою. Мотивацію до навчання можна визначити за допомогою опитувальників, спостережень, бесід з батьками й учнями.

Результати й корекція навчання учня мають значення для нього тільки в тому випадку, коли він має достатні мотиви до навчання. Отже, необхідно впливати на позитивну мотивацію.

Можна виділити такі *мотиви самоосвітньої діяльності учнів*:

- соціально значущі мотиви, пов'язані з реалізацією життєвих планів;
- пізнавальні мотиви, пов'язані зі спонукальною силою власної пізнавальної потреби та пізнавального інтересу;
- мотиви особистісного зростання, пов'язані з потребою дитини в самовдосконаленні.

Важливою умовою успішної корегувальної діяльності є системність, що передбачає її розгляд як складової у такій системі (рис. 1):



Рис. 1. Система корекційної роботи

Розглядаючи корекційну роботу в початковій школі як систему, спираємося на положення та принципи педагогічного проектування та системності. Враховуємо, що:

- 1) будь-яка система є частиною системи вищого рівня;
- 2) система складається із взаємопов'язаних компонентів;

3) ці компоненти взаємопов'язані між собою, а також із системою в цілому;

4) будь-яка система взаємодіє із середовищем (освітній простір закладів післядипломної педагогічної освіти й локальне професійне середовище).

Згідно із загальною теорією управління ефективно управління корегувальною діяльністю учнів потребує:

1) встановити вихідний стан математичної підготовки учнів;

2) визначити програму дій, яка передбачає основні перехідні рівні математичної підготовки;

3) забезпечити переробку одержаної інформації.

Останнє дозволяє стверджувати про необхідність технологічного підходу до корекції базової математичної освіти молодших школярів. Технологічність корегувальної роботи передбачає:

- виявлення складу дій і прийомів діяльності, які діагностувалися;
- організацію корегувальної роботи, тобто проектування системи заходів, які б забезпечували зміни результатів діагностики;
- розробку ефективних засобів корегувальної роботи.

Технологія організації корегувальної діяльності складається з декількох етапів.

Головною метою першого етапу корегувальної роботи є усвідомлення результатів діагностики. Цей етап починається з ознайомлення учнів з результатами тестування. Після загального аналізу вчителем результатів тестування та їх порівняння з попередніми результатами аналізуються типові помилки. Надається можливість учням самостійно виправити свої помилки, записуючи повне розв'язання завдань. Здійснюється оперативна корекція. Цей етап завершується плануванням спільної діяльності учнів і вчителя щодо усунення прогалин у підготовці.

В умовах перевантаження програм теоретичними знаннями особливу увагу треба приділяти практичній спрямованості корекційного процесу, створенню реальних можливостей застосування учнями одержаних знань, умінь і навичок без формального засвоєння теоретичних відомостей. На кожному етапі навчання треба здійснювати перехід від людини, яка знає, хоча й помиляється, до людини, яка знає, розуміє, діє.

Другий етап організації корегувальної роботи охоплює діяльність учнів і вчителя щодо цілепокладання. На цьому етапі необхідно враховувати особливості роботи учнів, які мають високий рівень базової математичної підготовки, а також учнів, які мають низький рівень математичної підготовки.

Згадаймо, що однією з основ вибору методики навчання, а відтак і корекційної роботи, є знання можливостей дітей. По-перше, це канал сприйняття навчального матеріалу, який домінує в учнів, тобто скільки в класі дітей зі сприйманням переважно очима (візували), вухами (аудіали), руками (кінестетики). По-друге, скільки в класі лівопівкульних, правопівкульних і дітей зі змішаним способом сприйняття. По-третє, як діти поділяються за темпераментом (холерики, сангвініки, флегматики, меланхоліки). По-четверте, хто лідер, а хто аутсайтери тощо.

Неабияке значення в процесі корекції належить й особистості вчителя – його ставлення до дітей (байдуже або особистісно-зацікавлене), його духовність, віра в самоцінність людини, повага до гідності учня, і, нарешті, артистизм, виконавська майстерність, міміка, жести, манери й навіть зовнішній вигляд, одяг – усе це, безперечно, безпосередньо або опосередковано впливає на дитину. Якщо всі ці чинники вчителем не беруться до уваги, то ефективність їх впливу на дитину вкрай мала або навіть негативна.

