

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени АЛИШЕРА НАВОИ**

РЕФЕРАТ

**Тема: Использование учебников
математики при изучении табличного
умножения и деления на 2 и 3**

Выполнил: Хафизов Ансор

Проверил: Шарипов Хуршид

С а м а р к а н д - 2015

Содержание

Введение

Глава 1. Теоретические основы применения учебников математики в процессе обучения младших школьников табличному умножению и делению на два и три

1.1 Учебник математики как источник знаний и средство обучения младших школьников.

1.2 Общая характеристика учебника математики Л.Г. Петерсон для класса

1.3 Методические подходы к изучению действия умножения

Глава 2. Учебник математики как средство обучения табличному умножению и делению

2.1 Логико-структурный анализ учебника математики М.И. Моро

2.2 Сравнительная характеристика учебников по математике для 2 класса Л.Г. Петерсон и М.И. Моро

Заключение

Приложение

Список использованной литературы

Введение

В школьной практике соотношения между знаниями, умениями и навыками рассматриваются прямолинейно: на первое место ставится усвоение математических знаний, а затем формирование умений и навыков. Однако такой подход не всегда правомерен. В одних случаях знания выступают необходимым условием выполнения действия, в других — знания могут являться результатом выполнения учащимися того или иного действия. Также существуют различные точки зрения на соотношение между умениями и навыками.

Различные трактовки соотношений умений и навыков обусловлены целями и содержанием обучения математике. Поэтому, формируя вычислительную деятельность учащихся, требуется заранее четко определить, что формируется — вычислительное умение или вычислительный навык, выяснить, в состав каких вычислительных умений входит тот или иной вычислительный навык, какое вычислительное умение должно сопровождать проявление конкретно взятого вычислительного навыка и т.д. Такой подход позволяет рассматривать формирование вычислительных умений и навыков в динамике, взаимных переходах. Таким образом, вычислительные знания, умения и навыки находятся в сложных взаимоотношениях, и процесс их формирования — это единый процесс, требующий активной мыслительной деятельности. Овладение вычислительными навыками арифметических действий через активное использование приемов умственных действий есть суть вычислительной культуры.

Во II классе параллельно с разъяснением предметного смысла умножения начинается работа по формированию вычислительных навыков умножения и деления. Тема «Умножение и деление» вызывает затруднение у учителей и учеников. [4,с 78]

Проблема изучения умножения и деления в школе не является новой.

Она активно обсуждалась еще на Всероссийских съездах учителей математики, состоявшихся в 1911–1912 и 1913–1914 гг. Эти съезды имели чрезвычайно важное значение для развития методики преподавания математики. Однако проблема изучения умножения и деления в школе до сих пор окончательно не решены.[4, 1998]

На первой ступени обучения математике изучаются четыре основных математических действия: сложение, вычитание, умножение и деление. Изучение таблицы умножения и соответствующих случаев деления – центральная тема курса математики во II классе. Знанию таблицы умножения всегда придавали большое значение. Современная методика требует, чтобы дети не только знали таблицу, но и поняли принципы ее составления, дающие возможность находить любое произведение. Ученик должен не только выучить и запомнить результаты табличного умножения, но и уметь при необходимости вычислить результат самым кратчайшим путём. Эти вопросы были достаточно хорошо освещены Г.Г. Микулиной (Раскрытие смысла умнож. и делен.), А.Д. Никулиной, Л.П. Савиной, П.М. Эрдниевым (Обуч. матем. в начальных классах) и др. [4, с 37- 38]

Все вышеизложенное повлияло на выбор темы курсовой работы.

Объект исследования - процесс обучения младших школьников табличному умножению двух и трех, на два и три, делению на два и три.

Предмет исследования - использование учебников математики в процессе обучения младших школьников табличному умножению и делению на два и три.

Цель: раскрыть методические основы применения учебников математики при изучении табличного умножения и деления на два и три.

Задачи:

- изучить психолого-педагогическую, методическую литературу по теме;
- проанализировать содержание учебных программ по математике
- сравнить учебники по математике Л.Г. Петерсон и М.И. Моро

- провести логико-структурный анализ учебника Л.Г. Петерсон

Методы исследования. В соответствии с целью и задачами курсовой работы: анализ психолого-педагогической литературы по проблеме, анализ учебников и учебных программ.

Глава 1. Теоретические основы применения учебников математики в процессе обучения младших школьников табличному умножению и делению на два и три

1.1 Учебник математики как источник знаний и средство обучения младших школьников

Среди всех видов учебной литературы особое место занимает *школьный учебник*, который по своему содержанию и структуре обязательно соответствует учебной программе по предмету. Учебники, созданные на основе типовых учебных программ, рекомендуются Министерством образования России для всех школ страны.

Структура учебника включает в себя текст как главный компонент и внетекстовые, вспомогательные, компоненты. Все тексты разделяются на тексты-описания, тексты-повествования, тексты-рассуждения. К внетекстовым компонентам относятся: аппарат организации усвоения (вопросы и задания, памятки или инструктивные материалы, таблицы и шрифтовые выделения, подписи к иллюстративному материалу и упражнения); собственно иллюстративный материал; аппарат ориентировки, включающий предисловие, примечание, приложения, оглавление, указатели.

Особую сложность представляет составление текстов. Учебный текст (в отличие от текста справочника) служит, прежде всего, разъяснению содержания темы, а не просто информированию о чем-либо. Кроме того, учебный текст должен оказывать на учащегося определенное эмоциональное воздействие, вызывать интерес к предмету обучения. Вот почему особенно на ранних стадиях обучения язык учебника должен использовать семантические метафоры, языковые стереотипы и т.д., что недопустимо в строго нормированном научном языке.

Учебники содержат изложения основ наук и одновременно организуют самостоятельную учебную деятельность учащихся по усвоению учебного

материала. Другими словами, он учит учиться. В этой связи к нему предъявляются требования, не только касающиеся построения учебных текстов. Это требования дидактические, психологические, эстетические, гигиенические. Учебник должен содержать материал высокой степени обобщения и вместе с тем быть конкретным, оснащенным основным фактическим материалом. Он должен содержать изложение подлинной науки и одновременно быть доступным для учащихся, учитывать особенности их интересов, восприятия, мышления, памяти, развивать познавательный и практический интерес, потребность в знаниях и практической деятельности.

Формулировки основных положений, выводов должны отличаться предельной ясностью и четкостью. Особое значение имеет не только доступность, но и проблемность изложения, возможность учебника пробуждать познавательный интерес учащихся и заставлять их думать.

Как уже отмечалось, содержание образования на уровне учебного материала наряду с учебниками раскрывается в различного рода учебных пособиях. Учебные пособия расширяют некоторые стороны учебника и имеют своей целью решение конкретных задач обучения (информационных, тренировочных, проверочных и др.)

Учебник должен быть в меру красочен, снабжен необходимым иллюстративным материалом в виде картин, карт, схем, диаграмм, фотографий. [10, с 166]

Роль школьного учебника. В традиционном обучении содержание школьного учебника — это проекция содержания соответствующей науки в ее преломлении через доминирующие культурные ценности в рамках определенного учебного предмета. Сам учебник при таком подходе может быть сделан по типу справочника, сборника задач, хрестоматии по основам науки. Сейчас, как представляется, нужны школьные учебники принципиально иного типа, которые могли бы выполнять роль интеллектуального самоучителя. Но для этого необходимо изменить принципы конструирования учебного текста. В частности, подобного рода

учебник по своему содержанию и форме должен быть проекцией уже не только научного знания, но и основных психологических линий интеллектуального развития учащихся в процессе обучения. [3, с 71]

Какое место школьный учебник занимает среди других компонентов образовательной системы? Каковы его функции в условиях современной школы? Как он влияет на поведение ученика и учителя, а также на качество образовательного процесса? Ответы на эти вопросы, на наш взгляд, помогут наметить контуры представлений о школьных учебниках нового поколения, принципах их конструирования и оценки их эффективности.

В последние годы проблема школьного учебника оказалась в центре внимания многих специалистов в области педагогики, психологии, методики, разных предметных дисциплин. Достаточно рассмотреть некоторые из многочисленных определений школьного учебника, представленных в работах разных авторов, чтобы убедиться — ясность и единство мнений в данном вопросе отсутствуют. Например:

◆ учебник — это книга, содержащая в себе научное, последовательное, доступное для учащихся изложение содержания учебного предмета, соответствующее программе и требованиям дидактики (Каиров, 1948);

◆ учебник — форма фиксации содержания, проекция целостной деятельности обучения, в которой запрограммирована деятельность учителя и учащихся (Краевский, 1976);

◆ учебник — массовая учебная книга, излагающая предметное содержание образования и определяющая виды деятельности, предназначенные школьной программой для обязательного усвоения учащимися с учетом их возрастных или иных особенностей (Зуев, 1987);

◆ учебник — комплексная информационная модель, отображающая четыре элемента педагогической системы — цели обучения, содержание обучения, дидактические процессы, определенные организационные формы обучения, — и позволяющая воспроизвести их на практике (Беспалько, 1988).

