ФОРМИРОВАНИЕ УСТНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В настоящее время, в период стремительного научно-технического прогресса, возросла роль математики, и поэтому приобрело большую значимость математическое образование.

Изучение математики способствует формированию научного мировоззрения учащихся, воспитанию трудолюбия, честности, дисциплинированности и других личностных качеств. Навыки мыслительной деятельности, приобретаемые учащимися в процесс е обучения математике, готовность к упорному труду, преодоление трудностей будут нужны им в будущем независимо от того, какую работу будет выполнять каждый из них в самостоятельной жизни.

Задача обучения математике состоит в обеспечении развивающего эффекта обучения, интенсивного его влияния на развитие детей. Школа призвана готовить не носителей знания, а трудолюбивых работников, востребованных на рынке труда в сложных условиях сегодняшней жизни.

*Цель изучения математики состоит главным образом в усвоении учащимися четырех арифметических операций (табличных случаев сложения и умножения, и соответствующих случаев вычитания и деления, основных законов арифметических действий, приемов устных и письменных вычислений).*

Овладение приемами устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение. Они помогают усвоить многие вопросы теории арифметических действий. Устные вычисления помогают лучшему усвоению приемов письменных вычислений, так как последние включают в себя элементы устных вычислений. Практическое значение состоит в том, что быстрота и правильность вычислений необходимы в жизни, особенно в тех случаях, когда письменно выполнить действия не представляется возможным, например: при покупке и расчетах и т.п.

Вычисления в уме повышают способность к концентрации, укрепляют память и развивают умение удерживать в голове сразу несколько идей одновременно. Человек, который осваивает методы таких вычислений, обучается работе одновременно с несколькими мыслительными конструкциями.

Вычисления в уме учат «чувствовать» числа, а также быстро оценивать правильность результата. Для формирования любого навыка нужны знания и умения. Умения и навыки - это различные стороны единой деятельности. Они тесно связаны между собой, взаимно дополняют друг друга и обеспечивают наилучшее протекание деятельности.

В учебной деятельности преобладают интеллектуальные навыки. Интеллектуальные навыки - это навыки в области умственной работы (например, устные вычислительные навыки в математике).

Навык формируется в упражнении. Упражнение - целенаправленное, многократно выполняемое действие, осуществляемое с целью его усовершенствования. Навык нельзя выработать в один прием. Необходимо более или менее длительная тренировка.

Успешность формирования навыка зависит от ряда условий. Рассмотрим некоторые из них.

Первое условие - четкость поставленной цели.

Второе условие успешного формирования навыка - планирование деятельности.

Третье условие формирования навыка - контроль, а затем и самоконтроль. Контроль осуществляется в конце работы, и в процессе ее. Контроль дает возможность осознать еще в процессе формирования навыка, как протекает деятельность, какие она имеет недостатки, какие обнаруживаются в ней положительные моменты. Отсутствие контроля приводит к тому, что ошибки и недочеты закрепляются в процесс е упражнений. Это влечет за собой формирование несовершенных приемов. Первые действия обычно прочно закрепляются у школьника, с большим трудом изживаются.

Четвертое условие успешного формирования навыка - оценка деятельности. В процессе работы учитель проверяет, одобряет и оценивает результат - это своеобразное закрепление.

На формирование навыка влияют индивидуальные особенности школьника. В частности, его отношение к данной деятельности имеет большое значение для выработки навыка. Трудно выработать навык у ребенка, если он считает, что соответствующая деятельность ему совершенно не нужна.

Основным показателем того, что школьник овладел навыком, является его результат работы.

Устная работа на уроках математики в школе подразделяется на несколько видов -

это и беседы учителя с классом или отдельными учениками, и рассуждение учащихся при выполнении тех или иных заданий. Среди этих видов устной работы можно выделить так называемые устные упражнения. Ранее они сводились в основном к вычислениям, поэтому за ними закрепилось название «устный счет». И хотя в современной программе содержание устных упражнений весьма разнообразно и велико, название «устный счет» по отношению к устной форме проведения упражнений сохранилось до сих пор.

