## Система эффективных приемов совершенствования вычислительных навыков на уроках математики в рамках реализации ФГОС ООО

Автор: Васильчикова Марина Леонидовна

Организация: МБОУ СОШ № 19 им. Г.И. Щедрина , г.Дербент

**Актуальность** введения системной работы по развитию вычислительных навыков у школьников 5-9 классов очевидна. Каждый учитель математики, работая в основной школе наблюдает из года в год как уровень мотивации к изучению математики в 7 классе начинает стремительно снижаться. Я связываю это не только с возрастные особенностями подростков, но и с программным содержанием предмета и вычислительными навыками. Вычислительные навыки формируются в начальной школе, совершенствуются в 5-6 классе и на это всегда отводилось достаточное место в курсе математики 1-6 класса.  Но, начиная с 7-го класса, преобразования выражений в содержании математики становятся преобладающими. Уровень сформированных вычислительных навыков не развивается или постепенно снижается. Школьники плохо и нерационально считают, кроме того, при вычислениях все чаще прибегают к помощи калькуляторов и гаджетов. Вслед за снижением вычислительных навыком, снижается и общий уровень математических навыков, снижается интерес учеников к предмету, так как сложно выполнять упражнения более высокого уровня, не владея элементарными математическими навыками.

Если мы, учителя, научим школьников быстро и правильно считать, не обращаясь ни к бумаге, ни к каким-либо счетным устройствам, то тем самым воспитаем людей, способных эффективнее усвоить и лучше выполнять как учебные задания, так и работу в любой сфере во взрослой жизни.

Что же **такое вычислительные навыки**?

Доктор педагогических наук В. Ф. Ефимов выделяет в понятии
«вычислительная культура» несколько составляющих элементов, которые
представлены на схеме:



Полностью согласна с В.Ф. Ефимовым, современный человек должен не только знать правила вычисления, но эффективно их использовать в повседневной жизни.

**Требования к вычислительным навыкам учащихся.**

Остановимся на некоторых определениях понятий.

Понятие «навык» – это действие, сформированное путем систематического повторения, характеризующееся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементарней сознательной регуляции и контроля.

Понятие «Вычислительный навык» – это высокая степень овладения вычислительными приемами.

Умение использовать вычислительные навыки – это умение и знание, которое используется для каждого случая, а именно знать какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, так же выполнять эти операции достаточно быстро.

Вычислительный навык можно охарактеризовать следующими понятиями:

* правильностью (ученик правильно выбирает и выполняет операции, правильно находит результат арифметического действия над данными числами);
* осознанностью (ученик в любой момент может объяснить, как он решил пример и почему так решил);
* рациональностью (ученик выбирает для конкретного задания более рациональный прием, то есть выбирает те операции, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату);
* обобщенностью (ученик, изученный алгоритм вычисления, может применить к большему числу случаев);
* автоматизмом (ученик выделяет и выполняет операции быстро);
* прочностью (ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время, это можно диагностировать)

Как в письменных, так и в устных вычислениях используются разнообразные правила и приемы. Уровень вычислительных навыков определяется систематичностью закрепления ранее усвоенных приемов вычислений и приобретением новых в связи с изучаемым материалом.

Перечислю важнейшие вычислительные умения и навыки по каждой параллели.

5-6 -й класс

У учащихся необходимо закреплять умение выполнять арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями. В результате прохождения программного материала по предмету «математика» пятиклассники должны уметь выполнять основные действия с дробями (обыкновенными и десятичными); применять законы сложения и умножения к упрощению выражений, использовать признаки делимости на 10, 2, 5, 3, округлять числа до любого разряда, определять порядок действий при вычислении значения выражения. Совместные действия над обыкновенными и десятичными дробями, применять переместительный и сочетательный законы сложения к упрощению вычислений с дробями, использовать распределительный закон умножения, выполнять действия с положительными и отрицательными числами.

У учащихся 7–9-х классов развивается и закрепляется умение находить числовое значение выражения на все действия с обыкновенными и десятичными дробями. Эта работа проводится как при изучении нового материала, так и при выполнении заданий вычислительного характера.

7-й класс

Вычислительные навыки семиклассников совершенствуется при выполнении тождественных преобразований над степенями с натуральным показателем, с одночленами и многочленами, при использовании тождеств сокращенного умножения.

8-й класс

Вычислительные навыки восьмиклассников совершенствуется при изучении тем: “Рациональные дроби”, “Неравенства”, “Квадратные корни и квадратные уравнения” – широко используются умения учащихся выполнять действия с дробными числами в процессе нахождения числовых значений рациональных выражений, преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями, решения неравенств, вычисления квадратных корней.

9-й класс

Вычислительные навыки девятиклассников совершенствуется в процессе изучения тем: “Квадратные уравнения”, “Уравнения и неравенства с двумя переменными”, “Системы уравнений и неравенств”, “Степень с рациональным показателем” – девятиклассники должны свободно владеть навыками действий с рациональными числами.

**Что же необходимо делать** для эффективного совершенствования вычислительных навыков на уроках математики в основной школе?

Вести системную работу, на каждом уроке математики, алгебры и геометрии. Достаточно уделить 5-7 минут времени на повторение и закрепление вычислительных навыков, и результат будет виден не только учителя, но и ученикам. Слабые ученики будут более уверенными при ответах на уроках, что может их замотивировать к изучению предмета «математики».

**Формы системной работы**для эффективного совершенствования вычислительных навыков на уроках математики в основной школе.

Формы работы могут быть различны, приведу пример тех, которые использую на уроках чаще и считаю наиболее эффективными.

Фронтальный опрос. Здесь может быть применен устный счет.

Равный счет. Учитель на доске записывает задание с ответом. Ученики должны придумать свои примеры с тем же ответом. Их примеры на доске не записываются. Школьники должны на слух воспринимать названные числа и определять верно ли составлен пример.

«Графический диктант»

- слуховой: учитель читает высказывания. Учащиеся отвечают, например, поднятие руки или рисуя отрезок или уголок. Например, ответ «да», то отрезок, если «нет», то уголок.

- зрительный: учащиеся письменно выполняют задание, которое устно задает учитель.

Таблицы -тренажеры. Задания, направленные на отработку алгоритма действия, например извлечения квадратного корня.

При работе с тренажерами так же можно осуществлять **дифференцированный и индивидуальный подход** к учащимся:

* наиболее слабых учащихся спрашивать примеры попроще;
* при выставлении оценок сравнивать результаты только с собственными предыдущими;
* некоторым учащимся заниматься отдельно с консультантом (одноклассником).

Подведя итог, можно отметить, что значение вычислительных умений трудно недооценить. В повседневной жизни каждый день нам приходится сталкиваться с такими ситуациями, когда приходится применять полученные навыки вычисления. Кроме этого, неумение выполнять вычисления приводит к возникновению трудностей, связанных с усвоением знаний в курсе математики в старших классах, в изучении других предметов у школьников. Важность развития вычислительных умений также определяется требованиями современного общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

* Громенюк, А. В. Повышение вычислительной культуры и развитие математических способностей при обучении математике в 5 – 11 классах /А. В. Громенюк. – 2019. – С. 14 – 18.
* Дьяконова, М. Э. Формирование вычислительных навыков в
средней школе / М. Э. Дьяконова // Научно-практические исследования. –2020. – № 6 (29). – С. 21 – 22
* Ефимов, В. Ф. Формирование вычислительной культуры младших
школьников / В. Ф. Ефимов // Ежемесячный научно-методический журнал /
Начальная школа. – 2014. – № 1. – С. 61– 66