- ◆ учебник - средство усвоения содержания образования (Лернер, 1992);
- ◆ учебник - проектируемая цель обучения (Товпинец, 1992);
- ◆ учебник – книга для обучения какому-нибудь определенному предмету [8];

- ◆ учебник - массовая учебная книга, отображающая цели образовательного процесса, содержания образования, методы обучения и определенная форма организации учебной деятельности с учетом требований школьной программы, а также возрастных психологических особенностей учащихся [3];

- ◆ учебник - развернутая во времени и пространстве содержательная программа деятельности обучения, построенная как последовательное приближение к реализации целей учебного предмета с помощью дидактических средств управления познавательной деятельностью учащихся и организацией процесса усвоения (Журавлев, 1992) и т. д.

Анализ существующих определений свидетельствует о том, что, во-первых, единое понимание того, что есть школьный учебник, отсутствует, и, во-вторых, разные определения учебника задают разные его функции и по-разному раскрывают его роль в учебном процессе. Тем не менее, выработка некоторого обоснованного с научно-методической точки зрения и учитывающего современное состояние психолого-педагогических знаний представления о назначении, содержании и структуре школьного учебника является одной из актуальнейших задач в теории и практике образования. Именно поэтому, как справедливо отмечает И.Я. Лернер, учебник представляет собой самостоятельный объект дидактического исследования. При этом проблема школьного учебника по отдельному предмету, имея свою специфику, тем не менее во многом отражает данную педагогическую проблему в целом (Лернер, 1992).

Важнейшие характеристики учебника:

- 1) учебник-модель педагогического процесса (В.П. Беспалько);

2) учебник объединяет в себе предметное содержание и виды познавательной деятельности (Д.Д. Зуев);

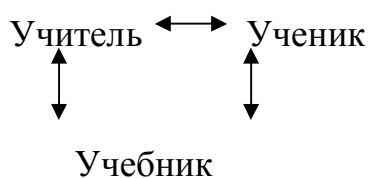
3) призван служить организации всего процесса обучения (И.Я. Лернер);

4) в основе его построения должна лежать определенная методическая система (Л.В. Занков);

5) в учебнике в определенной мере запрограммирована методика обучения, поскольку он представляет собой своеобразный сценарий (прообраз, проект) предстоящей деятельности обучения (М.Н. Скаткин);

6) теория учебника - в то же время определенная теория обучения (В.В. Краевский).

С одной стороны, учебник выступает как «посредник» между учителем и учеником, а с другой - учитель выступает в роли посредника между учебником и учеником:



В этой системе имеют место три группы отношений (подсистем): учитель - учебник, учитель - ученик, ученик - учебник. Первая подсистема подчинена последующим двум, поскольку учитель работает с учебником, чтобы организовать учебный процесс в классе и направить домашнюю самостоятельную деятельность учащихся с учебником ("вторым после учителя источником знаний).

Основными *компонентами содержания* учебника, имеющими определенный состав и средства воплощения в учебнике, выступают: информативная, репродуктивная, творческая, эмоционально-ценностная. [5]

1. *Информационная компонента* представлена с помощью вербального и символического изложения, а также иллюстрациями (лексика, факты, законы, методологические и оценочные знания).

2. *Репродуктивные задания* ориентируют на общеучебные, предметно-познавательные и практические действия.

3. *Процедуры творческой деятельности* задаются с помощью проблемного изложения, проблемных вопросов и задач, свернутого текста.

4. *Эмоционально-ценностная компонента* отражает мировоззренческую, нравственную, практико-трудовую, идейную, эстетическую и другие направленности. Это обеспечивается яркостью и изобразительностью изложения, обращением к жизненным проблемам и личному опыту учеников, парадоксами и др. средствами.

Функции современного школьного учебника

Некоторые авторы считают возможным говорить о глубоком кризисном состоянии в области разработки учебных книг для школьников, связанном прежде всего с тем обстоятельством, что традиционный предметно-центрический взгляд на учебник пришел в противоречие с объективными потребностями школьного образования, среди которых на первый план вышла задача развития индивидуальных психологических ресурсов каждого ученика.

По мнению А.З. Рахимова, выход из создавшегося кризиса следует искать в создании логико-психологической концепции школьного учебника на основе положений диалектической логики и психологической теории деятельности (Рахимов, 1991).

В отечественной педагогике вопрос о том, каким быть школьному учебнику, активно обсуждался многими авторами. Важную роль в этом обсуждении сыграла подготовленная проблемной группой издательства «Просвещение» серия сборников «Проблемы школьного учебника», выпуски 1-20 (1971-1991) под редакцией Д.Д. Зуева, в которых был сформулирован

целый ряд принципиально новых позиций относительно содержания, структуры, функций и стиля такой учебной книги, как школьный учебник.

Центральным в контексте обсуждаемой проблемы является следующий вопрос: для кого пишется учебник — для учителя или для учащихся? Как это ни парадоксально, но традиционный учебник написан главным образом для учителя. Тот факт, что учебники лежат на партах у всех учащихся, дела не меняет. Учебник адресован учителю с установкой, что тот сумеет развернуть нормативное содержание учебника, изложенное в стиле справочника, энциклопедий, хрестоматии, задачника в яркое, увлекательное и доступное пониманию учащихся содержание урока. То есть учит учитель, а учебник является средством методической поддержки процесса преподавания. Ученики же более или менее регулярно обращаются к учебнику по указаниям учителя как средству информационной поддержки процесса учения.

Однако, как справедливо отмечает А.З. Рахимов, «функции учебников в качестве стратегической и тактической модели свидетельствуют о предназначении учебника и для учителя, и для учащихся. У учителя полноценный учебник формирует педагогическое сознание и раскрывает перед ним логику обучения. Тем самым учебник служит для учителя руководством к организации учебного процесса. Для ученика учебник — источник, содержание и инструмент усвоения учебного материала. Тем самым учебник, при его соответствующем наполнении, выступает в роли опережающего инструмента организации обучения» (Рахимов, 1991, с. 30).

В последние два-три десятилетия мы можем констатировать отчетливое изменение представлений о назначении школьного учебника. Анализ и обобщение имеющихся исследований в этой области позволяют говорить о школьном учебнике нового типа, являющемся носителем некоторого множества базовых функций, которые, собственно говоря, и превращают некоторую книгу в книгу учебную. Принципиально важным представляется то обстоятельство, что в учебной книге все ее функции

реализуются одновременно. Иными словами, современный школьный учебник рассматривается как многофункциональная система (Д.Д. Зуев, И.Я. Лернер, И.П. Товпинец и др.).)

Выделяют следующие ведущие функции школьного учебника (В.Г. Бейлинсон, Г.Г. Граник, Д.Д. Зуев, М.И. Скаткин и др.):

1. Образовательная функция обеспечивает движение познания ученика от незнания к знанию, от простого к сложному на основе относительно точного отражения предметного содержания образования и видов деятельности, которые должны быть сформированы у школьников.

Содержание учебника определяется программой и обязательно для усвоения каждым учащимся соответствующего возраста. Объем знаний, умений и навыков, которыми должны овладеть учащиеся в каждом классе по каждому предмету, периодически уточняется в соответствии с вариативностью программ и инновационных направлений в образовании.

2. Развивающая функция учебника способствует развитию мотивов учения, памяти, мышления, воображения, речи, способностей.

Среди общеучебных умений первостепенными являются умения анализировать, обобщать, выделять главное, планировать, осуществлять самоконтроль. Рекомендации по формированию таких умений отражены в ряде учебников, что дает учителю возможность более эффективно управлять развитием учащихся в процессе обучения.

О продвижении ученика в развитии может свидетельствовать правильное и достаточно самостоятельное выделение учеником составных частей в тексте учебника, формулировка правила, нахождение общего в разных частях, умение сделать вывод, привести конкретный пример, иллюстрирующий усвоенное правило, умение производить необходимые умственные операции во внутреннем плане без наглядно-чувственных опор.

