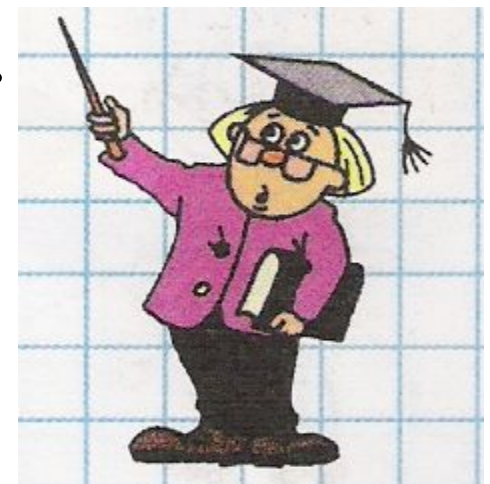
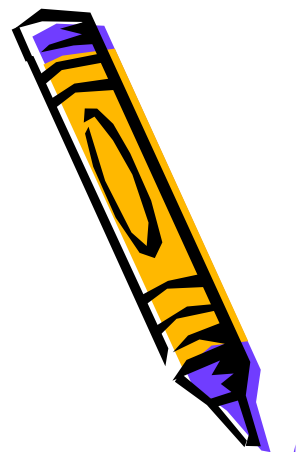




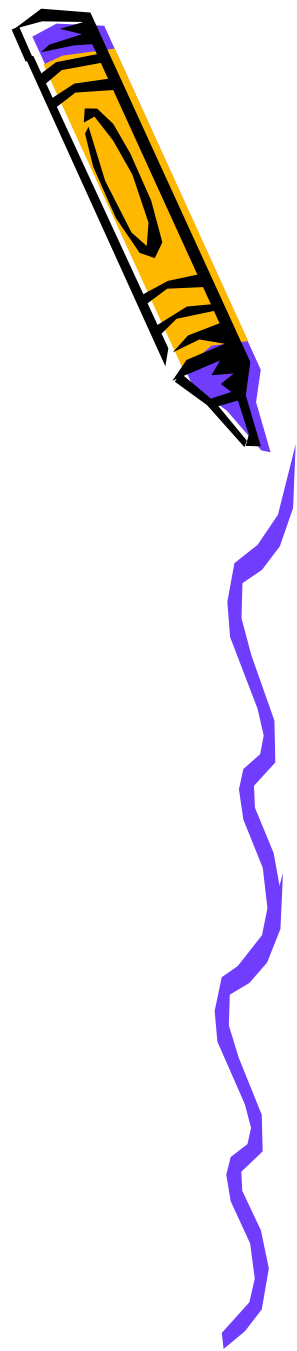
# Технология совершенствования вычислительных навыков



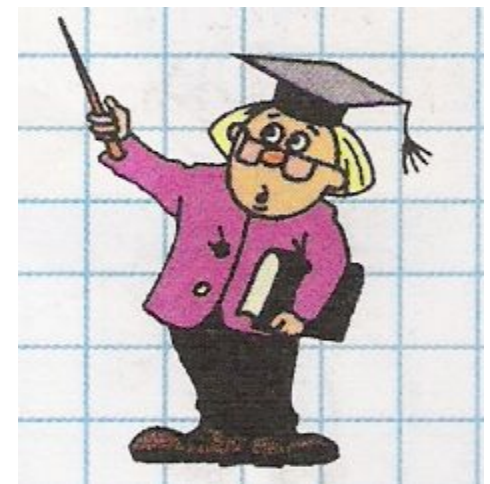
Основной задачей изучения курса математики является развитие вычислительных навыков. Вычислительные умения и навыки можно считать сформированными только в том случае, если обучающиеся умеют с достаточной беглостью выполнять математические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, рациональными числами.



Вычислительные навыки отличаются от знаний тем, что выполняются почти бесконтрольно. Такая степень овладения умениями достигается в условиях целенаправленного их формирования на каждом уроке математики на протяжении обучения в 5 и 6 классах.

