

Задания творческого характера как средство формирования логических универсальных учебных действий на уроках математики в начальных классах

©2016 Магомеддибирова З. А., Магомедов Н. Г., Омарова А. А.
Дагестанский государственный педагогический университет,
Махачкала, Россия; e-mail: fnkdgpu@mail.ru,
nasrudin.magomedov@mail.ru, omarovaabidat@mail.ru

РЕЗЮМЕ. Цель. Доказать целесообразность использования заданий творческого характера как одного из средств формирования у младших школьников логических универсальных учебных действий на уроках математики в начальных классах. **Методы.** Анализ методической и психолого-педагогической литературы, апробация нового подхода к решению проблемы, обобщение опыта работы передовых учителей начальных классов. **Результаты.** На конкретном примере описано использование нового подхода к решению заданий творческого характера как средство формирования у младших школьников логических универсальных учебных действий. **Вывод.** Анализ литературы, обобщение опыта работы и результаты опытно-педагогической работы позволили авторам статьи рассмотреть новый подход по использованию заданий творческого характера на уроках математики в начальных классах, как средство обеспечивающее развитие у младших школьников логических универсальных учебных действий.

Ключевые слова: логические универсальные учебные действия, творческие задания, общеучебные действия, метапредметные результаты.

Формат цитирования: Магомеддибирова З. А., Магомедов Н. Г., Омарова А. А. Задания творческого характера как средство формирования логических универсальных учебных действий на уроках математики в начальных классах // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2016. Т. 10. № 4. С. 74-78.

Tasks of a Creative Nature as a Means of Forming the Logical Universal Educational Activities at Mathematics Lessons at Primary School

©2016 Zulpat A. Magomeddibirova, Nasrudin G. Magomedov,
Abidat A. Omarova
Dagestan State Pedagogical University,
Makhachkala, Russia; e-mail: fnkdgpu@mail.ru,
nasrudin.magomedov@mail.ru, omarovaabidat@mail.ru

ABSTRACT. Aim. The aim of the article is to prove the feasibility of using the creative nature tasks as one of the mean of formation the logical universal educational activities of primary schoolchildren at mathematics. **Methods.** Analyses of methodical, psychological and pedagogical literature, testing of new approach of the problem's decision, generalization of advanced experience of primary school's teachers. **Results.** The authors of the article describe in a specific example a usage of the new approach to the decision of creative tasks as a mean of formation the logical universal educational activities of primary schoolchildren. **Conclusions.** The analysis of the literature and results of the authors' experimental work allows considering a new way of using the creative tasks in primary school at math's lessons as a mean that provides the development of the logical universal educational activities of the primary schoolchildren.

Keywords: logical universal educational activities, creative tasks, General educational activities, metasubject results.

For citation: Magomeddibirova Z. A., Magomedov N. G., Omarova A. A. Tasks of a creative nature as a means of forming the logical universal educational activities at mathematics lessons at primary school. Dagestan State Pedagogical University. Journal. Psychological and Pedagogical Sciences. 2016. Vol. 10. No 4. Pp. 74-78. (In Russian)

Введение

Еще задолго до школы, в различных формах игровой деятельности дети активно участвуют в выборе сюжета игры, распределении соответствующих ролей и игрового материала, намечают и развивают содержание игры. Однако с приходом в школу эти заложенные в предшествующий период предпосылки целесообразной деятельности не всегда получают должное развитие.

Известно, что новыми образовательными стандартами так называемый свободный выбор младшими школьниками основных целей и соответствующих средств для их достижения рассматривается как необходимое условие формирования универсальных учебных действий (УУД). Следовательно, создание ситуаций свободного выбора, в свою очередь, может служить одним из средств развития у школьников творческих способностей к свободной постановке учебных целей. Такую работу, на наш взгляд, можно успешно проводить в процессе решения творческих заданий на уроках математики в начальных классах.

Практика обучения решению творческих заданий показывает, что на начальном этапе сама логика их решения осознается лишь учителем, а для учащихся она остается нераскрытой. Между тем большую мотивационную силу имеет именно составление перспективного плана работы самими школьниками, определение последовательности изучения отдельных вопросов и обоснование выбранных вариантов. На наш взгляд, для мотивации последовательности действий по работе над заданиями творческого содержания, прежде всего, необходимо раскрыть логику их решения в целом, без конкретизации отдельных вычислительных приемов.

Анализ практического опыта показывает, что в начальных классах функцию целеполагания в процессе обучения практически полностью берет на себя учитель и «задания творческого характера не

используют в полной мере в учебной деятельности» [1. С. 46].

Цель и методы исследования

Основной целью исследования является выявление причин затруднений учителя в процессе обучения решению творческих заданий на уроках математики и пути их преодоления.

Для достижения цели необходимо было найти ответ на вопросы: почему результатом такой деятельности со стороны учителя на уроке математики является лишение свободы выбора у младших школьников, которая заключается в строгой регламентированности их действий и почему попытки внесения изменений в заданные способы деятельности часто вызывают отрицательную реакцию со стороны учителя. Между тем внедренные в начальную школу новые стандарты второго поколения требуют, чтобы младший школьник предложенную педагогически необходимую учебную задачу принимал как свободно выбранную.

