

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО

Факультет педагогики, психологии
и социальных наук

Кафедра
«Теория и методика дошкольного и
начального образования»

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки

«Начальное образование»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему

**«Формирование действия самоконтроля при изучении вычислительных
приемов в начальной школе»**

Студентка

(подпись, дата)

Печерская Екатерина Шакиржановна

Руководитель

(подпись, дата)

Осипова Н.Н.

Нормоконтролер

(подпись, дата)

Осипова Н.Н.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № ____)

Заведующий кафедрой

(подпись, дата)

Мали Л.Д.

Работа защищена с отметкой _____ (протокол заседания ГАК от _____ № __)

Секретарь ГАК

(подпись, дата)

Кулагина Т.В.

Пенза 2017

Введение.....	3
§ 1 Понятие учебной деятельности.....	6
§ 2 Сущность понятия «самоконтроль» в психолого-педагогической литературе.....	8
§ 3 Функции и виды самоконтроля	10
§ 4 Уровни сформированности самоконтроля	12
§ 5 Приемы формирования навыков самоконтроля на уроках математики....	15
§ 6 Понятие вычислительный прием. Виды вычислительных приемов	18
§ 7 Методика формирования вычислительных приемов.....	21
§ 8 Анализ школьных учебников с целью выявления возможности формирования самоконтроля.....	24
§ 9 Использование приемов самоконтроля при формировании вычислительных приемов в начальной школе.....	27
§ 10 Исследование по проблеме формирования самоконтроля у учащихся начальной школы в процессе изучения вычислительных приемов.....	34
Заключение.....	54
Список литературы.....	56
Приложение 1.....	60
Приложение 2.....	64
Приложение 3.....	71
Приложение 4.....	77
Приложение 5.....	80

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество требует формирования социально активной, инициативной, творческой личности, развивая природные задатки, интеллектуальные способности, склонности и индивидуальность каждого ребенка.

В своих работах известный русский педагог и психолог П.Ф. Каптерев пишет: "Школа своим учением окажет наиболее глубокое влияние в том случае, когда она образование поставит на почву самообразования и саморазвития и лишь будет по мере средств и возможности помогать этому процессу... Таким образом, не школа и образование есть основа и источник самовоспитания и самообразования, а, наоборот, саморазвитие есть та необходимая почва, на которой школа только и может существовать" [22]. На сегодняшний день вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря – формирование умения учиться. Учащийся сам должен стать «архитектором и строителем» образовательного процесса. Этого от школы требует ФГОС второго поколения. Учитель направляет детей в самостоятельном открытии новых знаний, получении и применении опыта. В данной деятельности очень важно такое умение как самоконтроль. Именно это умение важно в самостоятельной организации поиска путей решения задачи, применения уже освоенных методов и приемов решения задач. Самоконтроль должен формироваться ежеурочно, с первых дней ребенка в школе.

Каждый учитель понимает, что одной из важнейших задач обучения математики младших школьников является формирование у них вычислительных навыков, основу которых составляет осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений. Вычислительная культура является тем запасом знаний и умений, который находит повсеместное применение, является фундаментом изучения математики и

других учебных дисциплин. Однако на практике мы увидели, что дети допускают много вычислительных ошибок.

Актуальность проблемы обучения самоконтролю заключается в том, что навык самоконтроля у школьников в большинстве случаев формируется на низком уровне. Об этом свидетельствует анализ литературы, практики работы в школе.

В школьных учебниках по математике очень мало заданий, направленных на формирование самоконтроля. Большинство упражнений направлено на усвоение сущности вычислительных приемов. В связи с этим, учащиеся не всегда умеют предупреждать и находить уже допущенные ошибки в своей работе. К тому же, большинство школьников считают проверку знаний исключительно обязанностью учителя (дома – родителей) и не привыкают проверять себя, не умеют или не хотят этого делать. Необходимо учить детей осуществлять контроль, добиваться понимания необходимости проверки своей работы.

В связи с этим мы определяем цель нашей работы: выявление методических приёмов, способствующих формированию самоконтроля при изучении вычислительных навыков на уроках математики.

Объект: процесс формирования самоконтроля на уроках математики при изучении вычислительных приемов.

Предмет: приемы формирования навыков самоконтроля при изучении вычислительных приемов.

Задачи:

- анализ психолого-педагогической литературы;
- изучение сущности действия самоконтроля в учебной деятельности;
- выявление методических приёмов, способствующих формированию самоконтроля при изучении вычислительных приемов на уроках математики;
- анализ учебников и учебно-методических пособий на наличие заданий, направленных на формирование навыка самоконтроля;

- проведение диагностики действия самоконтроля у учащихся 3 класса;
- подбор упражнений, направленных на развитие самоконтроля младших школьников на уроках математики, при формировании вычислительных приемов;
- проверка эффективности подобранных заданий.

Опытно-экспериментальной базой нашего исследования послужила ГБОУ СОШ №17 города Сызрани, Самарской области.

Исследование проводилось в несколько этапов.

На первом этапе изучалась психолого-педагогическая и научно-методическая литература по исследуемой проблеме. Определялся уровень изученности проблемы, подбирались и разбирались приёмы формирования навыка самоконтроля на уроках математики.

На втором этапе был произведён анализ учебников и рабочих тетрадей на наличие заданий, формирующих навык самоконтроля на уроках математики. Была разработана и апробирована система диагностических заданий для определения уровня сформированности навыка самоконтроля.

На третьем этапе устанавливалась эффективность соответствующей системы по формированию навыка самоконтроля при изучении вычислительных приёмов, делались методические выводы и заключения.

В нашем исследовании мы использовали следующие методы: изучение психолого-педагогической, методической литературы по данной проблеме, анализ действующих учебных программ и учебно-методического материала по математике в начальных классах, апробация упражнений практического характера.

§1. Понятие « учебная деятельность »

Понятие «учебная деятельность» дается достаточно неоднозначно. В широком смысле слова оно иногда рассматривается как синоним научения, учения, обучения. В узком смысле, по Д. Б. Эльконину- это ведущий тип деятельности в младшем школьном возрасте. Д.Б. Эльконин считал, что учебная деятельность – это деятельность, содержанием которой является овладение обобщенными способами действий в сфере научных понятий. Учебная деятельность – это деятельность, которая должна побуждаться адекватными мотивами. Это могут быть мотивы приобретения обобщенных способов действий, другими словами, мотивы собственного роста, совершенствования[54].

В.В. Давыдов выделил несколько компонентов учебной деятельности:

- учебные ситуации (или задачи);
- учебные действия;
- действия контроля и оценки

Василий Васильевич считал, что важнейшим компонентом учебной деятельности является понимание школьником учебных задач. Учебная задача тесно связана с содержательным (теоретическим) обобщением, она подводит ученика к овладению обобщенными отношениями в изучаемой области знаний, к овладению новыми способами действия. Принятие школьниками учебной задачи "для себя" и самостоятельная постановка тесно связаны с мотивацией учения, с превращением ребенка в субъекта деятельности.

Если правильно организовать учебные действия школьника, они будут направлены на выделение всеобщих отношений, ведущих принципов, ключевых идей данной области знаний, на моделирование этих отношений, на овладение способами перехода от всеобщих отношений к их конкретизации и обратно, способами перехода от модели к объекту и обратно и т.д.

По мнению В.В. Давыдова, большую роль имеет выполнение самим учеником действия контроля и оценки. Контроль позволяет ученику, меняя

операционный состав действий, выявлять их связь с теми или иными особенностями решаемой учебной задачи и свойствами получаемого результата. Благодаря этому контроль обеспечивает нужную полноту операционного состава действий и правильность их выполнения. Действие оценки позволяет школьникам определить усвоен или не усвоен (и в какой степени), общий способ решения данной учебной задачи, соответствует или нет (и в какой степени) результат учебных действий их конечной цели.

Выполнение действий контроля и оценки предполагает школьникам обращать внимание на содержание собственных действий, направляет к рассмотрению их оснований с точки зрения требуемого задачей результата [13].

Формирование учебной деятельности является достаточно сложным и длительным процессом. Первоначально она формируется в совместной работе с учителем. Ученик, который впервые пришел в школу, не обладает ещё учебной деятельностью. Практически все осуществляет учитель, а именно - ставит учебную задачу, он же даёт её полный операционно-предметный состав, представляет образцы выполнения каждой отдельной операции и их порядок, контроль за выполнением каждого действия и операции осуществляет учитель, он же и оценивает, выполнена ли учебная задача каждым учеником.

Очень важно начинать с формирования самоконтроля и самооценки, так как условием успешного протекания учебных действий является контроль над их выполнением. Функция контроля заключается в постоянном прослеживании хода выполнения учебных действий, своевременном обнаружении, больших и малых погрешностей в их выполнении, а так же внесении необходимых корректив в них. Без такого прослеживания и таких корректив деятельность может существенно отклониться от своего русла, что, в итоге, станет препятствием для решения учебной задачи.

