

Формирование вычислительных навыков у учащихся 2 класса на уроках математики

*Цейтва О.Л.,
учитель начальных классов,
КГУ «Общеобразовательная школа № 2 п. Аксу
отдела образования по г. Степногорск
управления образования Акмолинской области»*

Математика является одним из базовых предметов начальной школы. Важной задачей обучения учащихся начальных классов математике является формирование у них прочных вычислительных приемов и навыков, так как указанные навыки необходимы как для дальнейшего обучения школьников, так и для их практической жизни. В процессе обучения в начальной школе закладываются основные приемы устных вычислений, которые активизируют мыслительную деятельность, развивают у детей память, речь, способность воспринимать на слух сказанное, повышают внимание и быстроту реакции. Формирование прочных вычислительных навыков является залогом усвоения прочных математических знаний, определяет успех в изучении математики.

Проблеме формирования у учащихся вычислительных умений и навыков посвящены исследования М. А. Бантовой, А. В. Белошистой, Т. Е. Демидовой, О. А. Ивашовой, О. Н. Ильиной и др.

Формирование у школьников вычислительных навыков остаётся одной из главных задач обучения математике, поскольку вычислительные навыки необходимы при изучении арифметических действий. Вычислительные навыки должны быть доведены до автоматизма. Существует два подхода к формированию вычислительных навыков: 1 подход – показ учителем образца действия для частных случаев вычислений; 2 подход – самостоятельное открытие или преобразование знания учащимися. При формировании вычислительных навыков учителю необходимо отдавать предпочтение обучающим заданиям, в которых доминирует познавательная мотивация, ориентироваться на развивающий характер работы, а также учитывать индивидуальные особенности ребенка, его жизненный опыт, особенности детского мышления.

Вычислительные навыки формируются наиболее эффективно в процессе выполнения упражнений. Для формирования вычислительных навыков у учащихся 2 класса рекомендуется использовать следующие виды упражнений:

- нахождение значений математических выражений;
- сравнение математических выражений;
- решение уравнений;
- решение задач;
- занимательные упражнения;

- дидактические игры («Засели жильцов в домики», «Веселый счет», «День и ночь», «Торопись, да не ошибись» (по рядам), «Найди ответ», «Составим поезд», «Цветик-семицветик», «Двузначные числа», «Составь круговые примеры», «Математическая рыбалка», «Покормите рыбок», «Садовники», «Расшифруй слово», «Незадачливый математик»).

Например:

Игра «Незадачливый математик»

Цель: закрепление вычислительных приемов сложения и вычитания.

$$\begin{array}{cccccc} 2+3=_ & 3+_=4 & _+8=9 & 4+_=7 & 4_3=1 \\ _ - 4=4 & 7_ =2 & 9+_=9 & _ - 6=3 & 7+_=1 \\ 9_2=7 & 5+_=9 & 2+_=5 & 3_5=8 & 3_3=0 \end{array}$$

В стороне прикалываются листочки с записанными на них цифрами и знаками (2, 8, 10, 9, +) и рисунок лисёнка. Подул ветер, и листики разлетелись. Лисёнок очень расстроился. Надо помочь ему вернуть листочки с ответами на свои места.

Игра «День и ночь»

Цель: закрепление умения детей быстро вычислять в пределах 20.

При слове «ночь» дети закрывают глаза, «спят» и мысленно делают вычисления. Я диктую пример или цепочку примеров. Например: «Ночь! $5 + 4 - 3 + 2 - 4 + 6$. День!» По команде «день» дети «просыпаются» (поднимают головы, открывают глаза). Спрашиваю у учеников: «Какой ответ получился?». (10).

Игра «Расшифруй слово»

Цель: закрепление вычислительных приемов сложения и вычитания.

Решите примеры. Расшифруйте слово, расположив ответы в порядке возрастания.

$7-2-1=$	н	$3-2+6=$	и
$5-4+1=$	о	$5+1+2=$	м
$4-1-2=$	с	$9-3-3=$	ц
$2+2+2=$	е	$8-5+1=$	н
$3+4-2=$	ц	$4+3-2=$	а
$4-3+2=$	л	$6+2-7=$	у

(Солнце) (Умница)

Игра «Найди ответ»

Цель: закрепление умения детей быстро вычислять в пределах 20.

