**Мастер класс по теме: «Техника быстрого счета»**

Учитель математики Кучинская Е.А.

**Цель:** научить приемам быстрого устного счета

**Задачи:** привить интерес к предмету математика;

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер, карточки задания для групп

**Ход мастера класса**

**У меня на столе калькулятор, смартфон, ноутбук**

Современные дети прекрасно разбираются в технических новинках, быстрее мам и пап осваивают компьютеры и телефоны, умеют самостоятельно скачивать и устанавливать игры. Наличие таких «умных друзей» приводит в недоумение большинство школьников, которых начинают обучать устному счёту. Когда на дом задают выучить наизусть таблицу умножения, они не понимают смысла такой жертвы, когда можно просто взять смартфон, калькулятор и за секунды выполнить любые числовые действия. Но всегда ли у нас с собой ноутбук, калькулятор, всюду ли мы можем использовать телефон для проведения подсчётов.

А как вы считаете, нужно учить детей устному счёту, или пусть пользуются смартфонами, не напрягаясь?

Как видим, мнения разделились

Сегодня многие родители не видят большой потребности в постижении навыка устного счёта, разве что для элементарных действий при подсчёте денег. Ещё Н.И. Лобачевский сказал «Математику следует изучать в школе ещё и с той целью, чтобы полученные знания были достаточны для обычных потребностей в жизни». Иногда наши ученики не могут даже правильно найти цену купленного товара в магазине. Так, вскоре после начальных классов по инициативе самих детей и с попустительства взрослых калькулятор становится неизменным спутником учёбы. Дети настолько привыкают доверять расчёты вычислительной машине, что используют её даже в примерах, где фигурируют числа до 20, абсолютно не думая о результатах. Что из этого, получается, давайте посмотрим.

Просмотр фрагмента мультфильма «В стране не выученных уроков» (10.33 – 11.18)

Чтобы на уроке математики у меня не получилось 1,5 землекопа, я обучаю детей различным приёмам устного счёта. Поскольку устный счёт является самой эффективной тренировкой головного мозга. Посудите сами – решение задания в уме требует одновременно абстрактного и аналитического мышления, воображения и логики. При устных вычислениях развиваются память, быстрота их реакции, сосредоточенность.

Способность считать в уме нужна не только детям в период обучения или взрослым, когда они получают и тратят свои деньги. Развитие этого навыка влияет на формирование интеллекта человека, на продуктивность его ума, помогая организовать порядок во всех сферах жизни.

Как научиться быстро, считать в уме? Не так уж сложно, как многие думают. Для этого вовсе не надо быть математическим гением. Достаточно выучить несложные правила и методы счета в уме, чтобы значительно увеличить скорость вычислений.

**Цель:** Как вы думаете, чему вы сможете научиться в конце нашего занятия?

Приведу несколько приемов устного счета, которые использую на уроках, после которых дети увлекаются математикой, а также они могут пригодиться и нам в жизни. (Раздать бумагу, ручки, памятки).

1. **Рассмотрим некоторые приёмы, которые помогут нам, разобраться в %, которые встречаются очень часто в повседневной жизни.**

Сезонные скидки в магазинах г. Сенно. Не так много как хотелось бы, но всё же. Как же быстро научиться ориентироваться в ценах?

Все мы скорее всего помним, как найти 10% и 50% от числа.

Кто не совсем помнит (таблица 1) поможет вспомнить.

Чтобы найти 10% от числа нужно это число разделить на 10.

Например: Найти 10% от числа 340. Для этого 340: 10=34.

Чтобы найти 50% от числа нужно это число разделить на 2.

Например: Найти 50% от числа 340. Для этого 340: 2=170.

Зная это, найти другие проценты можно с помощью несложных манипуляций. К примеру: (таблица)

* Чтобы найти 5%, найдите 10% и разделите на два.
* Чтобы найти 15%, найдите 10% и затем прибавьте 5%.
* Чтобы найти 20%, найдите 10% и умножьте на два.
* Чтобы найти 25%, найдите 50% и разделите на два.
* Чтобы найти 60%, найдите 50% и прибавьте 10%.
* Чтобы найти 75%, найдите 50%, а затем прибавьте 25% и т. д.

