

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета
Педагогика и психологии
факультет
Высшей математики и информатики
кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

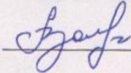
44.03.05 Педагогическое образование

код и наименование направления, подготовки, специальности

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ


тема

Руководитель
подпись



Т.В.Захарова
инициалы, фамилия

Выпускник



А.А.Морозова
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета
Педагогики и психологии
факультет
Высшей математики и информатики
кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.05 Педагогическое образование
код и наименование направления, подготовки, специальности

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

тема

Работа защищена «22» июня 20 16 г. с оценкой «удовлетворительно»

Председатель ГЭК

Члены ГЭК

Руководитель

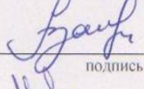
Выпускник



подпись


подпись


подпись


подпись


подпись


подпись

Вычегжанина Н.Ф.
инициалы, фамилия

Пеленков А.И.
инициалы, фамилия

Ермушева Л.И.
инициалы, фамилия

Автушко Л.И.
инициалы, фамилия

Сидорова Е.Н.
инициалы, фамилия

Захарова Т.В.
инициалы, фамилия

Морозова А.А.
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2016

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Использование исторического материала на уроках математики в начальной школе» содержит 54 страниц текстового документа, 41 использованный источник, 3 таблицы, 1 приложение.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ИСТОРИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.

Актуальность исследования. Применение исторического материала на уроках математики показывает взаимосвязь математики с общечеловеческой культурой, а ее развитие приближает математику к жизни и окружающей нас действительности, что способствует повышению интереса обучающихся к предмету, способствует ценностному отношению к математическим знаниям.

Объект исследования – процесс обучения математике в начальной школе.

Предмет исследования – использование исторического материала на уроках математики в начальной школе.

Цель исследования – рассмотреть применение исторического материала на уроках математики в начальной школе.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что раскрыты основные теоретические положения по использованию исторического материала на уроках математики.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложены методические рекомендации учителям по использованию исторического материала на уроках математики, разработана технологическая карта по теме «Умножение», подобран историко-математический материал для выполнения математических заданий.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические основы использования исторического материала	
1.1 Анализ учебников начальной школы.....	7
1.2 Формы организации и средства обучения.....	13
2 Методические рекомендации по использованию исторического материала на уроках математики в начальных классах	
2.1 Технологическая карта по теме «Умножение».....	30
2.2 Серия заданий, предлагаемых на уроках математики	43
Заключение.....	47
Список использованных источников.....	49
Приложение А «Математические фокусы».....	53

ВВЕДЕНИЕ

Народная мудрость гласит, что, не зная прошлого, невозможно понять смысл настоящего и цель будущего. Это, конечно, относится и к математике.

В учебной математической литературе, в учебниках всегда уделялось внимание старинным задачам различных народов и эпох, так как считалось, что элемент историзма облегчает обучение, повышает познавательную активность. К историческому материалу мы относим задачи с интересным содержанием или интересными способами решения, математические игры и пр.

Проблему использования исторического материала на уроках математики можно решать различными способами, методами, приёмами, технологиями обучения. В нашей работе мы будем затрагивать вопросы использования исторического материала на уроках математики.

Объект исследования – процесс обучения математиков начальной школе.

Предмет исследования – использование исторического материала на уроках математиков начальной школе.

Цель исследования – рассмотреть применение исторического материала на уроках математики в начальной школе.

Для достижения цели, нами были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать школьные учебники по математике на наличие исторического материала.

2. Рассмотреть основные формы организации и средства обучения при использовании исторического материала.

3. Разработать методические рекомендации по использованию исторического материала на уроках математики.

Методы исследования:

1. Теоретический анализ учебной, учебно–методической литературы.

2. Обобщение педагогического опыта учителей начальной школы.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что раскрыты основные теоретические положения по использованию исторического материала на уроках математики.

Практическая значимость работы состоит в том, что подобран историко-математический материал для выполнения математических заданий, предложены методические рекомендации учителям по использованию исторического материала на уроках математики, разработана технологическая карта по теме «Умножение».

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, двух глав основного текста, заключения, списка использованного источников(41) и приложения (1).

По результатам исследования опубликована статья«Из истории задач с одинаковыми цифрами» в сборнике научных статей Международной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки». –Уфа: Аэтерна, 2016. –С.124-126

По теме исследования подготовленный проект «Использование исторического материала на уроках математики в начальной школе» награжден сертификатом участника Международного конкурса DS-2016-02 DiscoveryScience: University – 2016.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

1.1 Анализучебников начальной школы

С первых лет жизни и до глубокой старости человек постоянно обращается к числам, фигурам, правилам, сложившимся в математике.

Пользоваться основами математики для нас стало обычным и естественным, мы забываем, что когда-то наши предки ничего этого не знали и с большим трудом открывали начала математики. Только увидев этот сложный путь становления математики как науки можно осознать ценность математических знаний. «Кто хочет ограничиться настоящим, без знаний прошлого, тот никогда его не поймет» – мысль, высказанная знаменитым немецким математиком Г.В.Лейбницем, действительно знания из истории математики могут способствовать ее лучшему пониманию. Только в результате всестороннего сопоставления достижений прошлого с требованиями настоящего, великие математики находили наиболее совершенные способы решения той или иной проблемы. Для ребенка сопоставление истории возникновения математических знаний с фактами, излагаемыми в программах по математике, будет способствовать не только укреплению познавательного интереса к предмету, но и углублению понимания изученного материала, расширению кругозора, повышению общей культуры.[39,с.87]

Вопрос использования исторического материала на уроках не новый, с конца XIX начала XX веков возможности и необходимость изучения истории математики освещается в работах известных методистов.

Многие методисты и исследователи разных времен рекомендуют к использованию на уроках математики сведений о становлении науки.

Целями введения истории математики в обучении видят:

- 1) Создание целостной картины мира
- 2) Повышение интереса к математике, мотивации к изучению предмета

3) Связь математической культуры с общечеловеческой культурой

4) «Синтез практического труда и абстрактной умственной работы»

Если объединить все эти идеи, то получается, что применение исторического материала на уроках показывает взаимосвязь математики с общечеловеческой культурой, а ее развитие приближает математику к жизни и окружающей нас действительности, что способствует повышению интереса обучающихся к предмету, способствует ценностному отношению к математическим знаниям.

Несмотря на большой интерес к внедрению исторических сведений на уроках математики, в основном говорится лишь о необходимости и целесообразности введения исторического материала в школьный курс математики, методикам использования, методам отбора исторических сведений уделяется мало внимания. Причем большинство исследований уделяют внимание этой проблеме в средней школе, а начальная школа остается без внимания, хотя возрастные особенности младших школьников, начальный курс математики подразумевают широко использовать в обучении материал из истории математики. Само развитие математической науки проходит такой же путь, что и постепенное развитие младшего школьника. Первоначальные математические знания приобретались человеком путем практической деятельности, жизненной необходимостью, использовались подручные средства, так и при обучении младшего школьника математике необходима опора на практику, при ее отсутствии ребенок сам может изобрести, к примеру счетные приборы, так индейцы Таманаки для счета использовали пальцы рук и ног, ребенок, когда ему необходимы простейшие вычисления готовит пальцы, если вычисления переходят через десяток, придумывает этому свои обозначения, пометки, так же как и на Руси существовали при счете зарубки.[20,с.28]

Изучение истории математики позволяет приблизить математику к жизни, оторваться от представления математики как абстрактной сухой науки.

Необходимо показать связь математики с другими науками, с искусством. Как правило, на уроках математики предлагается просто проводить беседы на исторические темы, давать некоторые исторические справки, конечно, это будет мотивировать обучающихся к изучению математики, но это не все возможности использования исторического материала, на таком материале можно строить исследовательскую работу, строить практико-ориентированные задания, необходимо работать над этимологией математических понятий, тогда исторический материал может способствовать развитию ценностного отношения к математике.

Представим возможности использования исторического материала, при изучении разных разделов математики в таблице.

Таблица 1 – Возможности использования исторического материала на уроках математики.