Значение их велико в формировании вычислительных навыков и в совершенствовании знаний по нумерации, в развитии личностных качеств ребенка. Создание определенной системы повторения ранее изученного материала дает учащимся возможность усвоения знаний на уровне автоматического навыка. Устные вычисления не могут быть случайным этапом урока, а должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер.

Устные упражнения содержат огромные возможности для развития мышления, активизация познавательной деятельности учащихся. Они позволяют так организовать учебный процесс, что в результате их выполнения у учащихся формируется целостная картина просматриваемого явления. Это обеспечивает возможность не только удерживать в памяти, но и воспроизводить именно те фрагменты, которые оказываются необходимы в процессе обучения.

Использование устных упражнений сокращает число заданий на уроке, требующих полного письменного оформления, что приводит к более эффективному развитию мыслительных операций учеников и творческих способностей учителя.

Продуманная система устных упражнений позволяет не только вести системную работу по формированию вычислительных навыков и навыков решения текстовых задач, но и во многих других направления, таких, как:

а) развитие внимания, памяти, мыслительных операций, речи;

б) развитие мышления;

в) формирование пространственных представлений.

Формирование вычислительных умений и навыков - сложный, длительный процесс, эффективность которого во многом зависит от индивидуальных особенностей ребенка, уровня его подготовки и способов организации вычислительной деятельности.

На современном этапе развития специального образования необходимо выбирать такие способы организации вычислительной деятельности школьников, которые способствуют не только формированию прочных вычислительных умений и навыков, но и развитию личности ребенка.

Развивающая ценность устных вычислений обуславливает выделение для них обязательного самостоятельного этапа урока - устного счета. Он призван удержать неустойчивое внимание детей, переключить его с предыдущего урока на урок математики. Устный счет позволяет учителю за 5-7 минут опросить большее количество учеников. Материал для этого этапа урока учитель подбирает из учебника, а также из специальных сборников устных задач и упражнений, а иногда придумывает сам.

Как и любой другой этап урока, устный счет обязательно должен иметь конкретные цели. Без целеполагания он становится формальным и малорезультативным, что влечет за собой пустую трату времени. Выбор заданий для устного счета определяется основными задачами учебного года, темой урока, а также целями закрепления и ликвидации пробелов в знаниях учащихся.

Главная цель устного счета - формирование вычислительных навыков правильного быстрого счета. Устный счет способствует также формированию умения устно решать простые и составные задачи, помогает развитию представлений о математических понятиях, усвоению математической терминологии, дает возможность наблюдать и усваивать математические закономерности, распознавать геометрические фигуры, сравнивать числа, находить существенные признаки ряда чисел и множества фигур. Программой по математике определены основные требования к знаниям, умениям и навыкам детей, которыми они должны владеть к концу каждого учебного года. Исходя из них, определены основные задачи, которые призван выполнять устный счет.

В 5классе упражнения по формированию устных вычислительных навыков способствуют закреплению знания чисел от О до 1000, таблиц умножения и деления, порядка выполнения арифметических действий, умений читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000, правильно го устного выполнения действий над числами в пределах 100, навыков выполнения про верки вычислений, принципа нахождения значений выражений, которые состоят из 2 действий, умений распознавать острые, прямые и тупые углы, виды треугольника по углам, по сторонам, определять время по часам.

В 6 классе школьники закрепляют через устные упражнения умения складывать и вычитать круглые числа в пределах 1000, выполнять четыре арифметических действия с круглыми числами до 10000, заменять мелкие доли крупными единицами длины, массы, стоимости, округлять числа до заданного разряда, складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями, выделять, называть и пересчитывать элементы куба, бруса.

К концу 9 класса учащиеся должны овладеть умениями читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000000, совершенствовать приемы устных вычислений в пределах 100 и в случаях, которые сводятся к несложным вычислениям в пределах 1000000; закрепляют знания единиц измерения длины, площади, объёма, времени, массы и связи между ними, зависимости между тройками величин (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; продуктивность труда, время, количество выполненной работы); отрабатывают умения применять приобретенные знания при решении задач.

