

## **Развитие мыслительной деятельности учащихся через приемы устного счета на уроках математики**

*Будищева Н.Н., учитель математики школы №33г. Якутск, к.п.н., заслуженный работник образования Республики Саха (Якутия),*

*Оглоблина В.С., учитель математики школы №33 г. Якутск, Почетный работник общего образования РФ.*

Современный уровень науки и техники требует глубоких и прочных математических знаний. Математические расчеты являются составной частью трудовой деятельности инженера, экономиста и т.д. Важным элементом политехнического образования являются вычислительные навыки учащихся, сформированные на достаточно высоком уровне. Вычислительная культура формируется у школьников на всех этапах обучения, но основа ее закладывается в первые 5-6 лет обучения. В последующие годы приобретенные навыки закрепляются и совершенствуются на уроках математики, физики, химии и других предметов политехнического цикла.

Успех в формировании вычислительной культуры во многом определяется уровнем сформированности навыков устного счета. Устные упражнения развивают память ребенка, быстроту реакции, воспитывают умения сосредоточиться, наблюдать, обосновать свои выводы, развивают инициативу, потребность в самоконтроле, позволяют организовать локальное повторение. Кроме того, в процессе устной работы развиваются основные приемы логического мышления: анализ, синтез, сравнение и т.д.

К числу основных приемов устного счета относятся приемы сложения, вычитания, умножения и деления, основанные на представлении числа в виде разрядных единиц и произведении действий, начиная с единиц высшего разряда, а также прием округления компонентов действий. Контроль за рациональными приемами вычислений, постепенное ознакомление учащихся с разнообразными упрощениями основных приемов арифметических действий – одно из главных условий правильности обучения устному счету. Быстрота счета возникает в результате длительных упражнений. Для того чтобы избежать однообразного повторения одних и тех же упражнений, которые порождают скуку на уроках и притупляют интерес к предмету, необходимо прибегать к различным приемам, соответствующим развитию быстроты вычислений, а также проводить надлежащий подбор упражнений.

Упражнения для устного счета можно давать в виде хорошо знакомых занимательных игр, например: «Лесенка», «Молчанка», «Цепочка»... Помимо игр для быстрого счета, можно использовать готовые печатные таблицы. При использовании таблицами экономиться время,

упрощаются формулировки. На конкретное задание учителя дети дают готовые ответы. При использовании таблиц увеличивается степень наглядности числовых операций. Задания могут придумывать и сами дети, а также проводить счет в виде игр. Это вносит оживление в работу, поднимает интерес детей. Разнообразие заданий – залог успешной работы.

**Устный счет может проводиться на уроке в разной форме:**

- Беглый слуховой счет, который можно сопровождать показом карточек – ответов детьми;
- Зрительный счет, запись в тетради примеров с ответами;
- Комбинированная форма счета, то есть устные вычисления с последующей записью результатов вычислений;
- Устное решение задач;
- Система зачетов или диктантов;
- Устные контрольные работы;
- Работа в парах постоянного, а также сменного состава;
- Диагностические работы в 8-11 классах по вычислительным заданиям;
- Устный счет можно включать и в проверку домашней работы, то есть примеры, которые решали учащиеся дома, записать на доске без ответов и т.д.

При работе над десятичными дробями безошибочное выполнение арифметических действий в значительной степени зависит от навыков работы с натуральными числами. Здесь особое внимание надо обращать на переход через десяток при сложении, дробление десятка при вычитании, сложение в уме двузначного и однозначного числа. Только на этапе закрепления материала в устную работу нужно включать действия с десятичными дробями, разнообразные примеры и текстовые задачи. Например, **сложение и вычитание десятичных дробей.**

Легкие примеры	Усложненные (переходом через десяток) примеры	Разные примеры
1,1+0,3	1,5+2,7	14,02+13,5
9,02+0,06	41,6-2,9	73,1-45,24
8,5-7,2	36,23-5,32	5,16-7,96
16,25+10,32	92,121-17,221	64,235-4,320

**Умножение и деление десятичных дробей.**

Легкие примеры	Усложненные примеры	Разные примеры
1,2x3	2,4:1,2	7,5:0,3
2,3x0,2	1,1x0,5	8,6:0,02
3,6:4	0,48:0,04	2:5
6,4:0,8	5,4:2	6:5

В 7 классе при изучении тем «Алгебраические выражения», «Уравнения с одним неизвестным» и др. основными целями являлись: вывод простых и рациональных методов

решения алгебраических выражений, а также применение устного счета. Для практики устного счета учащиеся решали задания «Проверь себя» (разработаны с опорой на раздел «Проверь себя» в учебнике Ш.А.Алимова, Ю.М.Колягина), которые имеют и обучающий, и развивающий потенциал, т.к. условия данных заданий оформляются в виде сказок, историй и сопровождаются видеофрагментами и иллюстрациями на слайдах. В работе были использованы все вышеуказанные формы устного счета, в том числе и беглый звуковой счет.