Каждая пара получает конверт с карточками, на которых приведены примеры и ответы к ним. Дети раскладывают карточки с примерами и подбирают к ним карточки с ответами.

18 - 8	6	17 - 3	14
6 - 4	2	6 - 2	1
9 - 3	10	16 - 10	10
7 + 2	12	9 - 8	4
15 - 3	9	7 + 3	6

Особое внимание необходимо уделить развитию умений самоконтроля учащихся в процессе вычислительной деятельности, так как низкий уровень самоконтроля является одной из определяющих причин недостаточного качества вычислений и допуске механических ошибок учащихся 2 класса. При разработке методики целенаправленного формирования навыков самоконтроля в выполнении арифметических действий у младших школьников мы исходили условий самоконтроля в выполнении вычислений:

- усвоение учащимися образцов способов действий на основе сигнальных ориентиров и правильности их воспроизведения;
- овладение учащимися вычислениями в соответствии с действиями по образцу, а также применение доступных способов проверки правильности результатов;
- формирование вычислительных навыков и осуществление ориентации учащихся на самоконтроль в выполнении вычислений;
- овладение системой проверочных действий, основанных на дополнительных вычислениях;
- формирование осмысленных вычислительных умений.

Самоконтроль должен стать органической частью всего процесса формирования вычислительных навыков, начиная с ознакомления учащихся с содержанием вычислительных приемов и заканчивая сформированными вычислительными умениями и навыками.

Письменное сложение, вычитание, умножение и деление выполняются по принятым в математике схемам. Для контроля за письменными вычислениями важны записи образцов в зависимости от особенностей чисел, над которыми выполняются действия. Записи образцов письменных вычислений должны давать как можно больше информации для самоконтроля различных способов и случаев выполнения действий. Роль образцов как средства самоконтроля велика, поскольку с их помощью контролируется процесс решения примеров, предупреждаются возможные ошибки. Одновременно с усвоением образцов учащихся важно приучать к самоконтролю по результату действий (способам проверки).

Большое значение для правильности выполнения арифметических действий имеет проверка конечных результатов действий. Она позволяет обнаружить неверность результата. На первых этапах усвоения вычислительных приемов учащимся важно овладеть практической проверкой, чтобы самостоятельно устанавливать правильность ответов. Способы практической проверки результатов вычислений, используемые учащимися на этапе усвоения вычислительных приемов.

Способы практической проверки результатов вычислений в пределах 100

Название арифметических действий	Средства практической проверки
Десяток Сложение и вычитание	Счетные палочки, модели монет, школьная линейка, запись числового ряда, таблицы сложения и вычитания
Сотня Сложение и вычитание	Абак, модели монет, счеты, таблица чисел от 1 до 100
Умножение и деление	Числовая лента ста, таблицы умножения и деления

Назначение практических способов проверки состоит в том, чтобы показать учащимся, что результаты арифметических действий соответствуют количественным отношениям реальной действительности. Практическая проверка применяется с целью формирования у учащихся с первых шагов обучения математике потребности и привычки в контрольных действиях. Практическую проверку нет смысла применять тогда, когда учащиеся осознали содержание вычислительных приемов и научились применять тот или иной способ проверки. Практическую проверку необходимо вовремя заменять способами проверки, основанными на вычислениях.

Большое значение в овладении учащимися способами арифметической проверки имеет повторное выполнение действий. В дальнейшем учащимся важно усвоить несколько способов проверки с тем, чтобы наиболее рационально выполнять проверочные действия. Традиционно сложились следующие способы арифметической проверки: повторное выполнение действия, выполнение решения другим способом, использование проверочного действия того же или противоположного знака.

Некоторые способы арифметической проверки

Название арифметического действия	Способы проверки
Сложение	Сложение в другом порядке, вычитание из суммы одного из слагаемых
Вычитание	Вычитание из уменьшаемого разности, сложение разности и вычитаемого
Умножение	Умножение в другом порядке, деление произведения на один из множителей
Деление	Деление делимого на частное, умножение делителя на частное

Исходя из целей проведения упражнений вычислительного характера на различных этапах усвоения арифметических действий и формирования вычислительных навыков, следует дифференцировать виды заданий, позволяющие осуществлять контрольные действия.