К проведению устного счета предъявляются определенные требования:

- соответствие цели и задачам урока;

- использование средств обратной связи;

- включение простых задач;

- целенаправленная работа над развитием математической речи и мышления учащихся;

- проведение устного счета в быстром темпе;

- разнообразие в проведении и использовании форм устного счета:

а) беглый счет (учитель в быстром темпе зачитывает задания, учащиеся воспринимают их на слух и устно дают ответ, так называемый математический диктант);

б) счет со зрительной опорой или зрительный счет (задания записаны на доске, учащиеся отвечают устно или используют для ответа средства обратной связи);

в) комбинированная работа (сочетание устных вычислений и письменных записей - математический диктант).

При подборе упражнений для устного счета следует учитывать, что подготовительные упражнения и упражнения для закрепления, как правило, должны формироваться проще и прямолинейнее. Здесь не нужно стремиться к особенному разнообразию в формулировках и приемах работы. Упражнения для отработки знаний и навыков и, особенно, для применения их в различных условиях должны быть однообразными. Формулировки заданий по возможности должны быть рассчитаны на то, чтобы они легко воспринимались на слух. Для этого они должны быть четкими и лаконичными, сформулированы легко и определенно, не допускать различного толкования. В случаях, когда все же задания трудны для усвоения на слух, необходимо прибегать к записям или рисункам на доске.

-Устный счет проводится в достаточно быстром темпе. Учащимся предоставляется возможность называть ответы без проговаривания заданий, подробные объяснения хода вычислений и порядка счета необходимы только при ошибках или в тех случаях, когда ставится задача формирования математически грамотной речи учащихся.

-Устный счет использую при проверке домашнего задания, при подготовке детей к восприятию нового материала, после того, как проверю домашнее задание.

- Упражнения, направленные на выработку прочных навыков устных вычислений предлагаю детям при подведении итогов для закрепления приема, который изучался на уроке.

Например, в 5 классе при изучении темы "Нумерация чисел в пределах 1000» (Математика, 5 кл., М.Н.Перова, Г.М.Капустина) в конце урока на этапе обобщения предлагаю математический диктант, который направлен на выявление степени сформированности умений записывать многозначные числа в пределах 1000.

Учитель:

- Запишите в тетрадь величины, которые встретятся в диктанте. Наибольшая глубина некоторых морей:

1. Восточно-Сибирское море - 915 м;
2. Желтое море - 106 м;
3. Ирландское море - 197м;
4. Баренцево море - 600 м;
5. Азовское море - 15 м;
6. Карское море - 603 м.

Запись в тетрадях детей: 915,106, 197,600, 15,603

- Расположите записанные числа в порядке убывания. Запись в тетрадях детей: 915,603,600, 197, 106, 15.

Практикую проведение устного счета в середине урока, для переключения внимания, своеобразной разрядки после напряжения и усталости, вызванного письмом. Для этих целей использую занимательный устный счет.

Задачи-шутки:

По дороге

Шел человек по дороге в город, а навстречу ему шли трое его знакомых. Сколько всего человек шло в город?

Угадай вес петуха

Петух на одной ноге весит 3 килограмма. Сколько килограммов он весит на двух ногах?

Много ли найдут?

Двое пошли - шесть ягод нашли.

После трое пойдут - сколько ягод найдут?

Задачи в стихах:

Под кустами у реки

Жили майские жуки:

Дочка, сын, отец и мать.

Кто их может сосчитать?

УАнтипа росла липа,

А Филипп посадил

Больше на семь лип.

Сколько лип посадил Филипп?

Поезд едет на Камышин

Поезд виден,

Поезд слышен,

Поезд едет на Камышин.

Впереди - электровоз.

У состава 100 колес.

У рязанского перрона

Отцепили 2 вагона.

Утамбовского перрона

Отцепили 3 вагона.

 Стало 60 колес.

Дальше мчит электровоз­-

Крутит дюжину колес.

Так ответь мне на вопрос:

Сколько ехало вагонов

До тамбовекого перрона?

3 кошки купили сапожки

По паре на каждую кошку.

Сколько у кошек ножек?

И сколько у них сапожек?

Наиболее эффективным является использование устных упражнений для создания проблемной ситуации и «открытия» детьми нового знания. Например, в 7 классе изучается тема «Деление на двузначное число». В устные упражнения включаю примеры, в которых повторяются известные приемы умножения и взаимосвязь между умножением и делением. В завершение устного счета предлагаю пример на новый прием деления. Возникает проблемная ситуация.