Далее, в 8 классе при изучении тем «Квадратные корни», «Квадратные уравнения и неравенства» основными целями, также как и в предыдущие годы обучения, были вывод рациональных методов быстрого счета для вновь изученных тем, выполнение вычислительной части заданий с помощью изученных методов. В курсе 8 класса были использованы те же задания для тренировки быстрого счета учащихся, включающие в себя как отдельные древние китайские или индийские задачи, так и собственно сами задания «Проверь себя». В работе были использованы основные формулы устного счета в 5-7 классах с учетом программы 8 класса.

9 класс стал своеобразным подведением итогов наработанного, так как за этот период времени поэтапно повторили учебный материал в связи с подготовкой к ОГЭ.

Рассмотрим ряд основных алгоритмов и приемов, которые были использованы и выведены нами на уроках математики.

Алгоритм	Примеры
1. Чтобы умножить на 9, 99, 999 надо к числу приписать справа столько нулей, сколько девяток в числе, на которое умножают (9, 99, 999), а из результата вычесть первое число: $(ax)9=ax10-a$	$415 \times 9 = 4150 - 415 = 3735$ $25 \times 99 = 2500 - 25 = 2475$ $8 \times 999 = 8000 - 8 = 7992$
2. Чтобы умножить двузначное число на 11, сумма цифр которого меньше 10, надо между цифрами написать сумму его цифр: $(ab) \cdot 11 = a(a+b)b$	$63 \times 11 = 693$
3. Чтобы умножить двузначное число на 11, сумма цифр которого больше или равно 10, надо между цифрой десятков, увеличенной на 1, и цифрой единиц написать последнюю цифру суммы цифр данного числа: $(ab) \cdot 11 = (a+1)(a+b)b$	$87 \times 11 = (8+1)(8+7=15)7 = 957$
4. Чтобы умножить число на 5, достаточно разделить его на 2 и к результату справа дописать 0: $a \cdot 5 = (a/2)0$	$2486 \times 5 = 12430$ , так как $2486/2 = 1234$
5. Чтобы умножить число на 25, достаточно разделить его на 4 и к результату справа дописать 00: $a \cdot 25 = (a/4) \cdot 00$	$8084 \times 5 = 202100$ , так как $8084/4 = 2021$
6. Чтобы умножить число на 125, достаточно разделить его на 8 и к результату справа дописать 000: $a \cdot 125 = (a/8)000$	$6416 \times 125 = 802000$ , так как $6416/8 = 802$

7. Чтобы разделить число на 5, достаточно умножить его на 2 и убрать один ноль (один разряд): $a/5=a\cdot 0,2$	$235/5=47$ , так как $235\cdot 2=470$
8. Чтобы разделить число на 25, достаточно умножить его на 4 и убрать два нуля (два разряда): $a/25=a\cdot 0,04$	$275/25=11$ , так как $275\cdot 4=1100$
9. Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся на 5, надо число его десятков умножить на это число, увеличенное на 1, и к произведению справа дописать 25: $a5\cdot a5=a\cdot (a+1)25$	$35\cdot 35=1225$ , так как $3\cdot 4=12$ , дописав 25, получим результат
10. Чтобы возвести в квадрат двузначное число, имеющее 5 десятков, надо к 25 прибавить цифру единиц и к результату приписать справа квадрат числа единиц: $5a\cdot 5a=(25+a)(a\cdot a)$	$54\cdot 54=2916$ , так как $25+4=29$ , дописать $4\cdot 4=16$ , получится 2916
11. Чтобы быстро сложить числа, близкие к десяткам, сотням, тысячам, надо округлить одно из слагаемых, забрав для него несколько единиц от другого. $a+b=(a+c)+(b-c)$	$498+355=500+353$ $=853$
12. При вычитании если вычитаемое при округлении увеличить на несколько единиц, то уменьшаемое увеличим на столько же: $a-b=(a+c)-(b+c)$	$2342-996=$ $=2346-1000=1346$

Быстрое и безошибочное выполнение действий с числами является необходимым условием успешного освоения алгебры и геометрии в старших классах. И в то же время слабое практическое владение школьниками алгоритмами различных математических действий в будущем приводят к проблемам выполнения заданий ОГЭ и ЕГЭ. Как показывает практика ОГЭ и ЕГЭ, ошибки в вычислениях сбивают с пути, намеченного для достижения результатов, а внимание, сосредоточенное на осмысление хода решения задач, переносится на решение проблем, связанных с вычислениями. Правильно организованная работа по формированию и совершенствованию вычислительных умений и навыков позволяет воспитывать у школьников: ответственное отношение к работе, умения обнаруживать и корректировать допущенные ошибки, аккуратно и точно выполнять задания, рассчитывать и рационально использовать личное время, умения выстраивать коммуникации различного вида.