Тема	Исторический материал	Мотивация	Творческие задания
Нумерация	–разные системы счисления; –виды чисел (четные-нечетные, треугольные, квадратные, числа, которым уделялось особое внимание); –цифры разных народов; –происхождение современных цифр; –счетные приборы разных народов; –происхождение названий некоторых чисел; –знакомство с историческими персоналиями;	+	+
Теоретические знания об арифметических действиях	–происхождение названий арифметических действий; –происхождение знаков арифметических действий; –старинные названия арифметических действий и их количество; –знакомство с историческими персоналиями;	+	
Устные приемы вычислений	–умножение на пальцах; –совершенные и со дружественные числа; –магические квадраты и лабиринты; –счетные приборы; –старинные таблицы сложения, умножения; –старинные задачи нахождение	+	+

	закономерностей; –деление с остатком по папирусу Ренда; –старинные математические фокусы; –знакомство с историческими персоналиями;		
Письменные приемы вычислений	–старинные алгоритмы и способы вычислений ; –способы проверки действий; –знакомство с историческими персоналиями;	+	+
Величины	–история происхождения величин; –старинные величины и их названия; –старинные задачи с величинами; –знакомство с историческими персоналиями;	+	+
Геометрический материал	–происхождение инструментов (линейка, циркуль); –происхождение терминологии; –практическая направленность возникновения геометрических открытий; –построение геометрических фигур; –знакомство с историческими персоналиями;	+	+
Решение задач	–старинные задачи ; –правила, описанные Беллюстиным (тройное правило, итальянское правило);	+	+

Анализируя школьные учебники по математике на наличие исторического материала, мы произвели сопоставительный анализ учебников математики для 2 класса, автора М.И. Моро и др. (традиционный подход), авторов учебника Рудницкой, В.Н., Юдачевой, Т.В. – программа развивающего обучения, автора Питерсона, Л.Г. – учебник ориентирован на развитие мышления, творческих способностей ребенка, его интереса к математике и автора учебника Н.Б. Истоминой. – все задачи направлены на развитие логического мышления. В краткой записи преобладают чертежи и схемы. Много заданий на нахождение площади и периметра. Дети с первого класса знакомятся с циркулем. Достаточно, геометрического материала.

К учебнику есть 2 тетради с задачами. В учебнике и тетрадях задания учат обсуждать, обдумывать, рассуждать, обосновывать свои выводы. Предлагаемые задания позволяют хорошо усваивать материал.

Детям нравится работать с учебниками УМК «Гармония».

Проведя сопоставительный анализ, мы отметили следующее: учебники автора М.И. Моро и др., и авторов В.Н. Рудницкой, Т.В. Юдачевой богаты содержанием разнообразных упражнений исторического характера, интересных по содержанию, красочному оформлению, способствующих развитию у детей познавательных и творческих способностей, интереса к занятиям математикой. Достаточно головоломок, ребусов, занимательных рамок, детям легко ориентироваться по учебнику. Задания направлены на развитие логики, мышления, идут от простого к сложному, позволяют расширить кругозор учащихся. [33,с.59]

Учебник математики для 2 класса авторов Л.Г. Петерсона менее красочен. Чертежи, схемы и рисунки соответствуют материалу и условию заданий. Учебный материал носит развивающий характер, направлен на достижение высокого уровня общего развития. Присутствуют упражнения направленные на развитие внимания, наблюдательности, памяти, умения выделить составные части, обобщить полученные сведения и сделать выводы, а также задания повышенной трудности. Исторический материал рассматривается в небольшом объеме.

Учебник математики для 2 класса Н.Б. Истоминой также носит развивающий характер, задания на развитие внимания. Исторический материал в данном учебнике отсутствует. [16,с.284]

Таблица – 2 Сопоставительный анализ учебников математики .

Название учебника	Исторический материал (задачи)
В.Н.Рудницкая 4 кл.стр 59 №224	За перековку лошади кузнец берет 80 коп. За работу он кладет 10

	копеек с ноги . Во сколько ценит он новую подковку?
Л.Г.Петерсон 4кл,3часть стр. 52 №7	Гонец должен был срочно доставить монеты из Афин в Олимпию.4 часа он мчался на лошади со скоростью 36км/час остальной путь вынужден был бежать со скоростью 8 км в час. В котором часу он прибыл в Олимпию, если выехал из Афин в 9 часов утра ,а расстояние между Афинами и Олимпией 168 км?
Л.Г. Петерсон 4кл.3 часть.стр52№7	Крестьянин выехал в 5 часов утра из дома на базар продавать виноград. До базара он добрался за 3 часа со скоростью 8 км в час. Обрато он возвращался порожняком по той же дороге со скоростью на 4 км в час больше. В котором часу крестьянин вернулся домой, если на базаре он торговал виноградом в течение 6 часов?
Л.Г.Петерсон 4 кл.3часть.стр 3. №11	Египетский фараон Тутмос был широко известен своим завоевательными походами. Однажды среди трофеев у него оказалась 2000 золотых монет: больших, средних и маленьких. Большие монеты составили 35% от

	<p>общего числа монет, а средние монеты (-17,20) от числа больших монет. Сколько было маленьких монет? Каких монет у Тутмоса оказалось больше, маленьких или больших, и на сколько?</p>
<p>В.Н. Рудницкая.Т.В.Юдачева 4 кл стр.49</p>	<p>Крестьянин пошел в город, до которого 8 верст. Каждый час проходил он 4 версты. В городе пробыл крестьянин 3 часа, а назад – из города домой – шел на 1 час больше, чем из дома в город. Сколько времени крестьянина не было дома?</p>

Таким образом, проведя анализ учебно-методической литературы можно утверждать, что историко-математический материал встречается крайне редко и учителю приходится самому отбирать, искать, подбирать для урока математики.

1.2 Формы организации и средства обучения

В последние годы произошли большие перемены в жизни современной школы: изменяются учебные планы; разрабатываются и успешно вводятся в обучение альтернативные программы и учебники; появились частные школы, лицеи, гимназии, колледжи; изучается опыт зарубежных школ. Качественно новое содержание обучения школьников предполагает качественно новые формы усвоения. В процессе обучения и его организации мы видим чёткую направленность на реализацию ведущих компонентов содержания образования: знаний, способов деятельности (умений и навыков), опыта творческой деятельности и опыта эмоционально–ценностных отношений.

Умелый выбор организационной формы обучения позволяет осуществить данную направленность наиболее результативно.[14,с.144]

Рассмотрим основные формы организации учебной деятельности учащихся при использовании исторического материала в начальной школе.

Несомненно, что основной является индивидуальная форма организации учебной деятельности школьников, ибо усвоение знаний, овладение умениями и навыками есть сугубо индивидуальный процесс, в том смысле, что никто другой не может этого сделать за данного человека. И это относится не только к области интеллектуальной, но и к духовному миру человека. Ученик должен выработать у себя свои собственные взгляды и убеждения, только в этом случае они будут направлять его деятельность, его поведение.

Признаки индивидуальной формы деятельности учащихся на уроке:

1. Цель ставится как личная цель каждого.

2. Если учащиеся выполняют одинаковые задания, то такую индивидуальную форму деятельности назовем единой, а если дифференцированные, то дифференцированной. Дифференциация заданий осуществляется с учетом принадлежности учащихся и организации их самостоятельной деятельности.

3. Учитель использует все виды помощи в зависимости от целей индивидуальной работы, от характера заданий, от индивидуальных особенностей каждого.

Степень самостоятельности учащихся наивысшая. Каждый ученик сам руководит выполнением своего задания, действия учащихся изолированы как от действий учителя, так и от действий других учащихся.

При оценке действий ученика проводится сравнение этих действий с прошлыми действиями того же ученика, с установленными нормами этих действий.

Индивидуальная учебная работа обладает рядом достоинств:

1. Без нее глубокое усвоение знаний учащимися вообще невозможно.

2. При индивидуальной работе каждый ученик работает самостоятельно, проявляя инициативу.

3. Темп работы ученика определяется степенью целеустремленности, работоспособности, развитости интересов, склонностей, возможностей и подготовленности.

Индивидуальная работа может проводиться для решения различных дидактических задач: для усвоения новых знаний и их закрепления, для формирования и закрепления умений и навыков, для обобщения и повторения пройденного, для контроля и т.д.

Индивидуальная форма обучения чаще всего используется с целью проверки качества усвоения учащимися материала и выявления умения работать самостоятельно. Обычно учитель определяет 6–8 заданий разного уровня трудности. Эти задания оформляются на специальных карточках, работая с которыми ученики проявляют полную самостоятельность.

При групповой форме состав класса разбивается на группы, бригады, звенья. В этом случае управление учебным процессом требует высокого мастерства учителя. Ему нужно определить задания группам, обеспечить контроль за их учебной деятельностью. Групповая форма предполагает сотрудничество учащихся в малых группах, причем работа в них строится на принципах самоуправления школьников с менее жестким контролем учителя.

Признаки группового способа обучения:

1. Цель ставится перед учащимися определенной группы как общая для данной группы.

2. Задания могут быть как одинаковыми для всех групп, так и дифференцированными для каждой группы. При этом задания должны удовлетворять следующим требованиям:

– основу таких заданий должны составлять как обучающие, так и поисковые, проблемные задачи;

– для выполнения таких заданий необходимо использовать на уроке все типы самостоятельных работ;

–задание должно предусматривать полное или, в некоторых случаях, частичное его выполнение каждым учащимся группы;

–задание считается выполненным, если каждый учащийся группы понял, как оно выполнено и сам бы мог выполнить его и аналогичные задания самостоятельно.

1) Групповая форма деятельности реализует отношение «учитель – группа – ученик».

2) Отдельным группам оказывается дополнительная помощь со стороны учителя, которая может включать в себя: план (порядок) выполнения задания, образец выполнения задания, указание на способ решения, ответ к задаче и другие.

3) Степень самостоятельности учащихся возрастает. Учитель следит за работой групп, помогает звеньевым или консультантам осуществить руководство работой в группе.