3. Воспитывающая функция учебника (влияние на мировоззрение учащихся, развитие их личностных качеств, формирование эмоциональной

сферы и т.д.). В частности, работа с учебником оказывав влияние на воспитание организованности, дисциплинированности и т.п.

4. Информационная функции заключается в предъявлении обязательной для усвоения информации на каждый урок с учетом возраста учащихся.

5 Систематизирующая функция обеспечивает систематичность и последовательность изложения содержания в логике учебного предмета, возможность овладеть в ходе работы с учебником приемами научной систематизации.

6 Трансформационная функция связана с педагогической переработкой научно-теоретических и мировоззренческих знаний на основе принципов научности и доступности, систематичности и последовательности, учета возрастных особенностей, связи изучаемого материала с жизнью и практикой. Это функция адаптации данных науки к уровню познавательных возможностей школьников

К.Д. Ушинский считал переработку научных систем в педагогические важнейшим показателем качества школьных учебников, обосновал положение о том, что «научное и педагогическое изложение науки - две вещи разные», что педагогическая переработка науки является непременным условием успешного и плодотворного обучения подрастающего поколения.

Учебник включает в себя переработанные, преобразованные основы знаний для того, чтобы содержание образования было наилучшим образом усвоено учащимися (определенного возраста, состояния здоровья, типа учебно-воспитательного учреждения).

7. Функция закрепления и самоконтроля состоит в том, чтобы обеспечить возможность повторного изучения материала, формирования в ходе практических работ по учебнику прочных умений и навыков.

8. Интегрирующая функция связана с указанием на пути и способы интеграции (объединения) знаний, поступающих к ученику из разных источников, и умений, формирующихся в различных видах деятельности, в органическое целое.

9. *Функция самообразования* связана с созданием условий для самостоятельного изучения материала, восполнения пробелов в знаниях и умениях, в том числе и за счет стимулирования познавательного интереса.

10. *Координирующая* функция, в отличие от всех предыдущих, ориентирована не на ученика, а на учителя и состоит в создании условий для эффективного использования комплекса разных средств обучения, концентрирующихся вокруг учебника. Учебник, являясь ядром других учебных средств, координирует их функциональное применение.

Названные функции учебника представляют собой определенный комплекс, вне которого ни одна из них не может в полной мере (не деформируясь) выполнять свое назначение.[3]

1.2 Общая характеристика учебника математики Л.Г. Петерсон для класса

Курс математики Л.Г. Петерсон ориентирован на личностное развитие ребенка, поэтому математические знания рассматриваются не как самоцель, а как средство развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Реализация этой цели требует выполнения таких задач: 1) обучение деятельности-умению ставить цели, организовывать свою деятельность для их достижения и оценивать результаты своих действий; 2) формирование личностных качеств; 3) формирование картины мира адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы.

Поставленная цель реализуется посредством использования дидактической системы деятельностного метода, разработанной в программе «Школа 2000...».

Технология деятельностного метода и дидактические принципы программы «Школа 2000...» синтезируют идеи развивающего обучения (П.Я. Гальперин, Л.В. Занков, В.В. Давыдов, Н.Я. Виленкин и др.).

Принципы обучения

1. Принцип деятельности. Формирование личности ученика и продвижение его в развитии осуществляется не тогда, когда он воспринимает готовое знание, а в процессе его собственной деятельности, направленной на «открытие» им нового знания. Основным механизмом реализации целей и задач развивающего обучения является включение ребенка в учебно-познавательную деятельность. Обучение, реализующее принцип деятельности, называют деятельностным подходом.

2. Принцип целостного представления об окружающем мире. У ребенка должно быть сформировано обобщенное, целостное представление о мире (природе - обществе - самом себе), о роли и месте каждой науки в системе наук.

Этот принцип тесно связан с принципом научности в традиционной системе. Однако речь здесь идет не просто о формировании научной картины мира, но и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям, а также об умении применять их на практике.

3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

4. Принцип минимакса заключается в следующем: школа должна предложить ученику содержание образования по максимальному уровню (уровень зоны ближайшего развития), а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню (минимальный объем знаний, который обеспечивает возможность дальнейшего обучения). Работа ведется на высоком уровне трудности, но оценивается лишь обязательный результат и успех.

5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание на уроке такой атмосферы, которая расковывает детей и в которой *они* чувствуют себя «как дома». Психологическая комфортность необходима не только для усвоения знаний, от этого зависит физиологическое состояние

детей. Адаптация к конкретным условиям, создание атмосферы доброжелательности позволит снять напряженность и неврозы, разрушающие здоровье детей.

6. *Принцип творчества (креативности)* предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности школьников, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности. Речь идет не о придумывании заданий по аналогии (хотя их и надо приветствовать). Здесь имеется в виду формирование способности у учащихся находить решение не встречавшихся ранее задач, самостоятельно «открывать» новые способы действия.

Технология деятельностного метода предполагает следующую *структуру* уроков введения нового знания:

1. *Самоопределение к деятельности (организационный момент).*

2. *Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности.*

Предлагаются задания на повторение изученного материала развивающего характера: на сравнение, анализ, классификацию и другие приемы умственной деятельности. Знания, которые лежат в основе выполнения данных заданий, являются базовыми для изучения нового материала.

3. *Постановка учебной задачи.*

4. *Построение проекта выхода из затруднения («открытие» детьми нового знания).* Учитель предлагает учащимся систему вопросов и заданий, подводящих их к самостоятельному «открытию» нового свойства или отношения. Выдвигаются гипотезы, которые затем принимаются или отвергаются, выделяются существенные признаки понятия, устанавливаются связи с ранее изученным материалом. Новые знания, приобретенные в ходе совместного открытия, являются лично значимыми и присваиваются учениками сразу же, без дополнительных усилий на запоминание. В результате обсуждения *учитель подводит итог*, знакомя с общепринятой терминологией и показывая образец комментированного решения задач и примеров нового типа.

5. Первичное закрепление во внешней речи. Главная цель этого этапа - тренировка в выполнении некоторого алгоритма, правил действия. Выполняются тренировочные упражнения с обязательным комментированием, проговариванием вслух изученных алгоритмов действия.

6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Учащиеся самостоятельно выполняют задания на применение изученных свойств, проверяют их в классе и исправляют допущенные ошибки. Здесь важно создать для каждого ребенка ситуацию успеха («я могу», «у меня получается»). Регулярное выполнение небольших самостоятельных работ на 2—5 минут воспитывают ответственность за качество обучения.

Включение в систему знаний и повторение. На этапе повторения работа проводится по принципу «опережающей многолинейности» и предлагаются задачи на повторение, доводящие до уровня автоматизированного навыка умение решать задачи и примеры основных видов и обеспечивающие непрерывное развитие содержательно-методических линий курса. Такие задания сопровождаются выявлением тех или иных закономерностей, связей и поэтому носят развивающий характер. Заканчиваться урок должен на высоком эмоциональном уровне, чтобы, уходя с урока, ученики обсуждали интересную задачу. Поэтому последнее задание урока - это нестандартная задача.

8. Рефлексия деятельности (итог урока). Ученики участвуют в оценочно-рефлексивной деятельности. Каждый ученик задумывается о том, что у него хорошо получается, а что еще не получается и над чем он планирует работать на следующих уроках в плане самовоспитания, саморазвития и самообучения.

Аналогичную структуру имеют уроки повторения и закрепления знаний, а также уроки контроля знания развивающего типа. Такое построение уроков, при выполнении установленных условий проведения его этапов, позволяет не только развивать детей, но и формировать у них

способность к саморазвитию. Характеристика содержания обучения математике

Изучение чисел и величин. Понятия множества и величины вводятся параллельно. Наглядно очевидные свойства операций над множествами и величинами должны находить отражение друг в друге.

Лишь синтез теоретико-множественного подхода к начальному курсу математики с изучением скалярных величин и их свойств может привести к правильному формированию математических понятий у учащихся. Число вводится на основе счета и измерения. Учащиеся сначала, опираясь на житейский опыт и конкретные примеры, усваивают понятия множества и величины (при этом множества рассматриваются лишь как непересекающиеся, а сам термин сначала заменяется словами «группа предметов», «совокупность»).

Число - то общее свойство, которым обладают, например, множества пальцев на руке, концов звезды на военной фуражке и др. С другой стороны, это результат измерения длины отрезка, массы, объема, когда мерка укладывается в величине определенное количество раз. Таким образом, понятия «множество» и «величина» подводят к понятию числа.

Множество

Число Отношение

Величина

Операции над множествами изучаются параллельно с соответствующими операциями над величинами и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число».

