

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

*Горепекина Л.А.,
МБОУ лицей №6*

В системе учебных предметов, математике принадлежит особая роль. Она вооружает учеников необходимыми знаниями, умениями и навыками, которые используются при изучении других школьных дисциплин. При изучении данного предмета от учащихся требуется немало волевых и умственных усилий, развитого воображения, концентрации внимания, математика развивает личность учащегося. Кроме того, изучение математики существенно способствует развитию логического мышления и расширяет кругозор школьников.

В век компьютерной грамотности значимость вычислительных навыков, несомненно, уменьшилась. Использование компьютера, калькулятора во многом облегчает процесс вычислений. Но пользоваться техникой без осознания вычислительных навыков невозможно, да и микрокалькулятор не всегда может оказаться под рукой. Следовательно, владение вычислительными навыками необходимо. Научиться быстро и правильно выполнять вычисления важно для младших школьников как в плане продолжающейся работы с числами, так и в плане практической значимости для дальнейшего обучения. Поэтому вооружение учащихся прочными вычислительными навыками продолжает оставаться серьезной педагогической проблемой. Формирование у младших школьников вычислительных навыков остается одной из главных задач начального обучения математике, поскольку вычислительные навыки необходимы как в практической жизни человека, так и в учении.

Навыки эти должны формироваться прочно и осознанно, так как на их базе строится весь начальный курс обучения математике, который предусматривает формирование вычислительных навыков на основе сознательного использования приемов вычислений. Последнее становится возможным благодаря тому, что в программу включено знакомство с

некоторыми важнейшими свойствами арифметических действий и вытекающими из них следствиями.

Проблема формирования у учащихся вычислительных умений и навыков всегда привлекала особое внимание психологов, дидактов, методистов, учителей. В методике математики известны исследования Е.С. Дубинчук, А.А. Столяра, С.С. Минаевой, Н.Л. Стефановой, Я.Ф. Чекмарева, М.А. Бантовой, М.И. Моро, Н.Б. Истоминой, С.Е. Царевой и др. М.А. Бантова определила вычислительный навык как высокую степень овладения вычислительными приемами. «Приобрести вычислительные навыки — значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро».

Успешно формируются вычислительные навыки у учащихся только при создании в учебном процессе определенных условий.

Процесс овладения вычислительными навыками довольно сложен: сначала ученики должны усвоить тот или иной вычислительный прием, а затем в результате тренировки научиться достаточно быстро выполнять вычисления, а в отношении табличных случаев - запомнить результаты наизусть.

Полноценный вычислительный навык характеризуется правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом, прочностью. Правильность - ученик правильно находит результат арифметического действия, то есть правильно выбирает и выполняет операции, составляющие приём.

Осознанность - ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения, в любой момент может объяснить как он решал и почему так можно решать.

Рациональность - ученик выбирает для данного случая более рациональный приём, то есть выбирает те из возможных операций, выполнения которых легче других и быстрее приводит к результату.

Обобщенность - ученик может применить приём вычисления к большому числу случаев, то есть способен перенести приём вычисления на новые случаи.

Автоматизм - ученик выполняет и выделяет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операций.

Высокая степень автоматизации должна быть достигнута по отношению к табличным случаям сложения и вычитания, умножения и деления.

Прочность - ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.

Логику можно и нужно развивать, причем осуществлять это нужно с самого детства. Отличные помощники в этом – кроссворды, загадки, и, конечно же, различные математические занимательные задания, которые формируют вычислительные навыки.

Переориентация методической системы на приоритет развивающей функции по отношению к образовательной, характеризующейся изменением характера деятельности учащихся, личностно-ориентированным подходом к обучению, несколько ослабила внимание к развитию и закреплению вычислительных навыков у учащихся.

Учебники математики ориентированы на общие вычислительные навыки, и учитель может легко обучить алгоритму вычислений. Но в учебниках, к сожалению, нет «отработки частных способов вычислений», равно как нет и общих способов. Отмечается ухудшение качества вычислений учащихся, обучающихся и по обычным, и по развивающим учебникам.

Анализируя различную литературу по УМК «Перспективная начальная школа», я не нашла конкретных рекомендаций по построению структуры урока и целесообразности его этапов и их соотношению по времени. Следовательно, учитель сам включает задания устного счёта в урок, исходя из своего опыта, творчества, руководствуясь только требованиями программы – в вычислительном плане особое внимание уделять способам и технике устных вычислений.