4) Группы отчитываются на уроке не только перед учителем, но и перед всем классом. Формы отчета разнообразны.

Преимущества групповой работы:

1) Она должна активизировать учеников в значительно большей степени, чем это может сделать широко используемая индивидуальная работа.

2) Одновременно она должна служить формированию положительной мотивации, превращая потребности учения в общественную потребность.

3) Она должна, наконец, выполнять важную и незаменимую роль в преобразовании учащихся из объекта в субъект воспитания, причем таким субъектом становится тут не индивид, а объединение, группа.

Если в процессе выполнения заданий учителя, учащиеся взаимодействуют (в той или иной форме) между собой, то мы имеем дело с каким–либо видом коллективной работы.[23,с.87]

Признаки коллективного способа обучения:

1) Общая цель, поставленная перед всем классом, обязательно

предполагает самостоятельное нахождение (открытие) учеником новых знаний или осуществление переноса имеющихся знаний в новые условия.

2) Учащиеся выполняют одинаковые по содержанию задания, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

- задание должно обладать достаточной степенью проблемности;
- задание должно позволять учащимся сделать какое–либо обобщение;
- задание должно предусматривать применение полученных результатов к решению других задач;

- основу таких заданий должны составлять поисковые и проблемные задачи;

- для выполнения таких заданий необходимо использовать на уроке самостоятельные работы эвристического и творческого типов.

3) Основная функция учителя при реализации отношения «учитель – класс – ученик» – направление деятельности учащихся в правильное русло, поддержка и поощрение их самостоятельной работы. Коллективная деятельность требует от учащихся уже не простого воспроизведения действий учителя, а самостоятельного поиска при достижении поставленной перед ними задачи. Она выполняется на творческом уровне, ее можно отнести к коллективным действиям (обсуждению задачи, например, с рядом сидящими школьниками), подбору соответствующих дополнительных заданий и вопросов, направляющих деятельность учащихся к достижению цели. Сами учащиеся также оказывают друг другу помощь. Догадка одного ученика, найденный им подход подтверждаются примерами, пояснениями других.

4) Учитель задает цель, ставит проблему, но не указывает пути и средства достижения этой цели;

5) Учитель подводит итоги деятельности не отдельных учеников, а всего класса в целом;

В чем преимущества коллективной формы организации учебной деятельности? Именно коллективное изучение основ наук создает

благоприятную для занятий с элементами историзма атмосферу творческих поисков, споров, дискуссий, приучает учащихся следить за основаниями своих рассуждений, помогает развивать правильную логическую речь. А развитие смысловой стороны речи оказывается основным и решающим процессом в развитии мышления и речи ребенка.[10,с.349]

Итак, каждая форма учебной деятельности имеет свои преимущества и наиболее эффективна на том или другом этапе обучения. Но, тем не менее, существует необходимость сочетания этих форм в учебном процессе.

Необходимость сочетания различных форм организации учебной деятельности учащихся обуславливается рядом недостатков, которые имеет каждая форма в отдельности, несмотря на все те преимущества, которые были перечислены выше.

Индивидуальная форма учебной работы не всегда создает условия для полной самостоятельной деятельности учеников. Некоторая часть учеников, не подумав над задачей, спрашивает у соседей по парте о способе ее решения, что ведет к подсказкам и списыванию, которые тормозят развитие.

Индивидуальная форма обучения разъединяет школьников, ученик может замыкаться в себе, у него не формируется потребность в общении, передачи своих знаний другим. Эти недостатки можно компенсировать в практической работе учителя сочетанием индивидуальной формы организации учебной работы учащихся с такими формами, как коллективная и групповая.

Групповая форма также имеет в себе ряд недостатков. Среди них наиболее существенными являются: трудность комплектования групп и организации работы в них; учащиеся в группах не всегда в состоянии самостоятельно разобраться в сложном материале и избрать самый экономичный путь его изучения. В результате слабые ученики с трудом усваивают материал, а сильные нуждаются в более трудных, оригинальных заданиях. Только в сочетании с другими формами обучения учащихся на уроке – коллективной и индивидуальной – групповая форма организации

работы учащихся приносит ожидаемые положительные результаты.

Недостатки коллективной формы организации учебной деятельности учащихся:

1) требует особых умений педагога в преодолении противоречия между коллективными условиями обучения и индивидуальным характером усвоения; ученики с низкими учебными возможностями работают медленно, хуже усваивают материал, им требуется больше внимания со стороны учителя, больше времени на выполнение заданий, больше различных упражнений, чем ученикам с высокими учебными возможностями. Сильные же ученики нуждаются не в увеличении количества заданий, а в усложнении их содержания, заданий поискового, творческого типа, работа над которыми способствует развитию школьников и усвоению знаний на более высоком уровне;

2) коллективные условия учебной работы требуют особого искусства в руководстве обучением каждого из 30–40 учеников класса. Например, сразу говорить со всеми учениками о конкретных ошибках каждого из них при усвоении данной темы невозможно.

Поэтому для максимальной эффективности учебной деятельности учащихся необходимо использовать наряду с данной формой организации учебной работы на уроке и другие формы учебной работы. Так, при изучении нового материала и его закреплении наиболее эффективна фронтальная форма организации уроков, а вот применение полученных знаний в жизненных ситуациях лучше всего организовать, максимально используя индивидуальную работу. Лабораторные работы организуют фронтально, однако и здесь надо искать возможности максимального развития каждого ученика. Можно, например, работу заканчивать ответом на вопросы задания различной степени сложности.

Таким образом, для того чтобы компенсировать недостатки той или иной формы учебной деятельности, необходимо сочетать ее с другими формами обучения.

Распространение компьютерной техники и телекоммуникаций привело к появлению электронных средств обучения. Они служат источником учебной информации, управляют познавательной деятельностью учащихся, контролируют результаты обучения, оказывают индивидуальную помощь, содержат гиперссылки на дополнительную литературу для любознательных, развивают творческие способности, познавательный интерес, положительные мотивы учения, а также способствуют более наглядному представлению исторического материала.

К электронным средствам обучения относятся:

Электронные учебники (мультимедийные издания на CD);

Электронные учебные пособия (на CD);

Образовательные сайты Интернета;

Электронные книги (издания) на CD.

Электронные учебники представляют собой мультимедийное издание, записанное на компакт-диске, структура которого (в отличие от книги) представляет собой «ветвящиеся файлы-страницы», снабженные гиперссылками. Электронный учебник по конкретному учебному предмету может содержать материал нескольких уровней сложности. При этом все они будут размещены на одном лазерном компакт-диске, содержать иллюстрации и анимацию к тексту, многовариантные задания для проверки знаний в интерактивном режиме для каждого уровня.

Электронные учебные пособия создаются по такому же принципу. Но в отличие от учебников они используются не как основные, а как вспомогательные (дополнительные) учебные средства.

Репетиторы; тренажёры; обучающие, игровые и предметные коллекции; справочники, словари; практические и лабораторные задания.

Образовательные сайты интернет создаются, в основном, для дистанционного (заочного) обучения через сеть Интернет. Число таких сайтов во всем мире постепенно увеличивается.

Электронные книги(издания) представляют собой компьютерный аналог обычного (бумажного) издания той или иной книги. Электронные книги полезны тогда, когда нет соответствующих печатных изданий или их трудно достать. Наибольшее число электронных книг появляется по редким изданиям, которые не доступны широкому кругу читателей.

В учебном процессе электронные средства применяются при объяснении нового материала, закреплении и обобщении изученного материала, использовании исторического материала организации самостоятельной работы учащихся, проведении текущего контроля, организации лабораторной работы, как стимуляторы и тренажеры, в качестве дистанционного образования.

Электронные средства становятся базой современного образования, гарантирующей необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания.

Методы обучения применяются в единстве с определенными средствами обучения (дидактические средства). Под средствами обучения чаще всего понимаются учебные и наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства и др. Однако нужно иметь в виду, что «средства обучения» имеют и более широкий смысл. В этом случае это все то, что способствует достижению целей образования, т.е. вся совокупность методов, форм, содержания, а также специальных средств обучения. Мы остановимся на первом значении.

Дидактическими средствами служат предметы, являющиеся сенсомоторными стимулами, воздействующими на органы чувств учащихся и облегчающими им непосредственное и косвенное познание мира. Они, как и методы, выполняют обучающую, воспитывающую и развивающую функции, а также выступают средством побуждения, учебно–познавательной деятельности учащихся, а также управления и контроля. Последняя позволяет достигать лучших результатов в обучении с наименьшей затратой сил и времени. Функции эти чаще всего выступают вместе, образуя структуры,

состоящие из двух, трех и даже четырех слагаемых, причем одно из них выполняет роль доминирующего. Дидактические средства подразделяют на средства для учителя и для учащихся. Первые представляют собой предметы, используемые учителем для более эффективной реализации целей образования. Вторые – это индивидуальные средства учащихся, школьные учебники, тетради, письменные принадлежности и т.п. В число дидактических средств включаются и такие, с которыми связана как деятельность учителя, так и учащихся: спортивное оборудование, пришкольные ботанические участки, компьютеры и т.п.

