

**Омский Научный центр Сибирского отделения Российской академии наук
Региональная общественная организация «Омский совет ректоров»
Омское региональное отделение Всероссийской общественной организации
«Русское географическое общество»
Детская областная общественная организация
«Научное общество учащихся «Поиск»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кейзесская средняя школа»
Седельниковского муниципального района Омской области**

**II Межрегиональная научно-практическая конференция
школьников и учащейся молодежи**

Тема: «Способы быстрого счёта»

**Учебно-исследовательская работа
Научное направление: точные науки**

Выполнила:
обучающаяся 8 класса
МБОУ «Кейзесская СШ»
Малышева Дарья
Научный руководитель:
МБОУ «Кейзесская СШ»
Брецкая Наталья Алексеевна

с. Кейзес, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ПРЕДПОСЫЛКИ БЫСТРОГО СЧЁТА.....	7
1.1. Как люди научились считать.	7
1.2. Изменение счёта при появлении цивилизации.	9
1.3. Первая литература по способам счёта.	10
1.4. Таблица умножения на «пальцах».	11
1.5. Люди – феномен быстрого счёта.	12
ГЛАВА II. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БЫСТРОГО СЧЕТА	14
2.1 Умножение на 11 числа, сумма цифр которого не превышает 10.....	17
2.2 Умножение на 11 числа, сумма цифр которого больше 10.	17
2.3 Умножение на одиннадцать (по Трахтенбергу).	18
2.4 Умножение на двенадцать (по Трахтенбергу).	19
2.5 Умножение на число 111, 1111 и т. д., зная правила умножения двузначного числа на число 11.....	19
2.6. Умножение двузначного числа на 101.....	21
2.7. Умножение трёхзначного числа на 999.	21
2.8 Умножение по одиннадцать, число нужно умножить на 10 и прибавить то число, которое мы умножаем.....	21
2.9. Умножение на шесть (по Трахтенбергу).....	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	24
Список использованной литературы.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Счет и вычисления – основа порядка в голове.

Песталоцци

*Числа не управляют миром, но они
показывают, как управляется мир.*

И. Гёте

Для участия в научно-практической конференции я достаточно быстро определилась с выбором темы. Мне всегда было интересно, какими методами пользуются учителя математики при проверке тетрадей, при объяснении нового материала, когда приходится произвести быстрый расчёт. Определённые способы быстрого счёта, предложенные на уроках, мне давались легко, но чем дальше мы познаём математику, тем больше мне хочется узнать о том, как можно еще использовать быстрый счёт на более сложных числах.

В наш век высоких технологий и повсеместного использования компьютера умение быстро и правильно производить в уме достаточно сложные вычисления ни в коем случае не утратило своей актуальности. Гибкость ума является предметом гордости людей, а способность, например, быстро производить в уме вычисления вызывает откровенное удивление. Такие навыки помогут человеку в учёбе, в быту, в профессиональной деятельности. Кроме того, быстрый счёт – настоящая гимнастика для ума,

приучающая в самых сложных жизненных ситуациях находить в кратчайшее время хорошие и нестандартные решения. Производя математические вычисления в уме, человек пользуется, по сути, теми же правилами, что и при письменных вычислениях. И оказалось, что большие познания можно получить, обратившись к литературе, часть из которой мне предложила руководитель моего проекта Брецкая Наталья Алексеевна, подсказав суть некоторых способов счёта. Проанализировав информацию, я открыла для себя очень интересные исторические данные о необычных способах быстрого счёта, а также много закономерностей и неожиданных результатов. И казалось бы «сухие» цифры всего лишь примеры, но сколько полезного и красивого в этих преобразованиях. Для меня было необычно, что приложив немного усилий, я теперь смогу и сама вести быстрый счёт и поделиться этими познаниями с одноклассниками, со взрослыми и со знакомыми. И, как правило, они, заинтересованные этим, начинают использовать такие приёмы и способы. А ведь большинство моих сверстников считают плохо. Приёмов рациональных вычислений в учебниках практически нет. Сложные формулы и алгоритмы школьной программы всё дальше и дальше уводят учеников от простых, понятных навыков устного счёта.