Как мы видим, зная «простые» проценты, можно найти практически любой процент. Так что смело откладывайте в сторону калькулятор. Идите в универмаг г. Сенно и приобретайте товары со скидкой, которую вы уже можете посчитать без технических средств. Нам предлагают скидки:

- 5 % при покупке товара свыше 20 рублей. Пример: товар по розничной цене 22 рубля. Найдите. какова его цена после действующих скидок. (22:10=2,20; 2,20:2= 1,10; 22-1,10=20,90 рублей.).

- 10% при покупке товара свыше 30 рублей. Пример: цена до скидок

35 рублей, после (35:10=3,5; 35-3,5= 31,5 рублей).



1. **Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм нахождения 10% от числа. Число делим на 10 | Пример: найти 10% от числа 340.  340 : 10=34. | 10 % от числа 120  12 |
| Алгоритм нахождения 50% от числа. Число делим на 2 | Пример: найти 50% от числа 340. 340: 2=170. | 50 % от числа 120  60 |
| Алгоритм нахождения 5% от числа.  Найдите 10% и разделите на два. | Пример: найти 5% от числа 340.  340 : 10=34; 34:2= 17 | 5 % от числа 120  6 |
| Алгоритм нахождения 15% от числа.  Найдите 10% и затем прибавьте 5%. | Пример: найти 15% от числа 340.  340 : 10=34; 34:2= 17; 34+17=51 | 15 % от числа 120  18 |
| Алгоритм нахождения 20% от числа.  Найдите 10% и затем умножьте на 2  (Или разделите число на 5) | Пример: найти 20% от числа 340.  340 : 10=34; 34\*2= 68 | 20 % от числа 120  24 |
| Алгоритм нахождения 25% от числа.  Найдите 50% и разделите на два.  Или разделите число на 4) | Пример: найти 25% от числа 340.  340 : 2=170; 170:2=85 | 25 % от числа 120  30 |
| Алгоритм нахождения 60% от числа.  Найдите 50% и затем прибавьте 10%. | Пример: найти 60% от числа 340.  340 : 2=170; 170+34=204 | 60 % от числа 120  72 |
| Алгоритм нахождения 75% от числа.  Найдите 50% и затем прибавьте 25%. | Пример: найти 75% от числа 340.  340 : 2=170; 170:2=85; 170+85=255 | 75 % от числа 120  90 |

Как видим, зная такие приёмы вычислений % от числа, мы можем очень быстро сориентироваться в ценах.

1. **Детям я начинаю показывать в начале, несложные приёмы, но необычные, чтобы их заинтересовать. Рассмотрим два таких приёма.**
2. **Умножение двузначного числа на 101 (таблица 2)**

Если ты хочешь умножить двузначное число на 101, то поступай так: припиши справа к данному числу само число и прочитай его.

Пример: 63 \*101 = 6363

Задание. Умножь быстро 93 \*101. Проверь себя! 93\* 101 = 9393*.*

**2) Умножение на 9, 99, 999 и т.д.**

**9 = 10 – 1; 99 = 100 – 1**

\* При умножении на 9, 99 , 999 и т.д. надо исходное число умножить на 10, 100 , 1000 и т.д. и из полученного числа вычесть само число.

Пример: 45\* 9 = 45\*10 – 45 = 450 - 45 = 405

Пример: 42\*9=42\*10-42= 378

Пример: 67 \*99 = 67\* 100 – 67 = 6700 – 67 = 6633

Пример: 38\*99=38\*100-38=3762

1. **Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 101 | Пример: 63\*101 =  6363 | 93\*101=  9393 |
| Алгоритм умножения числа на 9 | Пример: 45\* 9 =  45\*10 – 45 = 450 - 45 = 405 | 42\*9=42\*10-42= 378 |
| Алгоритм умножения числа на 99 | Пример: 67\*99=  67\*100-67=1700-17 = 1683 | 38\*99=38\*100-38 = 3762 |

1. **Обучив одному приёму своих учеников, я перехожу к другому. Сейчас я покажу ещё один приём, которым уже владеют многие мои ученики.**

**1) Умножение двузначного числа на 11 (таблица 3)**

13 \* 11 (найдите значение данного выражения)

Я расскажу вам как это сделать быстрее и проще:

раздвигаем число 13 (1 – первая цифра будущего ответа, а 3 последняя) Находим сумму цифр: 1 + 3 = 4. Вставляем 4 между 1 и 3. Получаем 143.