Наряду с формированием действий оценки и действий контроля имеет смысл говорить о развитии навыков такого особого структурного компонента учебной деятельности, как самоконтроль.

§ 2. Сущность понятия «самоконтроль» в психолого-педагогической литературе

Упоминание о самоконтроле как психолого-педагогическом явлении встречаются в литературных источниках далекого прошлого. Несколько столетий назад Дени Дидро в своем трактате "План университета или школы публичного преподавания всех наук для Российского правительства" рекомендовал использовать "метод намеренных ошибок" для того, чтобы учащийся привыкал проверять себя, так как, по его мнению, он "постепенно приучается отыскивать истину и развивает свою сообразительность"[16].

Разные авторы трактуют понятие самоконтроль по-своему.

Например, Н.Д. Левитов считает самоконтроль актом умственной деятельности человека, формой проявления и развития самосознания, мышления[27].

Иная точка зрения у Н.И. Кувшинова, который под самоконтролем понимает сознательное регулирование и планирование деятельности на основе анализа происходящих в предмете труда[26].

В работах Л.И. Рувинского, А.Я. Арет самоконтроль рассматривается как свойство личности, необходимый этап процесса самовоспитания[3].

И.В. Страхов полагает, что "Самоконтроль - форма деятельности, проявляющаяся в проверке поставленной задачи, в практической оценке процесса работы, в исправлении ее недочетов"[50].

А.С. Лында самоконтроль рассматривает как качество личности, связанное с проявлением ею активности и самостоятельности [28]. Его функцией является самоуправление человеком своей деятельностью и практические действия по сличению, самооценке, корректированию, усовершенствованию выполняемой работы, при этом вырабатываются соответствующие умения и навыки, идет развитие мышления, внимания и т.п.

Психолог В.Л. Крутецкий считал: "Самоконтроль - это сознательная оценка и регулирование человеком собственной деятельности и поведения,

своих действий и поступков, движений с точки зрения их соответствия предварительным намерениям, поставленным целям или требованиям, правилам или требованиям общества.

Самоконтроль даёт возможность человеку управлять своей деятельностью и поведением, корректировать их, контролировать осуществление намеченного плана действий, воздерживаться от нежелательных действий"[23].

"Крайне важно ... приучать учащихся к самоконтролю, вырабатывать у них умение самостоятельно прибегать в случае необходимости к конкретизации выполняемых ими отвлеченных операций, учить их самостоятельному использованию наглядных схем, формировать у них умение актуализировать представления, стоящие за теми или иными словами" подчеркивают Д.Н.Богоявленский, Н.А. Менчинская [8].

А.Я. Арет рассматривает самоконтроль как метод саморегуляции, который дает возможность поддерживать интерес к предмету, влияет на улучшение качества знаний учащихся[3].

В работах Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, В.В. Репкина и других психологов самоконтроль рассматривается с позиций концепции формирования учебной деятельности. Самоконтроль они считают одним из ведущих компонентов процесса формирования учебной деятельности наряду с мотивами, целями, учебными действиями, оценкой. В учебные программы со временем должны войти "усложняющиеся (от возраста к возрасту, от класса к классу) системы учебных задач, виды учебных действий, действий самоконтроля и самооценки"[12].

В нашей работе мы будем придерживаться мнения Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, А.С. Лынды, которые рассматривают самоконтроль как компонент учебной деятельности учащихся, заключающийся в анализе, регулировании ее хода и результатов, или как умение, навык контролировать свою деятельность и исправлять ошибки.

§ 3. Функции и виды самоконтроля

Так как разные авторы дают различные определения понятия самоконтроль, соответственно выделяют и разные функции контроля, а именно:

1. Проверочная функция – умение проверять выполнение каждого шага своей деятельности.
2. Оценочная функция – умение оценивать правильность или наоборот, неправильность каждого шага своей деятельности
3. Регулирующая функция – умение принимать решение о необходимости внесения изменений в свою деятельность, для обеспечения ее целенаправленного протекания.

Все эти функции реализуются в единстве, но на разных этапах развития самоконтроля преобладает та или иная функция.

Так, оценочная функция является системообразующей, поэтому она присутствует на всех этапах формирования самоконтроля, и от качества её реализации зависят все остальные функции. А.С. Лындав числе элементов структуры деятельности самоконтроля, связанной с учебной деятельностью учащегося, выделяет:

- уяснение цели деятельности и первоначальное ознакомление с конечным результатом и способами его достижения, с которыми будут сравниваться применяемые приёмы деятельности и полученный результат;
- сличение хода деятельности и достигнутого результата с её образцами;
- самооценку состояния выполняемой деятельности, установление и анализ допущенных ошибок, выяснение их причин, констатацию состояния деятельности;
- коррекцию (исправление) работы на основе самооценки, уточнение плана выполняемой деятельности, внесение в неё усовершенствований[28].

В структуре самоконтроля важным звеном является сличение, которое предполагает восприятие деятельности и установление степени её совпадения с

прогнозируемым эталоном, в результате чего происходит её узнавание. Самоконтроль охватывает не всю деятельность в целом, а лишь её контрольно-оценочные элементы.

Выделяют несколько различных видов самоконтроля – это итоговый, пооперационный, планирующий, прогнозирующий, перспективный самоконтроль. Каждый из перечисленных видов предполагает различные операции в процессе их осуществления (В.М. Блинов, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.С. Лында, Л.И. Рувинский, Н.Ф. Талызина и др.).

Рассмотрим каждый из видов самоконтроля.

Итоговый самоконтроль по результату деятельности предусматривает сравнение результата с заданным образцом. Этот вид является самым простым по форме. Он не затрагивает самого процесса деятельности, т.е. последовательности и полноты операций, не помогает заблаговременно избежать ошибки и достичь заметных успехов.

Текущий пошаговый, или пооперационный, самоконтроль состоит в выяснении полноты, правильности и последовательности производимых операций. Он позволяет скорректировать ошибки до завершения учебной деятельности и должен быть одной из основных форм самоконтроля.

Планирующий (прогнозирующий, перспективный, опережающий) самоконтроль представляет собой самую развитую и сложную форму самоконтроля. Он заключается в определении общей стратегии учебной деятельности (этапов работы), её планирования, предвосхищения результата ещё не выполненного действия. Ведущую роль при этом играет прогнозирование, когда делается анализ прошлого опыта, выносятся оценка достигнутого уровня развития в настоящем, на этой основе выявляются возможные трудности и, в зависимости от этого, происходит выбор пути для выполнения указанной деятельности. Для осуществления самоконтроля необходимы умения:

- поставить осознанную цель самоконтроля (обучающий осознает и правильно ставит цель, а обучаемый в результате осознания принимает её);

- выбирать эталон и пользоваться им;
- осуществлять самоанализ, самооценку и самокоррекцию.

Изучив литературу, мы пришли к выводу, что авторы выделяют следующие стадии развития самоконтроля:

- вначале действие самоконтроля «следит» за основным действием, ориентируясь на внешние опоры, образцы;
- затем действие самоконтроля начинает сливаться с основным действием, временами отрываясь от внешних опор;
- действие самоконтроля осуществляется без внешних опор, т.е. сливается с основным действием;
- наконец, самоконтроль начинает опережать само действие, упреждать его (П.Я. Гальперин).

§ 4. Уровни сформированности самоконтроля

Психологи Репкина Г.В. и Зайка Е.В. разработали уровни сформированности действия самоконтроля, которые помогают учителю в обобщении накапливающихся у него сведений о каждом ученике, получаемых во время проведения различных по содержанию и сложности уроков, а также в результате анализа выполняемых учеником самостоятельных видов работ и т.д. [46].