Я выбрала тему «Способы быстрого счёта» потому, что я люблю математику и хотела бы научиться считать быстро и правильно, не прибегая к использованию калькулятора.

Проблемные вопросы моей работы следующие:

- ❖ Может ли человек считать быстро?
- ❖ Какие способы вычислений существуют?
- ❖ Где пригодятся способы вычислений в жизни?

Актуальность темы заключается в том, что быстрый счёт помогает людям в повседневной жизни, а ученикам на «отлично» заниматься по математике.

Цели исследовательской работы: изучить методы и способы быстрого счёта и доказать необходимость умения быстрого счёта и эффективного использования этих приёмов.

Задачи исследования:

1. Выяснить применяют ли школьники способы быстрого счёта;
2. Изучить источники, в которых встречаются способы быстрого счёта;
3. Выбрать самые интересные и доступные способы быстрого счёта;
4. Составить памятку для обучающихся 5-7 классов для применения способов быстрого счёта.

Объект исследования: способы быстрого счёта.

Предмет исследования: процесс вычислений.

Гипотеза исследования: если показать, что применение способов быстрого счёта, облегчает вычисления, то можно добиться того, что повысится вычислительная культура учащихся, и им будет легче решать практические задачи.

При выполнении работы были использованы следующие приемы и методы: опрос (анкетирование), анализ (статистическая обработка данных), работа с источниками информации, практическая работа, наблюдения.

Ход исследования:

- ✓ Постановка целей;
- ✓ Сбор материала (интернет, дополнительная литература);
- ✓ Анализ собранного материала;
- ✓ Подготовка презентации и доклада.

ГЛАВА I. ПРЕДПОСЫЛКИ БЫСТРОГО СЧЁТА

1.1. Как люди научились считать.

Никто не знает, как впервые появилось число, как первобытный человек начал считать. Однако десятки тысяч лет назад первобытный человек собирал плоды деревьев, ходил на охоту, ловил рыбу, научился делать каменный топор и нож, и ему приходилось считать различные предметы, с которыми он встречался в повседневной жизни. Постепенно возникала необходимость отвечать на жизненно важные вопросы: по сколько плодов достанется каждому, чтобы хватило всем, сколько расходовать сегодня, чтобы оставить про запас, сколько нужно сделать ножей и т.п. Таким образом, сам не замечая, человек начал считать и вычислять.

Вначале человек научился выделять единичные предметы. Например, из стаи волков, стада оленей он выделял одного вожака, из выводка птенцов— одного птенца и т.д. Научившись выделять один предмет из множества других, говорили «один», а если их было больше — «много». Даже для названия числа «один» часто пользовались словом, которым обозначался единичный предмет, например «луна», «солнце». Такое совпадение названия предмета и числа сохранилось в языке некоторых народов до наших дней.



Частые наблюдения множеств, состоящих из пары предметов (глаза, уши, крылья, руки) привели человека к представлению о числе два. До сих пор слово «два» на некоторых языках звучит так же, как «глаза» или «крылья».

Если предметов было больше двух, то первобытный человек говорил «много». Лишь постепенно человек научился считать до трёх, затем до пяти и до десяти и т.д. Название каждого числа отдельным словом было великим шагом вперёд.



Для счёта люди использовали пальцы рук, ног. Ведь и маленькие дети тоже учатся считать по пальцам. Однако этот способ годился только в пределах двадцати.

Выход нашелся: считать на пальцах до 10, а затем начинать сначала, отдельно подсчитывая количество десятков. Система счисления на основе десяти возникла как естественное развитие пальцевого счёта.

1.2. Изменение счёта при появлении цивилизации.

По мере развития речи люди начали использовать слова для обозначения чисел. Отпала необходимость показывать кому-то пальцы, камешки или реальные предметы, чтобы назвать их количество. Для изображения чисел стали применяться рисунки, чертежи или символы. Существовали и системы с отдельными символами для каждой цифры до 9 включительно, как в арабской системе счисления, которую мы сейчас используем, а у греков имелся специальный символ и для 10.

При помощи пальцев рук люди научились не только считать большие числа, но и выполнять действия сложения и вычитания.

