

**З.К. Левчук, И.В. Шаурко**  
(Витебск)

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются приемы математического развития обучающихся на первой ступени общего среднего образования как методическое сопровождение непрерывного образования.

**Ключевые слова:** математическое развитие младших школьников; уровни учебных достижений учащихся; сравнение, анализ, классификация, обобщение, систематизация.

**Summary.** Methods of mathematical development of students at the first stage of general secondary education as methodological accompaniment of continuous education are under consideration in the article.

**Keywords:** mathematical development of junior schoolchildren, levels of students' academic achievements, comparison, analysis, classification, generalization, systematization.

Методическое сопровождение непрерывного образования обучающихся предполагает овладение учащимися на первой ступени получения общего среднего образования следующими уровнями учебных достижений: рецептивным; рецептивно-репродуктивным; репродуктивно-продуктивным; продуктивным и творческим. Эти уровни закладывают систему успешного обеспечения жизнедеятельности личности в непрерывном образовании, так как центральной идеей непрерывного образования является становление человека как личности.

Разработкой теоретических основ непрерывного образования занимались П. Ленгранд, Э. Фор, Р. Даве, Х. Гуммель, М.Д. Кареяли, Ф. Кумбс, Г. Коптаж и др. В трудах В.А. Сластелина, Г.А. Ягодина суть непрерывного образования характеризуется как развитие человека на протяжении его жизненного пути.

Так как математическое развитие учащихся является фундаментом общего развития и стремления учащихся на 1-й ступени общего среднего образования достигать творческого уровня усвоения знаний, то большое значение имеет осуществление развивающей цели обучения математике.

В связи с этим в процессе подготовки студентов педагогического факультета ВГУ им. П.М. Маширова к профессиональной деятельности организуется практико-ориентированная работа по математическому развитию учащихся начальных классов.

В соответствии с программой по учебному предмету «Математика» для 1–4 классов ставится задача «сформировать представления о натуральном числе и числе нуль на основе изучения образования чисел, их разрядного состава, последовательности чисел, сравнения чисел и выполнения над ними арифметических действий» [1].

Поэтому при изучении нумерации целых неотрицательных чисел и действий над ними студенты составляют для учеников упражнения, соответствующие продуктивно-му и творческому уровням усвоения знаний:

– чем похожи и чем отличаются числа в каждой паре: 4986 и 6948; 5034 и 4035; 8392 и 2938; 7356 и 3765?

– в чем сходство и различие чисел: 47 и 4700; 83 и 8300; 7008 и 7080; 6320 и 6230?

– по какому правилу составлен ряд чисел: 53 145, 55 145, 57 145, ...?

– по какому признаку можно разбить числа на группы по три числа в каждой группе: 780 234; 304 121; 507 234; 385 480; 120 825; 602 845; 134 190; 470 532; 239 540?.

Следует отметить, что обеспечивая достижения продуктивного и творческого уровней усвоения учебного материала, будущие учителя начальных классов математически развивают учащихся, «создают условия для овладения основами логического и алгоритмического мышления, развития пространственного воображения, математической речи учащихся» [1].

При этом под математическим развитием, как отмечается в трудах доктора педагогических наук А.В. Белопоистой, понимается «целенаправленное и методически организованное формирование совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического мышления ребенка и его способности к математическому познанию действительности» [2, с. 44].

Результатами математического развития учащихся являются: сформированные у них приемы умственной деятельности (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, сравнение, классификация); умения строить индуктивные и дедуктивные рассуждения; наличие практико-ориентированной интуиции в применении математических

знаний; формирование самостоятельности в учебно-познавательной деятельности; целенаправленность, организованность, активность, критичность математического стиля мышления [3, с. 46–47]. То есть математическое развитие обучающихся обеспечивает их личностное совершенствование, что служит процессу непрерывного образования.