Изучение элементов алгебры связано с числовой линией. С самых первых уроков вводится буквенная символика. Как правило, запись общих свойств операции над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами. Это позволяет создать для каждого из таких операций общую рамку, в которую

потом, по мере выделения новых классов чисел, укладываются новые операции над этими числами и свойства этих операций. Тем самым создается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий потом решать обширные классы конкретных задач.

Особенности изучения *геометрических понятий* их раннее введение. Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3-4 классу, позволяет поставить перед ними новую, значительно более глубокую и увлекательную цель: исследование и «открытие» свойств геометрических фигур. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу.

Достаточно большое внимание уделяется в курсе формированию *алгоритмической, логической и комбинаторной линии*.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, являющегося промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции.

3. Особенности работы по учебнику математики

Учебник математики сделан в форме тетрадей на печатной основе. Это позволяет сократить время выполнения заданий и тем самым увеличить число задач, самостоятельно решенных учащимися на уроке.

Вместе с чем предполагается параллельное использование в обучении математике тетрадей в клетку. В задачах, запись которых предусмотрена в тетради, обычно не оставлено места для решения в учебнике,

Весь курс математики для начальной школы состоит из 12 тетрадей. По программе 1-3 учащиеся проходят 4 тетради в год, а по программе 1-4 они проходят 3 тетради в год.

Материал учебника разбит на короткие фрагменты - «уроки». Такая структура удобна в практической работе учителя и ученика. Не ограничивая педагогическое творчество, она помогает учителю в тематическом и

поурочном планировании. Детям она помогает преодолевать трудности учения постепенно, шаг за шагом.

Под «уроком» понимается не «учение в назначенный час», а некий новый этап в освоении знаний. Поэтому строгого соответствия между «уроком» учебника и учебным часом не предусматривается: в зависимости от уровня подготовки учащихся и конкретных учебных и воспитательных задач, которые решает учитель, распределение материала учебника по «часам» может корректироваться.

Объем заданий в учебнике позволяет осуществлять разноуровневую подготовку учащихся. Для всех учеников обязательными являются лишь 3-4 ключевых задания из «урока» по новой теме и задачи на повторение, и которых отрабатываются задания обязательных результатов обучения. Более подготовленным детям может быть предложен более широкий спектр задач.

Выполнение всех заданий из учебника не является обязательным для каждого ребенка. Нельзя допускать перегрузки учащихся, в том числе и в домашней работе.

Чтобы облегчить учителю выбор базовых заданий из учебника, они выделены специальными значками. Остальные задания учитель может использовать как на уроке, так и во внеклассной и индивидуальной работе с детьми.

Предложенный в учебниках «максимум» делает возможным, и даже целесообразным добавление в учебный план дополнительного часа за счет школьного компонента, т.е. выделение на математику 5 час. в неделю.

Работа по учебнику на каждом уроке не должна превышать, как правило, 15-20 минут. Она предполагает в основном *самостоятельное* выполнение учащимися заданий, подготовленных предварительно во фронтальной работе с аналогичными, но *другими* заданиями. Время выполнения задания обычно ограничивается (1-2 мин., иногда до 5 мин.). Затем задание проверяется с помощью кодоскопа или переносной доски. Дети сравнивают свое решение с образцом и выставляют себе

соответственно «+» или «-». Так у учащихся формируется способность к самоконтролю, необходимая для их включения в учебную деятельность.

При прочерке тетрадей на печатной основе надо прежде всего обращать внимание на сформированность навыков самоконтроля. На первых этапах обучения важнее не то, что задание сразу выполнено верно, а то, что в нем верно исправлены все допущенные ошибки. К концу 1 класса у учащихся обычно формируется способность адекватно оценивать свою работу, которая становится одним из важнейших факторов успешности его дальнейшего обучения.

Автор учебника помогает учителю в формировании познавательной мотивации учащихся, предлагая в учебнике различные подводящие задачи - бытовые или учебные, построенные на сюжетах из жизни самого ребенка, а также на материале математики и практической жизни взрослых. Такие подводящие задачи дают возможность вовлечь учеников в процесс поиска и «открытия» нового знания, способов творческой деятельности, личностных оценок. Достаточно частое решение познавательных задач, источником которых выступает жизненный опыт ребенка, деятельность близких людей, события реальной жизни порождает понимание важности и необходимости изучения математики.

Специальное внимание в учебнике уделяется символическим записям, переводу с естественного языка на математический и обратно, работе со схемами, графиками, графами, рисунками и диаграммами.

Объяснительными текстами и системой задач в учебнике формируются следующие интеллектуальные умения: анализ и выделение главного, сравнение, обобщение, систематизация, определение и объяснение понятий, конкретизация, доказательство и опровержение и др. [12]

1.3 Методические подходы к изучению действия умножения

Смысл действия умножения

Действие *умножения* рассматривается как *суммирование одинаковых слагаемых*. А также *умножение* – это математическое действие, посредством которого из двух чисел (или величин) получается новое число (или величина), которое (для целых чисел) содержит слагаемым первое число столько раз, сколько единиц во втором. [8]

По определению умножение целых неотрицательных чисел (натуральных) — это действие, выполняющееся по следующим правилам:

$$\mathbf{a * b = a + a + a + a + a + \dots + a, \text{ при } \mathbf{b > 1}$$

b слагаемых

$$\mathbf{a * 1 = a, \text{ при } \mathbf{b = 1}}$$

$$\mathbf{a * 0 = 0, \text{ при } \mathbf{b = 0}}$$

Использование символики умножения позволяет сократить запись сложения одинаковых слагаемых.

Запись вида $2 * 4 = 8$ подразумевает сокращение записи вида $2 + 2 + 2 + 2 = 8$. Ее читают так: «по 2 взять 4 раза, получится 8»; или: «2 умножить на 4 получится 8».

Действие умножения во всех учебниках математики для начальных классов рассматривают ранее действия деления.

С теоретико-множественной точки зрения *умножению* соответствуют такие предметные действия с совокупностями (множествами, группами предметов) как объединение равных (равночисленных) совокупностей. Поэтому, прежде чем знакомиться с символикой записи действий и вычислениями результатов действий, ребенок должен научиться моделировать на предметных совокупностях все эти ситуации, понимать (т. е. правильно представлять) их со слов учителя, уметь показывать руками как процесс, так и результат предметного действия, а затем характеризовать их словесно. [1, с 138]

Табличное умножение

Изучение таблицы умножения является центральной задачей обучения математике во 2 и 3 классе.

Знание табличных случаев должно быть доведено до автоматизма, так как только в этом случае учащиеся смогут успешно справиться с устными вычислениями при умножении и делении двузначного числа на однозначное, при делении двузначного числа на двузначное, а также с письменными случаями умножения и деления. Но это не значит, что дети должны механически зубрить готовые таблицы. Речь идет о формировании сознательных навыков, основанных на понимании смысла действий умножения и деления; на умении применять переместительное свойство умножения; на усвоении взаимосвязи между компонентами - и результатом действия умножения. [6, с 74]

К табличному умножению относят случаи умножения однозначных натуральных чисел на однозначные натуральные числа, результаты которых находят на основе конкретного смысла действия умножения (находят суммы одинаковых слагаемых).

Результаты табличного умножения в соответствии с программными требованиями к знаниям, умениям и навыкам дети должны знать наизусть.

Первые приемы составления таблиц умножения связаны со смыслом действия умножения. Результаты этих таблиц получают *последовательным сложением одинаковых слагаемых*.

Например:

Умножение числа 2

Вычисли и запомни: ☺ ☺

$$2 + 2 \quad 2 * 2 \quad ☺ \quad ☺$$

$$2 + 2 + 2 \quad 2 * 3 \quad ☺ \quad ☺$$

$$2 + 2 + 2 + 2 \quad 2 * 4 \quad ☺ \quad ☺$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 \quad 2 * 5 \quad ☺ \quad ☺$$

Расположенный рядом рисунок помогает ребенку получить результат пересчетом фигурок. При небольших значениях множителей прием сосчитывания для получения табличного значения произведения вполне приемлем, и учитель им часто пользуется при получении результатов таблиц значений умножения чисел 2, 3, 4. Приведенный пример показывает, что этот прием удобен лишь при небольших значениях второго множителя.

При значении второго множителя больше 5, удобнее использовать для получения результатов табличных значений другой прием: *прием прибавления к предыдущему результату*.