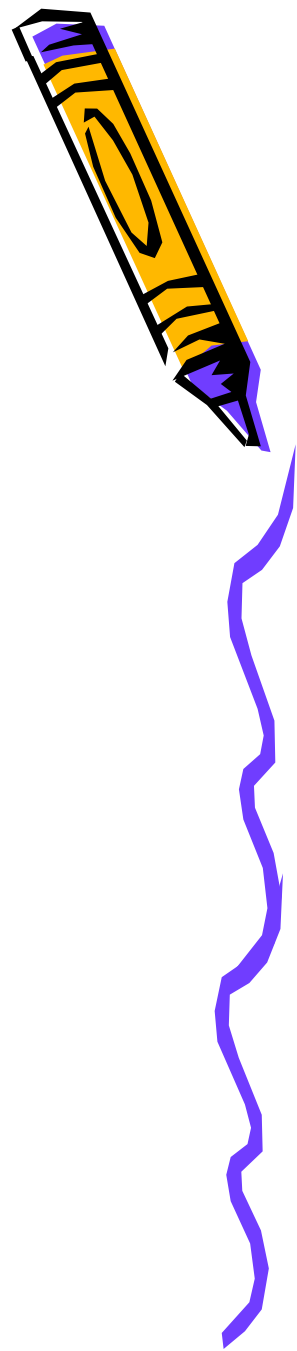


Учитывая запрет на применение калькулятора на ЕГЭ и ОГЭ, повышение культуры вычислений - одна из важнейших задач обучения математике.

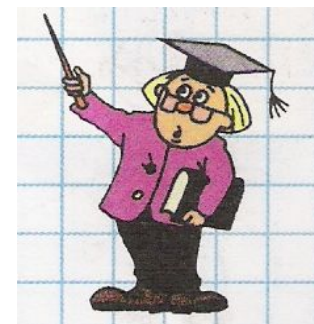


Начать работу над развитием вычислительных навыков учащихся пятых, sixth классов необходимо с проведения диагностики уровня владения вычислительными навыками.

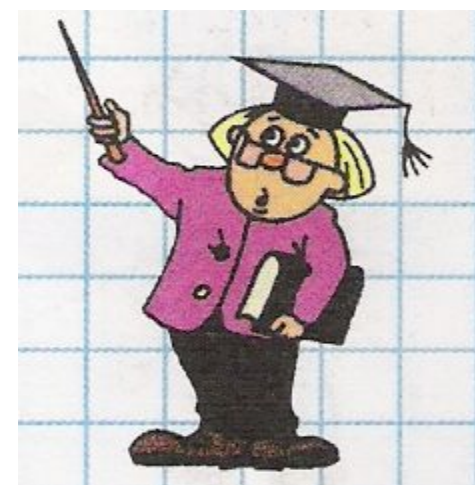
После этого, учителю необходимо в системе работать над развитием и совершенствованием их вычислительных навыков.



Для этого можно использовать методику **Зайцева** — педагога - новатора из Санкт-Петербурга, автора принципиально новых направлений в методиках преподавания математики, грамматики, развития чтения, основателя и руководителя центра «Нестандартные технологии в образовании».

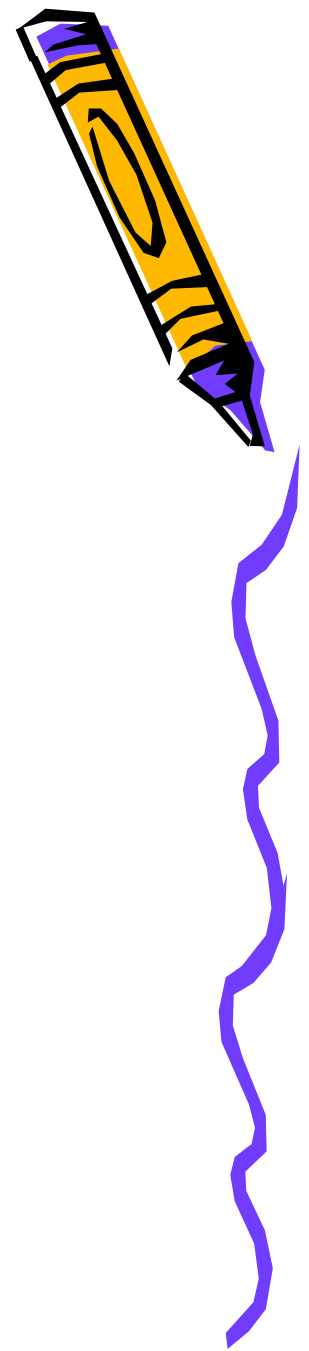


Методика Зайцева предлагает  
каждый урок начинать с развития  
вычислительных навыков, чередуя  
письменные и устные вычисления.