В качестве основания для классификации дидактических средств чаще всего используется чувственная модальность. В этой связи дидактические средства подразделяются на визуальные (зрительные), к которым относятся оригинальные предметы или их разнообразные эквиваленты, диаграммы, карты и т.п.; аудиальные (слуховые), включающие радио, магнитофоны, музыкальные инструменты и т.п., и аудиовизуальные (зрительно–слуховые) – звуковое кино, телевидение, частично автоматизирующие процесс обучения программированные учебники, дидактические машины, компьютеры и т.д.

Дидактические средства становятся ценным элементом процесса обучения математике при использовании исторического материала. Их подбор зависит не только от материальной оснащенности школы учебными пособиями, но и от поставленных целей урока, методов учебной работы, возраста учащихся, а также от характерных особенностей отдельных учебных предметов.[38,с.96.]

Применение различных форм организации и средств обучения с применением исторического материала на уроках математики, делают учебный процесс более интересным, дети чаще проявляют активность, сообразительность и добиваются порой самых высоких для себя результатов.

Важнейшим средством формирования познавательного интереса младших школьников на уроках математики являются задания. Через задания естественно ввести проблемную ситуацию. Разрешив систему специально

подобранных заданий, ученик знакомится с существенными элементами новых алгоритмов, овладевает новыми техническими элементами. Применять математические знания в жизненных ситуациях учат соответствующие практические задания.

Итак, задание является основным звеном внутри процесса обучения, а тем более такого, как проблемное и развивающее. Однако использование заданий в процессе обучения математике и в настоящее время ещё далеко от совершенства.

Под методикой использования заданий на уроках математики понимаем методы, средства и приемы подачи задач, формы организации обучения.

Методика использования учебных заданий в общих чертах сходна с методикой использования обычных заданий, и, хотя четкой границы между ними провести невозможно, использование обладает некоторыми особенностями.

Использование заданий целесообразно:

- когда есть опасность неприятия учащимися какого–либо учебного задания;
- при прохождении сложных тем или просто при постановке трудных дидактических задач урока;
- при выработке умений и навыков учащихся, когда требуется выполнить значительное количество однотипных упражнений;
- при изучении материала, подлежащего прочному запоминанию.

Для каждого материала, который предполагается использовать на уроке, учитель должен выяснить: будет ли он интересным для учащихся данного класса? Органично ли он войдет в структуру урока? Будет ли его использование эффективным?

Достоинство многих заданий заключается в том, что при их решении у ученика часто возникает необходимость менять ход мысли на обратный. Умение менять ход мысли на обратный – ценнейшее качество ума.

Специально подобранные задания способствуют формированию гибкости ума, освобождению мышления от шаблонов и поддержанию интереса к предмету.

Для решения заданий характерен также процесс поисковых проб. Появление догадки свидетельствует о развитии у детей таких качеств умственной деятельности как смекалка и сообразительность. Смекалка – особый вид проявления творчества. Она выражается в результате анализа, сравнений, обобщений, установления связей, аналогий, выводов, умозаключений.[6,с.335]

Хотелось бы отметить, что при использовании исторического материала на уроках математики невозможно без применения принципа наглядности. Использование наглядности в обучении математике необходимо. Однако учитель должен помнить, что наглядность – не самоцель, а средство обучения. Неудачно подобранный наглядный материал отвлекает внимание детей, мешает усвоению знаний. Правильно подобранный – повышает эффективность обучения, вызывает живой интерес у детей, облегчает усвоение и осознание изучаемого материала.

Весь наглядный материал условно можно разделить на два вида: демонстрационный и раздаточный. Демонстрационный материал больше по размеру, а раздаточный – меньше.

Значение демонстрационного наглядного материала заключается в том, что с его помощью можно сделать процесс обучения интересным, доступным и понятным детям, создать условия, чувственную опору для формирования конкретных математических представлений, для развития познавательных интересов и способностей.

Значение раздаточного материала заключается, прежде всего, в том, что он дает возможность придать процессу обучения действенный характер, включить ребенка непосредственно в практическую деятельность.

Знание видов наглядных пособий дает возможность учителю правильно их подбирать и эффективно использовать при обучении, а также изготавливать самому или вместе с детьми необходимые наглядные пособия.

Учебные наглядные пособия принято делить на натуральные и изобразительные.

К натуральным наглядным пособиям, используемым на уроках математики, относятся предметы окружающей жизни: тетради, карандаши, палочки, кубики и т.п.

Среди изобразительных наглядных пособий выделяют образные: предметные картинки, изображение предметов и фигур из бумаги и картона, таблицы с изображениями предметов или фигур. Другой разновидностью изобразительных наглядных пособий являются условные (символические) пособия: карточки с изображениями математических символов (цифр, знаков действий, знаков отношений «>», «<», «=»), схематические рисунки, чертежи. К изобразительным наглядным пособиям относятся также экранные наглядные пособия: учебные фильмы, диафильмы, диапозитивы [5,с.335]

С точки зрения использования наглядные пособия делят на общеклассные и индивидуальные. Общеклассными пользуется сразу весь класс (их иногда называют демонстрационными), индивидуальными пользуется каждый ученик в отдельности. Часто обще классные и индивидуальные пособия бывают одинаковыми по содержанию и отличаются лишь размерами: модели геометрических фигур, разрезанные цифры, чертежные инструменты и другие.

Важно правильно располагать как обще классные, так и индивидуальные пособия, чтобы ими было удобно пользоваться на уроках. Например, цифры хранят в обще классных и индивидуальных кассах, модели фигур в конвертах.

С точки зрения изготовления различают наглядные пособия, изготовленные типографским способом или на фабрике, или самодельные, изготовленные учителем или детьми.

Самодельные пособия дополняют готовые наглядные пособия. Это различные рисунки и чертежи для составления задач сборные геометрические фигуры, таблицы, в которых можно заменять цифры и отдельные слова, электрифицированные таблицы умножения и сложения и другие.

В процессе обучения наглядные пособия используют с различными целями: для ознакомления с новым материалом, для закрепления знаний, умений, навыков, для проверки их усвоения.[35,с.79]

Знакома с новым материалом, учитель часто использует наглядное пособие с целью конкретизации сообщаемых знаний. В этом случае наглядное пособие выступает как иллюстрация словесных объяснений. Например, помогая детям в поисках решения задачи, учитель делает схематический рисунок или чертеж к задаче; объясняя прием вычисления, сопровождает пояснение действиями с предметами и соответствующими записями. При этом важно использовать наглядное пособие своевременно, иллюстрируя самую суть объяснения, привлекая к работе с пособием и пояснению самих учащихся. При раскрытии приема вычисления, измерения, решения задачи надо особенно четко показывать движение (прибавить—придвинуть, вычесть—убрать, отодвинуть и т.п.). Сопровождая объяснение рисунком (чертежом) и математическими записями на доске, учитель не только облегчает детям восприятие материала, но и одновременно показывает образец выполнения работы в тетради, например: как расположить чертеж и запись решения в тетради, как обозначить многоугольник с помощью букв. Поэтому чертежи и записи на доске необходимо выполнять грамотно, красиво располагать их на доске и следить за тем, чтобы они были хорошо видны всем детям.

При ознакомлении с новым материалом и особенно при закреплении знаний и умений надо так организовать работу с наглядными пособиями, чтобы учащиеся сами оперировали ими и сопровождали действия соответствующими пояснениями (объединяли множества предметов при

изучении сложения). Качество усвоения материала в этих случаях значительно повышается, так как в работу включаются различные анализаторы (зрительные, двигательные, речевые, слуховые). При этом дети овладевают не только математическими знаниями, но и приобретают умения самостоятельно использовать наглядные пособия. Учитель должен всячески поощрять детей к использованию наглядных средств при самостоятельной работе.

На этапе закрепления знаний и умений широко используют для разнообразных упражнений справочные таблицы, таблицы для устного счета, рисунки, схемы, чертежи для составления задач детьми. Для выработки измерительных навыков включают упражнения в черчении и измерении с помощью чертежно-измерительных инструментов. Рекомендуется практиковать воспроизведение наглядно воспринятого путем моделирования, рисования, словесного описания.

Важным условием эффективности использования наглядных пособий является применение на уроке достаточного и необходимого количества наглядного материала (в меру, без излишеств). Если наглядные средства применяются там, где этого совсем не требуется, они играют отрицательную роль, уводя детей в сторону от поставленной задачи. Подобные факты встречаются на практике: например, первоклассник обучается выбору арифметического действия (сложения или вычитания) при решении задач.

В процессе обучения важно своевременно переходить от предметных и образных наглядных пособий к условной (символической) наглядности. Например, если вначале при ознакомлении с решением задач нового вида содержание задачи иллюстрируют действиями с предметами, то позднее достаточно записать задачу кратко. Если при ознакомлении с приемом вычисления дети сначала опираются на соответствующие действия с предметами, то затем достаточно опоры на запись приема вычисления. Роль символической наглядности возрастает с накоплением у детей математических знаний и развитием мышления учащихся, символическая

наглядность (схемы, чертежи, математические записи) становится основным средством наглядного обучения математике. [36, с. 112]

Включение в уроки различных видов наглядных пособий значительно снижает утомляемость учащихся на уроке, разнообразит уроки, способствует поддержанию непроизвольного внимания. Неправильное, избыточное применение пособия приводит к противоположным результатам.