Уровень	Название уровня	Основной диагностический признак	Дополнительные диагностические признаки
1	Отсутствие контроля	Учебные действия не контролируются, не соотносятся со схемой, допущенные ошибки не замечаются	Не умеет обнаружить и исправить ошибку даже по просьбе учителя в отношении многократно повторенных действий,

		и не исправляются, даже в отношении многократного повторения действия	часто допускает одни и те же ошибки, некритически относится к исправленным ошибкам в своих работах и не замечает ошибок других учеников
2	Контроль на уровне произвольного внимания	В отношении многократно повторенных действий может, хотя и несистематически, неосознанно фиксировать факт расхождения действий и произвольно запомненной схемы, заметив и исправив ошибку, не может объяснить свои действия.	Действуя как бы неосознанно, предугадывает правильное направление действий; часто допускает одни и те же ошибки, при этом сделанные ошибки исправляет, но неуверенно. В малознакомых действиях ошибки допускает чаще, чем в знакомых и их не исправляет.
3	Потенциальный контроль на уровне произвольного внимания	При изучении нового действия введенная схема им осознается, однако, затруднено выполнение учебных действий и их соотнесение со схемой,	В процессе решения задачи не использует усвоенную схему, а после ее решения, в особенности по просьбе учителя, может соотнести со схемой, найти и исправить ошибки. В

		ретроспективно такое соотнесение проделывает, ошибки исправляет и обосновывает.	многократно повторенных действиях ошибок не допускает или легко их исправляет.
4	Актуальный контроль на уровне произвольного внимания	Непосредственно в процессе выполнения действия ученик ориентируется на усвоенную им обобщенную его схему и успешно соотносит с ней процесс решения задачи, почти не допуская ошибок.	Допущенные ошибки ученик обнаруживает и исправляет сам, при этом правильно объясняет свои действия, осознанно контролирует процесс решения учебной задачи другими учениками, столкнувшись с новой задачей, не может скорректировать применяемую схему, не контролирует ее адекватность новыми условиями.
5	Потенциальный рефлексивный контроль	Решая новую задачу, успешно применяет к ней старую, неадекватную схему, однако с помощью учителя обнаруживает неадекватность схемы новым условием и пытается внести	Задания, соответствующие схеме, выполняет безошибочно, уверенно. Без помощи учителя не может обнаружить несоответствие усвоенной схемы новыми условиями

		коррективы	
6	Актуальный рефлексивный контроль	Решая новую задачу, самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием схемы и новых условий задачи, самостоятельно вносит коррективы в схему, совершая действия безошибочно	Успешно контролирует не только соответствие выполняемых действий, но и соответствие самой схемы изменившимся условиям задачи; в ряде случаев вносит коррекцию в схему еще до начала их фактического выполнения.

Таким образом, если учащийся владеет актуальным рефлексивным контролем, может самостоятельно обнаруживать и исправлять ошибки, отслеживать и контролировать свои действия, если он может проанализировать деятельность с точки зрения полноты ее компонентов и вычислить, каких именно звеньев не хватает в составе его умений, то можно сказать, что у учащегося происходит формирование одного из компонентов учебной деятельности, ведущей деятельности младшего школьника – самоконтроля.

§ 5. Приемы формирования навыков самоконтроля на уроках математики

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить приемы, способствующие развитию самоконтроля на уроках математики на разных его этапах. Представим некоторые из них.

Сверка с написанным образцом или эталоном.

Ребенку дается задание, выполнив которое, он сможет свериться с образцом. При этом необходимо учитывать образцы могут быть как подробные (на уроках изучения нового материала и первичном его закреплении), так и в виде готового ответа (на закреплении изученного материала).

Использование сигнальных карточек.

Дети выполняют задание, либо оценивают его правильность. Карточки могут использоваться при изучении любой темы с целью проверки знаний учащихся, выявления пробелов в пройденном материале. Удобство и эффективность их заключается в том, что сразу видна работа каждого ребёнка.

Проверка по инструкции, памятки, алгоритмы.

Использование памяток учащимися направляет их действовать по алгоритму, что в свою очередь приучает контролировать свои действия. Например, памятка работы над простой задачей может быть такого вида.

Рассуждай так:

1. Мне известно ...
2. Надо узнать ...
3. Объясняю решение ..., решаю ...
4. Ответ ...
5. Проверяю ...

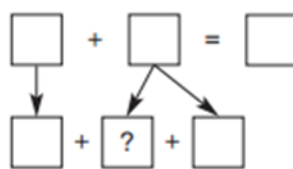
Данная памятка может быть использована и на уроках и дома при решении задач.

Взаимопроверка.

Первоначально рекомендуется проводить коллективную проверку вместе с учителем. То есть весь класс слушает ответ ученика, затем проводится коллективное исправление ошибок, проговариваются обоснования исправлений. Таким образом, дети запоминают алгоритм действий и учатся объективности оценивания. После предлагается детям обменяться тетрадями и проверить выполненное задание друг у друга. Ученики должны не просто исправить ошибки, но и обосновать исправление — объяснить правило и условия его применения.

Использование схем, буквенно-графических или символических моделей.

При изучении сложения и вычитания любых чисел можно воспользоваться схемами, использовать которые можно на разных этапах урока. Например, на этапе закрепления вычислительного приема вида $7+5$,



можно составить такую схему

и дать детям задание

составить числовые выражения по схеме.

Подбор нескольких способов выполнения задания, сравнение этих способов и выбор более рационального.

Данный прием широко распространен в практике учителей. Так как он активизирует мыслительную деятельность. Ученик осознанно ищет способы решения, а значит, вспоминает изученные правила, сравнивает, анализирует.

Например, при изучении таблицы умножения можно дать детям такое задание:

*Вычислите разными способами: $5*6$, $4*7$, $3*5$...*

Дети предложат несколько вариантов решения, заменив сложением $5+5+5+5+5+5=30$ или воспользуются знанием таблицы умножения либо знанием закономерности умножения на последующее (предыдущее) число ($5*5+5$).

При решении задач очень часто учителя, разобрав задачу и решив ее одним способом, дают на самостоятельное решение эту же задачу, но просят, чтобы дети решили ее другим способом.

Определение количества цифр в результате выполнения арифметических действий.

Данный приём используется на разных этапах урока. Его можно использовать при изучении разных вычислительных приемов, а также при их закреплении. Например, детям предлагается среди числовых равенств найти лишнее, не выполняя вычислений:

$$2160 : 9 = 24$$

$$1920 : 2 = 960$$

Проанализировав действия и количество цифр в частном, приходят к выводу, что в первом частном должно быть три цифры, а не две.

Этот приём предлагается детям использовать в любых примерах письменного деления многозначных чисел, где дети определяют количество цифр в частном. В то же время его целесообразно использовать при выполнении любых письменных вычислений.

Приведенные нами приемы будут способствовать формированию ответственности за свои действия, а, в конечном счете – сформируется привычка самоконтроля.

§ 6. Понятие вычислительный прием. Виды вычислительных приемов

В своей работе мы остановились на формировании приемов самоконтроля при формировании вычислений. Поэтому необходимо пояснить, что является вычислительным приёмом.

Данному вопросу посвящены статьи Бантовой М.А, которая разработала теорию и методику, связанную с вычислительными приемами[6].

Итак, вычислительный прием (прием вычисления) можно определить, опираясь на понятие операции, как элементарной единицы, из которых составляется вычислительный прием.

Рассмотрим сначала пример: пусть надо 14 умножить на 6. С этой целью можно выполнить такие операции:

- 1) заменить число 14 суммой разрядных слагаемых 10 и 4,
- 2) умножить первое слагаемое, 10, на 6, получится 60,
- 3) умножить второе слагаемое, 4, на 6, получится 24,
- 4) сложить полученные результаты 60 и 24, получим 84.

Как видим, здесь предусмотрены такие операции и такой порядок их введения, выполнение которых приводит к нахождению результата, т. е. предусмотрена система операций. При этом система операций определялась соответствующим теоретическим положением – в данном случае распределительным свойством умножения (замена числа суммой, умножение на число каждого слагаемого, сложение полученных произведений).

Итак, *вычислительным приемом* называется ряд последовательных операций (система операций), выполнение которых приводит к нахождению результата арифметического действия над данными числами. Система операций в каждом конкретном случае определяется соответствующими теоретическими положениями, называемыми *теоретической основой* вычислительного приема.

Вычислительные приемы, изучаемые в начальных классах, по общности их теоретической основы можно разделить на шесть групп:

I. Вычислительные приемы, теоретической основой которых является конкретный смысл арифметических действий.

К ним относятся приемы для следующих случаев:

- 1) приемы сложения и вычитания чисел в пределах 10 для случаев вида: $a \pm 1$ (на начальной стадии), $a \pm 2$, $a \pm 3$, $a \pm 4$ и $a \pm 0$ (на начальной стадии);
- 2) прием нахождения табличных результатов умножения;
- 3) прием нахождения табличных результатов деления (на начальной стадии) и деления с остатком (на начальной стадии); прием умножения единицы и нуля на натуральное число (на начальной стадии).

II. Вычислительные приемы, теоретической основой которых служат свойства арифметических действий.

К этой группе относится большинство вычислительных приемов:

- 1) приемы сложения и вычитания для случаев вида: $2 + 8$, 64 ± 20 , 56 ± 4 , $70 - 8$, $9 + 5$, $14 - 6$, 57 ± 6 , 60 ± 17 , 75 ± 43 , 63 ± 28 и аналогичные приемы для случаев сложения и вычитания чисел больших ста;
- 2) приемы сложения и вычитания для случаев вида 7409 ± 5836 (приемы письменного сложения и вычитания);
- 3) приемы умножения и деления для случаев вида $19 * 3$, $3 * 19$, $91 : 7$, $36 * 40$, $360 : 40$ и аналогичные приемы над большими числами;

4) приемы умножения и деления многозначных чисел на однозначные числа, разрядные двузначные и трехзначные, неразрядные двузначные и трехзначные (приемы письменного умножения и деления).

