

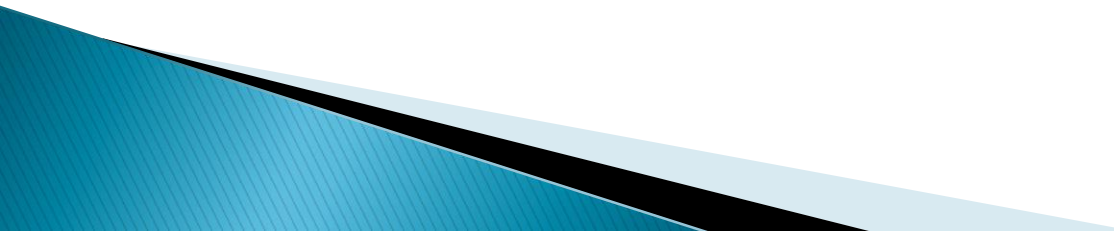
**Совершенствование
вычислительной
культуры учащихся.**



- *Математика и опыт – вот подлинные основания достоверного, естественного, разумного живого познания. Спиноза*



- Важнейшей задачей обучения математике является обеспечение учащихся прочными знаниями и умениями, нужными в повседневной жизни.
- Вычислительная культура формируется у учащихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается впервые 5-6 лет обучения.
- В последующие годы, полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения математики, физики, химии, и других предметов.
- Вычисления активизируют память учащихся, их внимание, стремление к рациональной организации деятельности.

- ▶ **Данная тема в настоящее время актуальна, т. к.:**
 - научиться быстро и правильно выполнять устные и письменные вычисления в начальной школе необходимо для дальнейшего успешного обучения в школе;
 - по математике обязательный экзамен в выпускных классах в форме ГИА;
 - во многих учебных заведениях после окончания школы математика – один из главных предметов;
 - вычислительные навыки необходимы в практической жизни каждого человека, и в рыночных условиях математическая грамотность тоже необходима.
- 

Навык – это действие, сформированное путем повторения, характерное высокой степенью освоения и отсутствием поэлементарной сознательной регуляции и контроля.

Вычислительный навык – это высокая степень овладения вычислительными приемами.

Правильность – ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т. е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.

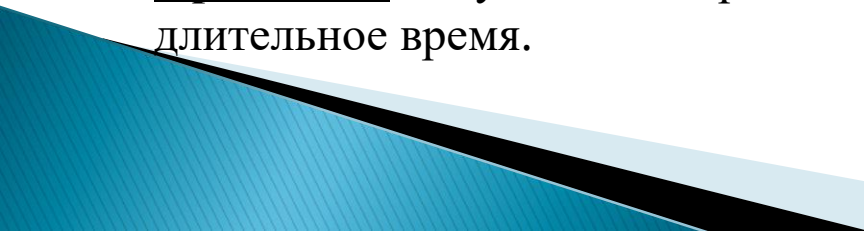
Осознанность – ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения.

Рациональность – ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный прием, т. е. выбирает те из возможных операции, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия.

Обобщенность – ученик может применить прием вычисления к большему числу случаев, т. е. он способен перенести прием вычисления на новые случаи.

Автоматизм (свернутость) – ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операции.

Прочность – ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.



Способы решения проблем:

- ▶ игры, игровые моменты и занимательные задачи;
- ▶ тесты «Проверь себя сам»;
- ▶ математические диктанты;
- ▶ творческие задания и конкурсы;
- ▶ различные приемы устных вычислений.