Например:

Вычисли и запомни:

$$2*6 = 2*5 + 2 = \dots$$

$$2*7 = 2*6 + 2 = \dots$$

$$2*8 = 2*7 + 2 = \dots$$

$$2*9 = 2*8 + 2 = \dots$$

Аналогичным образом составляется таблица значений умножения числа 3.

Следующим приемом, на основе которого составляются таблицы значений умножения чисел, является *прием перестановки множителей*.

Этот прием фактически является первым математическим законом относительно действия умножения в начальной школе:

От перестановки множителей произведение не меняется.

Способ знакомства детей с этим правилом (законом) обусловлен ранее введенным смыслом действия умножения. Используя предметные модели множеств, дети сосчитывают результаты группировки их элементов разными способами, убеждаясь, что результаты не меняются от изменения способов группировки.

Например: ☺ ☹ $2 * 3 = 6$

$$\odot \bullet 3 * 2 = 6$$

$$\odot \bullet$$

Счет элементов рисунка (множества) парами по горизонтали совпадает со счетом элементов тройками по вертикали. Рассмотрение нескольких вариантов подобных случаев дает учителю основание произвести индуктивное обобщение (т. е. обобщение нескольких частных случаев в обобщенном правиле) о том, что перестановка множителей не меняет значение произведения.

На основе этого правила, используемого как прием счета, составляется таблица умножения на 2.

Например:

Используя таблицу умножения числа 2, вычисли и запомни таблицу умножения на 2:

$$2*3 = 6 \quad 3*2 = \dots$$

$$2*4 = 8 \quad 4*2 = \dots$$

$$2*5 = 10 \quad 5*2 = \dots$$

$$2*6 = 12 \quad 6*2 = \dots$$

$$2*7 = 14 \quad 7*2 = \dots$$

$$2*8 = 16 \quad 8*2 = \dots$$

$$2*9 = 18 \quad 9*2 = \dots$$

На основе этого же приема составляется таблица умножения на 3:

$$3*4 = 12 \quad 3*7 = 21 \quad 4*3 = \dots \quad 7*3 = \dots$$

$$3*5 = 15 \quad 3*8 = 24 \quad 5*3 = \dots \quad 8*3 = \dots$$

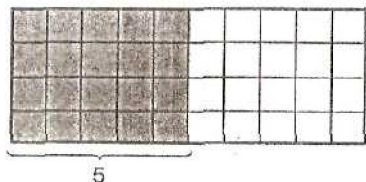
$$3*6 = 18 \quad 3*9 = 27 \quad 6*3 = \dots \quad 9*3 = \dots$$

Составление двух первых таблиц распределяется на два урока, что

соответственно увеличивает время, отведенное на их заучивание. Каждая из двух последних таблиц составляется на одном уроке, поскольку предполагается, что дети, зная исходную таблицу, не должны отдельно заучивать результаты таблиц, полученных с помощью перестановки множителей. На самом деле, многие дети учат каждую таблицу отдельно, поскольку недостаточный уровень развития гибкости мышления не позволяет им легко перестроить модель заученной схемы табличного случая в обратном порядке.

Для запоминания таблицы умножения существуют такие приемы как:

- *прием счета двойками, тройками, пятерками;*
- *прием последовательного сложения – основной прием получения результатов табличного умножения. Данный прием связан со смыслом действия умножения как сложения одинаковых слагаемых;*
 - *прием прибавления слагаемого к предыдущему результату (вычитания из предыдущего результата).*
 - *прием взаимосвязанной пары: $2*6$ $6*2$ (перестановка множителей);*
 - *прием запоминания последовательности случаев с ориентиром на возрастание второго множителя;*
 - *прием «порции»;*
 - *прием запоминающегося случая в качестве опорного. Например, $5*6 = 30$, значит $5*7 = 30+5 = 35$;*
 - *прием внешней опоры; В качестве опоры используется рисунок или прямоугольная таблица чисел. Детям, которые обладают плохой механической памятью, можно на первых порах предложить использовать клетчатое поле тетради. Обводя на клетчатом поле прямоугольник с заданным количеством клеток в сторонах, ребенок использует эту модель для контроля полученного результата или просто подсчитывает клетки как умеет. Например:*



$$4 * 5 = 20$$

- прием запоминания таблицы «с конца»;
- пальцевый счет при запоминании таблицы умножения. Например, нужно умножить 6 на 7. Зажимаем пальцы на обеих руках в кулак, а затем на каждой руке отгибаем столько пальцев, на сколько каждый множитель больше, чем пять. На двух руках отогнуто три пальца - это число десятков в искомом числе. На одной руке остались прижатыми к ладони три пальца, на другой — четыре пальца. Эти числа перемножаем $3 * 4 = 12$ и прибавляем к числу имеющихся десятков. $30 + 12 = 42$. Ответ: $6 * 7 = 42$.

Смысл действия деления

Действие деления рассматривается в начальной школе как действие, обратное умножению.

Деление – это обратное умножению математическое действие: нахождение одного из сомножителей по произведению и другому сомножителю. [Ожегов]

С теоретико-множественной точки зрения смыслу деления соответствует *операция разбиения множества на равночисленные подмножества*. Таким образом, процесс нахождения результатов действия деления связан с предметными действиями двух видов:

а) разбиение множества на равные части (например, 8 кружков разложили в 4 коробки поровну — раскладывают 8 кружков по одному в 4 коробки, а затем считают, сколько кружков получилось в каждой коробке);

б) разбиение множества на части по сколько-то в каждой части (например, 8 кружков разложили в коробки по 4 штуки — раскладывают 8 кружков по 4 штуки в коробки, а затем считают, сколько получилось

коробок; деление по этому принципу в методике называют «деление по содержанию»).

Используя подобные предметные действия и рисунки, дети находят результаты деления.

Выражение вида $12 : 6$ называют *частным*.

Число 12 в этой записи называют *делимым*, а число 6 – *делителем*.

Запись вида $12 : 6 = 2$ называют *равенством*. Число 2 называют *значением выражения*. Поскольку число 2 в данном случае получено в результате деления, его также называют *частным*.

В начальной школе действие деления рассматривают как действие обратное умножению. В связи с этим сначала дети знакомятся со случаями деления без остатка в пределах 100 — так называемым табличным делением, С действием деления дети знакомятся после того, как уже выучили наизусть таблицы умножения чисел 2 и 3, На основе знания этих таблиц уже на четвертом уроке после знакомства с делением, составляется первая таблица деления на 2. Для получения ее значений используют предметный рисунок.



$$2:2 = \dots \quad 8:2 = \dots \quad 14:2 = \dots$$

$$4:2 = \dots \quad 10:2 = \dots \quad 16:2 = \dots$$

$$6:2 = \dots \quad 12:2 = \dots \quad 18:2 = \dots$$

Значения частных в этой таблице получают подсчетом элементов рисунка на картинке.

Следующая таблица деления — деление на 3 является последней таблицей, изучаемой во втором классе. Составляется эта таблица на основе взаимосвязи компонентов умножения с использованием правила нахождения неизвестного множителя. В связи с тем, что данное правило в явном виде

предлагается детям в полной формулировке только в 3 классе, на этапе составления таблицы деления на 3 по-прежнему целесообразнее опираться на предметную модель действия (модель на фланелеграфе или рисунок).

Например:



Вычисли и запомни результаты действий. Для проверки используй рисунок:

$$3*3 = \dots \quad 9:3 = \dots$$

$$4*3 = \dots \quad 12:3 = \dots \quad 12:4 = \dots$$

$$5*3 = \dots \quad 15:3 = \dots \quad 15:5 = \dots$$

$$6*3 = \dots \quad 18:3 = \dots \quad 18:6 = \dots$$

$$7*3 = \dots \quad 21:3 = \dots \quad 21:7 = \dots$$

$$8*3 = \dots \quad 24:3 = \dots \quad 24:8 = \dots$$

$$9*3 = \dots \quad 27:3 = \dots \quad 27:9 = \dots$$

Использование такого рисунка дает возможность составить и третий, взаимосвязанный с первыми двумя, случай деления (третий столбик). Он не относится к таблице деления на 3, но является членом взаимосвязанной тройки, который легче запоминать, ориентируясь на первые два случая. Такой прием запоминания таблицы деления (ориентир на взаимосвязанную тройку) является удобным мнемоническим приемом. Можно видеть, как дети пользуются им, реально запоминая только один прием действия умножения.

Приемы запоминания таблицы деления

Приемы запоминания табличных случаев деления связаны со способами получения таблицы деления из соответствующих табличных случаев умножения.

- прием, связанный со смыслом действия деления. При небольших значениях делимого и делителя ребенок может либо произвести предметные действия для непосредственного получения результата деления, либо выполнить эти действия мысленно, либо использовать пальцевую модель.