III. Вычислительные приемы, теоретической основой которых являются математические положения о связях между компонентами и результатами арифметических действий.

К ним относятся:

1) прием вычитания чисел в пределах 10, когда вычитаемое не меньше, чем 5;

2) прием табличного деления ($24:6$); 3) приемы внетабличного деления для случаев вида: $60 : 30$, $51 : 17$ и аналогичные приемы для чисел больших ста;

4) прием деления на единицу (на начальной стадии);

5) прием деления нуля (на начальной стадии).

IV. Вычислительные приемы, теоретической основой которых являются математические положения об изменении результатов арифметических действий в зависимости от изменения одного из компонентов.

К этой группе относятся:

1) приемы сложения и вычитания чисел, близких к круглым ($46 + 19$, $612 - 298$);

2) приемы умножения и деления чисел на 5, 25, 50. Эти приемы называют приемами округления чисел.

V. Вычислительные приемы, теоретической основой которых служат теоретические положения, относящиеся к нумерации чисел.

В эту группу входят такие приемы:

1) прибавление и вычитание единицы ($a \pm 1$);

2) выполнение действий сложения и вычитания над разрядными слагаемыми числа: $10 + 8$, $8 + 10$, $18 - 10$, $18 - 8$; 3) умножение и деление на 10, 100, 1000.

VI. Эта группа включает приемы:

1) сложение и вычитание с числом нуль: $a \pm 0$, $0 \pm A$, 0 ± 0 ($a > 0$);

2) умножение и деление на единицу: $a * 1$, $a : 1$;

3) умножение и деление с числом нуль: $a * 0$, $0 * a$, $0 : a$ ($a > 0$).

Выделенные шесть групп приемов охватывают все случаи вычислений, изучаемых в начальных классах.

Случаи вычислений принято также делить на устные и письменные. К устным относят случаи выполнения арифметических действий над числами в пределах ста и аналогичные случаи вычислений над числами большими ста, которые легко сводятся к случаям вычислений над числами в пределах 100.

Например, для случая $8 + 6$ аналогичными будут: $80 + 60$, $800 + 600$ и т. д. К письменным вычислениям относят случаи выполнения арифметических действий над числами большими ста, приемы для которых непосредственно не сводятся к приемам вычислений над числами в пределах ста (587 ± 395 , $736 * 27$, $4782 : 6$ и т. п.).

Вычислительные приемы для соответствующих случаев принято называть устными и письменными.

К устным относят все приемы для случаев вычислений в пределах 100, а также сводящиеся к ним приемы вычислений для случаев за пределами 100 (например $800 * 6$ будет устным, т.к. он сводится к приему для случая $8 * 6$). К письменным относятся приемы для всех других случаев вычислений над числами, большими 100.

Вычислительные приёмы могут быть доведены до уровня вычислительного навыка. Вычислительный навык - это вычислительный прием, доведенный до автоматизма или высокая степень овладения вычислительным приемом. До навыка должны быть доведены все табличные случаи.

§ 7. Методика формирования вычислительных приемов

Для учителя формирование вычислительных навыков одна из центральных задач в курсе преподавания математики в начальной школе. В

методике работы над вычислительными приемами в начальной школе принято выделять три основных этапа:

1. Подготовка к введению нового материала

На этом этапе создаются условия к усвоению вычислительного приёма, где учащиеся усваивают те теоретические положения, на которых основывается приём вычислений, далее овладевают каждой операцией, составляющей приём. Рассмотрим пример. Считать, что ученики подготовлены к восприятию вычислительного приёма ± 3 , можно в том случае, если они знают состав числа 3, ознакомлены с конкретным смыслом действий сложения и вычитания, овладели вычислительными навыками сложения и вычитания вида $(\pm, 1, 2)$.

2. Ознакомление с вычислительным приёмом.

На этом этапе учащиеся усваивают суть приёма: какие операции надо выполнять, в каком порядке и почему именно так можно найти результат арифметического действия. При введении большинства вычислительных приёмов важно использовать наглядность. В некоторых случаях это оперирование множествами. Например, прибавляя к 6 число 3, придвигаем к 6 квадратам 3 квадрата по одному. В других случаях в качестве наглядности используется развернутая запись.

Например, при введении приёма внетабличного умножения выполняется запись:

$$13 \times 6 = (10 + 3) \times 6 = 10 \times 6 + 3 \times 6 = 60 + 18 = 78$$

Выполнение каждой операции важно сопровождать пояснениями вслух. Сначала эти пояснения выполняется под руководством учителя, а потом самостоятельно учащимися.

3. Закрепление знаний приёма и выработка вычислительного навыка.

Учащиеся на этом этапе твёрдо усвоили систему операций, составляющие приём, и быстро выполняют эти операции, можно сказать, владеют вычислительным навыком. Следует учесть, что на всех стадиях формирования вычислительных навыков решающую роль играют упражнения на применение вычислительных приёмов. Необходимо для усвоения, чтобы число упражнений

было достаточным, чтобы они были разнообразными (по форме, содержанию, по числовым данным).

В процессе выполнения разнообразных упражнений наступает предельное свёртывание выполнения операций, где учащиеся овладевают вычислительными навыками, выполняя все операции в свёрнутом плане, предельно быстро. Что достигается в процессе выполнения нужного количества тренировочных упражнений.

Приведем несколько видов таких упражнений:

- 1) игры, игровые моменты и занимательные задачи;
- 2) тесты «Проверь себя сам»;
- 3) математические диктанты;
- 5) творческие задания и конкурсы;
- 6) различные приемы устных вычислений.

Рассмотрим несколько типов заданий, направленных на формирование вычислительного приёма.

✓ Задания с использованием сравнений:

Например:

а) Сравните выражения и найдите их значения: $4 + 1$, $4 + 2$. Необходимо обращать внимание учеников на то, что в одном и в другом примере стоит знак «+», а первые слагаемые одинаковы. Эти примеры схожи. Затем выявляются различия: в первом примере второе слагаемое равно 1, во втором 2, сумма в первом примере равна 5, а во втором – 6. Ученики делают вывод, что во втором примере прибавляем большее ($2 > 1$), поэтому и получаем большую сумму.

б) На доске записаны примеры: $2 + 3$, $4 + 3$, $5 - 3$, $9 - 3$, $7 - 3$, $6 + 3$, $9 - 3$. Определите сходство или различие записанных выражений. Распределите выражения в 2 столбика и выполните вычисления.

в) Что вы замечаете в данных вычислениях? $1 + 1$, $2 + 1$, $3 + 1$, $4 + 1$, $6 + 1$, $7 + 1$ и другие.

✓ Задания на классификацию и систематизацию знаний

а) Найди значения разностей

$$742 - 531 \quad 898 - 769$$

$$374 - 223 \quad 586 - 218$$

$$457 - 132 \quad 465 - 427$$

По какому признаку распределены разности по этим столбикам?

б) По какому правилу записан каждый ряд чисел (решение закономерностей):

а) 90, 70, 80, 60, 70, 50, 60, 40, 50 ...

б) 20, 50, 30, 60, 40, 70, 50, 80, 60 ...

✓ Задания с многовариантными решениями.

а) Какое число надо прибавить к 15, чтобы получить круглое?

б) Запиши число 20 двумя одинаковыми цифрами и знаками действий.

✓ Задания на выявление общего и различного.

На доске $3+3+3+3$, $4+4+4$ или $3*4=12$; $4*3=12$

Учитель предлагает сравнить полученные равенства, т. е. выявить их сходство и различие.

✓ Задания с элементами занимательности (могут быть математические ребусы, магические квадраты).

✓ Комбинаторные задачи. Например, даны цифры 1, 2, 3. Запишите трехзначные числа с условием, что цифры не повторяются.

✓ Задания на нахождение значений математических выражений.

а) Найдите разность чисел $37-12$,

б) Найди ошибки в выражениях

$$3+6=10 \quad 10-7=3 \quad 2+2+2=6 \quad 5-3=1 \quad 4+1+1=5$$

§ 8. Анализ школьных учебников с целью выявления возможности формирования самоконтроля

Самоконтроль начинается там, где ребенок сам участвует в производстве контроля – в выработке его критериев, в применении этих критериев к разным конкретным ситуациям.

Соответственно учащимся должна быть предоставлена методическая площадка в виде упражнений направленных на формирования данного навыка.

Такие упражнения может предоставить учитель, но, а если ученик не мог присутствовать на уроке, как ему получить информацию, проработать с новым материалом, выполнить самоконтроль? Обратиться к учебному пособию, а именно к учебнику. И тут возникает вопрос, а есть ли в учебниках задания направленные на формирования самоконтроля?

Для анализа учебных пособий мы взяли наиболее востребованные УМК в г. Сызрани, а именно УМК «Школа России» учебники по математике 3 класса (авторы Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. и др.) и УМК «Планета знаний» учебники по математике 3 класса (авторы — академик Российской академии образования М. И. Башмаков, педагог М. Г. Нефёдова).