Древние торговцы для удобства счёта начали накладывать зерна и раковины на специальную дощечку, которая со временем стала называться абакон.

Особенно сложны и трудны были в старину действия умножения и деления, особенно последнее. «Умножение – мое мученье, а с делением – беда» – говорили в старину. Тогда не существовало еще, как теперь, одного выработанного практикой приёма для каждого действия. Напротив, в ходу была одновременно чуть ли не дюжина различных способов умножения и

деления – приёмы один другого запутаннее, твёрдо запомнить которые не в силах был человек средних способностей. Каждый учитель счётного дела держался своего излюбленного приёма, каждый «магистр деления» (были такие специалисты) восхвалял собственный способ выполнения этого действия.

1.3. Первая литература по способам счёта.

В книге В. Беллюстина «Как постепенно дошли люди до настоящей арифметики» (1914) изложено 27 способов умножения, причем автор замечает: «весьма возможно, что есть и еще (способы), скрытые в тайниках книгохранилищ, разбросанные в многочисленных, главным образом рукописных сборниках». Наш современный способ умножения описан там под названием «шахматного». Был так же и очень интересный, точный, лёгкий, но громоздкий способ «галерой» или «лодкой», названный так в силу того, что при делении чисел этим способом получается фигура, похожая на лодку или галеру. У нас такой способ употреблялся до середины XVIII века. («Арифметика» – старинный русский учебник математики, которую Ломоносов назвал «вратами своей учености») пользуется исключительно способом «галеры», не употребляя, впрочем, этого названия.

Упоминаются такие способы, как «загибанием», «решеткой», «задом наперед», «ромбом», «треугольником» и многие другие. Многие такие приемы для умножения чисел долгие и требуют обязательной проверки.

Интересно, что и наш способ умножения не является совершенным, можно придумать еще более быстрые и еще более надежные.

1.4. Таблица умножения на «пальцах».

Таблица умножения – те необходимые в жизни каждого человека знания, которые требуется элементарно заучить, что на первых школьных порах даётся совсем не элементарно. Это потом уже с легкостью мага мы «щелкаем» примеры на умножение: $2 \cdot 3$, $3 \cdot 5$, $4 \cdot 6$ и т.д., но со временем 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. Уточнение: речь идет о школьной таблице умножения, т.е. для чисел от 2 до 9, умножаемых на числа от 1 до 10.

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». 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). Допустим, хотим умножить 9 на 7. Загибаем палец с номером, равным числу, на которое мы будем умножать 9. В нашем примере нужно

загнуть палец с номером 7. Количество пальцев слева от загнутого пальца показывает нам количество десятков в ответе, количество пальцев справа – количество единиц. Слева у нас 6 пальцев не загнуто, справа – 3 пальца. Таким образом, $9 \cdot 7 = 63$. Ниже на рисунке детально показан весь принцип «вычисления».

Еще пример: нужно вычислить $9 \cdot 9 = ?$ По ходу дела скажем, что в качестве «счетной машинки» не обязательно могут выступать пальцы рук. Возьмите к примеру 10 клеточек в тетради. Зачеркиваем 9-ю клеточку. Слева осталось 8 клеточек, справа – 1 клеточка. Значит $9 \cdot 9 = 81$. Все очень просто.

Вообще надо заметить, что умножение для чисел ниже 9 тем неудобнее выполнять «на пальцах», чем ниже число расположено от 9.

1.5. Люди – феномен быстрого счёта.

Феномен особых способностей в устном счёте встречается с давних пор. Как известно, ими обладали многие ученые, в частности Андре Ампер и Карл Гаусс. Однако, умение быстро считать было присуще и многим людям, чья профессия была далека от математики и науки в целом.

До второй половины XX века на эстраде были популярны выступления специалистов в устном счёте. Иногда они устраивали показательные соревнования между собой. Известными российскими «суперсчетчиками» являются Арон Чиквашвили, Юрий Горный, зарубежными – Вильям Клайн, Томас Фулер и другие.