Власна програма вчителя щодо організації корегувальної діяльності з учнями повинна передбачати колективні й індивідуальні форми роботи. Вчитель структурує помилки учнів, наприклад, за змістовими лініями, виявляє причини цих помилок, розробляє методичні прийоми, які сприяють попередженню помилок.

Третій етап організації корегувальної діяльності полягає в реалізації складених програм.

Завершується корегувальна робота повторним виконанням діагностичної роботи, порівнянням результатів цього виконання з попередніми, осмислення результатів порівняння.

Безумовно, для деякої частини учнів цим етапом корегування базової математичної підготовки не завершується. Для таких учнів складається план наступного циклу довгострокових заходів щодо усунення прогалин.

Отже, поліпшення стану базової математичної підготовки забезпечує:

- а) підвищення мотивації до навчання;
- б) можливість посилення темпу засвоєння нового навчального матеріалу;
- в) розвиток умінь учнів самостійно аналізувати свою діяльність.

Систематичне проведення цих заходів дозволяє забезпечувати підвищення з часом рівня математичної підготовки значної частини учнів.

Велике значення для підвищення якості знань учнів початкових класів має діяльність, спрямована на виявлення причин труднощів учнів у виконанні тих чи інших

дій, без чого не можлива подальша корекція. Передбачення труднощів засвоєння навчального матеріалу надає можливість вибрати методичні прийоми, які сприятимуть попередженню можливих труднощів.

На основі наведених досліджень можна зробити висновок, що навчання більш ефективне, якщо діяти за схемою “навчання – діагностика – рефлексія – корекція – діагностика – рефлексія – корекція – діагностика – рефлексія – навчання”.

Для ефективності навчання доцільно продіагностувати рівень базової математичної підготовки. Другим етапом є корекція визначеного рівня, діагностика причин помилок.

Однією зі складностей процесу корекції в початковій школі є однобічний підхід до диференціації навчання. У школах переважно впроваджується диференціація обсягу й ступеня складності навчального матеріалу. Але певна кількість дітей за такої диференціації не може засвоїти навчальний матеріал, тобто зменшення обсягу й ступеня складності виявляється недостатньо ефективним.

Учителю необхідно знати різні види диференційованої допомоги, щоб було з чого вибирати, щоб було чим за необхідності скористатися.

Розглянемо види диференційованої допомоги дітям з різним рівнем можливостей і ставленням до навчання.

Основою вибору виду допомоги є результати діагностики особистості, що називають причини утруднень дитини в навчанні, залежно від яких треба вибирати той чи інший вид допомоги вчителя, наприклад:

- 1) називання типу задачі;
- 2) доповнення до задачі у вигляді креслення;
- 3) записування умови у вигляді таблиці, матриці, структурної схеми;
- 4) називання алгоритму розв’язання;
- 5) наведення аналогічної задачі, розв’язаної раніше;
- 6) наведення на пошук розв’язання за допомогою асоціацій;
- 7) установлення причинно-наслідкових зв’язків, необхідних для розв’язання задачі;
- 8) називання відповіді, результату задачі;
- 9) постановка навідних питань;
- 10) повторення правил, алгоритмів, на основі яких розв’язується задача тощо.

Застосування диференційованої допомоги потребує щорічної та багаторічної роботи вчителя щодо накопичення ним карток із різними видами вказівок. Це – завжди

необхідний методичний матеріал, цінність якого ніколи не зменшиться, але завдання має бути дібрано так, щоб навіть учні, які слабо встигають, проявляли максимум самостійності, мали реальну можливість розвитку.

На практиці багато прорахунків у процесі корекційної діяльності виникає саме через зневагу до роботи щодо продумування завдань. Якщо вчитель чітко визначив оптимальний перелік завдань для корекції, то він буде відбирати, шукати і зміст, і форми, і методи, створювати умови, щоб усі поставлені завдання виконувались. Помилка у формулюванні завдань неминуче призводить до упущень у виборі оптимального варіанта всіх інших компонентів освітнього процесу.

Наводимо зразок вправ діагностико-корегувального характеру.

Діагностичні завдання

Мета: Виявити тип помилки, допущеної при виконанні завдань.

1) Продовжити запис виразу $ab + bc =$

A. $a(b + c)$

Б. $c(a + b)$

В. $b(a + c)$

2) Вираз $3 \cdot 5 + 3 \cdot 10$ дорівнює ...

