

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Методика изучения умножения и деления  
в разных учебно-методических комплексах**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 411 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Кошелевой Марии Алексеевны**

Научный руководитель

канд. физ.-мат. наук, доцент



10.06.2020 г.

П. М. Зиновьев

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, профессор



11.06.2020 г.

Е.Е. Морозова

Саратов

2020

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из главных требований к результатам при изучении начального курса математики является знание таблицы умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления на уровне автоматизированного навыка.

Изучение табличного умножения и соответствующих случаев деления – центральная тема курса математики в начальных классах. Еще с давних пор большое внимание уделялось знанию таблицы умножения. Но даже при повышенном внимании к данному вопросу возникали и трудности, которые приходилось преодолевать при изучении приемов умножения и деления. Действия умножения являются наиболее трудными в начальном курсе математики. Эта позиция считается верной, потому что для усвоения этих действий необходимы разнообразные приемы умственной деятельности: обобщение и анализ, умение применять знания в изменяющихся условиях, выполнять комплексные задания, узнавать и излагать материал в разных вариантах.

При обучении умножению и делению перед учителем стоит сложная задача – раскрыть смысл каждого арифметического действия на конкретном материале. При этом следует достичь того, чтобы на основе действий с конкретными предметами обучающиеся могли делать выводы, обобщения, отличить действие умножения от сложения и в то же время установить между ними связь. Такой результат достигается только за счет систематической работы на уроках математики.

В настоящее время существует большое количество подходов к изучению темы «Таблица умножения». У каждого подхода существуют свои особенности изучения таблицы умножения и действия деления. В ходе рассмотрения этих подходов постараемся описать наиболее эффективные приемы изучения табличного умножения и деления.

Все выше изложенное определило актуальность дальнейшего исследования.

**Цель:** описать и апробировать на практике методические приемы изучения таблицы умножения.

**Объект исследования:** процесс формирования предметных результатов у обучающихся при изучении таблицы умножения в разных учебно-методических комплектах (УМК).

**Предмет исследования:** методические приемы изучения таблицы умножения в разных УМК.

**Задачи:**

- 1) Изучить методическую и психолого-педагогическую литературу по данной теме;
- 2) Раскрыть суть и содержание темы «Таблица умножения» в разных УМК;
- 3) Проанализировать учебники математики;
- 4) Подобрать и описать методические приемы изучения таблицы умножения в различных УМК;
- 5) Провести исследование и анализ по теме работы.

**Методы исследования:**

- Анализ учебников;
- Анализ методической и психолого-педагогической литературы;
- Наблюдение и беседы;
- Педагогический эксперимент, анализ диагностических работ.

Структура работы определялась логикой исследования и поставленными задачами. Она включает введение, два раздела, заключение, список использованных источников и приложения.

Во введении обосновывается актуальность исследования, определены проблема, цель, объект, предмет, задачи и методы исследования.

В первом разделе раскрывается содержание и суть приемов умножения и деления, дается характеристика особенностей изучения таблицы умножения в различных образовательных системах.

Во втором разделе представлена практическая деятельность по анализу

учебников математики, диагностических работ обучающихся.

В заключении обобщены результаты, сформулированы основные выводы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первом разделе – «Теоретические основы действий умножения и деления» рассматриваются основные определения, подходы к определению умножения, методические приёмы изучения таблицы умножения и деления. Производится обзор приёмов и методов по изучению действий умножения и деления в разных учебно-методических комплексах.

Несомненно, традиционные приёмы, которые давно известны, и к которым привыкли учителя начальной школы, позволят учащимся быстро и без проблем выучить таблицу умножения. Но сделать этот процесс интереснее под силу учителю, который заинтересован в том, чтобы дети учились с удовольствием. Тем более в современной методике существуют приёмы, или назовём их хитростями математики, которые помогут легко проверить результаты вычислений.