- прием, связанный с правилом взаимосвязи компонентов умножения и деления. В этом случае ребенок ориентируется на запоминание взаимосвязанной тройки случаев, например:

$$3*7 = 21 \quad 21:7 = 3 \quad 21:3 = 7$$

Если ребенку удастся хорошо запомнить один из этих случаев (обычно опорный — это случай умножения) или он может получить его с помощью любого из приемов запоминания таблицы умножения, то, используя правило «если произведение разделить на один из множителей, то получится второй множитель», легко получить второй и третий табличные случаи. [1]

Таким образом, при изучении действия умножения и деления ученикам необходимо знать смысл действия умножения и деления, табличные случаи умножения и деления на 2 и 3, а также приемы их запоминания. Изучение и закрепление табличных случаев умножения и деления на 2 и 3 показано на фрагменте урока по учебнику математики Л.Г. Петерсон в приложении.

Глава 2. Учебник математики как средство обучения табличному умножению и делению

2.1 Логико-структурный анализ учебника математики М.И. Моро

В данном параграфе мы рассмотрим и проанализируем учебник 2 класса по математике М.И. Моро 2004 г. издания (второе полугодие). На его изучение по программе отводится 72 учебных часа включая итоговое повторение, а на изучение и закрепление табличного умножения и деления на 2 и 3 - 11 учебных часов. В рассматриваемом учебнике 96 стр., в него входит 543 задания, не включая задания на смекалку и итогового повторения. А заданий по теме табличного умножения и деления на 2 и 3 – 99, включая упражнения для закрепления и не включая задания на смекалку. На одном уроке предлагается выполнить от 5 до 9 заданий. Учебник выпускается в форме книги.

Продолжение изучения табличного сложения и вычитания, устного и письменного сложения и вычитания в пределах 100, а также ознакомление с умножением и делением, в конце года – главная цель данного учебника.

В учебнике по математике полностью представлен объем содержания, предусмотренный образовательным стандартом. Несколько расширен материал, относящийся к геометрической пропедевтике, в дальнейшем с целью определения понятий *прямоугольник*, *квадрат*, к выяснению отношений между ними.

Важная задача при изучении чисел от 1 до 100 — отработка табличного сложения и вычитания. Продолжается практическое использование связи между сложением и вычитанием, что дает возможность опираться на знание состава чисел и результатов сложения при нахождении разности в соответствующих случаях вычитания.

Знание наизусть результатов сложения и вычитания с переходом через десятков совершенствуется и далее на протяжении всего периода изучения

устного сложения и вычитания в пределах 100, и к моменту перехода к работе над письменными вычислениями во II классе все дети должны знать табличные случаи сложения и вычитания наизусть.

Безусловно, знание результатов сложения и вычитания с переходом через десяток будет совершенствоваться и при изучении письменного сложения и вычитания в пределах 100, и в отличие от I класса оно уже входит в основные требования к знаниям учащихся к концу второго года обучения. Нумерация чисел в пределах 100, а также внетабличное сложение и вычитание составляют основное содержание программы II класса. Устные приемы сложения и вычитания в пределах 100 изучаются в той последовательности и в той системе, которая представлена в учебнике.

В конце изучения устных приемов сложения повторно рассматривается уже известный детям прием перестановки слагаемых и вводится новый прием их группировки. Показывается, как использование того и другого приемов дает возможность рационализировать вычисления в случае сложения нескольких слагаемых. Наряду с устными приемами вычислений рассматриваются письменные. Во II классе впервые происходит знакомство учащихся с записью сложения и вычитания столбиком при рассмотрении более сложных случаев вычислений в пределах 100. В этом проявляется усиление роли алгоритмов в курсе в целом. В четвертой четверти в порядке ознакомления рассматривается тема «Умножение и деление» (общие вопросы, умножение и деление с числами 2 и 3). Рассматривается конкретный смысл действий, названия их компонентов и результатов, переместительное свойство умножения, взаимосвязь между компонентами и результатом каждого действия, составляются и разучиваются таблицы с числами 2 и 3. Однако в основные требования к концу второго года обучения круг этих вопросов не входит. Этот материал дан в ознакомительном плане и подготавливает учащихся к усвоению основных вопросов следующего года обучения. На фоне вопросов, относящихся к рассмотрению арифметических действий, появляется ряд новых вопросов, на которые учителю следует

обратить внимание. Вводятся понятия о верных и неверных равенствах и неравенствах. Введение терминов «выражение», «значение выражения» позволяет сначала учителю, а затем и учащимся вместо привычного «решить примеры» использовать формулировку «найти значение выражения».

Система заданий выдержана и логична внутри темы, учебника и курса. В учебнике встречается много заданий на повторение изученного материала. Например, задания на решение примеров на сложение и вычитание в пределах 100, вычисление произведения и частного, решение задач, решение уравнений, сравнение и др. [14]

№ 1. Вычисли и проверь решение.

$$43 + 51 \quad 32 + 61 \quad 98 - 76 \quad 85 - 24$$

$$71 - 48 \quad 36 + 59 \quad 43 + 19 \quad 100 - 86$$

№ 2. $1 * 3 \quad 5 * 3 \quad 21 : 7 \quad 18 : 6 \quad (45+35) : 10$

$$3 : 3 \quad 3 * 8 \quad 27 : 3 \quad 12 : 4 \quad 10 * (21-16)$$

$$2 : 2 \quad 6 * 3 \quad 24 : 8 \quad 15 : 5 \quad (62+18) : 8$$

№ 3. Сравни.

$$2 * 7 + 2 \quad \# \quad 2 * 8 \quad 2 * 6 + 2 * 3 \quad \# \quad 2 * 8$$

$$9 * 2 + 9 \quad \# \quad 9 * 3 \quad 2 * 5 + 2 * 2 \quad \# \quad 2 * 6$$

Для обеспечения поддержания высокой познавательной активности учащихся автор учебника использует особый подбор заданий, выражений в задании, а также рассматриваются различные способы выполнения задания, соотнесение изучаемого с ранее изученным материалом.

В учебнике математики имеются образцы выполнения заданий для наилучшего усвоения и понимания решения задания. Они предъявляются в виде правил, а также обсуждения решения с учителем. Учебный материал достаточно корректно изложен. Прочность усвоения материала

обеспечивается за счет продуктивного повторения, т.е. с помощью заданий на изучение нового, при выполнении которых актуализируется уже изученное: за счет специальных разделов, заданий на повторение.

Данный учебник ориентирован как на слабых, так и на сильных учащихся. Задания в учебнике часто подобраны так, что учитель вполне может проводить дифференцированное обучение. По математике М.И. Маро можно обучать детей разного уровня подготовленности. Более слабые ученики решают примеры в одно действие, содержащиеся в первых двух столбиках задания, более сильные — примеры в два действия из двух других столбиков; одни ученики решают задачу, данную в учебнике, другие составляют и решают задачу, обратную данной; одни записывают решение задачи выражением, другие, которым трудно, — по действиям и т. п.

Многие задания учебника позволяют учителю использовать их творчески, анализируя с учетом реальных знаний и умений своих учеников и внося в эти задания некоторые дополнения, усложняющие содержание (проанализировать примеры в столбике и продолжить его составление, решая новые примеры; составить и решить аналогичную задачу или две-три задачи, обратные данной; изменить вопрос задачи так, чтобы она решалась не одним, а двумя действиями или чтобы она решалась другим действием и т. п.).

Особо следует сказать о воспитательных возможностях, заложенных в учебнике. Самостоятельные наблюдения, сравнение, классификация предметов (явлений) по определенному признаку, посильные обобщения, к которым учебник побуждает детей, формируют у них учебные мотивы, познавательный интерес вообще и, что очень важно, интерес к математике в частности.

Следуя в своей работе за учебником, поурочное построение которого помогает организовать работу с помощью примерного распределения материала по четвертям и урокам, рекомендованного настоящим пособием, а также творчески выстраивая резервные уроки, учитель гарантированно обеспечит необходимый уровень развития детей и своевременное овладение

ими на требуемом уровне тем материалом, который соответствует программе второго года обучения в начальной школе. [14]

2.2 Сравнительная характеристика учебников по математике для 2 класса Л.Г. Петерсон и М.И. Моро

Сравнение учебников проводится на основе выявления сходства различия темы умножения и деления на 2 и 3.

