



Teaching comparison to junior school children in Mathematics lessons

Victor ZIKRATOV¹, Farkhunda UBAYDULLAEVA²

Samarkand State University named after Sharof Rashidov

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 2024
Received in revised form
15 April 2024
Accepted 25 April 2023
Available online
25 May 2024

Keywords:

comparison,
logical operation,
stages of comparison,
mathematics,
primary schoolchildren.

ABSTRACT

This scientific article examines the theoretical foundations of teaching the operation of comparison in the context of mathematics lessons in primary school. Mastering the comparison technique plays a key role in the formation and development of mental actions in younger schoolchildren, which, in turn, contributes to the deepening of logical thinking. The article analyzes methodological approaches to teaching comparison and their impact on the cognitive development of students. The results of the study highlight the importance of comparison skills for the subsequent development of logical thinking in both primary and secondary school.

2181-1415/© 2023 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol5-iss4/S-pp97-103>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Matematika darslarida to'ymagin maktab bolalarini qo'yishlashni o'rgatish

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

taqqoslash,
 mantiqiy operatsiya,
taqqoslash bosqichlari,
matematika,
boshlang'ich maktab
o'quvchilari.

Maqolada boshlang'ich sinflarda matematika darslarida mantiqiy operatsiya sifatida taqqoslashni o'rgatishning nazariy asoslari ochib berilgan. Taqqoslashni o'zlashtirish boshlang'ich sinf o'quvchilarida aqliy harakatlarning shakllanishi va rivojlanishiga yordam beradi, bu keyinchalik boshlang'ich maktab o'quvchilarining ham, umuman o'rta maktab o'quvchilarining ham mantiqiy tafakkurining rivojlanishida namoyon bo'ladi.

¹ Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Department of Russian and General Linguistics, Samarkand State University named after Sharof Rashidov. E-mail: vik-zikratov@yandex.ru

² Student, Faculty of Pedagogical Education, Samarkand State University named after Sharof Rashidov. E-mail: farxundau@gmail.com

Обучение сравнению младших школьников на уроках математики

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

сравнение,
логическая операция,
этапы сравнения,
математика,
младшие школьники.

В данной научной статье рассматриваются теоретические основы преподавания операции сравнения в контексте уроков математики в начальной школе. Освоение методики сравнения играет ключевую роль в формировании и развитии умственных действий у младших школьников, что, в свою очередь, способствует углублению логического мышления. В статье анализируются методические подходы к обучению сравнению и их влияние на когнитивное развитие учащихся. Результаты исследования подчеркивают значимость навыков сравнения для последующего развития логического мышления как в начальной, так и в средней школе.

«Невозможно ускорить развитие математики вчерашней методикой преподавания. Поэтому необходимо переподготовить учителей путем создания образовательных программ на основе хорошо зарекомендовавшей себя зарубежной практики. Методология должна быть такой, чтобы она пробуждала у детей любовь к математике. Учащиеся должны понимать, что эта наука нужна в жизни, в каждой сфере», – подчеркнул президент РУЗ Шавкат Мирзиёев при посещении в 2020 году Института математики в Студенческом городке в Ташкенте [1].

Государственный образовательный стандарт, утвержденный приказом Министерства народного образования РУз от 17.12.2021 № 406 «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего образования» (далее – ГОС), определяет уровневую систему знаний по предметам, в том числе и по математике, а также основные компетентности, которые должны быть сформированы у учащихся на выходе из школы. В области математики к концу обучения учащиеся овладевают математической грамотностью, осведомленностью о новостях науки и техники и компетентностью их использования. Математическая грамотность, согласно ГОС, – «личная, семейная, профессиональная, основанная на точных расчетах, и уметь составлять экономические планы, читать различные схемы, чертежи и модели в повседневной деятельности» [2]. Таким образом, учащийся на выходе должен уметь не только составлять разнообразные экономические планы, а, следовательно, и сравнивать их эффективность и др.

В разрезе статьи нас интересует начальная школа и уровневое описание овладение математикой на начальном этапе обучения. Так, учащийся к концу обучения в начальной школе, по ГОСу, должен:

- на уровне А1 (общеобразовательная школа): изучить математику на простейшем уровне;
- на уровне А1+ (специальная школа с углубленным изучением предметов): изучить математику на углубленном уровне.

Рассмотрим компетентности, которые формируются у учащихся общеобразовательной школы на начальном этапе обучения (стандартный уровень А1).

Так, *общая компетентность* в отношении содержания математики на уровне А1 (общеобразовательная школа): читает, пишет, сравнивает, упорядочивает и сортирует заданные числа и простейшие дроби, может описывать в формулах;

- умеет вычислять значение простого числового выражения устно и письменно;
- умеет решать простые практические, текстовые и логические задачи;
- может представлять, узнавать и описывать простые геометрические фигуры на плоскости и в пространстве;
- сортирует предметы по их свойствам и может составлять простые комбинации;
- в простых практических случаях может вносить данные в готовые таблицы, простейшие диаграммы.