В современной педагогике во главе обучения стоит ребёнок и его интересы. Значит на уроках, на занятиях дома только приветствуется разнообразие учебных приёмов, которые позволяют сделать обучение интересным. Могут использоваться для этого традиционные методы, игровые методики, интерактивные пособия, счётный материал, а так же различный дидактический материал. Если ребенок хорошо запоминает стихи, песенки, то почему бы не изучать математику подобным образом. В качестве средств визуализации можно использовать картинки, дидактические мультфильмы и т.д.

Выбор используемых приёмов зависит от учителя и конкретного ребенка, поэтому при выборе и сочетании методов обучения опираться следует на особенности учащегося.

Поэтому в данной работе мы рассматриваем некоторые приёмы

запоминания таблицы умножения, которые позволят учиться интересно.

Существует *приём счёта двойками, тройками и пятёрками*.

Этот приём применяется еще до знакомства с умножением. Его, как правило, используют уже в первом классе. Этот приём счёта двойками, тройками, пятёрками можно назвать подготовительным для знакомства с действием умножения. Данный приём соответствует приёму заучивания состава однозначных чисел (до табличного сложения). Если ребёнок усваивает эти приёмы, то ему будет легко освоить и таблицу умножения чисел 2, 3 и 5. А знание такого базового объёма табличных случаев умножения, в свою очередь, поможет освоить и более сложные случаи.

Ещё один приём, который мы рассмотрели, это *приём последовательного сложения*.

Последовательное сложение одинаковых слагаемых – это основной приём получения результатов табличного умножения. Этот приём связан со смыслом умножения как сложения одинаковых слагаемых. Этот приём довольно таки удобен при вычислении некоторых случаев умножения чисел 7, 8 и 9, но при условии, что второй множитель имеет небольшое значение.

Например, если мы  $6 \times 7$ , то значение мы будем получать, решая выражение:  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$ . Искать значение произведения чисел 6 и 7 подобным способом очень сложно. Но если мы ищем произведение чисел 8 и 3, 9 и 2, то данный способ достаточно удобен.

Следующий приём, который мы рассмотрели, это *приём прибавления слагаемого к предыдущему результату*, или *приём вычитания из предыдущего результата*.

Этот приём так же, как и приём последовательного сложения, является приёмом получения результатов табличного умножения. Данный приём используют в то случае, когда учащийся выучил несколько случаев из каждого столбика таблицы. Он мог запомнить и 3 самых легких случая, а мог запомнить 2 наиболее запоминающихся случая.

Ранее приведенный случай  $6 \times 7$  является одним из случаев, которые дети

запоминают хуже всего. Но при этом случаи умножения 6 на 6 и 6 на 8 легко запоминаются детьми в этом столбце таблицы умножения. Вернемся к приёму и рассмотрим, как он работает. Ребенок запоминает результат, например,

$6 \times 6 = 36$ , и теперь он может получить результат случая  $6 \times 7$ , для этого ему нужно использовать приём прибавления 6 к предыдущему результату. Или, если ребёнок запомнил, что  $6 \times 8 = 48$ , то он использует приём вычитания 6 из его результата, чтобы получить результат случая  $6 \times 7$ .

Для осознанного применения данного приёма учащемуся нужно хорошо понимать смысл умножения и смысл каждого множителя в записи этого действия. Например, чтобы получить результат действия  $6 \times 6$  нужно по 6 взять 6 раз, а значит, чтобы получить результат действия  $6 \times 7$  нужно по 6 взять 7 раз, то есть  $6 \times 7 = 6 \times 6 + 6 = 36 + 6 = 42$ .

По мимо этого, учащемуся нужно уметь складывать и вычитать в пределах 100 в уме.

Далее рассматриваем *приём взаимосвязанной пары*.

Смысл этого приёма можно сформулировать в виде правила: «От перемены мест множителей значение произведения не меняется».

Если ребенок хорошо понимает смысл этого правила, то ему придётся заучивать в 2 раза меньше случаев табличного умножения. Используя это правило на практике, учащийся получает оставшиеся случаи таблицы из имеющихся знакомых.

Так же рассмотрели *приём запоминания последовательности случаев с ориентиром на возрастание второго множителя*.