Способы использования наглядности в учебном процессе различны – демонстрационный, иллюстративный, действенный. Демонстрационный способ (использование наглядности) характеризуется тем, что сначала учитель показывает, например, геометрическую фигуру, а потом вместе с детьми исследует ее.

Как правило, на уроках математики используются несколько средств, поэтому очень важно продумать место и порядок размещения их.

Демонстрационный материал размещается в удобном для использования месте, в определенной последовательности.

После использования наглядного материала его не обязательно убирать, чтобы в внимание детей не отвлекалось.

Необходимо научить детей пользоваться раздаточным материалом.

Для этого учитель следит,

чтобы дети осознанно и самостоятельно выполняли практические действия,

аккуратно брали материал, размещали его соответственно заданию, после работы снимали материал.

Уровень усвоения программного материала, а, следовательно, и эффективность обучения существенно зависят от использования на уроках различных средств наглядности.

При определенных условиях использование наглядных пособий не только не мешает развитию абстрактного мышления учащихся,

но и способствует развитию у учащихся важнейших мыслительных операций.

Как показывает практика,

эффективность использования средств наглядности в учебном процессе достигается

тс я при определенных условиях зависит от характера самих наглядных пособий, от правильного сочетания в учебном процессе различных источников информации.

Таким образом, чтобы правильно выбрать соответствующие формы организации, средства обучения, задания, наглядный материал по использованию исторического материала, учитель должен определить их реальные возможности в достижении целей обучения: проанализировать, какие условия создает та или иная форма, средство обучения, задание, наглядный материал для успешного усвоения всеми школьниками знаний, овладения умениями и навыками, формирования личности ученика, его развития. [11, с. 560.]

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

2.1 Технологическая карта по теме «Умножение»

Для того чтобы работа по внедрению исторического материала в уроки математики была более продуктивной необходимо учителю следовать следующим рекомендациям:

- 1) начинать работу с 1-го класса;
- 2) проводить систематически;
- 3) содержание, объём, и стиль изложения вопросов должны учитывать возрастные возможности учащихся;
- 4) использовать различные формы сообщения сведений: краткая беседа; лаконичная справка; решение задач; экскурс; показ фрагмента;
- 5) применять электронные и дидактические средства обучения;
- 6) использовать различные формы организации учебной деятельности: индивидуальная, групповая, коллективная;
- 7) использовать различные средства наглядности.

Учителю необходимо заранее определить объём сведений, сообщаемых на уроке, использовать материалы из истории математики в определённых «рамках». [28, с.41]

Объём материала определяется, исходя из следующих соображений:

- а) связь данного материала с материалами урока;
- б) время, отводимое на сведения;
- в) уровень подготовки учащихся;
- г) возраст учащихся.

Эффективность использования исторических сведений во многом зависит от их содержания. Содержание этих сведений может быть различным.

Здесь нужно учесть возрастные особенности учащихся, подготовку учащихся к восприятию данного материала, образовательную и воспитательную ценность материала.

Если формулировать основные требования к содержанию исторического материала на уроке, то они будут выглядеть следующим образом:

- а) статность;
- б) научно – выверенная правильность;
- в) соответствие уровню знаний учащихся их возрасту;
- г) помощь при усвоении программного материала.

Исходя из этого необходимо, чтобы учитель имел достаточно широкий запас сведений из истории математики, чтобы в любой подходящий момент его использовать. Выбор формы сообщения этих сведений учитель должен сделать в связи с темой урока, в зависимости от степени заинтересованности, математической подготовки учащихся.

Для примера покажем общий план подготовки к урокам, на которых есть возможность использовать исторический материал для активации познавательной деятельности школьников:

- определить место исторического материала при изучении темы;
- установить, с какими элементами данной темы или группы тем допустимо связать использование исторического материала;
- определить место исторического материала в уроке, возможность использования его на протяжении всего урока или фрагментарно;
- отобрать из известных средств реализации те, которые могут быть использованы наиболее результативно на данном уроке;
- наметить внеклассные занятия, на которых могут быть более полно обсуждены данные вопросы. [17, с.69]

Представим также формы включения историко–математического материала. К ним относятся:

На уроках:

- а) исторические отступления на уроке (беседа 2–10 минут);
- б) сообщение исторических сведений, органически связанных с программным материалом;
- в) специальные уроки по истории математике.

Использование познавательных заданий приводит к положительным результатам тогда, когда имеет место:

- а) систематическая постановка заданий;
- б) постепенное и последовательное их положение;
- в) осознание учащимися роли и значения заданий для развития их познавательных способностей;
- г) максимальное приближение заданий к потребностям и основным тенденциям интеллектуального развития учащихся.[8,с.174]

Существуют требования к разработке познавательных заданий исторического характера. К ним относятся:

- а) глубокая научность материала заданий;
- б) органическая связь с программой по математике.

Приведем разработку технологической карты по использованию исторического материала на уроке математике.

Тема урока: Умножение.

Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов действий.

Метод обучения: объяснительно–иллюстративный.

Форма сообщения сведений: краткая беседа

Исторический материал: Умножение на пальцах.

Оборудование: Презентация, карточки, учебник по математике Н.Б. Истоминой Математика.2 класс: для четырехлетней начальной школы. –Смоленск: Издательство «Ассоциация XXI век»,2002. – 176 с.

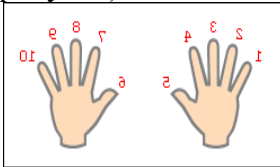
Таблица 3 – Технологическая карта по теме «Умножение»

Дидактическая структура	Деятельность учеников	Деятельность учителя	Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых	УУД
			х	

Организа ционный момент	Приветству ют учителя, проверяют свою готовность к уроку.	Приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку	результатов Давайте поприветств уем друг друга ладошками. И прочитаем строчки (хором) Прозвенел звонок веселый. Мы начать урок готовы. Будем слушать и решать. И друг другу помогать.	Регулятивные: –нацеливание на успешную деятельность. –различать способ и результат действия. Личностные: –выражать положительное отношение к процессу познания, проявлять желание проявлять новое; контролироват ь процесс и результат деятельности. Коммуникатив ные: – формирование умения слушать и слышать. –осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий. –использовать речь для регуляции своего действия.
Изучение нового материала	Дети отвечают	Учитель задает вопросы	Что такое метр? Сколько разрядов в трехзначном числе? Какое самое маленькое однозначное	Познавательны е УУД – представлять информацию в виде схемы; – выявлять сущность, особенности объектов;

			число? Сколько однозначных чисел вы знаете?	– обобщать и классифициро вать по признакам; ориентировать ся на развороте учебника; – находить в иллюстрации
Закреплени е нового материала	Дети открывают учебник .Выполняют № 362.	Учитель дает задание ученикам.	Ребята, выпишите из задания № 362 все суммы с одинаковым и слагаемыми. Ребята скажите пожалуйста, что обозначают данные примеры? Озвучивает тему урока: Умножение. Сложение одинаковых слагаемых называют умножением. $3*3=3+3+3$	Регулятивные: целеполагание. Личностные: самоопределе ние; – мотивация учения. Познавательны е: – уметь ориентировать ся в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя; –умение структурирова ть знания , логическое выдвижение. Коммуникатив ные: – умение слушать и понимать речь других; –умение устанавливать анalogии.
Контроль	Дети отвечают на вопрос.	Ребята ,а какие вы еще способы умножения знаете?	Работая с учителем определяют способы умножения.	Регулятивные: –умение действовать по плану и планировать свою деятельность;

				<p>–умение контролировать процесс и результаты своей деятельности. Познавательные:</p> <p>–поиск и выделение необходимой информации ,применение методов информационного поиска;</p> <p>Личностные:</p> <p>–готовность к сотрудничеству, оказанию помощи, распределение ролей;</p> <p>–оценивание усваиваемого содержания .</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>–планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками ;</p> <p>–умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>
--	--	--	--	---