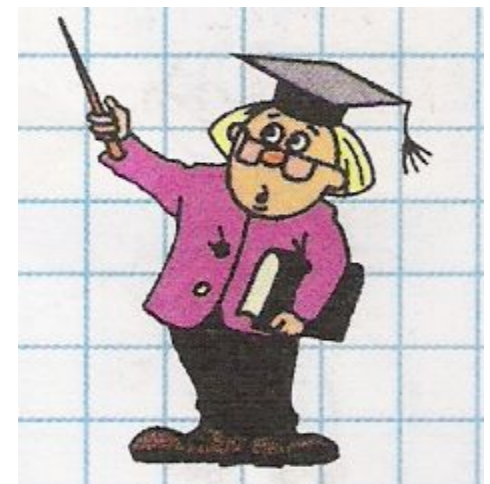
Письменные задания содержат числовые выражения на умножение двухзначных чисел на двузначные, при этом в записи умножения в столбик в каждой строчке все цифры от 2 до 9 должны быть использованы только один раз так, чтобы цифры в одном числовом выражении не повторялись,

например: 57; 64; 28; 93;

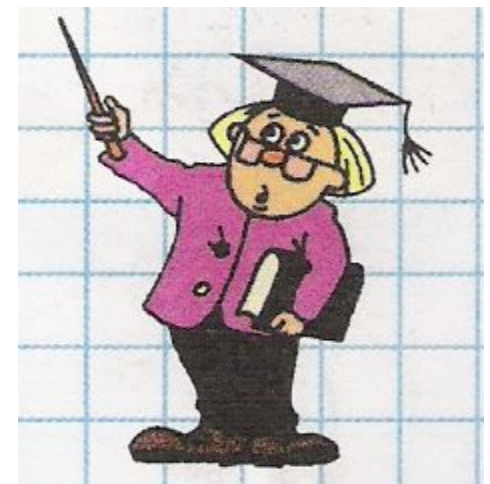




Учитель раздает карточки обучающимся. Пока они лежат лицевой стороной вниз, ученики подписывают на них свои фамилии. По команде учителя обучающиеся начинают решать. Время для решения 1 минута. По команде учителя обучающиеся одновременно оканчивают вычисление.

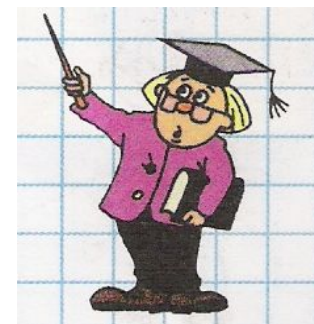


В каждом примере первое неполное произведение содержит максимально 3 цифры, второе—3 цифры, полное произведение —4 цифры; итого 10 цифр. Однако надо обратить внимание на тот факт, что количество цифр может быть меньше, если в записи одного выражения одновременно использовались цифры 2,3,4.



$$\begin{array}{r} \times 53 \\ \underline{67} \end{array}$$

+ **371** первое неполное произведение (3 цифры)  
**318** второе неполное произведение (3 цифры)  
**3551** полное произведение (4 цифры)  
итого 10 цифр



2 3

6 4

9 2

138

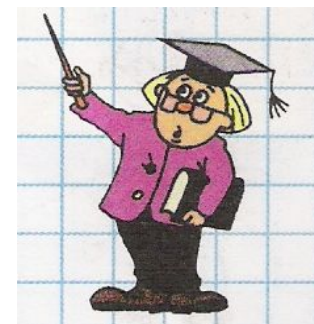
1472

первое неполное произведение (2 цифры)

второе неполное произведение (3 цифры)

полное произведение (4 цифры)

**итого 9 цифр**



При оценке выполненных работ неправильно посчитанные цифры не учитываются. Не учитываются и заранее написанные цифры условия. Значит, в решении примера, приведенного ниже, не будут учтены цифры 3,6,4,7 и 1. А как быть с цифрой 5? Фактически она ошибочна, но сложение  $(1+4=5)$  выполнено верно. Цифра 5 считается условно правильной и подлежит учету. В приведенном решении примера девять правильно определенных цифр.

36

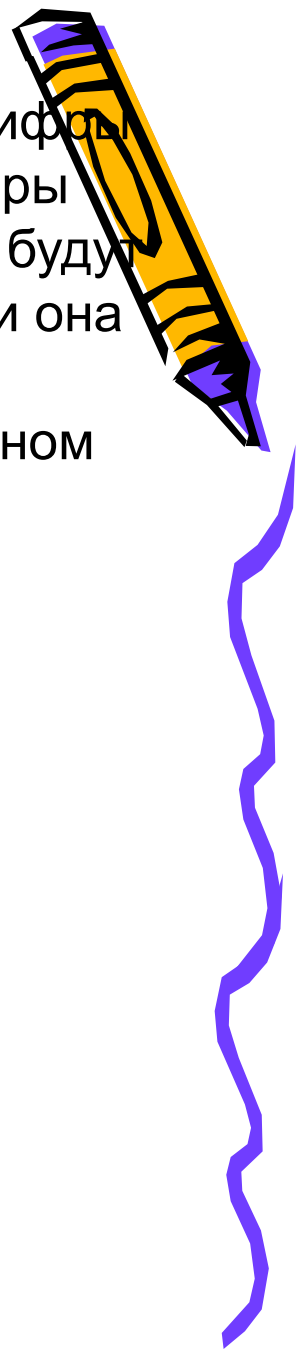
47

212 первое неполное произведение (2 цифры)