Хотя некоторые специалисты уверяли, что дело во врожденных способностях, другие аргументировано доказывали обратное: «дело не только и не столько в каких-то исключительных «феноменальных» способностях, а в знании некоторых математических законов, позволяющих быстро производить вычисления» и охотно раскрывали эти законы.

Истина как обычно, оказалась на некоей «золотой середине» сочетания природных способностей и грамотного, трудолюбивого их пробуждения, взращивания и использования. Те, кто следуя Трофиму Лысенко уповают исключительно на волю и напористость, со всеми уже хорошо известными способами и приемами устного счёта обычно при всех стараниях не поднимаются выше очень и очень средних достижений. Более того, настойчивые попытки «хорошенько нагрузить» мозг такими занятиями как устный счёт, шахматы вслепую и т.п. легко могут привести к перенапряжению и заметному падению умственной работоспособности, памяти и самочувствия. С другой стороны и одаренные люди при беспорядочном использовании своих талантов в такой области как устный счёт быстро «перегорают» и перестают быть в состоянии длительно и устойчиво показывать яркие достижения. Один из примеров удачного сочетания обоих условий (природной одаренности и большой грамотной работы над собой) показал уроженец Алтайского края Юрий Горный.

Пожалуй, единственная научно обоснованная и достаточно подробно разработанная система резкого повышения быстроты устного счёта создана

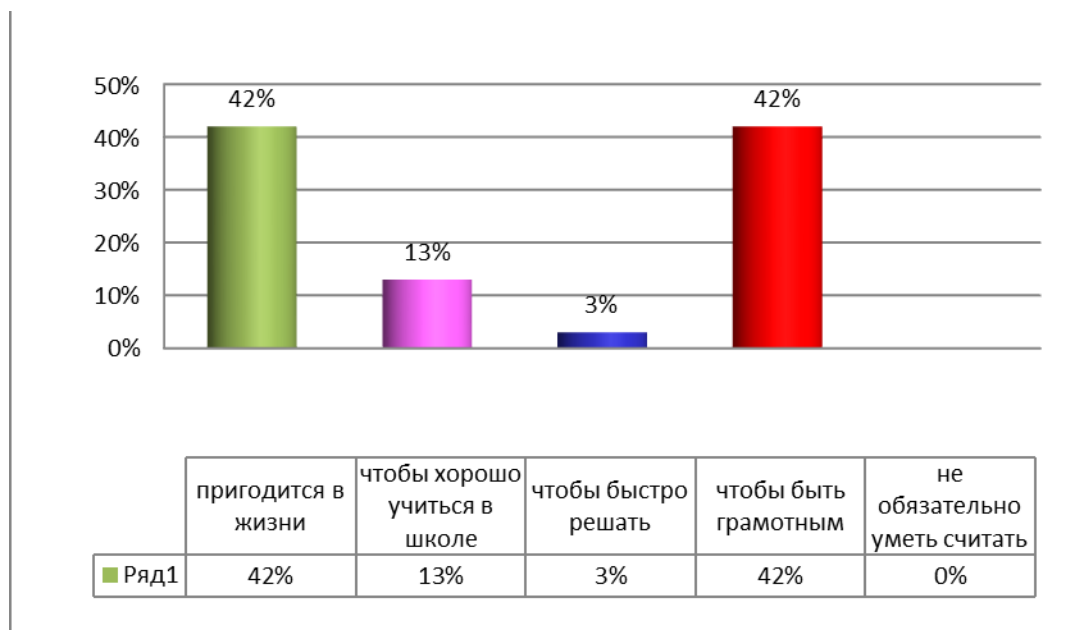
была в годы второй мировой войны цюрихским профессором математики Я. Трахтенбергом. Она известна под названием «Система быстрого счёта». История ее создания необычная. В 1941г. гитлеровцы бросили Трахтенберга в концлагерь. Чтобы уцелеть в нечеловеческих условиях и сохранить нормальной свою психику, Трахтенберг начал разрабатывать принципы ускоренного счета. За четыре страшных года пребывания в концлагере профессору удалось создать стройную систему ускоренного обучения детей и взрослых основам быстрого счёта. Уже с самого начала результаты были самые отрадные. Учащиеся радовались вновь приобретенным навыкам и с воодушевлением двигались вперед. Если раньше их отталкивала монотонность, то сейчас их привлекало разнообразие приёмов. Шаг за шагом, благодаря достигнутым ими успехам, рос интерес к занятиям. После войны Трахтенберг создал и возглавил Цюрихский математический институт, получивший мировую известность.