<p>Работа в классе</p>	<p>Дети формулируют правила и пишут их у себя в тетради .</p>	<p>Это потом уже с легкостью мы "щелкаем" примеры на умножение: $2 \cdot 3$, $3 \cdot 5$, $4 \cdot 6$ и так далее. С возрастом, правда, все чаще забываемся на множителях ближе к 9, особенно если счетной практики давно не ведали, отчего отдаемся во власть калькулятора или надеемся на свежесть знаний друга. Однако, овладев одной незамысловатой техникой "ручного" умножения, мы можем запросто отказаться от услуг калькулятора. Но сразу уточним, что говорим только о школьной таблице умножения, то есть для чисел от 2 до 9, умножаемых на числа от 1 до 10.</p> <p>Умножение для числа 9 – $9 \cdot 1$, $9 \cdot 2$... $9 \cdot 10$ – легче выветривается из памяти и труднее пересчитывается вручную методом сложения, однако именно для числа 9 умножение легко воспроизводится "на пальцах".</p> <p>Растопырьте пальцы на обеих руках и поверните руки ладонями от себя. Мысленно присвойте пальцам последовательно числа от 1 до 10, начиная с мизинца левой руки и заканчивая мизинцем правой руки (это изображено на рисунке).</p>  <p>Рис. 1</p> <p>Допустим, хотим умножить 9 на 6. Загибаем палец с номером, равным числу, на которое мы будем умножать девятку. В нашем примере нужно загнуть палец с номером 6. Количество пальцев слева от загнутого</p>	<p>Растопыривают пальцы на обеих руках и поворачивают руки ладонями от себя.</p> <p>Загибают палец с номером, равным числу, на которое будем умножать девятку.</p>	<p>Коммуникативные: – проявлять активность в деятельности; – умение строить продуктивное взаимодействие;</p> <p>Познавательные: – работа и выделение необходимой информации, применение методов;</p> <p>Личностные: – работа в классе; – обсуждение проблем.</p>
------------------------	---	--	--	--

пальца показывает нам количество десятков в ответе, количество пальцев справа – количество единиц. Слева у нас 5 пальцев не загнуто, справа – 4 пальца. Таким образом, $9 \cdot 6 = 54$. Ниже на рисунке детально показан весь принцип "вычисления".

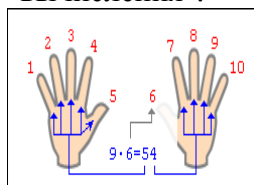


Рис. 2

Еще пример: нужно вычислить $9 \cdot 8 = ?$. По ходу дела скажем, что в качестве "счетной машинки" не обязательно могут выступать пальцы рук. Возьмите, к примеру, 10 клеточек в тетради. Зачеркиваем 8-ю клеточку. Слева осталось 7 клеточек, справа – 2 клеточки. Значит $9 \cdot 8 = 72$. Все очень просто. Теперь несколько слов тем любознательным детям, которые кроме механического применения сказанного хотят понять, из-за чего это работает. Здесь все основано на таком наблюдении, что числу 9 не хватает всего лишь единицы до круглого числа 10, в котором разряд единиц содержит число 0. Умножение можно записать как сумму одинаковых слагаемых. Например, $9 \cdot 3 = 9 + 9 + 9$. Всякий раз, прибавляя следующую девятку, мы знаем, что еще одной единицы в ответе не будет доставать до круглого числа. Следовательно, сколько раз прибавлялась девятка (или, по-другому, на какое число x выполнялось умножение), столько же

Зачеркиваем 8-ю клеточку.

записывают как сумму одинаковых слагаемых. $9 \cdot 3 = 9 + 9 + 9$.

		<p>единичек будет не доставать в ответе. Поскольку разряд единиц исчисляет не более 10 чисел (от 0 до 9), а при умножении $9 \cdot x = ?$ в разряде единиц не будет хватать ровно x единичек, то и число в разряде единиц будет равно $10 - x$. Это отражено в примере с руками: мы загибали палец с номером x и для разряда единиц подсчитывали оставшиеся пальцы справа, а на самом деле из 10 пальцев просто исключали пальцы с номерами от 1 до x, выполняя таким образом операцию $10 - x$. В то же время с каждой прибавленной девяткой увеличивается на 1 число в разряде десятков, причем изначально этот разряд был пустым (равным нулю). То есть для первой девятки разряд десятков равен нулю, прибавление второй девятки увеличивает его на 1, третьей девятки – еще на 1, и так далее. А значит число десятков равно $x - 1$, поскольку отсчет десятков начинался с нуля. В примере с руками мы загибали палец с номером x, обеспечивая этим действие "минус один", и считали количество пальцев слева от загнутого, а их там оказывается ровно $x - 1$. Таков секрет этой нехитрой методики. Отсюда следуют дополнительные соображения. Мало того, что пример $9 \cdot x = ?$ легко вычислять через число x (разряд десятков равен $x - 1$, разряд единиц равен $10 - x$), так еще такой пример можно вычислять как $x \cdot 10 - x$. Другими словами, дописываем справа к числу x</p>		
--	--	---	--	--

		<p>один нулик и вычитаем из получившегося числа число x. Например, $9 \cdot 5 = 50 - 5 = 45$, или $9 \cdot 6 = 60 - 6 = 54$, или $9 \cdot 7 = 70 - 7 = 63$, или $9 \cdot 8 = 80 - 8 = 72$, или $9 \cdot 9 = 90 - 9 = 81$. Таким необычным шагом мы превращаем пример на умножение в пример на вычитание, который значительно проще решается. Умножение для числа 8 – $8 \cdot 1, 8 \cdot 2 \dots 8 \cdot 10$ – действия здесь похожи на умножение для числа 9 за некоторыми изменениями. Во-первых, поскольку числу 8 не хватает уже двойки до круглого числа 10, нам необходимо каждый раз загибать сразу два пальца – с номером x и следующий палец с номером $x+1$. Во-вторых, тотчас же после загнутых пальцев мы должны загнуть еще столько пальцев, сколько осталось незагнутых пальцев слева. В-третьих, это напрямую работает при умножении на число от 1 до 5, а при умножении на число от 6 до 10 нужно отнять от числа x пятерку и выполнить расчет как для числа от 1 до 5, а к ответу затем добавить число 40, потому что иначе придется выполнять переход через десяток, что не совсем удобно "на пальцах", хотя в принципе это не так сложно. Вообще надо заметить, что умножение для чисел ниже 9 тем неудобнее выполнять "на пальцах", чем ниже число расположено от 9. Теперь рассмотрим пример умножения для числа 8. Допустим, хотим умножить 8 на 4. Загибаем палец с номером 4 и за ним палец с номером 5 ($4+1$). Слева у нас</p>	<p>Например, $9 \cdot 5 = 50 - 5 = 45$, $9 \cdot 6 = 60 - 6 = 54$, $9 \cdot 7 = 70 - 7 = 63$, $9 \cdot 8 = 80 - 8 = 72$, $9 \cdot 9 = 90 - 9 = 81$.</p> <p>Загибаем палец с номером 4 и за ним палец</p>	
--	--	---	--	--

		<p>осталось 3 незагнутых пальца, значит нам необходимо загнуть еще 3 пальца после пальца с номером 5 (это будут пальцы с номерами 6, 7 и 8). Осталось 3 пальца не загнуто слева и 2 пальца – справа. Следовательно, $8 \cdot 4 = 32$. Еще пример: вычислить $8 \cdot 7 = ?$. Как было сказано выше, при умножении на число от 6 до 10 нужно отнять от числа x пятерку, выполнить расчет с новым числом $x-5$, а затем добавить к ответу число 40. У нас $x=7$, значит загибаем палец с номером 2 ($7-5=2$) и следующий палец с номером 3 ($2+1$). Слева один палец остался не загнут, значит загибаем еще один палец (с номером 4). Получаем: слева 1 палец не загнут и справа – 6 пальцев, что обозначает число 16. Но к этому числу нужно еще добавить 40: $16+40=56$. В итоге $8 \cdot 7=56$. И на всякий случай разберем пример с переходом через десяток, где никаких пятерок предварительно вычитать не нужно и никаких 40 после прибавлять тоже не нужно. Попробуем вычислить $8 \cdot 8 = ?$. Загибаем два пальца с номерами 8 и 9 ($8+1$). Слева осталось 7 незагнутых пальцев. Запомним, что у нас уже есть 7 десятков. Теперь начинаем справа загибать 7 пальцев. Поскольку там остался только один незагнутый палец, загибаем его (осталось еще 6 загнуть), затем переходим через десяток (это значит, что все пальцы разгибаем), и загибаем слева направо 6 недозагнутых пальцев. Справа осталось 4 пальца не загнуто, значит в разряде</p>	<p>с номером 5</p> <p>Слева один палец остался не загнут, значит загибаем еще один палец (с номером 4)</p>	
--	--	---	--	--

		<p>единиц в ответе будет число 4. Ранее мы запомнили, что было 7 десятков, но так как нам пришлось перейти через десяток, то один десяток нужно отбросить ($7-1=6$ десятков). В итоге $8 \cdot 8=64$.</p> <p>Дополнительные соображения: здесь также можно вычислять примеры просто через число x в форме выражения на вычитание $x \cdot 10 - x - x$. То есть дописываем справа к числу x один нулик и два раза вычитаем из получившегося числа число x. Например, $8 \cdot 5 = 50 - 5 - 5 = 40$, или $8 \cdot 6 = 60 - 6 - 6 = 48$, или $8 \cdot 7 = 70 - 7 - 7 = 56$, или $8 \cdot 8 = 80 - 8 - 8 = 64$, или $8 \cdot 9 = 90 - 9 - 9 = 72$. Умножение для числа 7 – $7 \cdot 1, 7 \cdot 2 \dots 7 \cdot 10$. Здесь без переходов через десяток не обойтись. Числу 7 на хватает тройки до круглого числа 10, следовательно загибать придется сразу по 3 пальца. Сразу же запоминаем получившееся количество десятков по количеству незагнутых</p> <p>слева пальцев. Следом справа загибается столько пальцев, сколько насчитано десятков. Если во время загибания пальцев требуется переход через десяток, делаем его. Затем второй раз загибается столько же пальцев, то есть одна операция выполняется два раза. И вот теперь количество оставшихся справа незагнутых пальцев записывается в разряд единиц, количество ранее насчитанных десятков (минус количество переходов через десяток) – в разряд десятков.</p>	<p>количество оставшихся справа незагнутых пальцев записывается в разряд единиц.</p>	
--	--	---	--	--