Когнитивная компетентность (самостоятельное творческое мышление человека) включает в себя:

- может делать выводы на основе определенных математических фактов и простых логических законов,
- умеет различать истинные и ложные утверждения;
- при необходимости может использовать простые инструменты расчета;
- может составить план поиска решения проблемы совместно с учителем, может работать на его основе и может корректировать свою деятельность;
- может формировать положительные эмоции в процессе изучения математики;
- могут закрепить свои знания самостоятельно [2].

Наряду с изучением арифметического, алгебраического и геометрического материала раскрывается понятие величины, и идея измерения величин учащиеся знакомятся с такими величинами, как длина, масса, время, скорость, расстояние, площадь. Измерение величин выполняется практически и тесно связывается с формированием понятия числа, десятичной системой счисления и арифметических действий, а также с формированием понятия геометрической фигуры.

Особую роль в организации продуктивной деятельности младших школьников в процессе обучения математике играет операция сравнения. Формирование умения пользоваться этим приемом следует осуществлять поэтапно, в тесной связи с изучением конкретного содержания. Целесообразно, например, ориентироваться на такие этапы:

- выделение признаков или свойств одного объекта;
- установление сходства и различия между признаками двух объектов;
- выявление сходства между признаками трех, четырех и более объектов.

Работа по формированию у детей логической операции сравнения начинается с первых уроков математики. В качестве объектов используются предметы или рисунки с изображением предметов, хорошо им знакомых, в которых они могут выделить те или иные признаки, опираясь на имеющиеся у них представления.

Для организации деятельности учащихся, направленной на выделение признаков того или иного объекта, можно сначала предложить такой вопрос:

– Что вы можете рассказать о предмете? (Яблоко круглое, большое, красное; тыква – желтая, большая, с полосками, с хвостиком; круг – большой, зеленый; квадрат – маленький, желтый).

В процессе работы учитель знакомит детей с понятиями «размер», «форма» и предлагает им следующие вопросы:

– Что вы можете сказать о размерах (формах) этих предметов? (Большой, маленький, круглый, как треугольник, как квадрат и т. д.)

С.Ю. Ланина, ссылаясь на работу Л.О. Денищевой, указывает, что «при организации занятий с использованием метода сравнения, следует учитывать следующие требования:

1. Сравняться должны объекты, имеющие определенную связь и отношения.

2. Сравнение должно проводиться с четко определенной целью, направлено на изучение конкретных свойств, либо выявления таковых.

3. Объекты должны сравнивать по одинаковым свойствам полностью» [3]

Д.М. Нурмагомедов, Н.Г. Гашаров, Э.А. Рамазанова, Н.Г. Магомедов и Д.И. Арсланалиева пишут: «Рассматривая сравнение как УУД, необходимо несколько изменить взгляд по его истолкованию. Если логическая операция «сравнение» – это «инструмент» мышления, то УУД «сравнение» – это инструмент, способ осуществления деятельности. Поэтому свой смысл это действие приобретает внутри определенной цели. Ведь в зависимости от цели мы выбираем объекты сравнения, определяем аспекты и признаки сравнения. И только после этого переходим к сопоставлению, нахождению сходства и различия, формулировке вывода. С этой точки зрения УУД «сравнение» – это сопоставление объектов в контексте цели». Учитывая, разницу в ГОС РУз и федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования Российской Федерации (далее – ФГОС НОО), а именно компетенции и универсальные учебные действия (далее – УУД), можно утверждать, что данная логическая операция формируется у учащихся начальных классов протекает одинаково. Они предлагают следующий алгоритм формирования логической операции сравнения с учетом требований ФГОС НОО:

1. Определение цели сравнения. (Для чего сравниваем? Что мы хотим узнать? Какую проблему мы решаем? На какой вопрос мы хотим ответить?)

2. Определение объектов сравнения. (Какие объекты для этого необходимо сравнить?)

3. Определение аспектов сравнения. (С какой точки зрения будем сравнивать?)

4. Выделение признаков сравнения? (Какие признаки объектов существенны для решения поставленной задачи?)

5. Чем сходны и чем различны эти объекты по выделенным признакам?

6. Вывод в контексте цели. (К какому выводу мы пришли в результате сравнения? Что мы узнали в результате сравнения?) [5].

Этот алгоритм, на наш взгляд, можно применить и в начальной школе, обучая узбекских учащихся математике.