На доске запись:

56:8

7\*8

72:9

60:10

9\*8

5\*8

28:7

36:12

51:17

Учитель:

- Найдите значение выражений. (7, 56, 8, 6, 72, 40, 4, 7)

Значение выражений 36:12, 51: 17 дети найти не могут, так как им неизвестен данный прием деления. Возникшее затруднение мотивирует поиск нового вычислительного приема.

А сейчас хотелось бы остановиться на формах организации работы при формировании устных вычислительных навыков. Приемлемы коллективная (фронтальная и по вариантам), парная, групповая, индивидуальная формы.

При фронтальной форме организации устного счета после того, как дети выполняют предложенное им задание, они поднимают руку и по указанию учителя несколько учеников ему устно сообщают ответ. Для того чтобы обеспечить большую самостоятельность при выполнении устных упражнений, могу предложить задания по вариантам.

При наличии на партах таблиц для устного счета дети могут работать в парах. В таблицах приводятся столбики чисел, связанных между собой определенными закономерностями. Такие таблицы многократно использую также при индивидуальной работе со школьниками. Ученики получают конкретные задания, работают в удобном для них темпе, фиксируя ответы.

Групповая форма организации работы предполагает деление учащихся на группы (команды). Групповая работа при формировании устных вычислительных навыков часто проводится в виде игры. Например, в 5 и 6 классах на уроке математики при закреплении навыков деления на однозначное число предлагаю игру «Подбери число».

Дети делятся на группы, и каждая получает отдельное задание.

I группа: ( \_\_ + \_\_ ) : ( \_\_ - \_\_ ) = 8

II группа ( \_\_ + \_\_ ) : ( \_\_ - \_\_ ) = 9

III группа: ( \_\_ + \_\_ ) \* ( \_\_ - \_\_ ) = 10 100

IV группа: ( \_\_ + \_\_ ) \* ( \_\_ - \_\_ ) = 12

Учащиеся работают совместно, помогая друг другу.

Ответы:

5 класс

(9 + 7) : (7 - 5)=8

(9+9) : (6-4)=9

(3+2) \* (8-6)=10

(6 : 2) \* (9 - 5)=12

6 класс

(42 + 22) : (23 - 15)=8

(23 + 40) : (31 - 25)=9

(16 + 4) \* (37 - 32)=100

(24 : 12) \* (23 - 17)=12

При подведении итогов дети называют числа, которые они подобрали. Предлагаю им самим определить степень участия каждого члена группы. Вот некоторые игры, которые я использую на уроках математики для формирования навыков устного счета.

а) Игра «Светофор» (1 вариант).

Двухцветные светофоры: одна сторона, которых красная, а другая зеленая. На обеих сторонах каждого светофора стоит одинаковая цифра, причем на разных светофорах разные цифры. Учитель показывает один из светофоров классу, одновременно произносит вслух некоторые числа. Если светофор повернут к классу красной стороной, то число, которое назвал учитель надо прибавить к числу, записанному на светофоре, а если светофор повернут зеленой стороной- то вычесть.

б) Игра «Верно - неверно» (хлопают - топают)

в) Игра «Молчанка»

На доске лента от 1 до 20 и знаки +, -. Учитель указкой показывает на определенные цифры и знаки действий так, чтобы получилось цифровое выражение. Значение выражения учащиеся записывают в тетрадь.

г) игра "Светофор" (2 вариант)

На доске записаны примеры. Для каждого примера на доске записаны три ответа. Верным может быть записан либо 1 - й, либо 2-й, либо 3 - й ответы. В результате имеем столбик примеров и три столбика ответов. Каждый столбик ответов сверху обозначен кружком жёлтого, зелёного или красного цвета. Учитель показывает пример, а дети показывают учителю светофор с цветным кружком того цвета, под которым записан верный ответ по их мнению. "Светофоры обратной связи" есть у каждого ученика.

Считаю, что эффективность уроков математики в формировании навыков устного счета в большей степени зависит от того, как умело сочетаются различные формы организации устного счета и место проведения их в структуре урока математики.