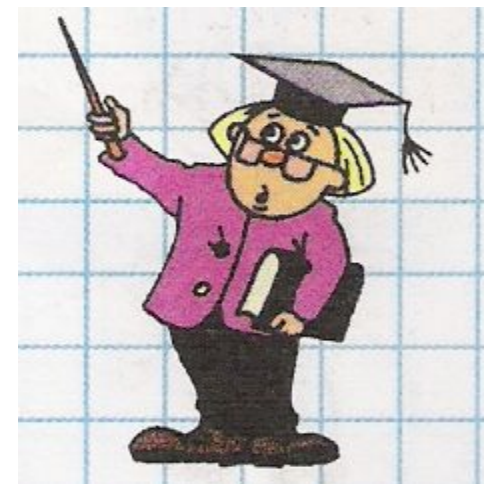
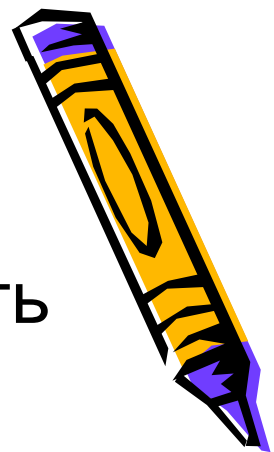
144 второе неполное произведение (3 цифры)

1652 полное произведение (4 цифры)

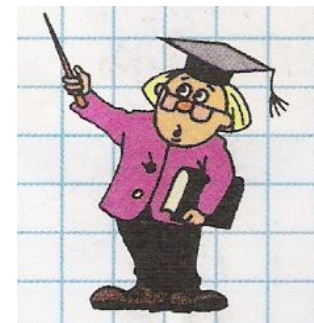
итого 9 цифр



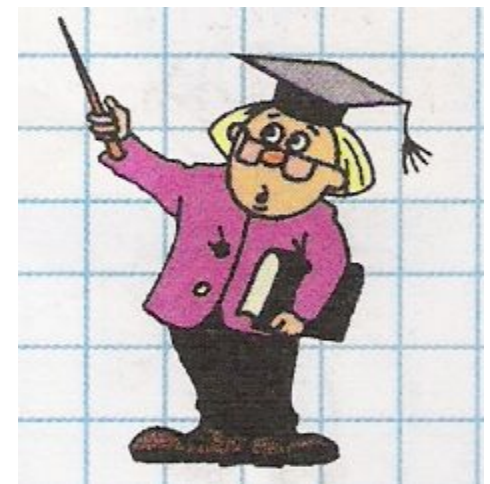
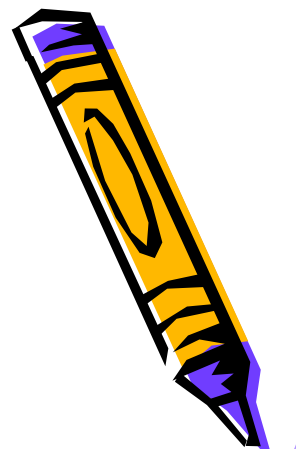
Познакомив учащихся с алгоритмом составления таких выражений, можно предложить им самим составить и решить серию таких заданий; которые потом учитель использует на уроках, называя имя и фамилию юного составителя.



В течение учебного года, используя данную методику, учитель периодически может проверять скорость вычислительных навыков. То есть сколько цифр они считают за 1 минуту. И проводить мониторинг вычислительных навыков. При этом необходимо доводить результаты мониторинга до сведения обучающихся, чтобы они видели повышение скорости своих вычислительных навыков.



Эффективность этой работы возрастает при использовании само и взаимопроверки. Эти задания можно использовать как при работе со всем классом, так и для индивидуальных заданий.





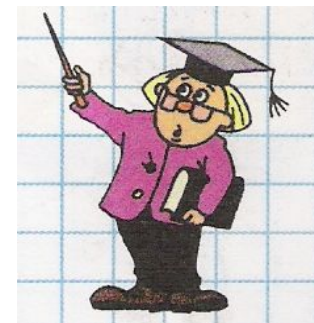
**Оценивается уровень владения  
вычислительными навыками следующим  
образом:**