(17\*11=1(1+7)7=187)

Если сумма цифр больше 9, то мы записывает число единиц, а число десятков прибавляет к первой цифре ответа. Например: 79\*11 = 7 (7+9)9= 7 (16) 9 = (7+1)69= 869

**«Краешки сложи, в середину положи**» - эти слова помогут легко запомнить данный способ. Различные приёмы позволяют мне сделать урок интересным, занимательным.

(А теперь пробуйте вы: (Называю числа и ученики находят результат)

34\*11 = 3(3+4)4 =374

86\*11= 8(8+6)6 = 8(14)6=946)

Где это может пригодиться. (23\*11= 2(2+3)3=253.00)

Госпошлина на транспорт

1 базовая величина = 23,00 белорусских рублей (с 01.01.2017)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид авто | Пошлина, базовые величины | Пошлина, белорусские рубли |
| Автомобиль не более 1,5 тонны | 3 | 69,00 |
| Автомобиль более 3 тонн | 11 | - |

**2) Умножение двузначного числа на 111.**

Если знаем, как умножить на 11, то легко можем умножить на 111,1111 и т.д.

* Если хочешь умножить двузначное число на 111,1111 и т.д. надо мысленно цифры раздвинуть на два, три и т.д. шага, сложить полученные цифры числа и записать два, три и т.д. раза их сумму между раздвинутыми цифрами.

Пример: 24 \*111 = 2(2+4)(2+4)4 = 2664

Пример: 36 \*1111 = 3(3+6)(3+6)(3+6)6 = 39996

Немного сложнее если сумма цифр равна 10 или более 10.

Пример : 48 \*111 = 4(4+8)(4+8)8 = 4(12)(12)8 = (4+1)(2+1)28 =5328.

* В этом случае надо к первой цифре прибавить 1, получим 5, далее к 2+1 получим 3, а последние две цифры оставить без изменения.

А теперь пробуйте вы: (Называю числа и ученики находят результат)

67\*111 = 6 (6+7)(6+7)7 = 6(13) (13)7 =6(13+1)37 =7437

1. **Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 11 | Пример: 13\*11 =  1(1+3)3=143 | 17\*11=1(1+7)7=187 |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 11 | Пример: 79\*11 =  7 (7+9)9= 7 (16) 9 = 869 | 86\*11= 8(8+6)6 = 8(14)6=946 |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 111 | Пример: 24\*111 = 2(2+4)(2+4)4 = 2664 | 32\*111=  3(3+2)(3+2)2=3552 |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 111 | 48\* 111 =  4(4+8)(4+8)8 = 4(12)(12)8 = (4+1)(2+1)28 =5328. | 67\*111 =  6 (6+7)(6+7)7 = 6(13) (13)7 =6(13+1)37 =7437 |

1. **Например: всегда были интересны в математике числа, в котором присутствует цифра «5». Рассмотрим некоторые приёмы устного счёта с такими числами.**
2. **Умножение двузначного числа на 5.**

23\*5 (найдите значение данного выражения) = 115

Как вычислить быстро? Так как 5 – это половина 10, т.е. 10 : 2. Поэтому мы наше исходное число, сначала умножим на 10, а затем разделим его на 2.

А теперь попробуйте вы (74\*5 = 370; 16\*5= 80; 39\*5=195 и т. д.)

**2) Квадрат двузначного числа, которое заканчивается на 5.**

Алгоритм возведения в квадрат числа, заканчивающиеся на 5 прост.

* Число до последней пятерки, умножаем на это же число плюс единица. К полученному результату приписываем 25.