ГЛАВА II. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БЫСТРОГО СЧЕТА

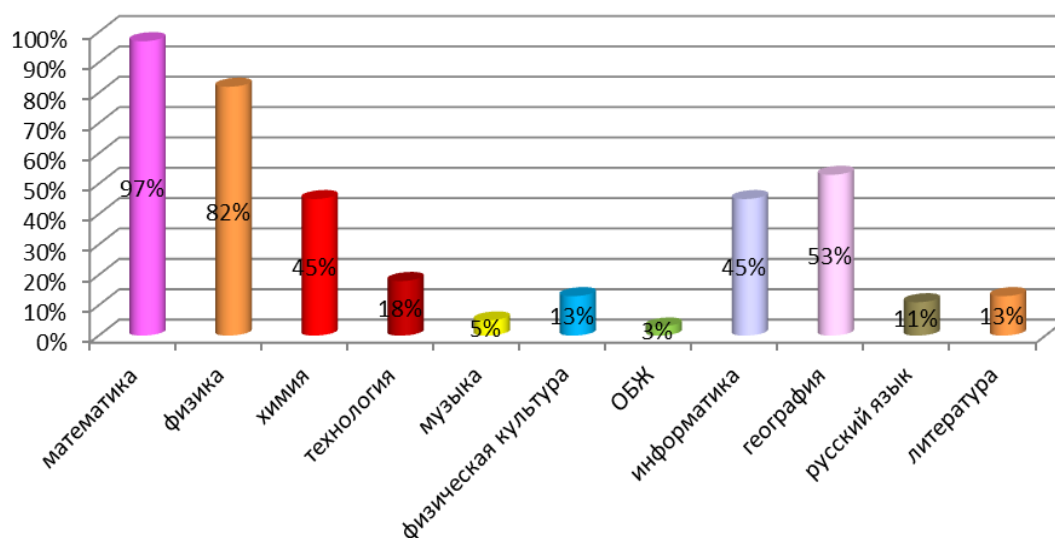
В своём исследовании я захотела провести **анкетирование** учащихся 5-7 классов, чтобы выяснить, знают ли ученики способы быстрого счёта. Если да, то применяют ли на уроках математики эти умения, а если не знают, то хотели бы узнать.

При обработке данных, я выяснила следующее:

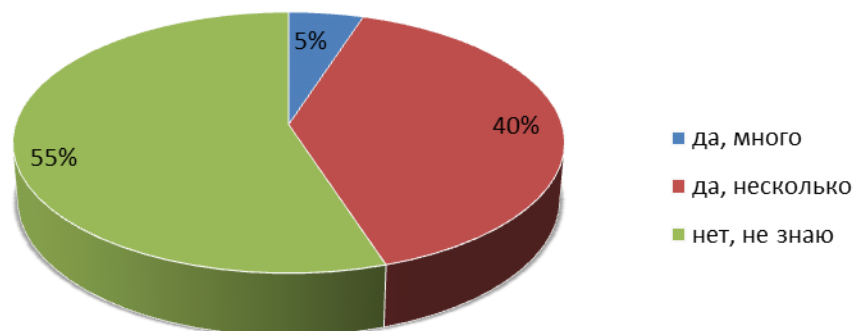
1) Зачем нужно уметь считать?



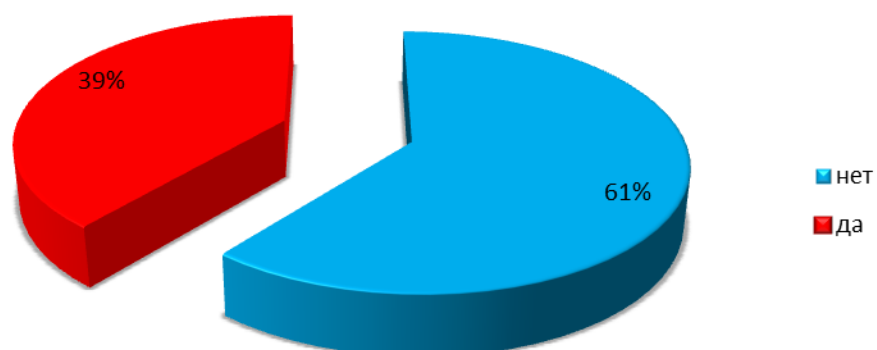
2) При изучении каких школьных предметов тебе понадобится правильно считать?



