

Константинова Елизавета Николаевна

студентка

Научный руководитель

Митрохина Светлана Васильевна

д-р пед. наук, доцент, профессор

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический

университет им. Л.Н. Толстого»

г. Тула, Тульская область

**РАЗВИТИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
ЛОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ
ГОЛОВОЛОМОК И РЕБУСОВ**

Аннотация: в статье раскрывается потенциал головоломок и ребусов в развитии у младших школьников логических универсальных учебных действий (УУД) на уроках математики. Дается определение понятий «головоломка» и «ребус». На конкретных примерах решения головоломок и ребусов описан механизм развития у обучающихся логических УУД.

Ключевые слова: логические универсальные учебные действия, младшие школьники, уроки математики, головоломки, ребусы.

Современная система образования ставит перед педагогами задачу не просто передачи знаний, но и формирования у младших школьников универсальных учебных действий (УУД), обеспечивающих успешность учебной деятельности и адаптацию в социуме. В широком смысле УУД – это умение учиться, совокупность способов действия, помогающих самостоятельно осваивать новые умения и знания, применять их в различных отраслях.

Во ФГОС НОО выделяются четыре вида УУД: регулятивные, личностные, познавательные и коммуникативные. Интеллектуальное развитие неразрывно связано с формированием познавательных умений. К таким умениям относятся

общие учебные действия, которые помогают учащимся эффективно осваивать учебный материал, логические учебные действия, которые способствуют формированию логического мышления, а также умение ставить и решать проблемные задачи [5].

«Логические универсальные действия, присущие младшим школьникам, включают следующие аспекты: анализ объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков; синтез, то есть способность составлять целое из частей, включая самостоятельное дополнение недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; подведение под понятие и выведение следствий; определение причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений для обоснования; формулирование гипотез и их обоснование» [5].

Логические действия в первую очередь формируются на уроках математики, так как именно в этой области знаний логические формы и отношения проявляются в явной форме – как предмет усвоения учащимися. Практика показывает, что уроки математики являются наиболее благоприятными для систематического формирования логических понятий и действий, что даёт большие потенциальные возможности для развития логического мышления младших школьников [4].

Одним из эффективных и увлекательных средств развития у младших школьников логических УУД являются математические головоломки и ребусы. Они позволяют в игровой форме активизировать познавательную деятельность учащихся, стимулировать их интерес к предмету и формировать прочный фундамент для дальнейшего успешного обучения.

Головоломка – это задача с решением, которое на первый взгляд сложно найти, но если посмотреть на задачу «под другим углом», то отгадка быстро найдётся. Для их решения, как правило, требуется сообразительность, владение отдельными математическими способностями, а не специальные знания. Головоломки специально предназначены для развития умственных способностей детей, совершенствования и тренировки их мышления [2].

Разнообразие математических головоломок позволяет подобрать задания для любого уровня подготовки. Рассмотрим некоторые из них [3].

Задание 1. Определите какие фигуры нужно нарисовать в пустом квадрате (рис. 1).

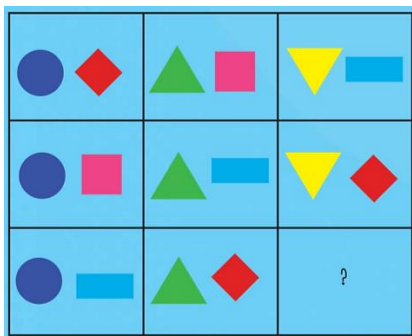


Рис. 1

При выполнении этого задания учащиеся анализируют последовательности, выделяя существенные признаки (форма, цвет, ориентация, порядок следования). Они могут подойти к решению разными путями. Например, учащиеся сначала замечают, что синий круг и зеленый треугольник остаются неизменными на 1-ой и 3-ей позиции каждой строки. Пятая позиция, как и в первых двух строках, заполняется неизменным жёлтым перевернутым треугольником. Далее они анализируют оставшиеся три фигуры – красный ромб, розовый квадрат и голубой прямоугольник – которые стоят на 2-ой, 4-ой и 6-ой позициях. Сравнивая первую и вторую строки, младшие школьники могут увидеть, что фигуры на позициях 2, 4, 6 меняют своё место по определенному правилу: фигура со 2-ой позиции перемещается на 6-ю, с 4-ой – на 2-ю, а с 6-ой – на 4-ю. Применяв это правило к третьей строке, где уже есть голубой прямоугольник на 2-й позиции и красный ромб на 4-й, они приходят к выводу, что на 6-ю позицию должен перейти розовый квадрат (который был во 2-ой позиции второй строки).

Другой подход может быть более интуитивным. Учащиеся могут увидеть, что фигуры на позициях 2, 4, 6 – это всегда ромб, квадрат и прямоугольник, только в разном порядке. Они могут заметить, что этот порядок как будто «сдви-

гается» от строки к строке. Так, фигура, которая была посередине (на 4-ой позиции), переходит в начало (на 2-ю) следующей строки, а «крайняя» (на 6-ой) – занимает место «средней» (на 4-ю). И так далее, создавая циклический сдвиг. Исходя из этого, в пустом квадрате должны появиться жёлтый перевернутый треугольник (как в предыдущих строках) и розовый квадрат, завершающий эту последовательность «путешествующих» фигур.