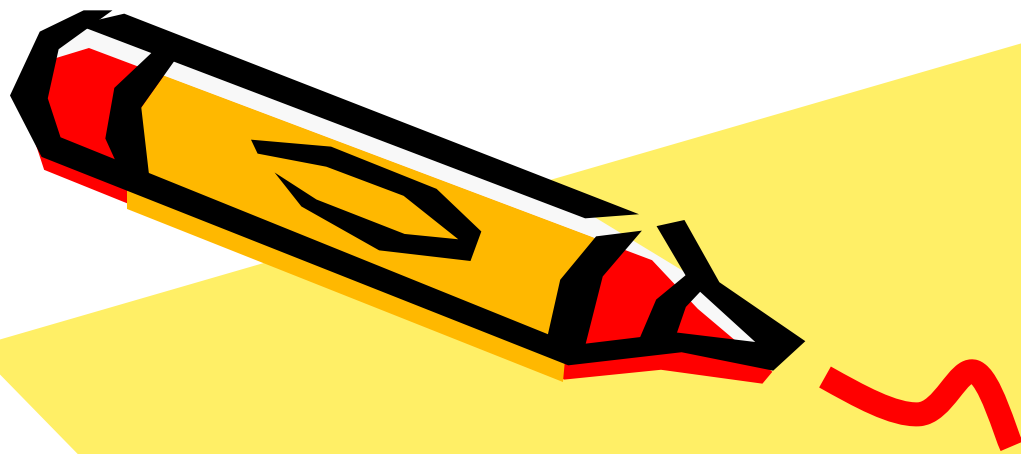
отметка «3» выставляется, если учащийся за

1 минуту считает от 20 до 29 цифр;

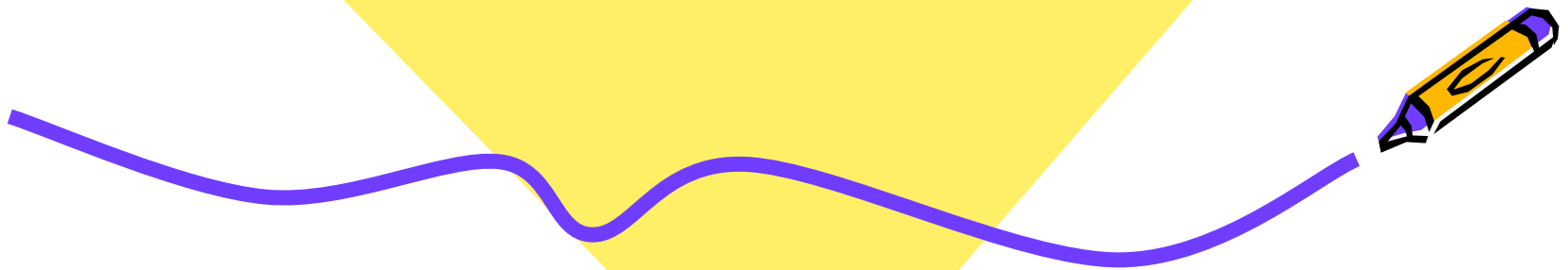
отметка «4» -- от 30 до 39 цифр,

отметка «5» --- 40 цифр.