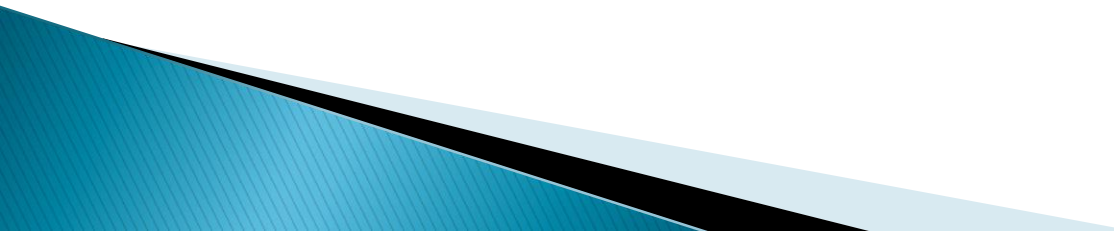
Устные упражнения важны тем, что:

- ▶ активируют мыслительную деятельность учащихся;
- ▶ развивают память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух, быстроту реакции;
- ▶ повышают эффективность урока.

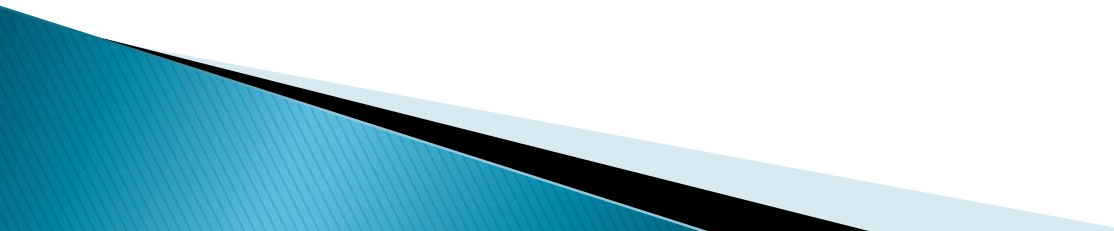
Овладение навыками устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение:

- образовательное значение: устные вычисления помогают усвоить многие вопросы теории арифметических действий, а также лучше понять письменные приемы;
 - воспитательное значение: устные вычисления способствуют развитию мышления, памяти, внимания, речи, математической зоркости, наблюдательности и сообразительности;
 - практическое значение: быстрота и правильность вычислений необходимы в жизни, особенно когда письменно выполнить действия не представляется возможным (например, при технических расчетах у станка, в поле, при покупке и продаже).
- 

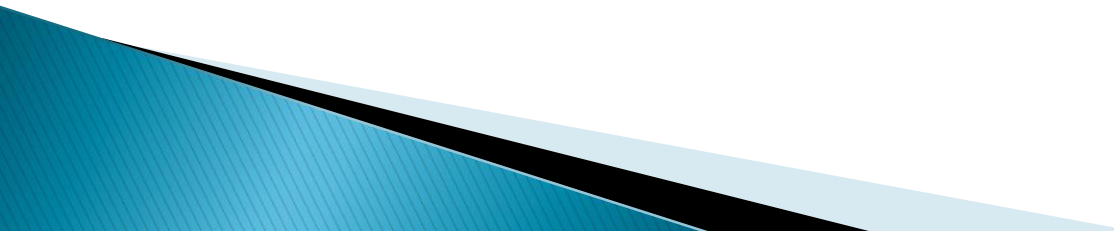
Важнейшими вычислительными умениями и навыками являются:

- умение выполнять все арифметические действия с натуральными (многозначными) числами;
 - выполнять основные действия с десятичными числами;
 - применять законы сложения и умножения к упрощению выражений;
 - использовать признаки делимости на 10, 2, 5, 3 и 9;
 - округлять числа до любого разряда;
 - определять порядок действий при вычислении значения выражения.
- 

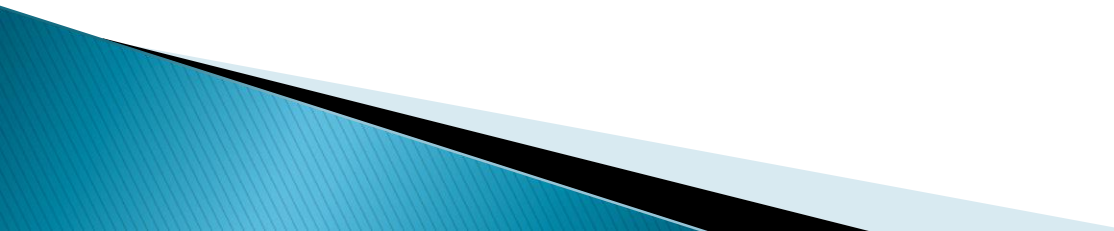
Среди причин невысокой вычислительной культуры учащихся можно назвать:

- низкий уровень мыслительной деятельности;
 - отсутствие соответствующей подготовки и воспитания со стороны семьи и детских дошкольных учреждений;
 - отсутствие надлежащего контроля над детьми при подготовке домашних заданий со стороны родителей;
 - неразвитое внимание и память учащихся;
 - недостаточная подготовка учащихся по математике за курс начальной школы;
 - отсутствие системы в работе над вычислительными навыками и в контроле над овладением данными навыками в период обучения.
- 

**Для того чтобы овладеть умениями,
предусмотренными программой, учащемуся
достаточно уметь устно:**

- складывать и умножать однозначные числа;
 - прибавлять к двузначному числу однозначное;
 - вычитать из однозначного или двузначного числа однозначное;
 - складывать несколько однозначных чисел;
 - складывать и вычитать двузначные числа;
 - делить однозначное или двузначное число на однозначное нацело или с остатком;
 - производить действия с дробными числами.
- 

В письменных вычислениях учащимся необходимо владеть следующими навыками:

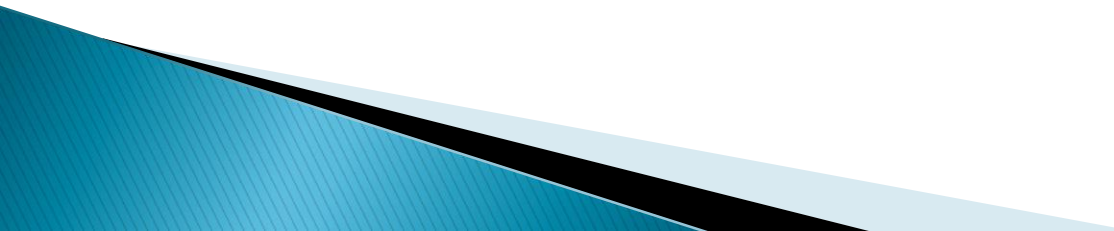
- отчетливо писать математические символы;
 - цифры и знаки располагать строго в соответствии с правилами арифметических действий;
 - безошибочно применять таблицы сложения и умножения натуральных чисел.
- 

Диагностическая работа

С целью изучения интереса детей к вычислительным приемам был проведен письменный опрос, который включал следующие вопросы:

- Любишь ли ты выполнять вычисления?
 - С удовольствием ли ты находишь значения выражений?
 - Какие ошибки чаще всего допускаешь в вычислениях?
 - Можешь ли самостоятельно найти и исправить ошибки, допущенные в вычислениях?
 - Нравится ли тебе самостоятельно открывать новые способы вычислений?
 - Всегда ли делаешь проверку выполняемых вычислений?
- 

■Анализируя программу по математике в 5–7 классах, я увидела, что важнейшими вычислительными умениями и навыками являются:

- умение выполнять все арифметические действия с натуральными (многозначными) числами;
 - выполнять основные действия с десятичными числами;
 - применять законы сложения и умножения к упрощению выражений;
 - использовать признаки делимости на 10, 2, 5, 3 и 9;
 - округлять числа до любого разряда;
 - определять порядок действий при вычислении значения выражения;
 - выполнять основные действия с обыкновенными дробями и смешанными числами;
 - выполнять основные действия с положительными и отрицательными числами;
 - выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами.
- 

При обучении вычислениям и совершенствовании техники счета необходимо отчетливо представлять, какие умения и навыки у учащихся необходимо сформировать:

- в письменных вычислениях данные числа, знаки арифметических действий, промежуточные и окончательные результаты записываются. Поскольку качество записей оказывает существенное влияние на успех вычисления, то учащимся необходимо владеть следующими навыками.