Так как в системе заданий учебника должна быть отражена *организация процесса учебной деятельности*, а самоконтроль является одним из компонентов этой деятельности, мы будем уделять внимание при анализе именно на задания, выполняя которые, у детей будет формулироваться самоконтроль. Примеры таких заданий представлены в таблице.

№ п\п	Критерии	УМК «Школа России» учебник Моро М.И., Бантова М.А. 3 класс в 2-х частях	УМК «Планета Знаний» М. И. Башмаков, педагог М. Г. Нефёдова 3 класс в 2-х частях
1	Условные обозначения	имеются, подробно описаны	имеются, подробно описаны
2	Дополнительные рубрики (указывают на дополнительные тематические задания)	«Проверь себя и оцени свои достижения»,	«Проверяем, чему мы научились», «Математический

		Проверь себя и оцени свои успехи, «Проверь себя, выполнив задания на указанных страницах тетради для проверочных работ», «Странички для любознательных»	тренажёр», «Разворот истории», «Играем с кенгуру», «У нас в гостях», «Проекты».
3	Выполнение действий по инструкции с ограничениями	3 задания	2 задания
4	Сравнение результата деятельности с образцом, заданным через систему условий;	отсутствуют	отсутствуют
5	Составление проверочных заданий для самоконтроля	отсутствуют	Встречается в парной работе
6	Самопроверка по плану	отсутствуют	отсутствуют
7	Составление модели значимых условий деятельности под руководством учителя.	отсутствуют	отсутствуют

Как мы видим, в учебниках присутствуют задания, направленных на развитие самоконтроля. Однако нельзя сказать, что действительно происходит формирование навыка самоконтроля по системе упражнений, представленных в учебниках.

Нас заинтересовали рабочие тетради, на которые ссылаются авторы учебника. Такие тетради разработаны для обоих УМК и могут использоваться как на уроке, так и при выполнении домашнего задания.

Проанализировав тетради, можно сделать выводы:

- задания в тетрадях отличаются разнообразием;
- есть задания на формирование самоконтроля, но их недостаточное количество. Очень много заданий представлено в рабочей тетради 1 класса по работе с образцами, но с каждым классом количество заданий резко сокращается;
- задания представлены в разной форме, разным шрифтом, красочно, наглядно.

Вывод: учитель может включать задания в рабочей тетради в урок, но для формирования навыка самоконтроля, заданий в них недостаточно.

Да и как указал новый министр образования Ольга Юрьевна Васильева «Если школа включает тетрадь в обязательный перечень, то она должна его обеспечить, других вариантов быть не может. Волюнтаризм здесь не допускается». Значит, данные пособия будут носить рекомендательный характер, так как школы не все способны обеспечить учеников этими тетрадями.

Проанализировав учебники двух УМК мы сделали выводы:

1. В учебники включены упражнения для формирования самоконтроля.
2. Представленное количество упражнений не дает возможность сформировать навык самоконтроля в полном объеме.
3. Учителям, работающим по данным УМК требуется самостоятельно подготавливать и включать в работу задания, упражнения, направленные на формирование самоконтроля.

§ 9 Использование приемов самоконтроля при формировании вычислительных приемов в начальной школе

В пятом пункте нашей работы мы привели некоторые приёмы формирования самоконтроля в процессе изучения математики. Покажем, как можно использовать эти приемы при формировании вычислительных навыков.

При проведении устного счета эффективным методом формирования навыка самоконтроля является проверка с помощью сигнальных карточек.

Учащиеся, выполнившие упражнение, поднимают руку, а учитель, когда значительная часть учащихся подняла руку, проводит опрос. Для более полного, продуктивного опроса используются сигнальные карточки. Детям даётся правильное решение, учащийся сравнивает со своим и делает вывод и сигнализирует о нем учителю сигнальной карточкой. Когда красная карточка - это неверный ответ, а зеленая - верный. Таким образом, учитель видит правильность решения каждого ученика. Если кто-либо из учащихся даёт неверный ответ, его заставляют повторить решение. Если упражнение допускает различные приёмы решения и учащиеся использовали эти приёмы, то необходимо разобрать их и выделить лучшее решение.

Проговаривание в устной форме (сопровождение либо комментирование свернутое или развернутое) рекомендовано проводить на подготовительном этапе усвоения (с новым вычислительным приемом), важно, чтобы дети поняли, что значит сопровождать (т.е. выполнять действие и одновременно комментировать его).

В процессе работы с учебником предметом осознания для учащихся становятся не только знания, но и способы деятельности (т.е, какие действия нужно выполнить, чтобы чему-то научиться, что-то узнать). Эти сведения получили название операционных, поскольку они содержат указания на то, какие операции, или действия нужно выполнить и в какой последовательности.

Чаще всего используется такой прием: когда один или несколько учащихся действуют по алгоритму (схеме, памятке), а остальные контролируют работу, производя попутно оценку каждой операции, например:

правильно +,

не совсем правильно ?,

неправильно _.

Так постепенно учащиеся осваивают образцы действий и эталоны ответов.

Проверка (сличение с образцом). Этот прием может использоваться, начиная с первого класса при проведении зрительных диктантов, при проверке таблицы сложения (реши, а потом проверь себя по таблице) и др.

Например, такое задание: в каждой паре найди выражение с меньшим ответом и закрась прямоугольник, в котором он записан. Проверь вычислением. Сверх с образцом.

4+4	5+4	7+3	5+3	4+1	5+1
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Выполнив задание, дети смотрят на образец, проверяют свою работу по нему. Если допущены ошибки, исправляют.

Образец:

4+4	5+4	7+3	5+3	4+1	5+1
4+4=8	5+4=9	7+3=10	5+3=8	4+1=5	5+1=6

Большую роль в формировании у школьников умений самоконтроля на уроках математики играют *схемы* и *памятки*. Например, при изучении табличных случаев сложения, особую сложность представляют случаи с переходом через десяток. Для того, чтобы дети хорошо их усвоили и могли контролировать свои действия, возможно использование таких схем:



Рис 1.

Опишем, как дети сами могут составить такие схемы на примере случая прибавления к числу 9. Рассмотрим различные варианты знакомства с указанным вычислительным приемом, с использованием схем.

1) От частного к общему.

Учитель предлагает ученикам выписать всю таблицу сложения с числом 9:

$$9+1=10$$

$$9+2=11$$

$$9+3=12$$

$$9+4=13$$

$$9+5=14$$

....

- Посмотрите на результаты. Какую закономерность заметили?
- Сравните число десятков и второе слагаемое.
- Что можно сказать о числе единиц в результате?

В итоге ученики делают вывод: при сложении числа 9 с однозначным числом в результате получится двузначное число, в котором число десятков всегда равно 1, а число единиц на 1 меньше, чем число, которое прибавили к 9. Этот вывод можно зафиксировать в виде схемы.

$$9 + a = 1(a - 1)$$

2) От общего к частному.
1.....9

$$9 + a =$$

- Объясните, о чем рассказывает эта схема?
- Как вы думаете, число в результате будет больше 9 или нет? Почему?
- Можно ли утверждать, что это число двузначное? Докажите.
- Продолжим составление схемы. Поставьте в результате две точки.

Объясните, что они будут обозначать в нашей схеме?

- Найдите результат сложения чисел 9 и 9 с помощью наглядности. (18)
- Сколько десятков в этом числе? Сколько единиц?
- Найдите результат сложения чисел 9 и 8.

-Сколько десятков в этом числе? Сколько единиц? Что интересного заметили?

Использование схемы и полученный в результате выявления закономерности вывод, позволяют в дальнейшем детям не допускать ошибок в рассмотренном случае сложения.

При изучении сложения и вычитания любых двузначных чисел можно усвоить ход рассуждений, используя схемы, показанные на рис. 2.

или

$\boxed{43} + \boxed{5} = \boxed{48}$	$\square + \square = \square$
$\boxed{43} + \boxed{20} = \boxed{63}$	$\square + \square = \square$
$\boxed{48} - \boxed{5} = \boxed{43}$	$\square - \square = \square$
$\boxed{48} - \boxed{20} = \boxed{28}$	$\square - \square = \square$

Рис.2

При изучении внетабличных случаев умножения и деления схемы опоры могут выглядеть так, как изображено на рис. 3.

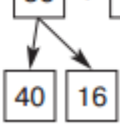
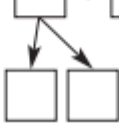
$\boxed{23} \times \boxed{4} = \boxed{80} + \boxed{12} = \boxed{92}$	$\square \times \square = \square + \square = \square$
$\boxed{48} : \boxed{2} = \boxed{20} + \boxed{4} = \boxed{24}$	$\square : \square = \square + \square = \square$
$\boxed{56} : \boxed{4} = \boxed{10} + \boxed{4} = \boxed{14}$ 	$\square : \square = \square + \square = \square$ 

Рис. 3

Уже при первом знакомстве с записью в столбик для случаев сложения и вычитания двузначных чисел полезно использовать памятку:

Пишу...