Пример: 152 = ( 1\* (1+1))25 = 225

Пример: 352 = (3\* (3+1))25 = 1225

**3) Умножение числа на 0,5, 0,25, 0,125**

Запомним, что 0,5 = 1/2, 0,25 = 1/4, 0,125 =1/8.

* Если мы хотим умножить четное число на 0,5, на 0,25 или на 0,125 раздели его на 2, на 4 или на 8.

Пример: 124\* 0,5 = 124 : 2 = 62

Пример: 64 \*0,5 = 64 : 2 = 32

**4) Деление числа на 0,5, 0,25, 0,125**

* Если хочешь разделить число на 0,5, на 0,25 или на 0,125, то умножь это число на 2, на 4 или на 8 соответственно.

Пример: 25 : 0,5 = 25\* 2 = 50

Пример : 13 : 0,25 = 13\* 4 = 52

1. **Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм умножения числа на 5 | Пример: 23\*5 =  23\*10:2=115 | 120\*5=600 |
| Алгоритм возведения в квадрат числа, заканчивающиеся на 5 | Пример: 152 =  ( 1\* (1+1))25 = 225 | 75 2=7\*(7+1)25=5625 |
| Алгоритм умножения числа на 0,5, 0,25, 0,125 (делим на 2, 4, 8) | Пример: 124\* 0,5 =  124\*0,5=124 : 2 = 62 | 120\*0,5=120:2=60 |
| Алгоритм деления числа на 0,5, 0,25, 0,125 (умножаем на 2, 4, 8) | Пример: 43:0,5 =  43:0,5= 43\*2=86 | 120:0,25=120\*4=480 |

1. **Для проверки усвоения пройденного материала я предложу вам выполнить действия и заполните таблицу.**

В таблице зашифровано слово, которое мы прочтём, когда выполним задания. У вас есть подсказки - таблицы.

Б) Найти 20 % от числа 160

А) 93\*101=

С) 38\*99=

О) 120:0,25=

П) 120\*0,5=

И) 17\*11=

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3762** | **60** | **9393** | **3762** | **187** | **32** | **480** |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Выполните действия и заполните таблицу.**

В таблице зашифровано слово, которое мы прочтём, когда выполним задания. У вас есть подсказки - таблицы.

Б) Найти 20 % от числа 160

А) 93\*101=

С) 38\*99=

О) 120:0,25=

П) 120\*0,5=

И) 17\*11=

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3762** | **60** | **9393** | **3762** | **187** | **32** | **480** |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Пока группа работает, мне бы хотелось спросить у присутствующих**

**- Как вы думаете, любят ли дети учить таблицу умножения?**

- Правильно, большинство, как правило, терпеть не могут. Изобретение таблицы умножения приписывают Пифагору, но, скорее всего, великий математик лишь придал законченную форму тому, что уже было известно. Люди давно пользуются этой удобной системой вычисления и открыли множество способов, которые помогают постичь внутреннюю логику и красоту таблицы.

В древнем Китае таблицу умножения начинали учить с умножения на 9. Так проще, потому, что умножать на 9 можно на «пальцах».

Положите обе руки на колени ладонями вниз. Первый слева палец -1, второй – 2 и т.д. Допустим нужно

**умножить 3 на 9.** Загните 3-ий палец. Пальцы слева покажут десятки, справа – единицы. **Ответ. 27**.

Попробуем **умножить 6 на 9**. Загибаем шестой палец. Слева получаем 5 десятков, а справа – 4 единицы. **Ответ 54**.

Я провожу как физкультминутку.

« На пальцах» можно посчитать всю таблицу Пифагора. Но как это делать я покажу вам в следующий раз.

Например, **умножим 8 на 7**. Левая рука – первый множитель , правая – второй множитель. На руке 5 пальцев, а нам нужно 8 и 7. Загибаем на левой руке три пальца (5+3=8), а на правой 2 пальца ( 5+2=7) . Загнутых пальцев у нас 5 – это десятки, значит будет 5 десятков. Теперь перемножим оставшиеся пальцы левой руки на оставшиеся пальцы правой руки 2 3=6. **Ответ . 56**

Попробуем **умножить 8 на 6**. Левая рука – первый множитель, правая – второй. На левой руке загибаем три пальца, на правой один палец, считаем сколько загнутых пальцев 3+1=4 –десятка. Перемножаем оставшиеся пальцы левой руки на количество оставшихся пальцев правой руки 2 4=8. **Ответ.48**

**Это лишь один из простейших приемов «пальцевого» умножения.**

У пальцевой системы есть бонус: ребенок воспринимает её как весёлую игру. Занимается охотно и в итоге очень скоро начинает проделывать все операции в уме, без помощи пальцев.