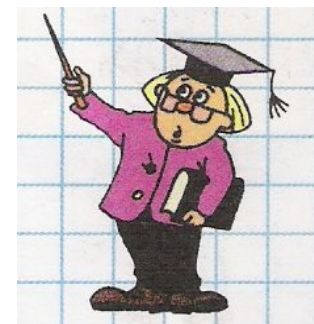




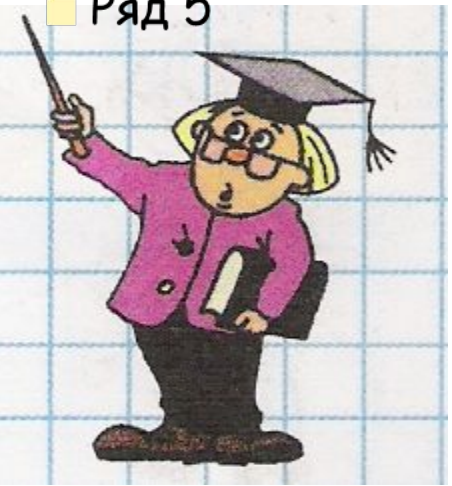
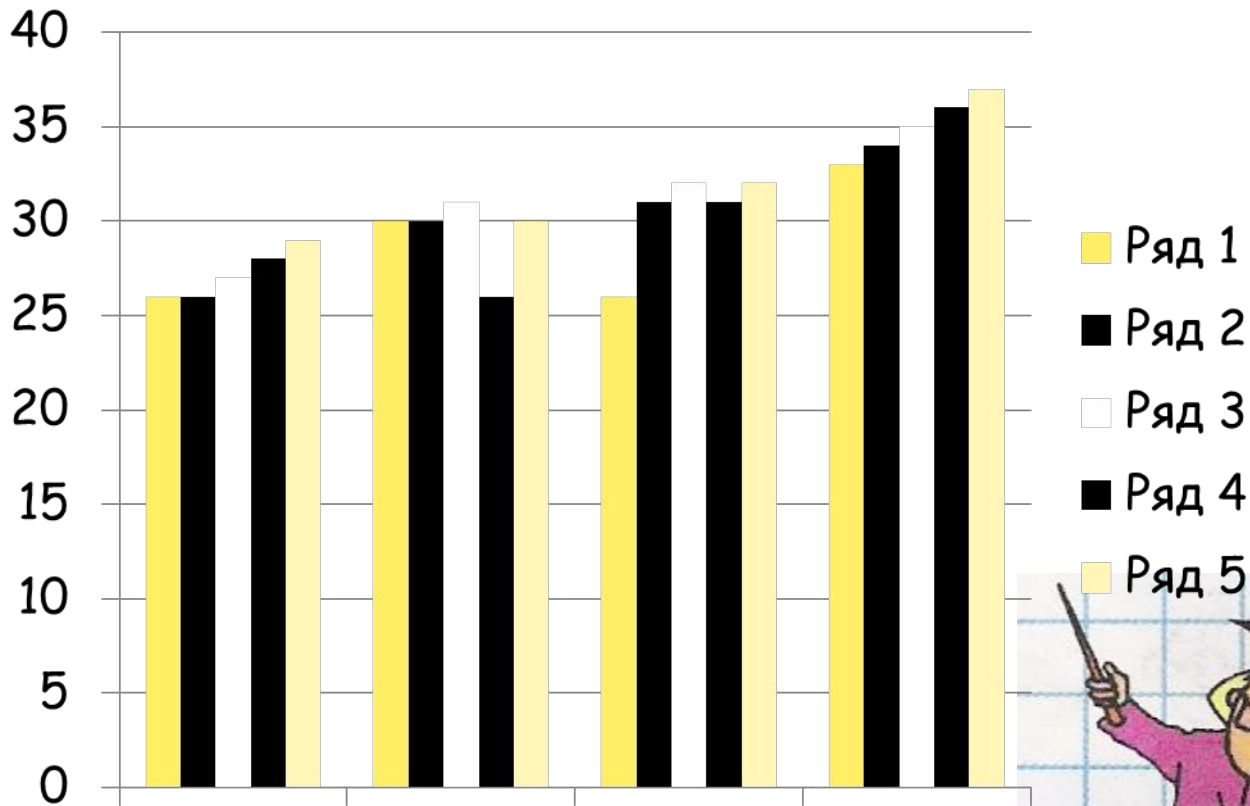
Технология совершенствования  
вычислительных навыков обучающихся  
так же может, проведена в форме  
соревнования «Самый быстрый».