Складываю единицы...

(Вычитаю)

Складываю десятки....

(вычитаю)

Читаю ответ....

Особенно необходимы памятки при изучении письменных приёмов деления. Встретившись с новой формой записи столбика (он отличается от столбика при других действиях), а также с новыми рассуждениями, дети с трудом овладевают нужным приёмом, допуская при этом много ошибок. Для предупреждения и преодоления этих трудностей рекомендуем использовать памятку, отражающую каждый шаг при выполнении деления:

Надо разделить ... на ...

1. Делю ... – это первое неполное делимое.

2. В частном будет ... цифр, ставлю ... точек. !!!

3. Нахожу первую цифру частного, получаю

4. Узнаю, сколько ... разделилось.

5. Узнаю, сколько ... осталось.

6. Сравниваю остаток с делителем. Остаток меньше делителя.

!!!Деление продолжаю.

7. Буду делить ... – второе неполное делимое и т.д.

8. Получаю частное ...

Такие памятки должны быть демонстрационными – когда они в виде таблицы вывешиваются в классе, и индивидуальными – у каждого ученика. Предлагая памятку, учитель должен обучить детей работе с ней. Вначале действия в полном соответствии с каждым пунктом выполняются под руководством учителя с проговариванием вслух. Выполнив одну из операций, следует показать, в каком пункте, что и как о ней сказано. Затем начинается

процесс деления с чтения соответствующего пункта и выполнения, указанных в нём действий. Постепенно руководство процессом деления и использованием памятки переходит к учащимся.

Ещё одним видом заданий, эффективно обучающих элементам самоконтроля и самооценки, являются задания по проверке готовых решений, как верных, так и неверных. Это приучает школьников концентрировать внимание не столько на конечном результате, сколько на ходе выполнения задачи, обосновывать каждый этап решения, воспитывает критичность и т.п.

Необходимо использовать такой приём как анализ ошибок, допущенных при вычислении.

- Найдите примеры, в которых дети могут допустить ошибки, объясните.

- Однажды учительница записала на доске такие выражения:

65135+59708; 910408+918000; 43809+8037;

7321400+96152; 152906+8037; 5864+39753.

Она предложила выбрать каждому по одной сумме и записать её в столбик.

Вот какие записи сделали некоторые ученики.

Маша	Наташа	Оля
+ 65435	+43809	+ 152906
<u>59708</u>	<u>8037</u>	<u>8037</u>

Саша	Коля	Вадик
+ 910408	+ 7321400	+ 5864
<u>918000</u>	<u>96152</u>	<u>39753</u>

Какие примеры, по- твоему, записаны правильно?

У кого из детей одинаковые ошибки? Какие?

Как, по-твоему, могли рассуждать Наташа,Вадик и Коля?

Что ты хотел бы объяснить Саше и Коле?

Как ты думаешь, какие советы мы дали Наташе, Саше, Коле и Вадиму, чтобы они научились проверять самих себя?

Придумай для своего соседа по парте такие задания на сложение, чтобы можно было проверить, понимает ли он, как подписывают числа при сложении в столбик. Сколько таких заданий понадобится? Почему?

Использование приведенных нами приёмов самоконтроля на уроках математики, будет способствовать успешному освоению вычислительных приёмов и формированию вычислительного навыка.

§ 10. Исследование по проблеме формирования самоконтроля у учащихся начальной школы в процессе изучения вычислительных приемов

Наше исследование мы проводили в ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани Самарской области в 3 В классе.

В данном классе 19 человек, из них 8 девочек и 11 мальчиков. Класс многонационален. Обучение в этом классе ведется по традиционной программе «УМК Школа России»: учебник математики авторов Моро М.И., Бантовой М.А. Общая успеваемость в классе невысокая. Есть дети, у которых наблюдаются трудности в учебной деятельности. Они имеют недостатки внимания, в течение урока им трудно сконцентрироваться на учебном материале долгое время. Присутствуют дети с проблемами в эмоционально-волевой сфере, саморегуляции.

Проанализировав ошибки детей, которые они допускают в вычислениях, мы предположили, что у ребят недостаточно сформирован навык самоконтроля.

Нами была проведена анкета, вопросы которой направлены на выявление уровня развития самоконтроля.

Учащимся предлагалось выбрать правильный ответ из двух предложенных вариантов.

1. Можете ли вы, глядя на решенный пример, быстро ответить, верно ли

он решен?

А) Да

Б) Нет

2. Вы выполняете самопроверку после каждого решенного вами примера?

А) Нет

Б) Да

3. Регулярно ли вы выполняете самопроверку на уроках математики при выполнении вычислений?

А) Да

Б) Нет

4. Вы выполняете самопроверку дома?

А) Да

Б) Нет

5. Тяжело ли вам выполнять проверку решения задачи?

А) Нет

Б) Да

6. Знаете ли вы разные способы самопроверки?

А) Да

Б) Нет

7. Пользуетесь ли вы на уроке математики разными видами самопроверки?

А) Да

Б) Нет

8. Напишите название самопроверок, которые вы знаете?

Результаты данных анкеты обрабатывались следующим образом: за каждый ответ «Да» ставится 1 балл; за каждый ответ «Нет» - 0 баллов.

Если ученик набрал 6-7 баллов, то он имеет достаточно полный уровень развития самопроверки; 4-5 баллов свидетельствуют о неполном уровне

развития самопроверки; 2-3 балла соответствуют слабому уровню развития самопроверки.

Представим полученные результаты в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Учащийся	Общий балл	Уровень
1	Турана А.	3	Слабый
2	Анастасия Б.	2	Слабый
3	Виктор Б.	5	Неполный
4	Ангелина Б.	5	Неполный
5	Антон Б.	3	Слабый
6	Екатерина Г.	2	Слабый
7	Ангелина И.	3	Слабый
8	Валерия К.	3	Слабый
9	Семён К.	4	Неполный
10	Никита К.	3	Слабый
11	Александра М.	6	Полный
12	Павел М.	2	Слабый
13	Андрей П.	3	Слабый
14	Анастасия Р.	3	Слабый
15	Владимир С.	3	Слабый
16	Никита Т.	3	Слабый
17	Богдан Т.	5	Неполный
18	Дмитрий Т.	3	Слабый
19	Фаридун Я.	3	Слабый

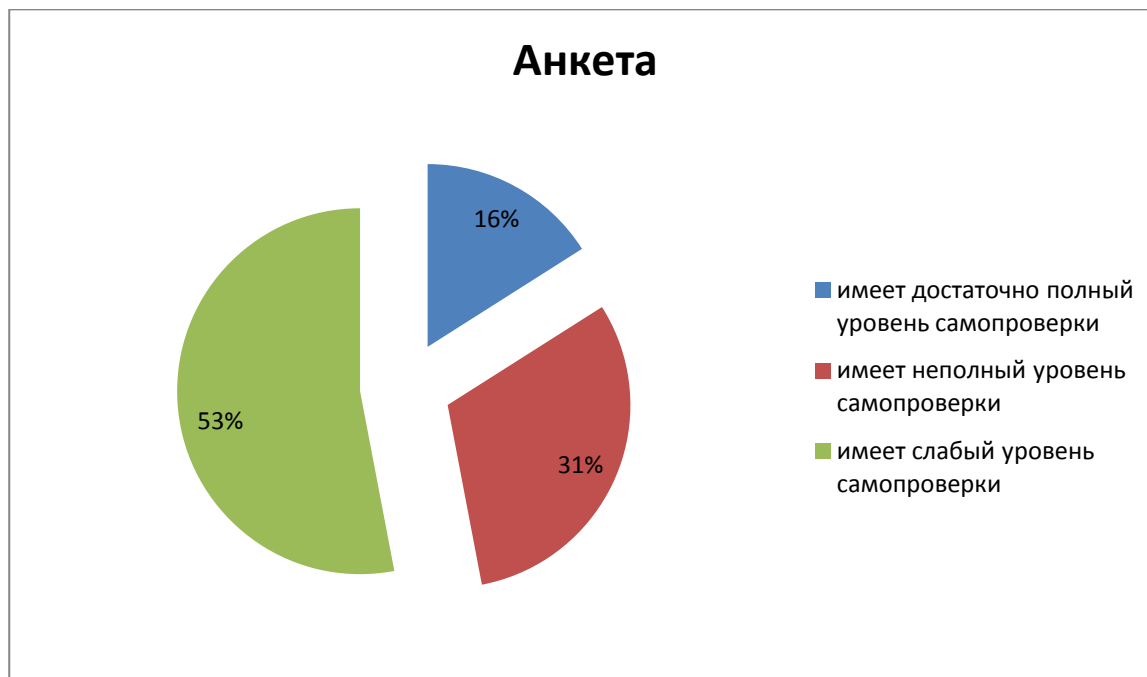
Проанализировав результаты анкеты, мы пришли к выводу, что у большинства детей слабый уровень развития самопроверки. На 8 вопрос, где детям было предложено написать названия самопроверок, большая часть класса

ответить не смогла, поле осталось незаполненным.

