

Шельгина Ольга Борисовна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и методики дошкольного и начального образования ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

kaf_pmdno@vshu.kirov.ru



Использование многоцелевых заданий в процессе изучения внетабличного умножения и деления в начальной школе

Аннотация. Статья посвящена вопросам формирования вычислительных навыков в начальной школе. Автор предлагает различные многоцелевые задания при изучении внетабличного умножения и деления, способствующие развитию учащихся.

Ключевые слова: младшие школьники, многоцелевые задания, формирование вычислительных навыков, изучение внетабличного умножения и деления.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Период обучения в младших классах – это один из самых ответственных и значимых периодов образования человека. Именно в младшем школьном возрасте формируется та база знаний, умений и навыков, без которой невозможно дальнейшее обучение. Кроме этого, в начальной школе осуществляется интенсивное развитие всех психологических процессов. Наибольшее изменение претерпевает мышление ребенка: от наглядно-действенного к наглядно-образному и далее к словесно-логическому. Развитию мышления в большей мере способствует изучение математики, так как математика является наиболее абстрактной наукой, изучающей модели окружающего мира. При изучении математики дети встречаются с понятием числа, изучают действия с числами, учатся решать задачи. Данный материал называется арифметическим, и именно он положен в основу изучения математики в начальной школе.

При изучении арифметического материала большое внимание уделяется знакомству с вычислительными приемами и формированию на их основе вычислительных навыков. Все вычислительные приемы можно классифицировать в соответствии с теоретической основой.

Классификация вычислительных приёмов:

1. Вычислительные приёмы, теоретической основой которых являются вопросы нумерации.
2. Вычислительные приёмы, теоретической основой которых является конкретный смысл арифметических действий
3. Вычислительные приёмы, теоретической основой которых является свойства арифметических действий.
4. Вычислительные приёмы, теоретической основой которой является взаимосвязь между компонентами и результатом действия.
5. Вычислительные приёмы, теоретической основой которых является изменение результата действия в зависимости от изменения одного из компонентов.
6. Вычислительные приёмы, теоретической основой которых является правило.

Наиболее сложной темой при формировании вычислительных навыков является тема «Внетабличное умножение и деление». К внетабличным случаям относятся случаи умножения неоднозначных чисел с результатом, не превышающим ста, и соответствующие случаи деления (см. таблицу).

Классификация вычислительных приёмов внетабличного умножения и деления

№	Вид приема	Суть приема, подробная запись	Теоретическая основа приема	Операции, входящие в прием
1	20x3	$20 \times 3 = 2 \text{ дес.} \times 3 = 6 \text{ дес.} = 60$	Десяток – счетная единица	– Представление двузначного числа в виде разрядных единиц – табличное умножение – представление разрядных единиц двузначным числом
2	23x4	$23 \times 4 = (20 + 3) \times 4 = 20 \times 4 + 3 \times 4 = 80 + 12 = 92$	Свойство умножения суммы на число	– Замена числа суммой разрядных слагаемых – свойство умножения суммы на число Умножение 1 вида (десятков) – табличное умножение – сложение двузначных чисел
3	80:4	$80 : 4 = 8 \text{ дес.} : 4 = 2 \text{ дес.} = 20$	Десяток – счетная единица	– Представление двузначного числа в виде разрядных единиц – табличное деление – представление разрядных единиц двузначным числом
4	96:3	$96 : 3 = (90 + 6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32$	Свойство деления суммы на число	– Замена числа в виде суммы разрядных слагаемых; – применение свойства деления суммы на число; – деление 3 вида; – табличное деление; – сложение разрядных слагаемых
5	80:20	$80 : 20 = \dots$ $20 \times 4 = 80$	Взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий	– Умножение 1 вида (десятков) – применение знания о взаимосвязи между компонентами и результатом умножения
6	96:16	$96 : 16 = \dots$ $16 \times 6 = 96$	Взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий	– Умножение 2 вида (неразрядного двузначного числа на однозначное) – применение знания о взаимосвязи между компонентами и результатом умножения

Знание данных приемов и умение решать соответствующие примеры должно быть на очень высоком уровне, так они являются основой изучения действий с трехзначными числами и далее – с многозначными.