Рассказывая вам о приёмах быстрого счета, я попыталась показать, что как в прошлом, так и в будущем, без математики, науки созданной разумом человека, не обойтись.

Ну-ка в сторону карандаши!

Ни костяшек. Ни ручек. Ни мела.

Устный счёт! Мы творим это дело

Только силой ума и души.

Числа сходятся где-то во тьме,

И глаза начинают светиться,

И кругом только умные лица,

Потому что считаем в уме. (Валентин Берестов)

Наша группа уже закончила работу. Какое же слово зашифровано в таблице **СПАСИБО**.

**Итог занятия: просмотр фрагмента мультфильма (18.36-до конца)**

Мне хотелось бы узнать, с пользой ли для вас прошел мой мастер – класс. Если да, то попрошу, Помогите ребёнку, подскажите ему, сколько будет. Спасибо за сотрудничество.

**I. Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм нахождения 10% от числа. Число делим на 10 | Пример: найти 10% от числа 340.  340 : 10=34. | 10 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 50% от числа. Число делим на 2 | Пример: найти 50% от числа 340. 340: 2=170. | 50 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 5% от числа.  Найдите 10% и разделите на два. | Пример: найти 5% от числа 340.  340 : 10=34; 34:2= 17 | 5 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 15% от числа.  Найдите 10% и затем прибавьте 5%. | Пример: найти 15% от числа 340.  340 : 10=34; 34:2= 17; 34+17=51 | 15 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 20% от числа.  Найдите 10% и затем умножьте на 2  (Или разделите число на 5) | Пример: найти 20% от числа 340.  340 : 10=34; 34\*2= 68 | 20 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 25% от числа.  Найдите 50% и разделите на два.  Или разделите число на 4) | Пример: найти 25% от числа 340.  340 : 2=170; 170:2=85 | 25 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 60% от числа.  Найдите 50% и затем прибавьте 10%. | Пример: найти 60% от числа 340.  340 : 2=170; 170+34=204 | 60 % от числа 120 |
| Алгоритм нахождения 75% от числа.  Найдите 50% и затем прибавьте 25%. | Пример: найти 75% от числа 340.  340 : 2=170; 170:2=85; 170+85=255 | 75 % от числа 120 |

**II. Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 101 | Пример: 63\*101 =  6363 | 93\*101= |
| Алгоритм умножения числа на 9 | Пример: 45\* 9 =  45\*10 – 45 = 450 - 45 = 405 | 42\*9= |
| Алгоритм умножения числа на 99 | Пример: 67\*99=  67\*100-67=1700-17 = 1683 | 38\*99= |

1. **Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 11 | Пример: 13\*11 =  1(1+3)3=143 | 17\*11= |
| Алгоритм умножения двузначного числа на 11 | Пример: 79\*11 =  7 (7+9)9= 7 (16) 9 = 869 | 86\*11= |

1. **Приёмы устного счёта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алгоритм умножения числа на 5 | Пример: 23\*5 =  23\*10:2=115 | 120\*5= |
| Алгоритм возведения в квадрат числа, заканчивающиеся на 5 | Пример: 152 =  ( 1\* (1+1))25 = 225 | 75 2= |
| Алгоритм умножения числа на 0,5, 0,25, 0,125 (делим на 2, 4, 8) | Пример: 124\* 0,5 =  124\*0,5=124 : 2 = 62 | 120\*0,5= |
| Алгоритм деления числа на 0,5, 0,25, 0,125 (умножаем на 2, 4, 8) | Пример: 43:0,5 =  43:0,5= 43\*2=86 | 120:0,25= |