Вывод: во время учебного процесса недостаточно уделяется внимание различным видам самопроверки.

Данные анкеты можно увидеть в диаграмме № 1.

Диаграмма № 1



В процессе исследования мы провели контрольную работу, в которую включили задания, направленные на проверку изученных видов вычислительных приемов.

1. Реши задачу:

В ателье привезли 42 м шерстяной ткани. Из 16 м сшили платья, а из 18 м сшили костюмы. Сколько метров ткани осталось в ателье?

2. Вычисли:

$$42 + 18 \qquad 32 + (28 - 20 : 4)$$

$$18 + 26 \qquad 16 : 2 + 36 + 18$$

$$80 - 34 \qquad 90 - (24 : 4 + 8)$$

$$53 + 37 \qquad 63 + 27 - 56$$

3. Найди значения выражений

$$7 \times 2 \qquad 14 : 2$$

$$27 : 3 \qquad 3 \times 5$$

$$16 : 2 \qquad 18 : 3$$

$$3 \times 3 \qquad 4 \times 4$$

4. Придумай и запиши два числа, при сложении которых в результате получится 15.

5*. Мышка-норушка и 2 лягушки – квакушки весят столько же, сколько 2 мышки-норушки и одна лягушка квакушка. Кто тяжелее: мышка или лягушка?

Перед выполнением работы детям была дана установка на то, что по завершению каждого номера необходимо выполнить самопроверку.

Результаты самопроверки могут служить показателем уровня сформированности самоконтроля, который можно оценить по четырём уровням:

1-й уровень – в результате самопроверки уровень выполнения работы ухудшился;

2-й уровень – в результате самопроверки уровень выполнения работы не изменился;

3-й уровень – в результате самопроверки уровень выполнения работы улучшился, но часть ошибок осталась неисправленной;

4-й уровень - в результате самопроверки исправлены все допущенные ошибки (в том числе и ошибки, исправленные сразу после выполнения работы).

Представим полученные результаты в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Учащийся	Уровень
1	Турана А.	2 уровень
2	Анастасия Б.	2 уровень
3	Виктор Б.	2 уровень
4	Ангелина Б.	3 уровень

5	Антон Б.	2 уровень
6	Екатерина Г.	4 уровень
7	Ангелина И.	2 уровень
8	Валерия К.	2 уровень
9	Семён К.	4 уровень
10	Никита К.	3 уровень
11	Александра М.	4 уровень
12	Павел М.	3 уровень
13	Андрей П.	3 уровень
14	Анастасия Р.	2 уровень
15	Владимир С.	2 уровень
16	Никита Т.	2 уровень
17	Богдан Т.	2 уровень
18	Дмитрий Т.	1 уровень
19	Фаридун Я.	1 уровень

В результате анализа выполненных работ мы смогли сделать вывод, что небольшая часть учеников обладает высоким уровнем сформированности самоконтроля (они смогли исправить свои ошибки), но были и те дети, кто даже правильное исправил и допустил ошибки.

Полученные данные представлены в диаграмме № 2

Диаграмма № 2



Проанализировав результаты анкеты и контрольной работы, мы поняли, что с данными детьми нужно проводить на каждом уроке разнообразные упражнения, использовать разные приемы для повышения уровня сформированности самоконтроля. Для этого необходимо составить упражнения позволяющие повышать самоконтроль на уроках математике.

Основные методы и приемы, которые нами использовались при составлении заданий, были:

- сверка с написанным образцом;
- проверка по инструкции;
- взаимопроверка с товарищем;
- коллективное выполнение задания и коллективная проверка;
- сочетание коллективной и индивидуальной работы;
- проверка с помощью сигнальных карточек;

1. Сверка с написанным образцом

А) подается в виде подробного выполнения решения задания.

Б) включает только промежуточные и контрольные результаты, получаемые при решении заданий

Детям предлагается вспомнить порядок действий, выполнить вычисления.

$$32 + (28 - 20 : 4) = 32 + (28 - *) = 32 + * = 55$$

$$53 + 27 - 14 = * - 14 = 80 - * - 4 = 70 - 4 = *$$

В) состоит только из конечного результата. Это математические диктанты.

Инструкция: Я говорю вопрос, вы должны записать только ответ «да» или «нет».

1. 34 больше 20 на 14?
2. сумма чисел 5 и 50 равна 4?
3. 17 больше 8 на 9?
4. Если 32 разделить на 8, то получится 4?
5. 100 меньше 60 на 40?
6. 22 больше 3 на 19?

(Проверка осуществляется устно, учитель говорит правильные ответы, учащиеся сверяют их со своими ответами).

Ответы: да, нет, да, да, нет, да.

Выполняя данные упражнения, учащиеся, сравнивают свои записи с образцом и исправляют ошибки, записывают решение не выполненных заданий и т.д.

2. Проверка по инструкции

Инструкция предлагается учащимся в виде памятки.

1. Прочитай еще раз задание.
2. Проверь, правильно ли ты списал данные.
3. Ты решаешь пример, содержащий несколько действий, проверь порядок действий.
4. Выполни устную проверку своих вычислений.
5. Когда выполнил всю работу, проверь, все ли задания ты сделал и все ли ты проверил.

Выполни вычисления и проверь по памятке .

$$74-14+22 \qquad 24:4+16$$

$$35:5 + 24:6 \qquad 3 \times 3 + (18-14)$$

3. Взаимопроверка с товарищем

А) Поработайте в парах. Найдите значение выражений. Поменяйтесь тетрадями и проверьте решение друг друга.

$$1 \cdot 5 = \quad 5 \cdot 5 = \quad 6 \cdot 4 = \quad 3 \cdot 7 =$$

$$24 : 8 = \quad 15 : 5 = \quad 21 : 3 = \quad 49 : 7 =$$

Поставь зеленой ручкой вместо знака «...» знаки «+» или «-», чтобы получились правильные неравенства:

$$25 \qquad \dots \qquad 13 \qquad = \qquad 38$$

$$45 \qquad \dots \qquad 5 \qquad = \qquad 40$$

$$78 \qquad \dots \qquad 19 \qquad = \qquad 59$$

$$76 \dots 29 = 45$$

Передай свою тетрадь соседу на проверку.

Б) Тест - контроль

- Увеличьте 5 в 7 раз.
- Уменьшите 36 в 9 раз.
- Во сколько раз 6 меньше 42?
- Чему равно частное чисел 30 и 5?
- Какое число надо увеличить в 5 раз, чтобы получилось 45?
- По 7 взять 3 раза.
- Найдите произведение чисел 20 и 2.
- На сколько, 50 меньше 30?
- Увеличьте 10 в 4 раза.

На доске ключ: 35, 4, в 7 раз, 6,9, 21, 40, на 20, 40

- Обменяйтесь тестами и выполняем проверку.
- Оцените работу соседа.
- Поднимите руки те, кто справился с тестом и не допустил ошибок?
- У кого есть ошибки, как вы будете с ними справляться?

4. Коллективное выполнение задания и коллективная проверка

1. Соедините выражения с одинаковыми значениями, не вычисляя.

17 + 16	9 + 6
29 + 8	48 + 23
35 + 27	16 + 17
6 + 9	8 + 29
23 + 48	27 + 35

Поочередное выполнение у доски, одновременная проверка всеми учащимися.

2. Упражнение «Коллективный счет по кругу» Дети встают в круг. Первый участник называет выражение, ответ (устно решая его) должен дать следующий участник. Если ответ верный и все согласны, этот же участник называет выражение, на которое ответ дает следующий ученик. Так продолжается устная работа, пока ответ не даст начинающий.

5. Сочетание коллективной и индивидуальной работы

Детям дается самостоятельная работа. Детям предлагается по завершении оценить правильность выполненной работы. Выставить предполагаемую отметку. После выполнения данной работы производится разбор выполненного задания со всем классом, при этом проверяется не только правильность решения, но и способы контроля, объективность самооценки.

6. Проверка с помощью сигнальных карточек

Заполните пропуски числами так, чтобы равенства были верными.

$$\begin{array}{lll} 73 = \dots + 13 & 73 = \dots + 48 & 73 = \dots - 41 \\ 73 = 100 - \dots & 73 = 92 - \dots & 73 = 22 + \dots \end{array}$$

Учащиеся выходят к доске (1 человек на каждый столбик), решают.

Проверка осуществляется с помощью сигнальных карточек (зеленый круг – правильно, красный – неправильно), желтый – знаю правильный ответ, могу объяснить.

Данные сигналы использовали также при устном счете.