Чтобы учащиеся овладели такими приемами логического мышления, как сравнение, анализ, классификация, обобщение, систематизация, смысловое соотнесение, умения строить умозаключения, целенаправленно организуется процесс математического развития учащихся на уроках математики.

Для формирования приема сравнения, направленного на установление признаков сходства и различия между предметами и явлениями, подбираются задания, выполнение которых помогает ученику овладеть следующими умениями:

– умением выделять свойства объектов. С этой целью предлагается ответить на вопросы вида: «По какому признаку можно разбить выражения на две группы:  $81-29+27$ ;  $400+200+300-100$ ;  $18+67-30$ ;  $600+245-350$ ?»;

– умением выделять свойства объекта на основе сопоставления его с другим объектом. «Можно ли утверждать, что значения выражений в каждой паре одинаковы?  $47+30$  и  $40+37$ ;  $80-3$  и  $80-4$ »;

– умением определять общие признаки сравниваемых объектов. «Чем похожи все ряды чисел? 2, 4, 6, 8, 10, ...; 32, 34, 36, 38, 40, ...; 132, 134, 136, 138, 140, ...»;

– умением определять отличительные признаки сравниваемых объектов. «В чем сходство и различие чисел в каждой паре? 121 и 1210; 4821 и 4182; 5021 и 5210»;

Большое развивающее значение имеет математический материал для формирования аналитического мышления учащихся. Анализ предполагает выделение свойств, объектов, групп по определенным признакам. Формированию аналитического мышления служит выполнение заданий вида: «В первый день магазин продал 4 ящика молока, по 20 бутылок в каждом, и еще 7 бутылок. Во второй день – 3 таких же ящика и еще 2 бутылки. На какие вопросы можно ответить, выполнив действия:  $20 \cdot 4$ ;  $20 \cdot 4 + 7$ ;  $20 \cdot (4 + 3)$ ;  $4 + 3$ ;  $4 - 3$ ;  $7 + 2$ ;  $20 \cdot 3 + 2$ ?».

Наряду с анализом формируется синтез как воссоединение целого из частей. Синтез предполагает овладение умениями группировать объекты по определенным признакам, называть множества элементов одним словом. Такой теоретико-множественный подход формируется в процессе выполнения математических упражнений вида: «Какое число в ряду чисел лишнее, почему, как назвать другие числа: 823, 789, 456, 23, 970, 126?».

На основании сравнения, анализа и синтеза формируются классификационные умения анализировать изучаемый материал, находить в нем общие признаки, относить объекты к определенной группе, выделять из общего понятия единичное, группировать объекты и обозначать группу словом, распределять объекты по группам. Наиболее характерным для формирования классификационной деятельности является упражнение вида: « По какому правилу составлен ряд чисел? Продолжи ряд по тому же правилу, записав ещё 10 чисел: 3004, 3008, 30012, 30016, ...».

Для овладения логической операцией обобщения, как объединения объектов по их общим и существенным признакам, после изучения порядка действий в сложных выражениях ученикам предлагается упражнение вида: « Какие арифметические действия могут выполняться в указанном порядке: ...№4. ( \_№2. \_№1. ) №3. \_? (номерами обозначена последовательность действий)».

В результате выполнения развивающих математических упражнений обеспечивается формирование интеллекта обучающихся. Ученики с развитым интеллектом быстрее запоминают материал, уверены в своих силах, легче адаптируются в любой обстановке, лучше подготовлены к различным видам деятельности. Исследование показывает, что эффективное математическое развитие учащихся начальных классов обеспечивает основу для их непрерывного образования.

### **Литература**

1. Учебная программа по учебному предмету «Математика» для 1–4 классов учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения и воспитания. – Минск, 2016. – 157 с.
2. Белошистая, А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: Вопросы теории и практики / А. В. Белошистая. – Москва : ВЛАДОС, 2003. – 400 с.
3. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в начальной школе / А. В. Белошистая. – Москва : ВЛАДОС, 2005. – 455 с.