Основным методом формирования вычислительных умений и навыков является метод упражнений. Однако, часто упражнения носят репродуктивный характер, учителя просто «натаскивают» детей, заставляя выполнять большое количество заданий вида «реши примеры» или «найди значения выражений». Безусловно, выполнение таких заданий будет способствовать формированию вычислительного навыка, но дру-

гих целей они не преследуют. Поэтому репродуктивные задания необходимо использовать только на первичном закреплении умения решить примеры данного вида и для индивидуальной работы с учениками низкого уровня обученности и обучаемости. Для всех остальных учащихся лучше предлагать многоцелевые задания, то есть задания, которые наряду с прямой обучающей целью (в данном случае с целью формирования навыка) преследуют другие образовательные цели. Приведем примеры таких заданий в теме «Внетабличное умножение и деление».

1. Задания, закрепляющие знания по другим темам начального курса математики.

1) Запишите числа под диктовку: «Двадцать, четырнадцать, пять, пятьдесят, сорок» (письменная нумерация). Данные числа поставьте в порядке возрастания (сравнение чисел). Первое справа число разделите на первое слева (порядковый счет, пространственные отношения). Найдите два числа, которые больше 14 и меньше 50 – составьте с ними пример на деление (сравнение чисел). Число, в котором один десяток умножьте на однозначное число (знание разрядного состава числа, понятия «однозначного числа»). И т. п.

2) Запишите числа, в которых 2 единицы второго разряда, 2 единицы первого разряда, 4 единицы 2 разряда и 5 единиц 1 разряда, 3 единицы 2 разряда (знание разрядного состава числа). Подчеркните только разрядные числа (понятие «разрядное число»). Неразрядное число замените суммой разрядных слагаемых (замена числа суммой). Составьте и решите все возможные примеры на умножение, используя разрядные числа. И т. п.

3) Запишите число, следующее за числом 29 (знание последовательности чисел). Умножьте его на число, предшествующее числу 4 (знание последовательности чисел). Получившееся число разделите на число, которое больше 44, меньше 47, но не 46 (сравнение чисел). И т. п.

4) Наименьшее двузначное число умножьте на наибольшее однозначное число (сравнение чисел, понятие однозначные и двузначные числа).

5) Запишите числа под диктовку: двадцать, двенадцать, четырнадцать, шестнадцать, десять (письменная нумерация). Умножьте все разрядные числа (понятие «разрядное число») на количество сторон прямоугольника (геометрический материал). Умножьте все неразрядные числа (понятие «неразрядное число») на число, показывающее количество лапок у жука (знание окружающего мира). И т. п.

6) Запишите все двузначные числа, которые меньше пятнадцати (понятие «двузначное число», сравнение чисел). Умножьте записанные числа на количество цветов солнечного спектра – радуги (знание окружающего мира). И т. п.

7) Запишите числа: 23, 33, 42, 41 (письменная нумерация). В каждом числе умножьте количество десятков на количество отдельных единиц (разрядный состав числа). И т. п.

8) Первый множитель 23, второй множитель два – найдите произведение; найдите частное чисел 80 и 2; увеличьте 44 в два раза (развитие математической речи). И т. п.

2. Задания на развитие мыслительных операций.

1) Разделите выражения на группы и найдите их значения:

22:2

34:2

40:2

80:4

20:4

(Разделить на группы можно по-разному: 1) примеры на умножение и на деление, 2) второй компонент два и четыре, 3) первый компонент – разрядное число и неразрядное).

К каждой группе придумайте свои примеры.

2) Найдите лишнее выражение

20:3

40:20

72:6

(Каждое выражение может быть «лишним»: 1) пример на умножение, 2) второй компонент – двузначное число, 3) первый компонент – неразрядное число).

Напишите к данному выражению еще два выражения с таким же признаком и найдите их значение.

3) Найдите закономерность и продолжите ряд на три числа:

4, 8, 12, 16.

На сколько изменяются числа – на столько умножьте каждое из записанных чисел.

Ряды можно давать более сложные. Например,

3, 7, 7, 14, 11, 21, 15 (изменяются через одно число на 4 и на 7).

Те, числа, которые изменяются на 4, умножьте на семь, и наоборот – числа, изменяющиеся на семь, умножьте на четыре.

4) Записаны выражения

36:18

36:6

36:3

36:2

36:36.