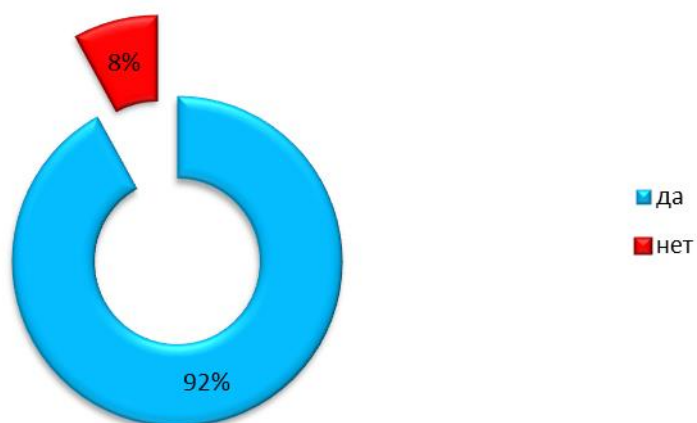
3) Знаешь ли ты способы быстрого счета?



4) Применяешь ли ты при вычислениях способы быстрого счета?



5) Хотели бы вы узнать способы быстрого счета, чтобы быстро считать?



Анализ результатов: проанализировав результаты, я сделала вывод, что большинство учеников считает, что умение считать пригодится в жизни и необходимо в школе, особенно при изучении математики, физики, химии, информатики и технологии. Способы быстрого счета знают несколько учеников и почти практически все хотели бы научиться быстро считать.

2.1 Умножение на 11 числа, сумма цифр которого не превышает 10.

Чтобы умножить на 11 число, сумма цифр которого 10 или меньше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить 1, а вторую и последнюю (третью) цифру оставить без изменения.

$$72 \times 11 = 7(7+2)2 = 792;$$

$$35 \times 11 = 3(3+5)5 = 385;$$

2.2 Умножение на 11 числа, сумма цифр которого больше 10.

Чтобы умножить на 11 число, сумма цифр которого 10 или больше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить 1, а вторую и последнюю (третью) цифру оставить без изменения.

$$78 \times 11 = 7(7+8)8 = 7(15)8 = 858;$$

$$94 \times 11 = 9(9+4)4 = 9(13)4 = 1034;$$

2.3 Умножение на одиннадцать (по Трахтенбергу).

Разберем на примере: 633 умножить на 11.

Ответ пишется под 633 по одной цифре справа налево, как указано в правилах.

Первое правило. Напишите последнюю цифру числа 633 в качестве правой цифры результата

$$633 \cdot 11$$

3

Второе правило. Каждая последующая цифра числа 633 складывается со своим правым соседом и записывается в результат. $3+3$ будет 6. Перед тройкой записываем результат 6.

$$633 \cdot 11$$

63

Применим правило еще раз: $6+3$ будет 9. Записываем и эту цифру в результате:

$$633 \cdot 11$$

963

Третье правило. Первая цифра числа 633, то есть 6, становится левой цифрой результата:

$$633 \cdot 11$$

6963

Ответ: 6963.

2.4 Умножение на двенадцать (по Трахтенбергу).

Правило умножения на 12: нужно удваивать поочередно каждую цифру и прибавлять к ней поочередно ее «соседа».

Пример: $63247 \cdot 12$

Необходимо записывать цифры множимого через интервал и каждую цифру результата писать точно под цифрой числа 63247, из которой она образовалась.