Данный приём активно реализуется в учебнике по математике М.И. Моро для 2-ых и 3-их классов. В них табличные случаи рассматриваются на уроке «серией»:

$3 \times 2$        $3 \times 3$        $3 \times 4$        $3 \times 5$

Эту «серию» дети заучивают к следующему уроку, а на нём уже изучается новая «серия»:

$3 \times 6$        $3 \times 7$        $3 \times 8$        $3 \times 9$

Эту «серию» дети так же заучивают к следующему уроку. Мы видим, что в каждой «серии» последовательное увеличение второго множителя. Учащийся запоминает серию визуально. Данный приём хорош для заучивания таблицы от начала до конца. Но в результате может возникнуть ситуация, что ребенок не сможет назвать результаты случаев, если таблица будет перемешана. То есть данный приём позволяет выучить таблицу как стихи.

Существует так же *приём «порции»*.

Данный приём реализован в учебнике по математике Н.Б. Истоминой для 2-ых и 3-их классов. Суть приёма в том, что для заучивания даётся «порция», которая состоит из 2-3 случаев, но строятся они не по принципу возрастания второго множителя.

Например, «порция» состоит из случаев:  $9 \times 5$ ,  $9 \times 6$ ,  $9 \times 7$ .

Первым заучивается случай  $9 \times 6$ , а от него, используя приём прибавления слагаемого к предыдущему результату, или приём вычитания из предыдущего результата, учащийся переходит к случаям  $9 \times 5$  и  $9 \times 7$ .

После дается «порция», которая содержит случаи:  $9 \times 4$ ,  $9 \times 3$ ,  $9 \times 2$ . В данной «порции» опорным случаем станет случай  $9 \times 3$ . Заучивание происходит по тому же принципу, что описан выше.

Переходим к *приёму запоминающегося случая*.

Этот приём является производным от приёма прибавления слагаемого к предыдущему результату, или приёма вычитания из предыдущего результата. Но в данном случае учащийся использует хорошо запоминающиеся случаи, например,  $6 \times 5$ ,  $6 \times 8$ ,  $9 \times 5$ ,  $5 \times 5$  и т.д.

К этим случаям учащийся применяет приём прибавления и вычитания первого множителя, и тем самым получает нужные ему результаты.

Перейдём к *приёму внешней опоры*.

В качестве опоры может использоваться рисунок, прямоугольная таблица чисел или клетчатое поле тетради для тех детей, которые обладают плохой механической памятью.

Суть данного приёма в том, что учащийся обводит на клетчатом поле

прямоугольник с определенным количеством клеток в сторонах, и тем самым контролирует полученный результат при подсчитывании клеток внутри этого прямоугольника.

В более сложном случае, в качестве опоры может использоваться прямоугольная таблица чисел, которая поможет получить результаты умножения в пределах 100.

Последний приём, который мы рассмотрели, это *приём запоминания таблицы умножения «с конца»*.

Этот приём реализуется в учебнике Н.Б. Истоминой, о которой уже упоминалось. Но в этом случае приём используется для работы с учениками, которые плохо запоминают большой объём информации. Запоминание таблицы в этом случае начинается с самых сложных случаев умножения (  $9 \times 9$ ,  $9 \times 8$ ,  $9 \times 7$ ).

Таким образом, ученик, который запоминает небольшой объём информации, запомнит сначала самые сложные случаи умножения, а легкие случаи таблицы он может получать приёмом сложения одинаковых слагаемых или другим удобным ему приёмом.

Во втором разделе работы – «Методические приёмы обучения умножению и делению» представлен анализ учебников:

1. Рудницкая, В.Н. Математика / учебник для начальной школы: 2 класс. – М.: Издательство «Вентана-Граф», 2010. Учебно-методический комплекс «Начальная школа XXI века»;
2. Аргинская, И.И. Математика / учебник для начальной школы: 2 класс. – М.: Центр общего развития, 2008. Учебно-методический комплекс «Система Л.В. Занкова»;
3. Моро, М.И. Математика / учебник для начальной школы: 2 класс. – М.: Просвещение, 2004. Учебно-методический комплекс «Школа России»;
4. Петерсон, Л.Г. Математика / учебник для начальной школы: 2 класс. – М.: Издательство «Ювента», 2005. Учебно-методический комплекс «Школа 2000»;



5. Дорофеев Г.В. Математика / учебник для начальной школы: 2 класс. – М.: Просвещение, 2015. Учебно-методический комплекс «Перспектива».