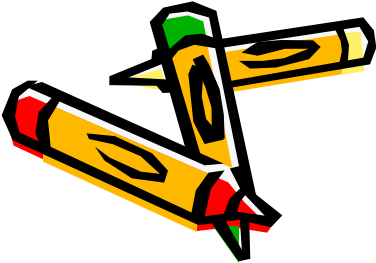
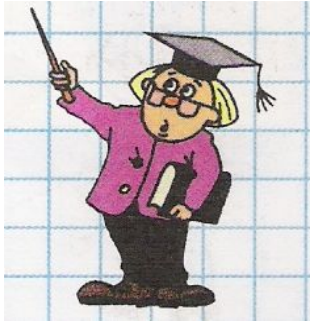
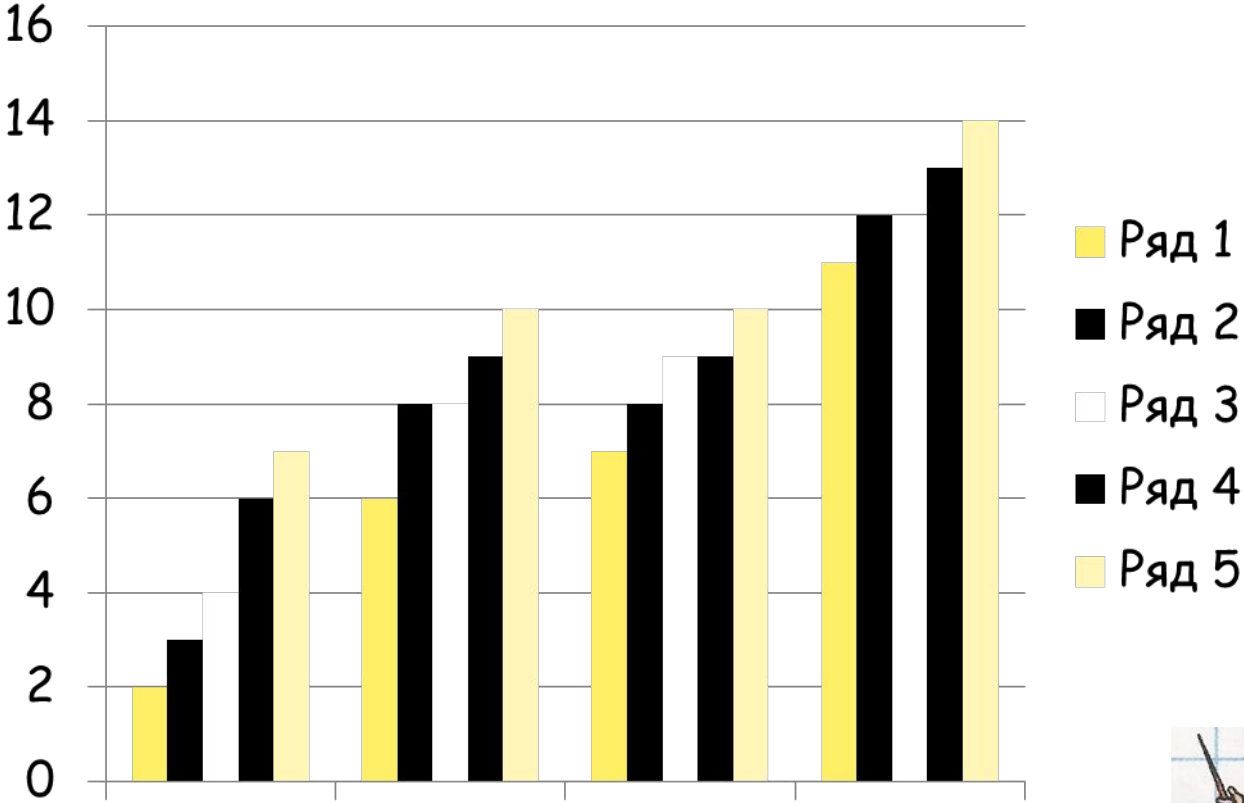
Результаты фиксируются индивидуально у каждого ученика, поэтому можно отследить, какова динамика обучающегося.



# Софонов Захар (сильный ученик)

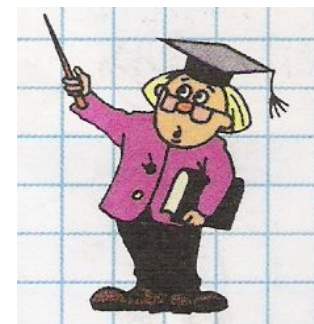
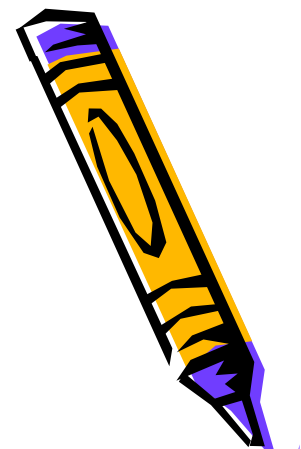