$063247 \cdot 12$ дважды 7 будет = 14, переносим 1

4

$063247 \cdot 12$ дважды $4+7+1=16$, переносим 1

64

$063247 \cdot 12$ дважды $2+4+1 = 9$

964

Следующие шаги аналогичны.

Окончательный ответ: $063247 \cdot 12$

758964

2.5 Умножение на число 11, 111 и т. д., зная правила умножения двузначного числа на число 11.

Если сумма цифр первого множителя меньше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа на 2, 3 и т.д. шага, сложить цифры и записать соответствующее количество раз их сумму между раздвинутыми цифрами.

Количество шагов всегда меньше количества единиц на 1.

Пример:

$$24 \times 111 = 2(2+4) (2+4) 4 = 2664 \text{ (количество шагов - 2)}$$

$$24 \times 1111 = 2(2+4)(2+4)(2+4) 4 = 26664 \text{ (количество шагов - 3)}$$

При умножении числа 72 на 111111 цифры 7 и 2 надо раздвинуть на 5 шагов. Эти вычисления можно легко произвести в уме.

$$72 \times 111111 = 7999992 \text{ (количество шагов - 5)}$$

Если единиц во втором множителе 7, то шагов будет на один меньше, т.е. 6.

Если единиц 8, то шагов будет 7 и т.д.

$$61 \times 11111111 = 677777771$$

Эти вычисления можно легко произвести в уме.

Умножение двузначного числа на 111, 1111, 1111 и т.д., сумма цифр которого равна или больше 10.

Немного сложнее выполнить устное умножение, если сумма цифр первого множителя равна 10 или более 10.

Примеры:

$$48 \times 111 = 4 (4+8) (4+8) = 4 (12) (12) 8 = (4+1) (2+1) 28 = 5328.$$

В этом случае к первой цифре нужно прибавить 1. получим 5.

Далее $2 + 1 = 3$. А последние цифры 2 и 8 оставляем без изменения.

$$56 \times 11111 = 5 (5+6) (5+6) (5+6) (5+6) 6 = 5 (11) (11) (11) (11) 6 = 622216$$

$$67 \times 1111 = 6 (6+7) \dots 7 = 6 (13) \dots 7 = 74437$$

2.6. Умножение двузначного числа на 101.

Пожалуй, самое простое правило: припишите ваше число к самому себе. Умножение закончено. Пример:

$$57 * 101 = 5757$$

$$94 * 101 = 9494$$

$$59 * 101 = 5959$$

2.7. Умножение трёхзначного числа на 999.

Любопытная особенность числа 999 проявляется при умножении на него всякого другого трёхзначного числа. Тогда получается шестизначное произведение: первые три цифры есть умножаемое число, только на уменьшенное на единицу, а остальные три цифры (кроме последней) – «дополнения» первых до 9. Например:

$$385 * 999 = 384615$$

$$573 * 999 = 572427$$

$$943 * 999 = 942057$$

2.8 Умножение по одиннадцать, число нужно умножить на 10 и прибавить то число, которое мы умножаем.

$$\text{Пример: } 110 * 11 = 110 * (10+1) = 110 * 10 + 110 * 1 = 1100 + 110 = 1210$$

Ответ: 1210

$$\text{Пример: } 123 * 11 = 123 * (10+1) = 123 * 10 + 123 * 1 = 1230 + 123 = 1353$$

Ответ: 1353.

2.9. Умножение на шесть (по Трахтенбергу)

Нужно прибавить к каждой цифре половину «соседа».

$$\text{Пример: } 0622084 * 6$$

0622084 * 6 4 является правой цифрой этого числа и, так 4 как «соседа» у неё нет, прибавлять нечего.

06222084 * 6 Вторая цифра 8, её «сосед» - 4. Мы берём 8 04 прибавляем половину 4 (2) и получаем 10, ноль пишем, 1 в перенос.

06222084 * 6 Следующая цифра ноль. Мы прибавляем к ней

504 половину «соседа» 8 (4), то есть $0 + 4 = 4$ плюс

перенос (1).

Остальные цифры аналогичны.

Ответ: 06222084 * 6

3732504

Правило умножения на 6: является «сосед» чётным или не чётным – никакой роли не играет. Мы смотрим только на саму цифру: если она чётная, прибавляем к ней целую часть половины «соседа», если нечётная, то кроме половины «соседа» прибавляем еще 5.