Главная задача при изучении умножения и деления на 2 и 3, уроков математики по учебнику М.И. Моро (с. 68—85), — составить вместе с детьми таблицы умножения и деления, выполнить различные упражнения, способствующие прочному запоминанию этих таблиц. Вместе с тем на основе изученных знаний об умножении и делении рассматриваются различные приемы нахождения табличных результатов, которыми учащиеся могут воспользоваться в случае забывания какого-то результата.[14]

При рассмотрении этой темы можно выделить две подтемы: таблицы умножения и деления с числом 2 (умножение числа 2, умножение на 2, деление на 2). Затем в таком же порядке изучаются таблицы с числом 3. На каждом из этих этапов включается достаточное число уроков на закрепление изученного.

На изучение и закрепление данной темы отводится 13 уроков

Таблица умножения с числом 2 (всего 8 случаев) рассматривается на двух уроках (с. 68—69). В них входят задания на вычисления, сравнение, решение задач, нахождение неизвестного числа, составление равенств и неравенств.

Примеры заданий:

1. $2 * 4 + 2 * 3 + 2 * 2 + 2$

$2 * 4 - 2 * 3 - 2 * 2 - 2$

2. $2 * 4 - 2 * 3 + 2 * 3 + 3 * 2$

$$4 * 2 \odot 2 * 5 - 2 5 * 2 \odot 2 * 5$$

3. В одном пакете 2 кг муки. Что узнаешь, вычислив: $2 * 3$? $2 * 5$?
 $10 : 2$?

4. Закончи записи.

$$2 * 6 + 2 = 2 * \square \quad 2 * 8 + 2 = 2 * 5$$

$$2 * 7 + 2 = 2 * \square \quad 2 * 9 + 2 = 2 * \square$$

$$2 * 10 - 2 = 2 * \square \quad 2 * \square - 2 = 2 * 4$$

5. Составь все какие сможешь, равенства и неравенства, используя выражения :

$$6 * 2 \quad 9 * 2 \quad 2 * 8 + 2 \quad 7 * 2 - 2$$

Эти задания используются для первичного закрепления материала. Также на следующих уроках закрепления материала особое внимание уделяют разным способам вычисления табличных результатов в случае их забывания. Это не только замена умножения сложением, но и использование других случаев из таблицы, которые хорошо известны (с. 70). Чтобы дети смогли воспользоваться различными приемами вычислений на данном уроке и в дальнейшем, надо включить упражнения на применение таких приемов. Например, задание № 1, с 70:

Каждое равенство из таблиц умножения надо знать на память, называя ответ сразу.

Если не помнишь – вычисляй быстро, используя разные приемы.

Рассмотри и объясни, как разными способами можно вычислить, например, $2 * 4$.

$$2 * 4 = 2 + 2 + 2 + 2. \text{ Так считать долго.}$$

Можно так:

$$2 * 4 = 4 * 2$$

$$\text{или так: } 2 * 4 = 2 * 3 + 2$$

$$\text{или так: } 2 * 4 = 2 * 5 - 2$$

Далее отводится несколько уроков на закрепление всех рассмотренных таблиц с числом 2 (с. 72—75). В учебнике даны разнообразные упражнения: решение примеров в одно и несколько действий, решение задач, нахождение значений буквенных выражений, сравнение выражений и др.

Методика работы над таблицами умножения и деления с числом 3 (с. 76—85) аналогична выше рассмотренной. Однако, учитывая накопленный детьми опыт, следует предоставлять им больше самостоятельности. Несмотря на то, что основное внимание уделяется на этих уроках новым таблицам, необходимо систематически включать табличные случаи с числом 2. На изучение и закрепление данной темы по учебнику математики Л.Г. Петерсон отводится 5 уроков.

В первом задании дети заполняют первый столбик по памяти, затем они заполняют таблицу по строкам. Рядом на воздушных шариках записаны числа первых двух десятков, надо зачеркнуть «лишнее» числа, т.е. те которые не кратны двум. В №2 таблица умножения на 2 используется в вычислительных алгоритмах, заданных блок-схемами. Отработка таблицы умножения на 2 продолжается в № 3, здесь необходимо составить задачи по рисункам и решить ее.

В № 9 табличные случаи умножения на 2 связывается с геометрическим материалом. В задании надо построить квадрат со стороной 2 см. Найти его периметр и площадь.

Задание № 6- задание с неизвестными. В данном задании продолжается отработка смысла умножения.

Ластик стоит X руб., а линейка – Y руб. Купили 2 ластика и 7 линеек.

Что означают выражения:

$$x + y \quad x * 2 \quad x * 2 + y * 7$$

$$x - y \quad y * 7 \quad y * 7 - x * 2$$

Задание № 10 на стр. 88 направлено на подготовку учащихся к изучению следующей темы – «Деление».

Таблица умножения и деления на 3 рассматривается аналогично таблице умножения и деления на 2, на нее отводится один урок.

Таким образом, сравнив некоторые задания из учебников математики Л.Г. Петерсон и М.И. Моро на изучение табличного умножения и деления на 2 и 3, можно увидеть некоторое различие в заданиях. В учебнике математики Л.Г. Петерсон присутствуют задания разноуровневого характера, такие же задания присутствуют и в учебнике математике М.И. Моро, но в учебнике Л.Г. Петерсон имеются разнообразные дидактические игры, задания с блок-схемами, блиц – турниры, в этом учебнике в основном задания развивающего характера. В учебнике М.И. Моро мало упражнений развивающих логическое мышление, внимательность. Практически отсутствуют задания с элементами занимательности. Упражнения однотипны. Поэтому просто необходимо дополнять данные в учебнике упражнениями, дополнительными заданиями развивающего характера.

Заключение

Учебник – массовая учебная книга, отображающая цели образовательного процесса, содержание образования, методы обучения и определенные формы организации учебной деятельности с учетом требований школьной программы, а также возрастных и психологических особенностей учащихся.

Учебник выступает в роли модели педагогического процесса, объединяет в себе предметное содержание и виды познавательной деятельности, в учебнике в определенной мере запрограммирована методика обучения, поскольку он представляет своеобразный сценарий предстоящей деятельности обучения.

В учебнике изложена необходимая информация по насыщенному усвоению, собраны определения и правила, которые ученик должен знать наизусть, также даются упражнения для отработки применения «этих самых правил». Учебники выступают основным источником знаний и организации самостоятельной работы учащихся и являются одним из важнейших средств обучения. Важнейшая функция учебника в процессе формирования учебной деятельности является обеспечение условий для воспроизведения учащимися анализа и содержательного обобщения свойств изучаемого предмета в форме учебного диалога.

В процессе написания работы была проанализирована психолого-педагогическая и методическая литература по теме «Использование учебников математики при изучении табличного умножения и деления на 2 и 3», а также содержание учебных программ по математике, были сравнены учебники по математике Л.Г. Петерсон и М.И. Моро, охарактеризовала учебник математики Л.Г. Петерсон, был проведен логико-структурный анализ учебника М.И. Моро.

После сравнения учебников математики Л.Г. Петерсон и М.И. Моро выявлены сходства и различия в заданиях учебника, а также выявлено то, что

учебник математики (тетрадь с печатной основой) Л.Г. Петерсон содержит в основном упражнения развивающего характера, а учебники М.И. Моро необходимо дополнить такими заданиями.

В ходе логико-структурного анализа учебника математики М.И. Моро были выявлены особенности данного учебника.

После анализа психолого-педагогической и методической литературы по теме нашей курсовой работы, можно сделать выводы о том, что данная проблема, о том, как объяснить смысл табличного умножения и деления на 2 и 3, как научить детей выполнять их, находить различных приемов запоминания таблиц умножения и деления на 2 и 3 решается уже давно и постепенно подходит к логическому завершению.

Список использованной литературы

1. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005. – 455 стр.: ил. – (Вузовское образование).
2. Беспалько В.П. Теория учебника. Дидактический аспект. – М.: Педагогика, 1988. – 160 стр.
3. Гельфман Э. Г., Холодная М.А. Психодидактика школьного учебника, интеллектуальное воспитание уч-ся.- Спб.: Питер, 2006. – 384.: ил.
4. Журнал «Начальная школа» №10 – 1991 г., с 37 – 38.
5. Начальная школа №9 – 1998 г., с 94.
6. Начальная школа №9 – 2001 г., с 78.
7. Зуев Д.Д.// Российская педагогическая энциклопедия. – Т.2/ Главная редакция В.В. Давыдов. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1999. – с. 480-482
8. Истомина Н.Б. и др. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах: Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности «Педагогика и методика начального обучения»/ Н.Б. Истомина, Л.Г. Латохина, Г.Г. Шмырёва. – М.: Просвещение, 1986. – 176 стр. ил.
9. Математика. Учеб. для 2 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч.2. (Второе полугодие)/ М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 96 с.: ил.
10. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка имени В.В.Виноградова – 4-ое издание дополненное. М.: ООО «ИТИ Технологии» 2006г., 944 стр.

11. Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс: Методические рекомендации для учителей. – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М: Издательство «Ювента», 2005. – 336 с.: ил.
12. Педагогика: педагогические теории системы, технологии: Учебник для студентов высших и средних учебных заведений/ С.А.Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др.
13. Справочник руководителей и учителей начальной школы. Редактор Г. Губанова. Корректор И. Лукьяненко 1999 г. «Родничок», г. Тула
14. «Школа 2000...». Математика для каждого: концепция, программы, опыт работы// Под научной редакцией Г.В. Дорофеева. Вып.3, - М.: УМЦ «Школа 2000. – 272 стр.
15. «Школа 2000...». Математика для каждого: Технология. Дидактика. Мониторинг. Вып. 4. – УМЦ «Школа 2000...», 2002
16. www.prosv.ru/ebooks/bantova_matematika_2

Приложение

Тема: "Табличные случаи умножения и деления на 2 и 3 (закрепление)"

Цель: закрепить знание таблиц умножения и деления на 2 и 3

Задачи: - совершенствовать вычислительные навыки (сложение и вычитание в пределах 100, табличное умножение и деление), умение решать задачи, выражения;

- развивать умение сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать; развивать память, логическое мышление учащихся;
- совершенствовать навыки самоконтроля и взаимоконтроля;
- воспитывать активность, ответственность, самостоятельность.

Ход урока:

1. Организационный момент.

2. Постановка учебной задачи.

2.1 Задания на развитие внимания.

На доске и на столе у детей двуцветная картинка с числами:



-Что интересного в записанных числах? (Записаны разными цветами: все «красные» числа - четные, а «синие» - нечетные.)

-Какое число лишнее? (10 - круглое, а остальные нет; 10 - двузначное, а остальные однозначные; 5-повторяется два раза, а остальные - по одному.)

-Закрою число 10. Есть ли лишнее среди остальных чисел? (3- у него нет пары до 10. а у остальных есть.)

-Найдите сумму всех «красных» чисел и запишите ее в красном квадрате. (30.)

- Найдите сумму всех «синих» чисел и запишите ее в синем квадрате.

(23.)

- На сколько 30 больше, чем 23? (На 7.)
- На сколько 23 меньше, чем 30? (Тоже на 7.)
- Каким действием искали? (Вычитанием.)

2.2 Задания на развитие памяти и речи. Актуализация знаний

- Повторите по порядку слова, которые я назову: слагаемое, слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность. (Дети пытаются воспроизвести порядок слов.)

- Компоненты каких действий назвали? (Сложение и вычитание.)
- С каким новым действием мы познакомились? (Умножение.)
- Назовите компоненты умножения. (Множитель, множитель, произведение.)

- Что обозначает первый множитель? (Равные слагаемые в сумме.)

- Что обозначает второй множитель? (Число таких слагаемых.)

- Запишите определение умножения. $(\underbrace{a + a + \dots + a}_{n \text{ раз}} = a \cdot n)$

- Рассмотрите записи. Какое задание будете выполнять?

$$12+12+12+12+12 \quad 33 + 33 + 33 + 33a + a + a$$

(Заменить сумму произведением.)

-Что получится? (В первом выражении 5 слагаемых, каждый из которых равен 12. поэтому оно равно $12 \cdot 5$. Аналогично - $33 \cdot 4$. $a \cdot 3$)

- Назовите обратную операцию. (Заменить произведение суммой.)

-Замените произведение суммой в выражениях:

$$99 \cdot 2, 8 \cdot 4. b \cdot 3. (99 + 99. 8 + 8 + 8 + 8, b + b + b.)$$

- На доске записаны равенства: $81+81 = 81 \cdot 2$ $21 \cdot 3 = 21+22 + 23$

$$44 + 44 + 44 + 44 = 44 + 4 \cdot 17 + 17 - 17 + 17 - 17 = 17 \cdot 5$$

Учитель рядом с каждым равенством помещает картинки соответственно цыпленка, слоненка, лягушонка и мышонка.

- Зверюшки лесной школы выполняли задание. Правильно ли они его выполнили?

Дети устанавливают, что слоненок, лягушонок и мышонок ошиблись, объясняют, в чем их ошибки.

- Сравните выражения:

$$8 \cdot 5 \dots 5 \cdot 8 \quad 34 \cdot 9 \dots 31 \cdot 2$$

$$5 \cdot 6 \dots 3 \cdot 6 \quad a \cdot 3 \dots a \cdot 2 + a$$

($8 \cdot 5 = 5 \cdot 8$. так как от перестановки слагаемых сумма не изменяется; $5 \cdot 6 > 3 \cdot 6$, так как слева и справа по 6 слагаемых, но слева слагаемые больше; $34 \cdot 9 > 31 \cdot 2$. так как слева слагаемых больше и сами слагаемые больше; $a \cdot 3 = a \cdot 2 + a$. так как слева и справа по 3 слагаемых, равных a .)

- Какое свойство умножения использовали в первом примере? (Переместительное.)

Физкультминутка.

Закрепление.

- Сегодня в гости к нам придет один герой, а как его зовут вы узнаете, расшифровав запись:

$$[P] (18+2)-8 \quad [O] (42 + 9) + 8$$

$$[A] 14-(4 + 3) \quad [H] 48 + 26-26$$

$$[\Phi] 9 + (6 + 1) \quad [T] 15 + 23-15$$

16	59	12	23	12	7	48

У каждого ученика - карточка с заданием. Дети самостоятельно выполняют вычисления и расшифровывают запись:

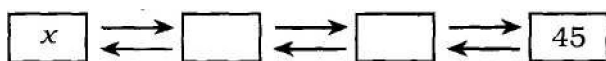
16	59	12	23	12	7	48
Ф	О	Р	Т	Р	А	Н

- К кому же мы приглашены в гости? (К Фортрану.)

- Профессор Фортран - знаток компьютеров. Отправляемся к нему в гости.

- Нас встречает профессор Фортран со своими учениками. Его лучшая ученица - гусеница - приготовила для вас задание: «Я задумала число, вычла из него 7, прибавила 15, потом прибавила 4 и получила 45. Какое число я задумала?»

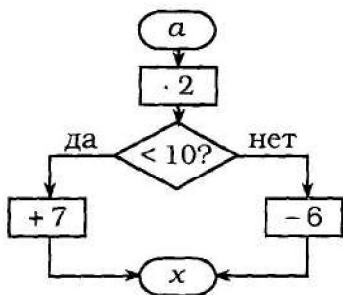
$$-7 + 15 + 4$$



- Обратные операции надо делать в обратном порядке:

$$45 - 4 - 15 + 7 = 31.$$

- А сам профессор Фортран предложил нам поиграть в игру «Вычислительные машины».



a	0	1	4	7	8	9
x						

Таблица в тетрадях у учеников. Они самостоятельно выполняют вычисления и заполняют таблицу. Выигрывают первые 5 человек, которые справляются с заданием правильно.

Гусеница предложила решить еще несколько заданий на карточках для самостоятельного выполнения на отдельных листках. После его выполнения сдаем

1. Найди лишнее выражение:

$$5 * 4 \quad 4 * 5 \quad 4 * 6 - 4 \quad 4 * 2 + 4 * 3 \quad 5 * 3 + 4$$

2. Запиши числа в виде произведения с множителем 2 (двумя способами):

$$8 = 4 * 2 = 2 * 4 \quad 6 = \square * \square = \square * \square$$

$$12 = \square * \square = \square * \square \quad 18 = \square * \square = \square * \square$$

$$16 = \square * \square = \square * \square \quad 14 = \square * \square = \square * \square$$

$$10 = \square * \square = \square * \square \quad 2 = \square * \square = \square * \square$$

3. Ластик стоит x руб. Сколько стоят 2 ластика? Составь выражение и найди его значение для $x = 4$, $x = 9$.

4. Реши уравнения:

$$x * 2 = 3 * y = 15 \quad 18 : x = 3 \quad 12 : y = 4$$

$$x = y = x = y =$$

- Кто решил задания кладет их на край стола и после урока сдаем их.

Итог урока.

- Фортран говорит вам спасибо за хорошую работу на уроке. Ему очень понравилось у нас, и он сказал, что снова придет к вам с новыми заданиями.