- 1) отчетливо писать математические символы;
- 2) цифры и знаки располагать строго в соответствии с правилами арифметических действий;
- 3) безошибочно применять таблицы сложения и умножения натуральных чисел;

- при устных вычислениях надо помнить данные числа и законы действий над ними. При этом формирование устных вычислений связано с выработкой навыка запоминания чисел, выявления особенностей отдельных чисел. Владение навыками устных вычислений представляет большую ценность не только потому, что в быту ими пользуются чаще, чем письменными выкладками, но и потому, что они ускоряют письменные вычисления, позволяют усовершенствовать их.

Для того, чтобы овладеть умениями, предусмотренными программой, учащиеся должны достаточно уметь устно:

- 1) складывать и умножать двузначные числа;
- 2) прибавлять к двузначному числу однозначное;
- 3) вычитать из однозначного или двузначного числа однозначное;
- 4) складывать и вычитать двузначные числа;
- 5) делить однозначное или двузначное число на однозначное нацело или с остатком;
- 6) производить действия с дробными числами.

Система работы по совершенствованию вычислительных навыков состоит из нескольких этапов:

- **Этап вводного контроля**
- **Этап текущей работы по формированию вычислительных навыков**
- **Этап итогового контроля**

Некоторые формы устного счета, которые делают его интересным и занимательным:

Беглый счет

$$19,9 + 35,4 + 10,1 = ?$$

$$5,6 + 8,7 - 3,6 = ?$$

$$4,8 + 7,6 - 2,4 = ?$$

Равный счет.

Учитель записывает на доске упражнения с ответом. Ученики должны придумать свои примеры с тем же ответом. Ребята должны на слух воспринимать названия числа и определять, верно ли составлен пример.

Счет – дополнение.

Учитель записывает на доске какое – то число, допустим 1,5. Затем медленно называет число, которое меньше, чем 1,5. Ученики в ответ должны назвать другое число, дополняющее данное до 1,5. Те числа, которые называет учитель, и те, которые дают ученики, не записываются. Этим обеспечивается большая тренировка в запоминании чисел.

Торопись, да не ошибись.

Это игра – фактический математический диктант. Учитель медленно прочитывает задания, а учащиеся пишут ответы.

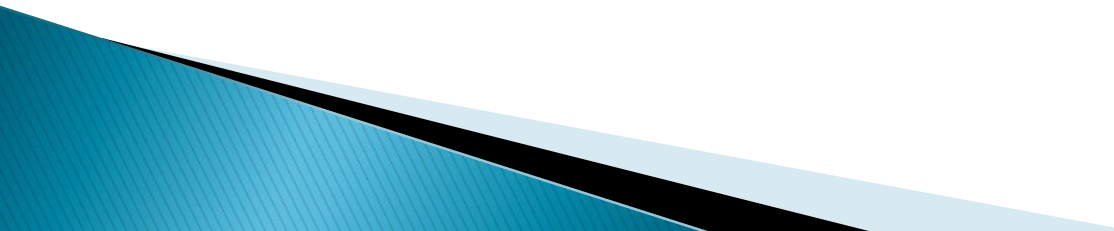
Эстафета.

На доске заранее записаны примеры в два столбика. Ученики делятся на две команды. Первые участники игры от каждой команды одновременно подходят к доске, решают первое задание из своего столбика, затем возвращаются на место, отдав мел второму члену команды. Выигрывает та команда, которая быстрее и без ошибок выполнит задания.

Не зевай.

Ученики каждого ряда получают по карточке. У первого ученика в ряду задание записано полностью, а у всех остальных вместо первого числа стоит многоточие. Что скрывается за многоточием, ученик узнает только тогда, когда его товарищ, сидящий впереди, сообщит ему ответ в своем задании. Этот ответ и будет недостающим числом. В такой игре все должны быть предельно внимательны.

.



Не ошибись.

6–8 учащихся выстраиваются в ряд. Учитель называет подряд одно за другим различные числа. Если число делится на 2 – поднять левую руку, если делится на 3 – поднять правую руку, если делится на 2 на 3 – поднять обе руки.