При выборе основания для сравнения необходимо: выявление признаков у объектов; установление общих признаков; выделение одного из существенных признаков.

Признак – то, в чем предметы сходны друг с другом или в чем они отличаются друг от друга; показатель, сторона предмета или явления, по которой можно узнать, описать или определить предмет или явление.

Признаки подразделяются на общие, отличительные, существенные и несущественные.

Общие признаки – это признаки, которые одинаковы у всех рассматриваемых объектов.

Отличительные признаки – это признаки, которыми рассматриваемые объекты отличаются друг от друга.

Существенные признаки – это такие признаки, из которых каждый, взятый отдельно, необходим, а все вместе достаточны, чтобы отличить данный предмет или данную группу предметов от всех остальных предметов.

Всякий существенный признак является общим для данной группы предметов, но не всякий общий признак является существенным.

Несущественные признаки – это преходящие, второстепенные признаки, приобретая или теряя которые, предмет остается самим собой. Несущественные признаки могут, принадлежат и не принадлежат предмету и которые не выражают его сущность.

Признак характеризует предмет с точки зрения определенного свойства или качества, как присущего, так и не присущего ему. Например, если у прямоугольника все стороны равны, то этот четырехугольник – квадрат.

Свойство – то, что присуще какому-либо предмету и характеризует его само по себе, а не говорит о его отношении с некоторыми другими объектами. Например, если дан прямоугольник, то из этого следует, что у него противоположные стороны равны.

Приведем примеры заданий из учебников математики 1 класса для школ среднего общего образования [4]:

Глава 1.

Урок 5. Сравнение предметов (длиннее-короче, шире-уже, выше-ниже).



Рис. 1. Задания из учебника Математика 1 класс. С.8

Дальнейшее разворачивание темы идет в следующей последовательности:
Урок 6. Сравнение предметов (толще-тоньше).

Урок 7. Сравнение предметов (тяжелее-легче)

Урок 8. Сравнение предметов (по цвету, форме)

На этих уроках важно учителю обратиться к собственному опыту детей, поскольку ученики, отыскивая для сравнения группы предметов, могут найти их в окружающей действительности. Акцент делается на правильное употребление указанных слов.

Глава 2.

В данной главе дети знакомятся с цифрами и числами первого десятка и их составом, знаками «+», «-» и «=». Начиная с урока 18 «Сравнение множеств («больше», «меньше», «равно»)) учащиеся сначала словесно овладевают данной операцией на двух множествах, а затем – вводятся знаки «<», «>» и «=» (урок 19).



Рис. 1. Задания из учебника Математика 1 класс. С.32

Дальнейшее обучение операции сравнения осуществляется на арифметическом и геометрическом материале. Это задания типа «Сравни отрезки», «Сравни числа». После введения понятий «Больше на...» и «Меньше на...» учащиеся учатся решать арифметические задачи в одно действие (1 класс), а далее – в 2 и более действий.

Значительную помощь учителю в развитии логической операции сравнения оказывают различные задания, например:

Не выполняя вычислений, поставь знак сравнения.

$$37+17+7 \dots 17+37+6$$

$$46+5+27 \dots 46+27+8$$

$$38+25+6 \dots 39+24+6$$

Данные задания способствуют не только развитию логической операции сравнения, но и развитию коммуникативной компетентности младшего школьника.

Таким образом, формирование и развитие логической операции сравнение имеет этапность, а задания, включенные в учебник математики, - способствуют, как и формированию, так и развитию логического мышления и коммуникативной компетентности младшего школьника.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Президент – о создании новой системы преподавания математики [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2020/06/12/math/> (дата обращения 25.04.2024)
2. Приказ Министерства народного образования Республики Узбекистан от 17.12.2021 № 406 «Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standartini tasdiqlash to'g'risida» [Электронный ресурс]. URL: <https://idum.uz/ru/archives/17182> (дата обращения 25.04.2024)
3. Ланина, С.Ю. Методические особенности применения метода сравнения на уроках математики // Ученые записки университета Лесгафта. 2023. №2 (216). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osobennosti-primeneniya-metoda-sravneniya-na-urokah-matematiki> (дата обращения: 06.05.2024).
4. Математика 1 класс [Текст]: учебник / Л. Уринбаева [и др.]. – Ташкент: Республиканский центр образования, 2021. – С. 160.
5. Нурмагомедов Д.М., Гашаров Н.Г., Рамазанова Э.А., Магомедов Н.Г., Арсланадиева Д.И. Формирование логического универсального учебного действия сравнения в процессе обучения математике младших школьников // МНКО. 2018. №6 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-logicheskogo-universalnogo-uchebnogo-deystviya-sravneniya-v-protsesse-obucheniya-matematike-mladshih-shkolnikov> (дата обращения: 03.03.2024).