С помощью устных упражнений реализуются следующие педагогические задачи:

1. Воспроизводство и корректировка определённых знаний, умений и навыков обучающихся, необходимых для их самостоятельной деятельности на уроке, осознанного восприятия объяснения учителя.

2. Контроль учителя за состоянием знаний учащихся.

3. Психологическая подготовка учащихся к восприятию нового материала.

4. Повышение познавательного интереса.

От того, какие задания подберет учитель для устных упражнений, в какой последовательности будет их выстраивать, существенно зависит достижение целей урока и степень активности учащихся в процессе познания. Чтобы заинтересовать детей, необходимо подбирать разнообразные задания, рассчитанные как на слабых детей, так и на наиболее сильных. Это могут быть задания вычислительного характера, разгадывание ребусов, задания на внимание, геометрические задания. Устные упражнения должны проводиться не только регулярно, но и в определенной последовательности, которая определяется программой начальной школы. Кроме того, устные упражнения важны тем, что они активизируют мыслительную деятельность учащихся; при их выполнении у детей развиваются память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух, быстрота реакции. В сочетании с другими формами работы устные упражнения позволяют создать условия, при которых активизируются различные виды деятельности учащихся: мышление, речь, моторика. И устные упражнения в этом комплексе имеют большое значение.

Каждое упражнение на уроке должно даваться с чётко определённой целью. Устные упражнения, как и любые другие упражнения, проводятся с одной из следующих целей:

- подготовка к пониманию нового материала;
- закреплению пройденного материала;

- отработка приобретённых навыков.

Устные упражнения можно использовать для восстановления и активизации необходимых знаний, умений, навыков (освежить их в памяти учащихся), а также для непосредственной подготовки к восприятию нового, например, для отработки отдельных операций, входящих в состав более сложных умений и навыков. При проведении устного счёта каждый учитель придерживается следующих требований:

Упражнения для устного счёта выбираются не случайно, а целенаправленно:

- Задания должны быть разнообразными, предлагаемые задачи не должны быть легкими, но и не должны быть «громоздкими».
- Тексты упражнений, чертежей и записей, если требуется, должны быть подготовлены заранее.
- К устному счёту должны привлекаться все ученики.
- При проведении устного счёта должны быть продуманы критерии оценки (поощрение).
- Устный счёт может быть построен в следующей форме:
- Задания на развитие и совершенствование внимания. Такие как: найди закономерность, и реши пример, продолжи ряд.
- Задания на развитие восприятия, пространственного воображения. Например, нарисуйте орнамент, узор; посчитайте сколько линий.
- Задания на развитие наблюдательности (найдите закономерность, что лишнее?).
- Устные упражнения с использованием дидактических игр.

1. Основные виды упражнений для устных вычислений.

Навыки устных вычислений формируются в процессе выполнения учащимися разнообразных упражнений. Рассмотрим основные их виды:

1)Нахождение значений математических выражений.

Предлагается в той или иной форме математическое выражение, требуется найти его значение. Эти упражнения имеют много вариантов. Можно

предлагать числовые математические выражения и буквенные (выражение с переменной), при этом буквам придают числовые значения и находят числовое значение полученного выражения.

Например:

- найдите разность чисел 100 и 9.
- найдите значение выражения $C - K$, если $C = 100$, $K = 9$.

Выражения могут предлагаться в разной словесной форме:

- из 100 – 9 ; 100 минус 9.
- уменьшаемое 100, вычитаемое 9, найдите разность.
- найти разность чисел 100 и 9.
- уменьшить 100 а 9 и т. д.

Эти формулировки использует не только учитель, но и ученики.

Выражения могут включать одно и более действий. Выражения с несколькими действиями могут включать действия одной ступени или разных ступеней, например:

- $47 + 24 - 56$;
- $2 : 12 * 9$;
- $400 - 7 * 4$ и др.

Могут быть со скобками или без скобок: $(90 - 42) : 3$; $90 - 42 : 3$. как и выражения в одно действие, выражения в несколько действий имеют разную словесную формулировку, например:

- из 90 вычесть частное чисел 42 и 3;
- уменьшаемое 90, а вычитаемое выражено частным чисел 42 и 3.

Выражения могут быть заданы в разной области чисел: с однозначными числами ($7 - 4$), с двузначными ($70 - 40$, $72 - 48$), с трехзначными ($700 - 400$, $720 - 480$) и т. д., с натуральными числами и величинами ($200\ 15$, $2\text{м} - 15\text{см}$).