# Кожевникова Валерия (слабый ученик)

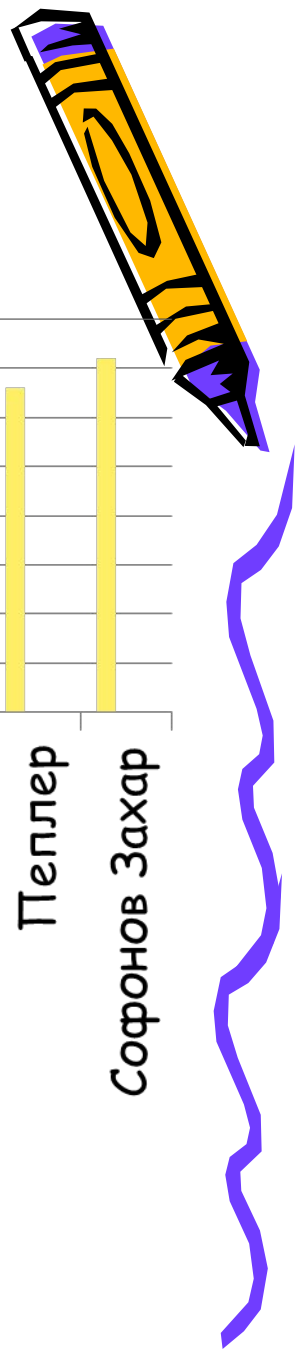
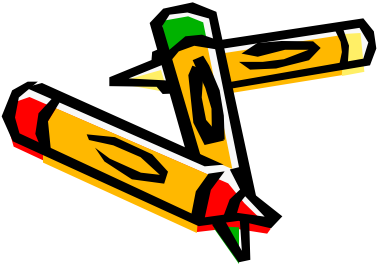
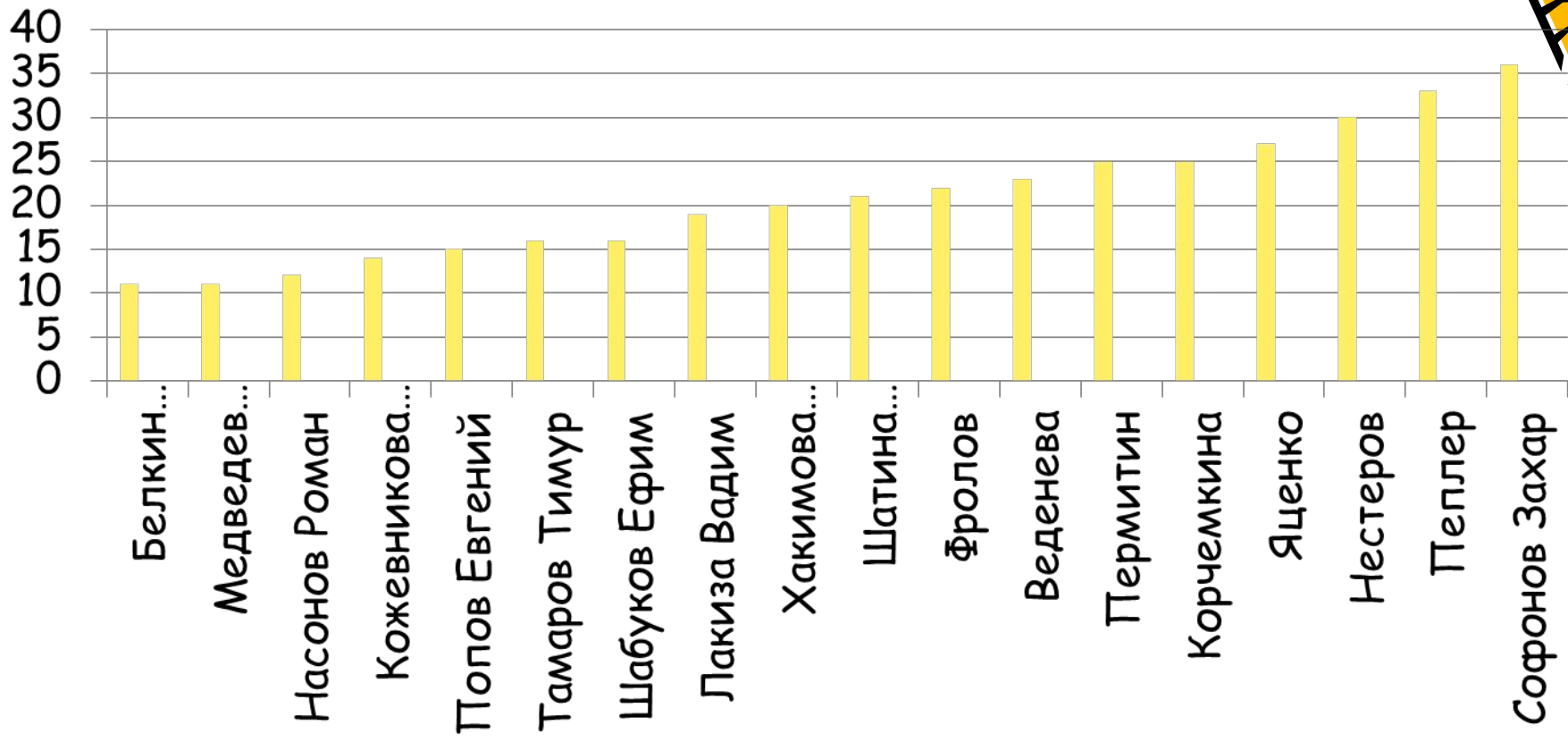


Вывод:

По результатам замеров вычислительных навыков видна динамика.



# Диаграмма последних показаний



Вывод: Эффективность обучения заметно возрастет, если школьник начнет осмысленно работать над своим развитием, начнет стремиться самостоятельно, находить и устранять свои ошибки в организации собственной деятельности. Для этого ему необходимо научиться анализировать собственную деятельность на предмет выявления своих ошибок, чтобы их в дальнейшем не делать, и своих достижений, чтобы их зафиксировать и воспроизводить. Т. е. эффективность обучения напрямую зависит от формирования и развития обще учебных умений и навыков. Преимущество применения технологии считается то, что она позволяет быстро наращивать скорость вычислений и самому ребенку оценивать себя в личном росте.