В ходе анализа проанализирован теоретический материал в учебниках по теме «Таблица умножения», количество заданий для отработки знаний по данной теме, а так же количество уроков, выделяемое на изучение таблицы умножения и деления во 2 классе.

Так же в работе представлены анализ изучения действий умножения и деления в курсе математики УМК «Перспектива», технологическая карта урока математики и задания, направленные на формирование метапредметных результатов.

И так же в разделе представлено описание практической работы по обучению младших школьников умножению и делению. Практическое исследование по теме работы проводилось в период прохождения производственной практики и преддипломной практики. Базой опытной работы явилась МОУ «Гимназия №7» г. Саратова. Экспериментальным классом был выбран 3 класс, где изучение математики ведется по программе «Перспектива».

На первом этапе опытно – экспериментальной работы была проведена диагностическая работа с целью определить уровень усвоения учащимися содержания темы «Умножение и деление». Проанализировав результаты стартовой диагностики можно констатировать, что обучающиеся 3 класса знают таблицу умножения и правила умножения и деления на 10, 100, 1000 и т.д., а так же , что обучающиеся справляются с решением задачи на деление на равные части. Но не все ребята смогли справиться с заданием, где нужно было дописать названия компонентов действий умножения и деления, и так же не смогли выполнить задание диагностики, связанное с таблицей умножения и выбором верного ответа (четного числа). Это свидетельствует о недостаточном высоком уровне знаний по данной теме.

С целью изменения данной ситуации нами был организован второй этап опытно-экспериментальной работы, в котором нами была подобрана и апробирована серия специально подобранных заданий.

После целенаправленной работы по развитию умений решать задачи в 3 классе обучающимся вновь была предложена диагностическая работа, которая явилась способом проверки того, насколько эффективным оказался формирующий этап нашей работы

Результат итоговой диагностики показал повышение уровня знаний по данной теме. У обучающихся после систематической работы возникает меньше ошибок, связанных со знанием названий компонентов действий умножения и деления, со знанием, связанным с таблицей умножения и выбором чётного или нечетного числа.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В начальной школе при изучении математики особую роль занимает работа по формированию прочных вычислительных навыков. Огромное значение в формировании вычислительных навыков является доведение их до автоматизма. Именно поэтому важная задача начальной школы – это прочно усвоить таблицу умножения и деления.

В процессе написания выпускной квалификационной работы была проанализирована психолого-педагогическая литература по теме «Приёмы изучения таблицы умножения и деления в начальной школе». Был сделан вывод, что совершенствуя методы и формы обучения, учитель начальной школы обязан проявлять творчество и инициативу в выборе приёмов для изучения темы «Таблица умножения». Такой подход обеспечит активное усвоение темы, и заложит интерес к обучению у детей. Если сказать другими словами, то использование различных приёмов и упражнений при изучении действий умножения и деления повышает качество знаний обучающихся, и способствует развитию вычислительных навыков, а также повышает самостоятельность и активность детей на уроках математики.

Так же, с целью выявления у младших школьников уровня знаний, связанного с освоением действий умножения и деления, нами была

произведена опытно-экспериментальная работа, включающая в себя: констатирующий, обучающий и контрольный этапы.

В результате проведенной работы мы пришли к следующим выводам:

1. Разнообразные приёмы изучения действий умножения и деления должны быть использованы на уроках математики в начальных классах.
2. Разнообразные приёмы способствуют успеху при ознакомлении с новым учебным материалом, в том числе и в ознакомлении с таблицей умножения и деления.

Делаем вывод: использование различных приёмов и умелое их сочетание в процессе обучения действий умножения и деления способствует успешному формированию вычислительных навыков, а так же повышает интерес у обучающихся, что, безусловно, ведет к повышению качества знаний, умений и навыков.



Кошелева Мария Алексеевна 10.06.2020 г.