Однако, как правило, приемы устных вычислений должны сводиться к действиям над числами в пределах 100. так, случай вычитания четырехзначных чисел $7200 - 4800$ сводится к вычитанию двузначных чисел ($72\ \text{сотни} - 48\ \text{сотен}$) и значит, его можно предлагать для устных вычислений.

Основное значение упражнений на нахождение значений выражений – выработать у учащихся твердые вычислительные навыки, а также они способствуют усвоению вопросов теории арифметических действий.

2) Сравнение математических выражений.

Эти упражнения имеют ряд вариантов. Могут быть даны два выражения, а надо установить, равны ли их значения, а если не равны, то какое из них больше или меньше. $6 + 4 * 4 + 6$; $20 + 7 * 20 + 5$; Вместо «*» поставить знак $<$, $>$, $=$.

Могут предлагаться упражнения, у которых уже дан знак отношения и одно из выражений, а другое выражение надо составить или дополнить: $8 (10 + 2) = 8 10 + \dots$

Выражения таких упражнений могут включать различный числовой материал: однозначные, двузначные, трехзначные числа и величины. Выражения могут быть с разными действиями.

Главная роль таких упражнений – способствовать усвоению теоретических знаний об арифметических действиях, их свойствах, о равенствах, о неравенствах и др. Также они помогают выработке вычислительных навыков.

3) Решение уравнений.

Это, прежде всего простейшие уравнения ($x + 2 = 10$) и более сложные ($15 \cdot x - 9 = 51$).

Уравнение можно предлагать в разных формах:

- из какого числа надо вычесть 18, чтобы получить 40?
- решение уравнения $x \cdot 8 = 72$;
- найдите неизвестное число: $77 + x = 77 + 25$
- Николай задумал число, умножил его на 5 и получил 125. Какое число задумал Николай?

Назначение таких упражнений – выработать умение решать уравнение, помочь учащимся усвоить связи между компонентами и результатами арифметических действий.

4) *Решение задач.*

Для устной работы предлагаются и простые и составные задачи.

Эти упражнения включаются с целью выработки умений решать задачи, они помогают усвоению теоретических знаний и выработке вычислительных навыков.

В практике школы данные виды устных упражнений изменяются и дополняются самими учителями.

Разнообразие упражнений и возбуждает интерес у детей, активизирует их мыслительную деятельность [Бантова 2004].

Нужно помнить и о том, что каждый ребёнок в силу своей индивидуальности имеет своё восприятие. Учитывая формы восприятия класса, строится и устная работа. Выделяются следующие формы проведения устного счета:

1. *Беглый слуховой* (читается учителем, учеником, слушается аудиозапись). При восприятии задания на слух большая нагрузка приходится на память, поэтому учащиеся быстро утомляются. Однако такие упражнения очень полезны: они развивают слуховую память.

2. *Зрительный* (таблицы, плакаты, карточки, записи на доске, компьютере). Запись задания облегчает вычисления (не надо запоминать числа). Иногда без записи трудно и даже невозможно выполнить задание. Например, надо выполнить действие с величинами, выраженными в единицах двух наименований, заполнить таблицу или выполнить действия при сравнении выражений.

3. *Комбинированный:*

- обратная связь (показ ответов с помощью карточек, взаимопроверка, угадывание ключевых слов, проверка с помощью компьютерной программы Microsoft Power Point);
- задания по вариантам (обеспечивают самостоятельность);
- упражнения в форме игры.

Пути и формы использования перечисленных игр на уроках математики рассмотрены в работе В. П. Коваленко “Дидактические игры на уроках математики”.

Для повышения познавательной активности и качества знаний обучающихся учитель может использовать ИКТ и элементы интеграции на уроках математики на этапе устного счёта.

Подводя итоги, мы можем сказать, что формируя вычислительные навыки учитель способствует развитию у обучающихся логического мышления. Вычислять быстро, подчас на ходу – это требование времени. Числа окружают нас повсюду, а выполнение арифметических действий над ними приводит к результату, на основании которого мы принимаем то или иное решение.

Используемая литература

1. Бахир, В. К. Развивающее обучение Начальная школа – 1997 - №5 – с. 26 – 31
2. Данилов. И.К. Об игровых моментах на уроках математики Математика в школе. – 2005.- №1.-№2
3. Демченкова Н., Моисеева Е. Формирование познавательного интереса у учащихся Математика. -2004.- №19.
4. Минаева С. Формирование вычислительных умении в основной школе Математика в школе.- 2006.- №2
5. Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математики книга для учителя Просвещение, 1994 – 222