Третий способ мышления может быть основан на сравнении и выявлении постоянных элементов. Учащиеся внимательно смотрят на все фигуры и сначала замечают, что синий круг и зеленый треугольник остаются неизменными на 1-ой и 3-ей позиции каждой строки. Затем отмечают, что жёлтый перевернутый треугольник стоит на 5-й позиции в первой и во второй строках. Они предполагают, что это постоянная закономерность для всех строк, и заполняют 5-ю ячейку жёлтым перевернутым треугольником. Перебирая все фигуры, которые уже использовались в первых двух строках, младшие школьники понимают, что не хватает розового квадрата. Этот квадрат, методом исключения, должен занять последнюю пустую ячейку – 6-ю.

Данная головоломка способствует развитию у младших школьников таких действий, как анализ, сравнение, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, формулирование и обоснование гипотез.

Задание 2. Заполните квадраты цифрами от 1 до 6 без повторений в строках и столбцах (рис. 2).

	1		6				5		2		
6			3			1			5	2	
		1		6	5			1		3	2
2	3		1			6	4		3		
		6			4		2	5			3
		3		1				3		4	

Рис. 2

Дана частично заполненная сетка 6×6. Учащиеся анализируют имеющиеся цифры, определяют, каких не хватает, выбирают строку или столбец с максимальным количеством заполненных клеток. Если однозначного решения нет, применяется метод исключения: например, если в строке не хватает 2 и 5, а в соответствующем столбце уже стоит 2, то в эту клетку можно поставить только 5. Постепенно заполняется вся сетка. Эта головоломка развивает умение анализировать, рассуждать по правилам, планировать последовательность действий, выводить следствия.

Ребусы – головоломки, в которых зашифрованы слова, фразы или высказывания с помощью рисунков в сочетании с буквами и знаками. Решение ребусов носит творческий характер, их можно использовать на разных этапах урока и в качестве домашнего задания, при закреплении и введении нового материала. Ребусы пробуждают интерес, развивают логическое мышление, учат находить выход из сложных ситуаций [1].

Например, ребусы по теме «Многоугольники» (рис. 3).

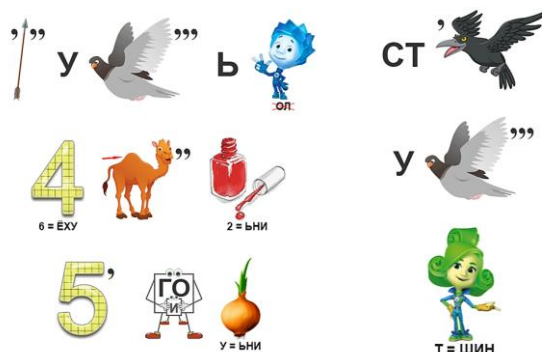


Рис. 3

После расшифровки всех ребусов младшие школьники получают набор математических терминов. В урок можно внести соревновательный момент: какая группа (ряд, парта) расшифрует больше ребусов по данной теме за определённое время. С помощью данного задания обучающиеся учатся анализу сложных зна-

ковых систем, синтезу информации, подведению под понятие, выведению следствий, построению логической цепи рассуждений, формулированию и проверке гипотез.

Таким образом, систематическое включение головоломок и ребусов в уроки математики в начальной школе является действенным педагогическим средством развития логических универсальных учебных действий. Эти задания активизируют познавательную деятельность, развивают умения анализировать, синтезировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи и строить логические рассуждения. Использование головоломок и ребусов позволяет учителю эффективно реализовать требования ФГОС НОО в части развития логического мышления, что создаёт фундамент для дальнейшего успешного обучения математике и смежным дисциплинам.

Список литературы

1. Абрамова Ю.А. Использование ребусов на уроках математики / Ю.А. Абрамова // Открытый урок. – URL: <https://urok.1sept.ru/publication/208929> (дата обращения: 06.04.2026).

2. Горев П.М. Головоломки как средство обучения в математическом образовании детей и подростков / П.М. Горев // Концепт. – 2018. – №10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/golovolomki-kak-sredstvo-obucheniya-v-matematicheskom-obrazovanii-detey-i-podrostkov> (дата обращения: 07.04.2026).

3. Каленковец Н.С. 250 лучших математических игр и головоломок / авт.-сост. Н.С. Каленковец. – М.: АСТ, 2018. – 159 с.

4. Мальцева Е.В. Формирование логических универсальных учебных действий младших школьников средствами нестандартных задач в процессе обучения математике / Е.В. Мальцева // Вестник Марийского государственного университета. – 2015. – №1(16). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-logicheskikh-universalnyh-uchebnyh-deystviy-mladshih-shkolnikov-sredstvami-nestandartnyh-zadach-v-protssesse-obucheniya> (дата обращения: 31.03.2026).

5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. №286). – URL: <https://base.garant.ru/197127/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33> (дата обращения: 31.03.2026).