Подведение итогов	Высказывают свои впечатления от урока	Учитель задает ученикам вопросы.	<p>Что нового узнали? Где пригодятся вам эти знания ? Как работали вы? Сумели ли вы справиться с заданиями? –Я научился.... Было трудно.... Было интересно </p>	<p>Регулятивные: –контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; Познавательные : –выбор наиболее эффективных способов решения в зависимости от конкретных условий. Личностные : –оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей. Коммуникативные: –умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p>
-------------------	---------------------------------------	----------------------------------	--	--

Рефлексия	Получают позитивный настрой от урока.	Обеспечивает положительную реакцию учащихся на уроке русского языка	Заключительный этап и рефлексия КОД(контроль но – оценочная деятельность)	Регулятивные : –оценка – осознание качества и уровня освоения и владения темой; Личностные : –оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения , степень самостоятельности, причины неудач. Коммуникативные: – умение строить продуктивное взаимодействие в сотрудничестве со сверстниками и взрослыми . – проявлять активность в деятельности.
-----------	---------------------------------------	---	--	--

2.2Серия заданий, предлагаемых на уроках математики

Задачи о переливании жидкостей

Практически ни один классический сборник, связанный с играми и развлечениями, не обходится без раздела «Дележи», причём заметное место в нём занимают задачи о переливании жидкостей из сосуда в сосуд.

К сожалению, большинство подобных старинных головоломок сложны, и поэтому не подходят для начальной школы. Как это ни удивительно, но в отечественных учебных пособиях сравнительно простых заданий данного

класса практически нет. А ведь не подлежит сомнению, что они помогут детям в занимательной форме быстрее освоить действия сложения, вычитания и попрактиковаться в комбинаторике.

Рассмотри примеры.

Задача: «Имея 2 бидона на 4 л и 5л, можно ли налить из водопроводного крана в ведро 3 л. воды? (Ёмкость ведра не меньше 3 л.)
Ответ: можно».

Быстрейшим путём задача решается так: Заполняется водой четырёхлитровый бидон, затем вода переливается в пятилитровый, снова вода доверху наливается в меньшую ёмкость, и из меньшей 1 л отливается в большую. В результате в четырёхлитровом бидоне будет 3 литра воды.

Задача: Как набрать из водопровода 6л воды, пользуясь двухлитровой банкой и чайником, в который входит 5л?

Решение: Наливаем в банку 2 раза по 2 л и переливаем в чайник, затем ещё раз наливаем в банку 2 л.

Задача: Как имея банку вместимостью 4 л и бидон 9 л, набрать из реки точно 7 л воды?

Решение: Два раза заполняем банку водой и переливаем по 4 л воды из банки в бидон, снова наполняем банку и добавляем 1 л из неё в бидон, после этого все 9 л воды из чайника выливаем в раковину, и в бидон переливаем оставшиеся в банке 3 л, снова заполняем четырёхлитровую банку водой из реки и получаем требуемые (суммарные) $7\text{л} = 3\text{ л} + 4\text{л}$.

Задача: Господин послал своего слугу в ближайший город купить 8 мер вина. Когда слуга, выполнив поручение, собирался домой, ему повстречался другой слуга, которого господин тоже посла! за вином. «Сколько у тебя вина?» — спрашивает второй слуга. «8 мер», — отвечает тот. «Мне тоже нужно купить вина». «Ты уже ничего не получишь, так как в городе больше вина нет», — заявляет первый. Тогда второй слуга просит его поделиться с ним вином и показывает ему имеющиеся при нём два сосуда,

один в 5, другой в 3 меры. Как произвести делёж: при помощи этих трёх сосудов?

Приведём ход кратчайшего решения, включающего 7 операций переливания, обозначив «трёхмерный» сосуд, как первый, «пятимерный» назовём вторым, а «восьмимерный» — третьим.

Итак: 1. Из третьего во второй отливаем 5 мер.

2. Из второго в первый - 3 меры.

3. Из первого в третий переливаем - 3 меры.

4. Из второго в первый - 2 меры.

5. Из третьего во второй - 5 мер.

6. Из второго в первый - 1 меру.

7. Из первого в третий - 3 меры.

В результате во втором и третьем сосудах получается по 4 меры вина.

Задача: Сосуд, наполненный восьмью кружками вина, разлить без меры на две равные части по сосудам, из коих в один входит 5 кружек вина, а в другой 3.

Эту задачу можно включать при введении понятия «меры».

Задача: Некто отправился к источнику за водой с двумя кувшинами ёмкостью в 3 и 5 пинт. Как сможет он принести домой ровно 4 пинты воды?

Решение здесь не составляет никакого труда.

Решение: Заполняется водой из источника больший кувшин, 3л из него переливаются в меньший и выливаются. 2л воды, оставшиеся в пятилитровом сосуде, перемещаются в трёхлитровый. Больший кувшин вновь наполняется водой из источника, 1л из него отливается в меньший кувшин. Теперь в пятилитровом сосуде находится ровно 4л воды.

Задачи с одинаковыми цифрами

Задача: Найти все возможные числа, которые можно получить из четырёх четвёрок (не больше и не меньше) с помощью различных арифметических знаков.

Задача: Запишите число 24 с помощью трёх одинаковых цифр, отличных от 8.»

Решение: $22 + 2 = 24$.

Теперь рассмотрим наиболее интересные задачи с одинаковыми цифрами, опубликованные в отечественных изданиях XX столетия. Самым примечательным трудом начала прошлого века стал трёхтомник Е. И. Игнатъева «В царстве смекалки, или Арифметика для всех: Опыт математической хрестоматии: Книга для семьи и школы».

Задача: Написать 2 тремя пятёрками».

Решение: $(5+5): 5$.

Задача: Написать 5 тремя пятёрками.

Решение:

$5 + 5 - 5$ и $5 * (5 : 5)$, $5 : (5 : 5)$ и $5 - (5 - 5)$.

Задача: Написать 31 пятью тройками.

Решение: $33 - 3 + 3 : 3$ и $33 - (3 + 3) : 3$.

Задача: Постарайтесь изобразить число 31 при помощи шести (или пяти) троек.

Решение: $3 \cdot 3 \cdot 3 + 3 + 3 : 3$; $33 - 3 + 3 : 3$ и $33 - (3 + 3) : 3$.

Задача: Изобразите число 100 при помощи четырёх одинаковых цифр

Решение: $99 + 9 : 9$.

Из выше приведенных примеров задач историко-математического характера можно сделать вывод, что исторические задачи сейчас используются как логические задачи. В свою же очередь задачи с историческим содержанием делятся на типовые стандартные и нестандартные, которые можно применять на уроках при изучении различных тем, касающихся величин, математических понятий и способов арифметических действий.[9,с.310]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что на уроках математики необходимо использовать элементы историзма, так как:

Вводимый на уроках исторический материал усиливает творческую активность учащихся. Это происходит посредством включения их в поиск новых способов решения интересных исторических задач. Через обзоры жизни и деятельности великих математиков учитель, уже как воспитатель, имеет возможность познакомить учащихся, с самим понятием творчества, с творчеством в науке, коснуться многих решающих правительственных категорий, связанных с этим процессом.

С помощью исторических уходов в уроке, педагог может побуждать в учениках желание самостоятельно выбирать любопытные факты истории, связанные с математическими открытиями, делиться ими со своими одноклассниками. Обычно всё это способствует обучению школьников умению самоопределяться, учиться быть уверенным в своих возможностях и отстаивать собственные взгляды и убеждения.

Тщательно продуманные и организованные учителем научные споры на уроках, основанные на обсуждении исторических проблем математики, способствуют воспитанию у учащихся терпимости к чужому мнению, уважению к себе через уважение к другим, через бережное отношение к окружающим, то есть толерантность. Эти научные споры обучают также способности к межличностному взаимодействию – коммуникативным умениям и навыкам, способности и разрешению конфликтных ситуаций.

Математическое развитие человека невозможно без повышения общей культуры, говорил В. А. Крутецкий. Исторический материал способен лучше, чем что-либо на уроке, воспрепятствовать одностороннему развитию математических способностей.

Исторический материал призван повышать уровень грамотности, расширять знания, кругозор учащихся, это одна из возможностей увеличить

интеллектуальный ресурс учащихся, приучить их мыслить, быть способным быстро принять решение в самых сложных жизненных ситуациях.