На этапе закрепления вычислительных приемов целесообразны задания, ориентирующие учащихся на правильное воспроизведение образцов способов действий. Наиболее удобны следующие виды заданий примеры с

пропусками в решениях, проверочные примеры (проверочный пример может дублировать одну из операций действия).

На этапе формирования вычислительных навыков, где решается задача воспроизведения образца в известных для учащегося условиях, целесообразно предлагать примеры на одно правило. Ученики должны научиться четко и безошибочно выполнять все операции изучаемого действия. Свободное владение действием является важным показателем сформированности вычислительного навыка.

На этапе формирования вычислительного навыка целесообразно применять следующие виды заданий: а) с готовыми ответами (ответы на выбор или перечисление по возрастанию или убыванию чисел, на установление соответствия между условиями примеров и их ответам); б) предполагающие проверку ответов в примерах (круговые примеры, дополнительные проверочные примеры, упорядочивание примеров на основе взаимосвязи компонентов и результатов действий); в) с общими или конкретными требованиями проверки ответов.

На заключительном этапе изучения вычислительного приема приобретенные навыки необходимо включать в систему вычислительных умений, для этого можно предложить задания, включающие несколько вычислительных приемов. Для решения примера необходимо выбрать способ решения. Наряду с перечисленными конструкциями заданий на этом этапе изучения материала следует предлагать задания, обеспечивающие не только контрольные действия, но и требующие предварительной оценки результата. Это важно для формирования полноценных вычислительных навыков.

Таковыми заданиями являются задания, в которых нужно решать не все примеры, а только те, которые соответствуют заданным требованиям (в которых на основании предварительной оценки нужно дать альтернативный ответ; на установление пропущенных компонентов действия или знаков отношений, действий; на составление примеров в соответствии с заданными требованиями).

Включение в образцы способов действий сигнальных ориентиров обеспечивает быстрое их усвоение. Усвоенная учащимися система способов проверки обеспечивает высокий уровень вычислительных навыков. Формирование навыков вычисления и навыков самоконтроля в тесной взаимосвязи возможно в результате применения конструкций заданий, включающих проверку правильности ответов непосредственно в процессе выполнения заданий. С помощью оценочных заданий у учащихся развиваются умения выполнять решения примеров в три этапа: планирование решения, процесс решения, проверка.

Для достижения необходимого высокого уровня развития вычислительных навыков у учащихся 2 класса целесообразно:

– управлять самоконтролем учащихся непосредственно (напоминание о проверке, показ рациональных способов проверки и т.д.) и опосредованно (применение образцов с сигнальными ориентирами для самоконтроля, заданий проверочных конструкций и т.д.);

- обеспечивать учащихся необходимыми удобными образцами способов вычислений;
- рекомендовать правила и памятки как конкретного характера по применению вычислительных приемов для решения примеров, так и обобщенного характера для ориентировки в способах вычислений;
- обучать доступным и рациональным способам проверки арифметических действий (с использованием наглядных средств или дополнительных вычислений) на всех этапах усвоения учебного материала;
- учить выделять известные и новые элементы в способах вычислений, использовать аналогию, сравнение, обобщение;
- на всех этапах формирования вычислительных навыков для упражнений использовать целесообразные конструкции заданий, которые обеспечивают контроль за правильностью результатов.

Список использованных источников

1. Бантова, М.А. Система формирования вычислительных навыков / М. А. Бантова // Начальная школа. – 1993. – №11. – С. 38-43.
2. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в начальной школе / А. В. Белошистая. – М.: Издательский центр ВЛАДОС, 2007. – 455 с.
3. Белошистая, А. В. Прием формирования устных вычислительных умений в пределах 100 / А. В. Белошистая // Начальная школа. – 2001. – № 7. – С. 44-49.
4. Демидова, Т. Е., Тонких, А. П. Приёмы рациональных вычислений в начальном курсе математики / Т. Е. Демидова, А. П. Тонких // Начальная школа. – 2002. – № 2.
5. Ильина, О. Н. Проблема формирования вычислительных навыков младших школьников в современных условиях / О. Н. Ильина // Начальная школа. – 2006. – № 8. – С. 21-25.
6. Король, Е. С. Методические особенности формирования навыков устных вычислений в 3 классе / Е. С. Король [Электронный ресурс]. – Код доступа: <https://conf.grsu.by/alternant2018>.