Изучение опыта работы учителей начальных классов показывает, что учебные задания, предлагаемые учащимся на уроках математики, зачастую ориентированы на формирование у них предметных знаний, умений и навыков, а не на формирование метапредметных результатов образования, то есть универсальных способов деятельности.

В качестве методов исследования мы выбрали беседу, анкетирование, тестирование и наблюдение за работой учителя и учащихся.

Периодизация материала

В соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОСов) второго поколения именно целенаправленное формирование УУД (общеучебных действий) в процессе обучения математике главным образом обеспечивает достижение учащимися метапредметных результатов образования. В наших исследованиях мы исходили из того, что «задания творческого характера могут

быть использованы как средство формирования познавательных, в частности, логических универсальных учебных действий» [2. С. 12].

Предлагаемый подход по использованию (составлению, преобразованию, решению) и подаче на уроках математики творческих заданий оказался более эффективным и востребованным в процессе формирования у младших школьников логических универсальных учебных действий наряду с предметными знаниями, умениями и навыками. Было установлено что, задания, рассчитанные, именно на предлагаемый нами подход рассматривают в некоторой методической литературе, в частности, А. В. Белошистой [1. С. 68].

Под творческими заданиями в данном контексте мы понимаем такие задания, выполнение, составление и преобразование которых способствует не только осознанному усвоению математического содержания и сути этих заданий, но и формированию на их основе логических универсальных учебных действий [2. С. 16].

Предлагаем фрагмент урока по апробации нашего подхода в Муниципальном образовательном учреждении средней общеобразовательной школе (МОУ СОШ) № 5 города Махачкалы Республики Дагестан по теме: «Закрепление внетабличного деления».

Учащимся для фронтальной работы предлагается составить и решить примеры на деление, где делимое равно 72. Все примеры записываются на доске в определенном порядке возрастания делителя, при этом обязательным является комментирование вычислительных приемов.

В результате, на доске появились примеры: $72 \div 2 = \square$; $72 \div 3 = \square$; $72 \div 4 = \square$.

Учащиеся, комментируя вычислительные приемы, стараются выделить в делимом наибольшее число десятков, кратных делителю, то есть число, которое, при делении на данный делитель в частном дает число 10.

Далее, продолжая эту работу, учащиеся будут называть делители, в первую очередь те, на которые число 72 делится без остатка. После чего, учитель может обратить их внимание на то, что они, при рассуждении, упустили пример $72 \div 5$. Учащимся предлагают произвести и это деление. Выделяют состав числа 72, в виде слагаемых 50 и 22. В этом случае, 50 делится на 5, а 22 не делится. Таким образом, число 72, в целом, не делится на 5.

В связи с этим, учитель задает попутные вопросы: как, не вычисляя можно определить делимость числа 72 на 5? Найдите число, которое содержит 7 десятков и делится на 5 без остатка?

Здесь уместно затронуть подготовительную работу по ознакомлению детей с темами: деление с остатком и признаки делимости.

При рассмотрении далее примеров, $72 \div 8$, $72 \div 9$, учитель может спросить учащихся:

– В данных примерах какими удобными слагаемыми можно представить число 72? Этот «запутывающий» вопрос учителя рассчитан на осознанный выбор вычислительных приемов учащимися.

– Почему упустили и не назвали пример $72 \div 10$?

– Как, не выполняя вычислений, узнать, что число 72 не делится на 10?

– Назовите число, которое содержит 7 десятков и делится на 10?

– Почему упустили пример $72 \div 11$?

– Попробуйте, доказать, почему число 72 не делится на 11.

Учащиеся рассуждают: «Вначале, подбираем такое число, которое при умножении на 11 даст число 72. Взяли число 6. Оказалось, при умножении 11 на 6, получается число 66, которое меньше 72. Далее, пробуем следующее число 7. В этом случае, при умножении на 11, получается 77, что больше, чем 72. Таким образом, делаем вывод, что число 72 на 11 не делится».

– Какое число, содержащее 7 десятков, делится на 11?

На следующем этапе предлагаем примеры:

$72 \div 12 = \square$ $72 \div 18 = \square$ $72 \div 24 = \square$ $72 \div 36 = \square$

Работа над этим учебным заданием требует использования приема классификации, который, в свою очередь, предполагает мыслительные операции, такие как: анализ, сравнение, синтез.

– Сравните эти примеры. Как вы считаете, чем они похожи?

– Разбейте их на две группы. Какие группы у вас получились?

– При решении всех этих примеров можно использовать разные способы. Определите, какие группы примеров можно выделить с учетом этих способов решения?

– Выделите эти группы примеров.

– Прокомментируйте решение примеров каждой группы?

Нужно отметить, что при выполнении данного учебного задания не все обучающие возможности были реализованы. Здесь появляется возможность использования функциональной пропедевтики.

– Что вы можете сказать о делителях? В каком порядке они изменяются?

– Что можно сказать о полученных частных? Изменились ли они?

– Можем ли мы сказать, что чем меньше делитель, тем больше частное и наоборот?