Кто первым скажет 100.

Двое поочередно говорят произвольные числа меньше десяти, складывая их и называя сумму. Выигрывает тот, кто первым скажет 100. Например, первый говорит "4", второй скажет "8", при сложении их получится "12", затем первый говорит, например, "6", получится "18", второй говорит "29" и т.д. Победителем станет тот, кто первым скажет 100

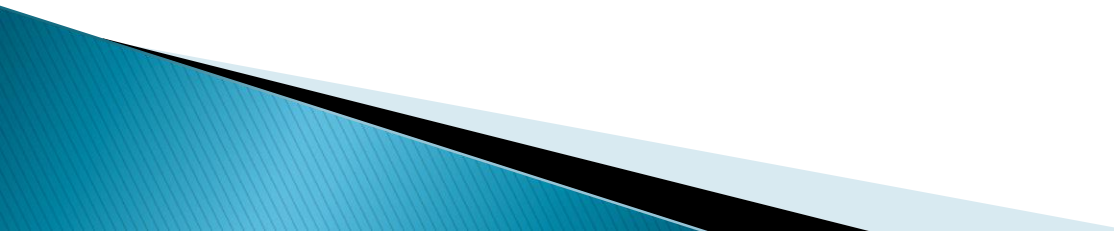
Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

А. А. Леонтьев

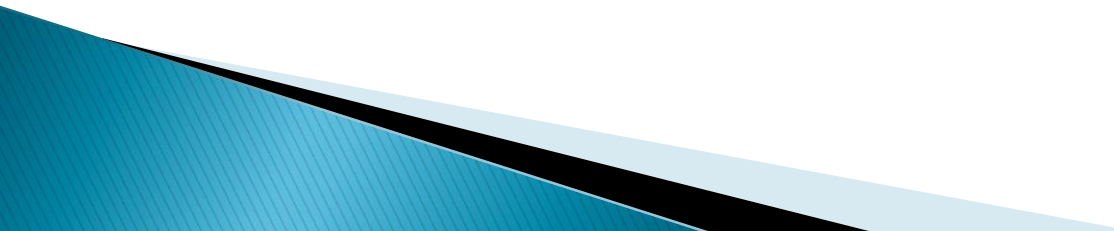
Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

ФГОС третьего поколения определяет **функциональную грамотность** как способность решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности. Иными словами, ученики должны понимать, как изучаемые предметы помогают найти профессию и место в жизни.

Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

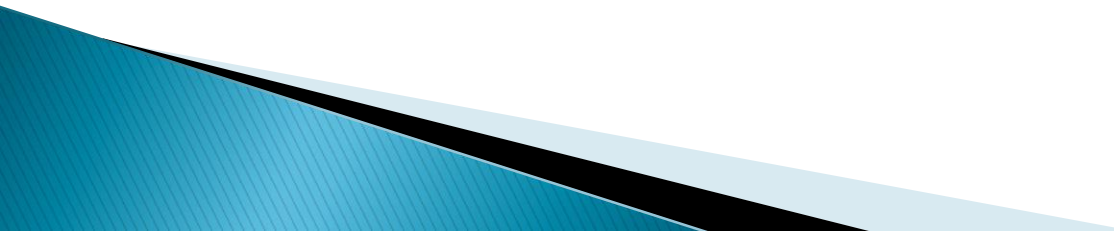


Основные виды **математической** функциональной грамотности: это способность учащихся:

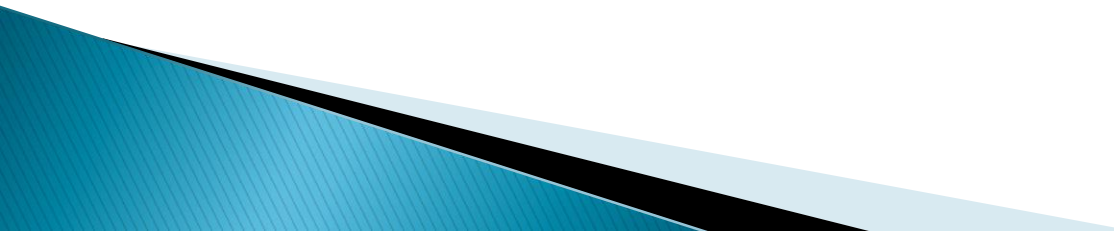
- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности и которые можно решить средствами математики;
 - формулировать эти проблемы на языке математики;
 - решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
 - анализировать использованные методы решения;
 - интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
 - формулировать и записывать результаты решения.
- 

Учитель математики, работающий с детьми с ОВЗ должен:
заботиться о психологическом и физическом здоровье учеников, уважать их границы;

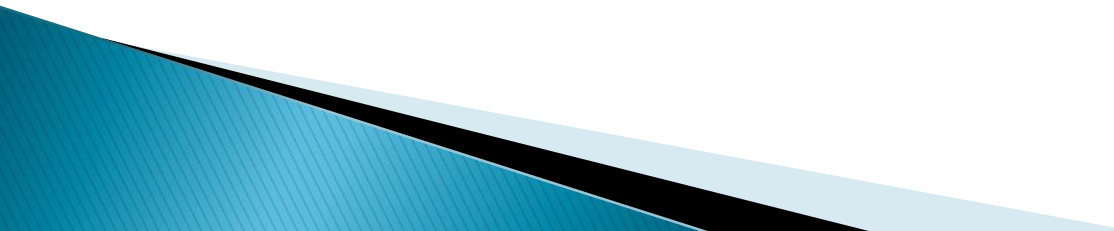
выполнять все требования ФГОС, а именно:

- формировать основы гражданской идентичности, основы учебной деятельности;
 - охранять и укреплять физическое и психическое здоровье детей;
 - создавать специальные условия для получения образования в соответствии с особенностями, развивать творческий потенциал учеников;
 - формировать общую культуру для развития личности.
- 

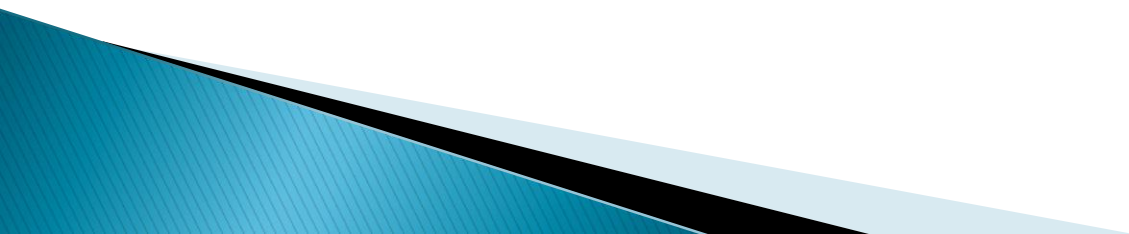
Алгоритм организации учебной деятельности в работе с детьми с ОВЗ может быть следующим:

- материал преподносить малыми дозами, с постепенным усложнением;
 - практиковать многократные повторения и напоминания;
 - подавать учебный материал эмоционально окрашенным;
 - чередовать умственную и практическую деятельность;
 - никогда не спешить;
 - широко использовать принцип наглядности и доступности в сочетании с принципом научности;
 - поддерживать и поощрять активность ребенка на уроке; соблюдать педагогический такт.
- 

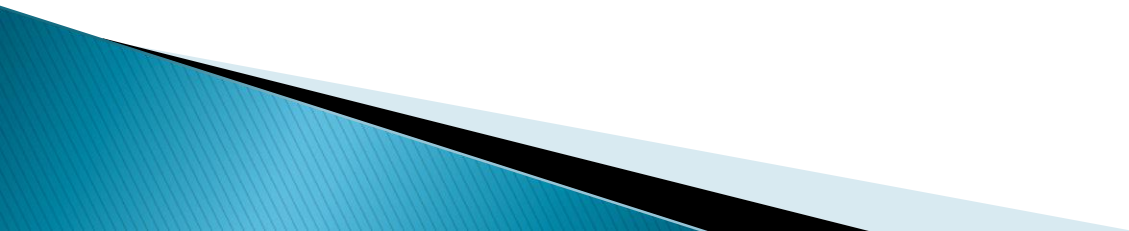
При обучении детей с ОВЗ требуется:

1. Смена различных видов деятельности во время урока во избежание отвлечения внимания и переутомления учащихся.
 2. Активное использование наглядного материала, опорных алгоритмов и памяток.
 3. Опора на опыт ребенка во время объяснения нового материала.
 4. Повторение пройденного материала. Построение объяснения нового материала с опорой на полученные ранее знания.
 5. Использование во время урока заданий, направленных на развитие тех или иных психических процессов учащихся: внимания, памяти, восприятия, мышления.
- 

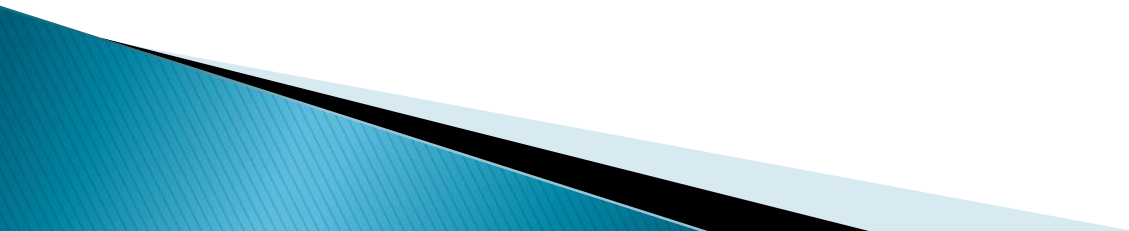
Каждый ребенок обладает уникальными особенностями, интересами, способностями и учебными потребностями. Задача школы – не только дать качественное образование, но и научить детей сосуществовать в обществе людей с разными способностями.



ЕСЛИ НЕ МОЖЕШЬ ИЗМЕНИТЬ СИТУАЦИЮ, ТО
ИЗМЕНИ СВОЕ ОТНОШЕНИЕ !



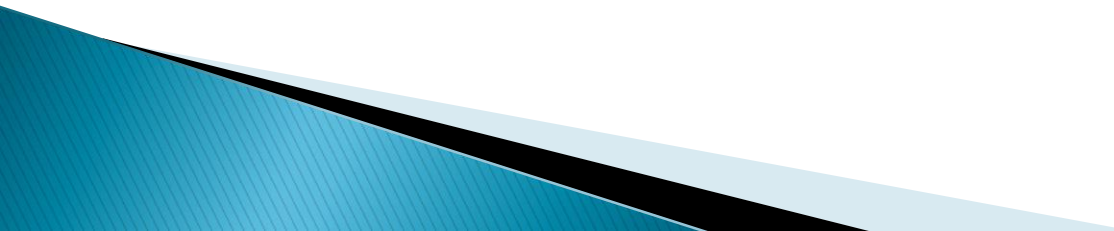
ЗАСТАВИТЬ УЧИТЬСЯ НЕЛЬЗЯ, УЧЕБОЙ НАДО
УВЛЕЧЬ !



Вывод: формирование устных вычислительных навыков у учащихся в процессе изучения ими математики – это длительный процесс, и является одной из актуальных задач, стоящих перед преподавателем математики в современной школе.

Устные вычисления не могут быть случайным этапом урока, а должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер. Они должны соответствовать теме и цели урока, помогать усвоению изучаемого на данном уроке или закреплять ранее пройденный материал.

Для достижения цели учитель обязан решить следующие задачи:

- 1) воспроизводство, коррекция, закрепление знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для самостоятельной деятельности на уроке;
 - 2) контроль состояния знаний учащихся;
 - 3) автоматизация навыков простейших вычислений и преобразований.
- 

▶ СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!