Выпускная квалификационная работа может быть полезна студентам для подготовки к урокам математике при прохождении педагогической практики в школе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антоненко, Т.Е. Приемы занимательности на уроках математики // Начальная школа. – 2009. – №5. – С.55–56.
2. Аргинская, И. И. Математика: учебник для 1 – 4 классов четырехлетней начальной школы, 2 кл. – Самара.: Изд. дом «Учебная литература», 2000. – 64
3. Арутюнян, Е.Б. Занимательная математика. – М.: АСТ–ПРЕСС, 1999. – 368с.
4. Баврин И.И, Фрибус Е.А. Старинные задачи. М., 1994
5. Бантова Н.А, Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах: Учебное пособие для учащихся школ. Отделений пед.училищ. (Спец. № 2001)/Под ред. М.А. Байтовой - 3 изд., испр. - М.: Просвещение, 1984. - 335с, ил.
6. Бантова, М. А. Методика преподавания математики в начальных классах. – Москва.: Просвещение, 1984. – 335с.
7. Бескорвайная, Л. С, Перекальева О. В. Методика современного открытого урока. – Ростов на Дону.: Феникс, 2003. – №2. – 416с.
8. Бодрова. Е.В. Актуальные проблемы развития творческих способностей в обучении и воспитании // Вопросы психологии. – 1989. – №1. – С.174–176.
9. Бурлина, Е.Г. Занимательная математика. – Москва.: Просвещение, 2006. – 310с.
10. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - Москва.: Просвещение, 1991. – 349с.
11. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – Москва.: Просвещение, 1986. – 560с.
12. Зеленкова, Т.В. Активизация творческого воображения у младших школьников // Начальная школа. – 1995. – №10. – С.4–7.

13. Зиновьева, С.В. Неделя математики во 2 классе // Начальная школа. – 2007. – №2. – С.85–88.
14. Зотов, Ю.Б. Организация современного урока /Под ред. Пидкасистого. – М., 1984. – 144с.
15. Иванова, Л.И. Развитие творческих способностей школьников // Начальная школа – 1994. – №11. – С. 19–21.
16. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. – Москва: Просвещение. – 1998. – 284с.
17. Колягин, Ю.М. Еще раз о занимательности в обучении // Начальная школа. – 1992. – №9–10. – С.69–70.
18. Кононова, В.А. Задания творческого характера на уроках математики // Начальная школа – 1995. – №12. – С. 55 – 59.
19. Кордельский, Б. А. Математическая смекалка. – Москва.: Просвещение. 1975. – 73 с.
20. Кухарь, В.М. Элементы историзма в обучении математике // Начальная школа. – 1987. – №6. – С.28–32.
21. Марченко, Т.В. Занимательные старинные задания // Начальная школа. – 2000. – №5. – С.73–75.
22. Михайлова, З.А. Игровые и задачи для дошкольников. – Москва.: Просвещение, 1990. – 94с.
23. Михайлова, О.И. Карточки на уроках в начальной школе // Начальная школа. – 2003. – №4. – С.87–89.
24. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для начальной школы. – Москва.: Просвещение, 2002. – 112с.
25. Нагибин, Ф.Ф. Математическая шкатулка. – Москва.: Просвещение. – 1998. – 246с.
26. Петерсон, Л. Г. Математика. 4 класс. Часть 3. Москва.: Издательство «Ювента», 2002. – №7–52 с .
27. Петерсон, Л. Г. Математика. 4 класс. Часть 3. Москва.: Издательство «Ювента», 2002. – №11–3 с.

28. Пичугин, С.С. К вопросу о развитии творческих способностей младших школьников на уроках математики // Начальная школа. – 2006. – №5. – С.41–44.

29. Попов Г.Н. Сборник исторических задач по элементарной математике. М. - Л.: Главная редакция научно популярной и юношеской литературы, 1938.

30. Простак, Г.Д. Использование исторического материала на уроках математики // Начальная школа. – 1989. – №1. – С.46–49.

31. Ростова, Н.М. Развитие творческих способностей ребенка младшего школьного возраста [Электронный ресурс] – Москва.: Изд. дом «Первое сентября», 2003. – Режим доступа: <http://www.soyuzkniga.ru>.

32. Рудницкая, В.Н. Математика :Учебник для учащихся 4 класса общеобразовательных учреждений.:В.Н. Рудницкая,Т.В.Юдачева – Москва.: Вентана–Граф, 2004. –49 с.

33. Рудницкая, В.Н. Математика :Учебник для учащихся 4 класса общеобразовательных учреждений.:В.Н. Рудницкая,Т.В.Юдачева – Москва.: Вентана–Граф, 2004–№224–59 с.

34. Слостенин, В. А. ;Исаев, И. Ф.;Шиянов, Е. Н.; Под ред. В.А. Слостенина. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

35. Смолеусова,Т.В. Наглядные пособия на уроках математики // Начальная школа. – 2001. – №4. – С.79–81

36. Сухин, И.Г. Занимательные материалы: начальная школа. - М.: ВАКО, 2004. - 240 с. (Мастерская учителя).29. Труднев,В.П. Математика в начальных классах. – Москва.: Просвещение 1987. – 112с.

37. Тонких, А.П. Нестандартные и старинные задачи в курсе математики факультетов подготовки учителей начальных классов // Начальная школа. – 2007. – №4. – С.64–76.

38. Уткина, Н.Г. и др. Дидактический материал по математике 2 класс (1–3) / Н.Г. Уткина, Н.В. Улитина, Т.В. Юдачева. – Москва: АРКТИ, 2001 – 96с.

39. Филимонова, О.Н. Путешествие в историю математики.: (с) Вопросы Интернет образования. – Москва.: Просвещение 1989. – 87с.

40. Чистяков, В.Д. Старинные задачи по элементарной математике. - 3-е изд., испр. - Минск: «Высшая школа», 1978. - 272 с.

41. Электронный ресурс.: uti-puti.com.ua «ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА ПАЛЬЦАХ» http://uti-puti.com.ua/view_articles.php?id=802

Математические фокусы

Мир математики не так скучен и однообразен, как кажется многим. Цифры способны стать инструментами фокусника ничуть не меньше, чем карты или другие предметы. Математические фокусы с числами основаны на умении обращаться с цифрами и законами точной науки, при этом такие трюки нисколько не умаляют ее важности.

Фокусы с применением математики способны не только развлечь человека, который опытен в точных науках, но и привлечь внимание и развить интерес к «королеве наук» у тех, кто еще только знакомится с ней.

ЗАДАНИЕ :

Игральные кубики

Пусть кто–нибудь сложит три игральных кубика столбиком. Взглянув только на верхнюю грань столбика, вы можете сразу определить сумму очков на гранях, по которым кубики соприкасаются, и на самой нижней грани.

Секрет фокуса:

Нужно вычесть из 21 число точек на верхней грани столбика.

Таинственные квадраты

Показывающий стоит, повернувшись спиной к зрителям, а один из них выбирает на помесечном табель–календаре любой месяц и отмечает на нем какой–нибудь квадрат, содержащий 9 чисел. Теперь достаточно зрителю назвать наименьшее из них, чтобы показывающий тут лее, после быстрого подсчета объявил сумму этих девяти чисел.

Секрет фокуса:

Показывающему нужно прибавить к названному числу 8 и результат умножить на 9

Угадай зачеркнутую цифру

Вы стоите спиной к доске. Участник на доске записывает любое шестизначное число. Вы просите его написать новое число из переставленных в любом порядке цифр исходного числа. Затем из большего

числа отнимается меньшее. Полученная разность умножается на любое число. В полученном произведении произвольно зачеркивается одна не равная нулю цифра. Затем участник должен назвать вам в произвольном порядке все незачеркнутые цифры. Вы отгадываете зачеркнутую.

Секрет фокуса:

Если цифры переставляются и из большего вычитается меньшее, то полученная разность делится на 9. Понятно, что произведение тоже должно делиться на 9. Сумма цифр этого произведения тоже должна делиться на 9. Когда вам называют цифры, вы их мысленно складываете. После того, как вам назовут все цифры, вы должны сообразить, какую цифру прибавить к вашей сумме, чтобы полученное число делилось на 9. По ходу действий вы для облегчения счета всегда можете сложить цифры полученной промежуточной суммы. Например, если вы имеете сумму 25 и должны прибавить 6, то можно 6 прибавить не к 25, а к 7 ($2 + 5$). В результате можете получить не 13, а 4 ($1 + 3$).

Угадать дату рождения

Фокус научит, как угадать дату рождения.

Секрет фокуса:

Итак, для начала надо выбрать "жертву", после попроси ее про себя посчитать:

1. День своего рождения (про себя) умножить на два.
2. К результату прибавить 5.
3. Полученный результат умножить на 50.
4. Прибавить номер месяца, в котором родился.

Попросите человека сказать число. Потом просто отнять 250 от получившегося, и готово. Получится 4 или 3 цифры. Первые 2 (может быть и одна цифра) – день, а две последние – месяц.