– Покажите это на конкретном примере.

В эту работу следует активно включать слабых учащихся. Можно им предложить карточки с элементами методической помощи такого содержания, чтобы доля их самостоятельного участия в общей работе постепенно возростала:

$$72 \div 2 > 72 \div 6 \quad 72 \div 3 > 72 \div \square \quad 72 \div 4 > \square \div \square$$

$$72 \div \square > \square \div \square \quad 72 \div \square > \square \div \square$$

Объем работы над данным учебным заданием может быть сокращен, исходя из конкретных возможностей класса.

Формирование у учащихся навыков внетабличного деления – одна из наиболее трудных задач учителя начальной школы. Причины ошибок, заключающихся в пропуске цифр частного (потеря нулей в частном) и в получении лишних цифр в частном, обусловлены:

– неумением учащихся осознанно определять количество цифр в частном;

– имеющимся у большинства учащихся представлением о том, что меньшее число не делится даже с остатком на большее число, а значит и частного в этом случае не будет;

– формальным усвоением способа образования неполных делимых;

– отсутствием знания о том, что каждое неполное делимое обязательно даст цифру частного в соответствующем разряде.

Укажем некоторые причины затруднений и пути их устранения.

Обычно определение количества цифр в частном проводится в результате таких рассуждений: «Первое неполное делимое восемь сотен, значит, в частном будет три цифры...» Однако большинство третьеклассников не могут объяснить, почему из того, что если первое неполное делимое 8 сотен, то в частном будет три цифры. Отсутствие логического перехода от

разряда первого неполного делимого к количеству цифр частного – основная причина непонимания учащимися этого шага, а потому его невыполнения.

В качестве примера рассмотрим определение количества цифр частного при выполнении деления числа 93 на 4: «9 сотен – это первое неполное делимое. Когда разделим сотни, то в частном получим сотни, а сотни в записи стоят на третьем месте, значит, в частном будет 3 цифры».

Приведенное выше рассуждение конкретизирует важное общее положение: разряд первого неполного делимого является и высшим разрядом частного. Указанное общее положение необходимо довести и до учащихся. Это может быть сделано в результате обобщения способа определения количества цифр частного для конкретных случаев деления уже на уроке ознакомления с алгоритмом деления.

На наш взгляд, предлагаемый подход поможет учителю осознавать психолого-педагогическую основу учебных заданий творческого характера, их направленность не только на прочное усвоение знаний, но и на формирование логических универсальных учебных действий.

Заключение

Порядок изучения выделенных вопросов в рассматриваемом примере определен самими учащимися в результате свободного объективно обоснованного выбора. Предметом выбора в этом случае являлась не конечная цель, а набор промежуточных целей. В результате переход от одной темы к другой приобретает статус значимого действия. Такая работа, по нашим наблюдениям, приносит учащимся большое удовлетворение, так как постановка учебной задачи ими осознана, а это служит необходимой предпосылкой возникновения потребности в свободной, без понуждения, учебной деятельности.

Литература

1. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе. М. : Владос, 2011. 451 с.

2. Лавриненко Т. А. Задания творческого характера по математике. Саратов, 2012. 234 с.

References

1. Beloshistaya A.V. *Metodika obucheniya matematike v nachal'noy shkole* [Methods of teaching mathematics in elementary school] Moscow, Vlados Publ., 2011. 451 p.

2. Lavrinenko T. A. *Zadaniya tvorcheskogo kharaktera po matematike* [Tasks creative nature of mathematics]. Saratov, 2012. 234 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Принадлежность к организации

Магомеддибирова Зульпат Абдулгалимовна, доктор педагогических наук, профессор кафедры теоретических основ и технологий начального математического образования (ТОиТНМО), декан факультета начальных классов (ФНК), Дагестанский государственный педагогический университет (ДГПУ), Махачкала, Россия; e-mail: fnkdgpu@mail.ru

Магомедов Насрудин Гитихмаевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры ТОиТНМО, ФНК, ДГПУ, Махачкала, Россия; e-mail: nasrudin.magomedov@mail.ru

Омарова Абидат Ахмедовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры ТОиТНМО, ФНК, ДГПУ, Махачкала, Россия; e-mail: omarovaabidat@mail.ru

Принята в печать 29.09.2016 г.

INFORMATION ABOUT AUTHORS
Affiliations

Zulpat A. Magomeddibirova, Doctor of Pedagogy, professor, the chair of Theoretical Bases and Technologies of Primary Mathematical Education (TBTPME), the dean of the faculty of Primary Education (PE), Dagestan State Pedagogical University (DSPU), Makhachkala, Russia; e-mail: fnkdgpu@mail.ru

Nasrudin G. Magomedov, Ph. D (Pedagogy), assistant professor, the chair of TBTPME, faculty of PE, DSPU, Makhachkala, Russia; e-mail: nasrudin.magomedov@mail.ru

Abidat A. Omarova, Ph. D (Pedagogy), assistant professor, the chair of TBTPME, faculty of PE, DSPU, Makhachkala, Russia; e-mail: omarovaabidat@mail.ru

Received 29.09.2016.