A. $6 \cdot 5 \cdot 10$

Б. $3 \cdot (5 + 10)$

В. $3 \cdot 5 \cdot 10$

3) Виберіть правильний порядок виконання дій

1

2

3

1

3

2

2

1

3

A. $452 \cdot 47 - 352 \cdot 47$

Б. $452 \cdot 47 - 352 \cdot 47$

В. $452 \cdot 47 - 352 \cdot 47$

Перше завдання надає можливість перевірити, чи знає учень розподільний закон

$b(a + c) = ab + bc$.

Друге завдання перевіряє, чи може учень застосовувати цей закон.

Третє завдання перевіряє вміння учня визначати правильний порядок виконання дій.

Корегувальні завдання

1. Знайдіть добуток $60 \cdot 500$. Спочатку треба помножити 6 на 5, а потім дописати стільки нулів, скільки у першого та другого співмножників разом.

A. 3000

Б. 300

В. 30 000

2. Виберіть правильний порядок виконання дій, використовуючи наступні правила:

- якщо немає дужок і вираз містить тільки додавання й віднімання або тільки множення й ділення, то дії виконуються за порядком зліва направо;
- якщо вираз містить різні дії і в ньому немає дужок, то спочатку виконують множення й ділення, а потім додавання й віднімання;

- якщо вираз містить дужки, то спочатку виконують дії в дужках.

1 2 3 1 3 2 2 1 3

А. $452 \cdot 47 - 352 \cdot 47$ Б. $452 \cdot 47 - 352 \cdot 47$ В. $452 \cdot 47 - 352 \cdot 47$

Аналіз наукових публікацій дозволив об'єднати вміння та способи діяльності, які формуються в процесі навчання математики, в групи вмінь, необхідних у повсякденному житті, як-от:

- вміння здійснювати обчислення;
- вміння користуватися інформацією, поданою в різних формах;
- вміння аналізувати, синтезувати, узагальнювати дані;
- вміння обчислювати довжини, площі, об'єми реальних об'єктів [9, с. 46].

Визначені вміння є необхідною, але недостатньою умовою оволодіння предметною математичною компетентністю. Учні важливі також здатність, застосовувати ці вміння в потрібний момент у конкретних життєвих ситуаціях. Якраз на формування цього якісного утворення особистості й повинен бути спрямований сучасний освітній процес. Сьогодні очевидно, що випускників початкової школи, в яких на достатньому рівні будуть сформовані ці групи вмінь, не треба буде доучувати, перевчати, ліквідовувати прогалини в знаннях. Навчання на наступному щаблі п'ятикласники розпочнуть, маючи міцну основу: буде розв'язана вікова проблема наступності, перспективності, спадкоємності між початковою і середньою школою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бродський Я. С. Діагностичний комплект для моніторингу базової математичної підготовки учнів 4-11 класів / Я. С. Бродський, О. Л. Павлов. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2005. – 127 с.
2. Бродський Я. С. Управління якістю математичної освіти на засадах моніторингових досліджень / Я. С. Бродський, О. Л. Павлов. – Управління освітою. Шкільний світ. – 2001. – № 23–24. – С. 37–41.
3. Бродський Я. С. Повтори математику самостійно / Я. С. Бродський, О. Л. Павлов, Хмара Т. М. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2005. – 127 с.
4. Д Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова освіта. – 2011. – № 18 (594). – 46 с.
5. Іванюк І. В. Міжнародне дослідження TIMSS як інструмент вимірювання навчальних досягнень учнів / І. В. Іванюк // Шлях освіти. – 2003. – № 41. – С. 25–28.
6. Маркова А. К. Формирование мотивации учения : [кн. для учителя] / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – М. : Просвещение, 1990. – 192 с.
7. Побірченко Н. А. Психологічні основи навчання математики в початкових класах [методичний посібник]. – К. : Радянська школа, 1985. – 64 с.
8. Сидоренко Е. В. Мотивационный тренинг / Елена Васильевна Сидоренко. – СПб. : Речь, 2000. – 234 с.
9. Формування ключових і предметних компетентностей молодших школярів у навчальному процесі : теоретичні аспекти : [Дайджест 1] / Укл. О. В. Онопрієнко. – Донецьк : Каштан, 2011. – 98 с.
10. Фридман Л. М. Педагогический опыт глазами психолога : [кн. для учителя] / Лев Моисеевич Фридман. – М. : Просвещение, 1987. – 224 с.