Пример: 0443052 * 6

0443052 * 6 2 – чётная и не имеет «соседа», напишем её снизу

2

0443052 * 6 5 – нечётная: $5+5$ и плюс половина «соседа» 2 (1)

12 будет 11. Запишем 1 и в перенос 1

0443052 * 6 половина от 5 будет 2, и прибавим перенос 1, то будет 3

312

0443052 * 6 3 – нечетная, $3 + 5 = 8$

8312

0443052 * 6 4 + половина от 3 (1) будет 5

58312

0443052 * 6 4 + половина от 4 (2) будет 6

658312

0443052 * 6 ноль + половина от 4 (2) будет 2

2658312

Ответ: 2658312.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как мы видим, быстрый счёт это уже не тайна за семью печатями, а научно разработанная система. Раз есть система, значит её можно изучать, ей можно следовать.

Все рассмотренные мною методы устного умножения говорят о многолетнем интересе ученых, и простых людей к игре с цифрами.

Используя некоторые из этих методов на уроках или дома, можно развить скорость вычислений, привить интерес к математике, добиться успехов в изучении школьных предметов.

Результаты своей работы я оформила в памятку, которую предложу всем своим одноклассникам и ученикам 5, 6 и 7 класса. Возможно, что с первого раза не у всех получится быстро, с ходу выполнять вычисления с применением этих способов, даже если сначала не получится использовать прием, показанный в памятке, ничего страшного, просто нужна постоянная вычислительная тренировка. Она и поможет приобрести полезные навыки быстрого счета.

Список использованной литературы

1. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989. – 287 с.: ил.
2. Перельман Я.И. Живая математика. - Екатеринбург, Тезис, 1994.
3. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. - Екатеринбург, Тезис, 1994.
4. Борода Л.Я., Борисов А.М. Некоторые формы по привитию интереса к математике. //Математика в школе. - 1990, №11.– с.39-44.

ПРИЛОЖЕНИЯ

АНКЕТА

1. Зачем нужно уметь считать?

- а) пригодится в жизни, например, считать деньги;
- б) чтобы хорошо учиться в школе; в) чтобы быстро решать;
- г) чтобы быть грамотным; д) не обязательно уметь считать.

2. Перечисли, при изучении каких школьных предметов тебе понадобится правильно считать?

- а) математика; б) физика; в) химия; г) технология; д) музыка;
- е) физическая культура; ж) ОБЖ; з) информатика; и) география;
- к) русский язык; л) литература.

3. Знаешь ли ты способы быстрого счета?

- а) да, много; б) да, несколько; в) нет, не знаю.

4. Применяешь ли ты при вычислениях способы быстрого счета?

- а) да; б) нет.

5. Хотели бы вы узнать способы быстрого счета, чтобы быстро считать?

- а) да; б) нет.

Памятка «СПОСОБЫ БЫСТРОГО СЧЁТА»

1) Умножение на 11 числа, сумма цифр которого не превышает 10. Чтобы умножить на 11 число, сумма цифр которого 10 или меньше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить 1, а вторую и последнюю (третью) цифру оставить без изменения.

$$72 * 11 = 7(7+2)2 = 792$$

2) Умножение на 11 числа, сумма цифр которого больше 10. Чтобы умножить на 11 число, сумма цифр которого 10 или больше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить 1, а вторую и последнюю (третью) цифру оставить без изменения.

$$78 * 11 = 7(7+8)8 = 7(15)8 = 858$$

3) Умножение двузначного числа на 101. Самое простое правило: припишите ваше число к самому себе.

$$57 * 101 = 5757$$

4) Умножение трёхзначного числа на 999. Любопытная особенность числа 999 проявляется при умножении на него всякого другого трёхзначного числа. Тогда получается шестизначное произведение: первые три цифры есть умножаемое число, только уменьшенное на единицу, а остальные три цифры (кроме последней) – «дополнения» первых до 9.

$$385 * 999 = 384615$$

Успехов!

Подготовила обучающая 8 класса Малышева Дарья