Расположите выражения в порядке возрастания их значений. Проверьте себя – найдите их значения. Попробуйте сделать вывод. Для проверки вывода составьте свои похожие выражения и найдите их значения.

5) По аналогии с первым столбиком составьте и решите примеры на деление.

16:4=64 15:5 18:4

64:___=4

64:___=16

6) Составьте равенства на умножение и деление с числами

30, 2, 4, 60, 15, 40, 80

7) Поставьте знак, не вычисляя.

2:30 ___ 30:3

96:16 ___ 96:32

72:6 ___ 78:6

Проверьте себя, выполнив вычисления.

8) Выбери и реши примеры, где ответ будет однозначным числом.

80:2

80:20

72:6

72:36

56:4

56:14

9) Вставь числа в окошечки.

84:6=60:

84:7=:4

$$32:3=2 \cdot \square$$

10) Сформулируй задание и выполни его.

$$\begin{array}{rcl}
 30:3 & & 24:2 \\
 84:7 & \swarrow & 45:2 \\
 12:4 & & 56:14 \\
 80:20 & & \dots
 \end{array}$$

3. Задания на внимание.

1) Найди в словах числа и выполни с ними действия.

Сорока · стриж

Трибуна · патриот · семья · витрина

Сторож : подвал.

2) У каждого месяца есть порядковый номер его следования. Зная это, запишите и решите примеры.

Декабрь · февраль

Октябрь · июль.

3) Учитель молча показывает числа и знак действия. Ученики внимательно смотрят и записывают только ответ.

4) Учитель читает текст любого содержания. В тексте встречаются числа. Задача детей – внимательно слушать рассказ и выписывать все числа, которые услышат. Далее учитель предлагает составить и решить с выписанными числами примеры на умножение и деление.

4. Задания на развитие памяти.

1) На доске ряд чисел.

4, 12, 15, 48

Даем время на запоминание, потом доску закрываем.

Задание: четвертое число разделить на второе число; третье число умножить на первое число. И т. п.

2) На доске ряд цифр.

4, 5, 7, 8.

Даем время на запоминание, потом доску закрываем.

Задание: Запишите и решите пример, если первая цифра делимого – четвертая, вторая цифра делимого – первая, а делитель – третья цифра. И т. п.

3) На доске примеры.

$$\begin{array}{l}
 40:20 \\
 16:6 \\
 56:4 \\
 20:3
 \end{array}$$

Даем время на запоминание, потом доску закрываем.

Задание: запишите и решите только примеры на деление. И т. п.

4) На доске записаны выражения:

$$\begin{array}{l}
 15:4 \\
 16:8 \\
 14:3
 \end{array}$$

Детям предлагается запомнить выражения. Затем доска закрывается. Нужно сравнить значение первого выражения и второго; второго и третьего; третьего и первого.

5) На доске выражения:

$$\begin{array}{l}
 11:2 \\
 12:3
 \end{array}$$

13.4

Детям предлагается запомнить выражения. Затем доска закрывается. Задание: «Вспомните выражения. Найдите закономерность. Запишите еще два выражения с этой закономерностью и найдите их значение».

6) На доске записаны числа

32	16
2	3

Даем время на запоминание, доску закрываем. Задание: «Число в верхнем правом ряду умножить на число в нижнем правом углу. Число в верхнем левом углу разделить на число в нижнем левом углу» и т. п. Со временем количество столбиков можно увеличить.

Таким образом, использование многоцелевых заданий, то есть заданий, которые наряду с прямой обучающей целью преследуют другие образовательные цели, будет способствовать не только эффективному формированию вычислительных навыков внетабличного умножения и деления, но и развитию учеников в целом.

Olga Shelygina,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the chair of pedagogics and methodology of pre-school and primary education, Vyatka State University, Kirov

kaf_pmdno@vshu.kirov.ru

The use of multi-purpose tasks in the process of learning unestablished multiplication and division in elementary school

Abstract. The article is devoted to questions of formation of computing skills in primary school. The author offers multipurpose tasks in the study unestablished multiplication and division, contributing to the development of younger schoolchildren.

Key words: younger schoolchildren, multi-task, the formation of computational skills, study unestablished multiplication and division.

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	10.10.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	11.10.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	11.10.16	Опубликована <i>Published</i>	25.10.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Шелыгина О. Б., 2016