7. Разнообразная работа со схемами

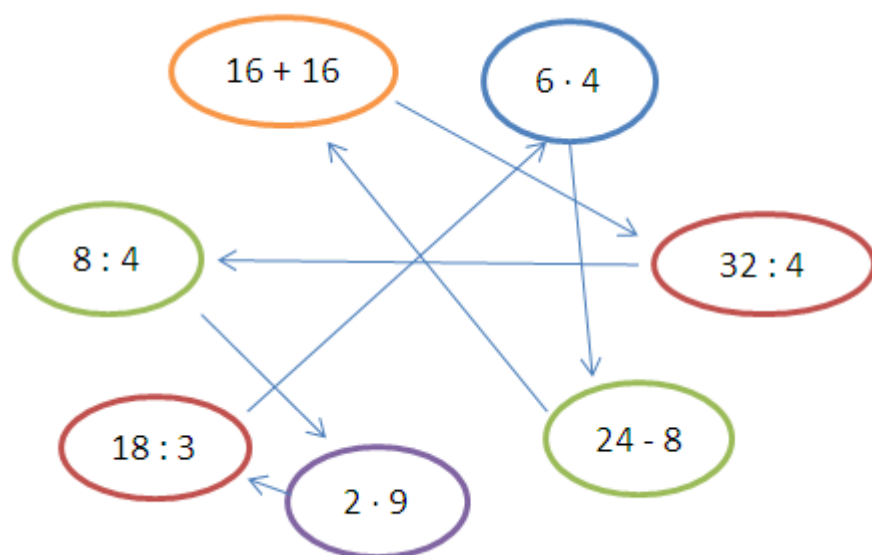
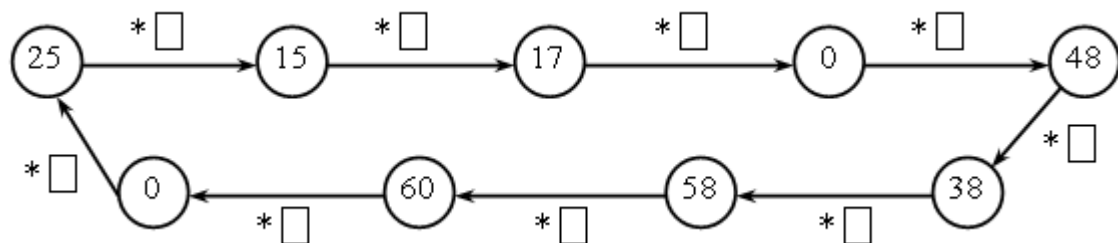
Составьте примеры по схемам.

$$\begin{array}{ll} \text{А) } \square + \square - \square = 76 & \square - \square - \square = 54 \\ \square + \square + \square = 25 & \square + \square + \square = 69 \\ \text{Б) } 20 + 57 = 73 + \square & 51 + 40 = 1 + \square \\ 44 + 30 = \square + 72 & 57 + 32 = 85 + \square \\ \text{В) } \circ + 2 = \square \circ - \square = \square \\ 24 + 30 = \blacktriangle & \square - \blacktriangle = 30 \end{array}$$

Круговые примеры:



40	$\div 5$		$\times 6$		$\div 3$		$+ 36$	<input type="text"/>
72	$\div 8$		$+ 11$		$\div 5$		$\times 9$	<input type="text"/>
28	$\div 7$		$\times 8$		$+ 8$		$\div 10$	<input type="text"/>
63	$\div 9$		$+ 23$		$\div 6$		$\times 7$	<input type="text"/>
36	$\div 4$		$\times 5$		$+ 15$		$- 13$	<input type="text"/>
42	$\div 6$		$+ 17$		$\div 3$		$\times 20$	<input type="text"/>



8. Устное проговаривание действий, письменное воспроизведение

а) Реши следующие примеры, проговаривая каждое действие:

Образец: $17+4=21$



$$17+3=20$$

$$20+1=21$$

Проговариваю: 1. От 17 до круглого числа 20 не хватает трех.

2. Второе слагаемое 4 раскладываю на 3 и 1.

3. К 17 прибавляю 3- получится 20.

4. К 20+1 получится 21.

5. Записываю результат (сумму).

$$11-4= \quad 24+8= \quad 33+9= \quad 59+7= \quad 87-9=$$

б) Напишите пропущенный шаг памятки при решении примеров.

54	38
- 12	+ 19
Пишу...	Пишу...
.....	
Вычитаю десятки....	Пишу 1 в десятки
Читаю ответ....	Складываю десятки
	Читаю ответ....

а) Как можно разделить сумму на число? Выполните вычисления с устным проговариванием:

$$(6+4): 2$$

Данное выражение можно вычислить двумя способами. Первый способ:

- узнаю сумму $6+4=10$

- 10 делю на 2, получаю 5. Записываю результат выражения, сумму чисел 6 и 4 разделить на 2 получится 5.

Второй способ: записываю выражение $(6+4):2$

- делю каждое слагаемое на число, затем полученные результаты складываю
 $(6+4):2 = 6:2 + 4:2 = 3+2 = 5$

9. Анализ ошибок, задания- ловушки

А) Ребятам было задано найти значения выражений

$3*8: 6$	$56-(32-4)$	$0: 19$
$6*4 : 3$	$85- (60+20)$	$0 : 3$
$24: 4 +2$	$92-(60-22)$	$1 *0$

Петя нашел такие значения:

$3*8: 6 = 4$	$56-(32-4) = 28$	$0: 19 = 0$
$6*4 : 3 = 8$	$85- (60+20) = 5$	$0 : 3 = 0$
$24: 4 +2 = 4$	$92-(60-22) = 52$	$1 * = 1$

Верно, ли Петя нашел значения выражений?

В каких выражениях допущена ошибка?

Как вы думаете, как рассуждал Петя, когда вычислял?

Какой совет вы дадите Пете, чтобы он смог себя проверить?

Б) Вычислите, объясните, как нашли значение выражений

$(8+7) * 3$	$(20+3) * 4$
-------------	--------------

Игорь выполнил задание, таким образом, и получил результат:

$$(8+7)*3 = 8*3 + 7*3 = 45 \quad (20+3) * 4 = 20*4+3*4 = 87$$

А Ирина это задание выполнила так:

$$(8+7)*3 = 8*3 + 7*3 = 45 \quad (20+3) * 4 = 20*4+3*4 = 92$$

Кто из ребят выполнил задание верно?

Где ошибся ученик?

Можно ли сказать, что Игорь не знает, как умножать сумму на число?

По какой причине Игорь допустил ошибку?

Задание - ловушка:

А) $(9+6):3=9+6:9$ или $(9+6):3=9:3+6:3$

- Ребята, скажите какая из этих двух записей верная?

- Докажите, почему вы так считаете?

Б) Вычислите значение выражения $52:4$.

- Объясните, как я рассуждала. Согласны ли вы со мной?

$$75 : 5 = (60 + 10) : 5 = 60 : 5 + 10 : 5 = (50 + 10) : 5 = 50 : 5 + 10 : 5 = 10 + 2 = 12$$

- А как вычислили бы вы? Почему? *(Так удобнее и быстрее)*

$$75 : 5 = (50 + 25) : 5 = 50 : 5 + 25 : 5 = 10 + 5 = 15$$

В) Восстановите примеры, найдите ловушку

+**

**

*2

+**

*9

**

+**

*1

*

Кроме приведенных приёмов, ежедневно в уроки были включены дидактические игры, а именно «Математическая картотека», «Мозаика», «Лесенка», «Число-контролер».

Очень понравилась игра для запоминания умножения, ребята дали спустя неделю отличные результаты. Предлагаем описание данной игры в приложении № 4.

После проведенной работы по формированию самоконтроля, мы повторили исследование.

Учащимся предлагается выбрать правильный ответ из двух предложенных вариантов.

1. Можете ли вы, глядя на решенный пример, быстро ответить, верно ли он решен?

А) Да

Б) Нет

2. Вы выполняете самопроверку после каждого решенного вами примера?

А) Нет

Б) Да

3. Вы выполняете самопроверку дома?

А) Да

Б) Нет

4. Узнали ли вы новые приемы самоконтроля за последнее время?

А) Нет

Б) Да

5. Пользуетесь ли вы этими новыми приемами самоконтроля на уроке математики?

А) Да

Б) Нет

6. Напишите название самопроверок, которыми вы пользуетесь чаще всего?

Обработка данных: за каждый ответ «Да» ставится 1 балл; за каждый ответ «Нет» - 0 баллов. За каждое название самопроверки в задании № 6 ставится 1 балл. Тот, кто набрал 5-7 баллов, имеет достаточно полный уровень развития самоконтроля; 4-3 балла свидетельствуют о неполном уровне развития самоконтроля; 2 балла — слабый уровень развития самоконтроля.

Представим полученные результаты в таблице 3.

Таблица 3.

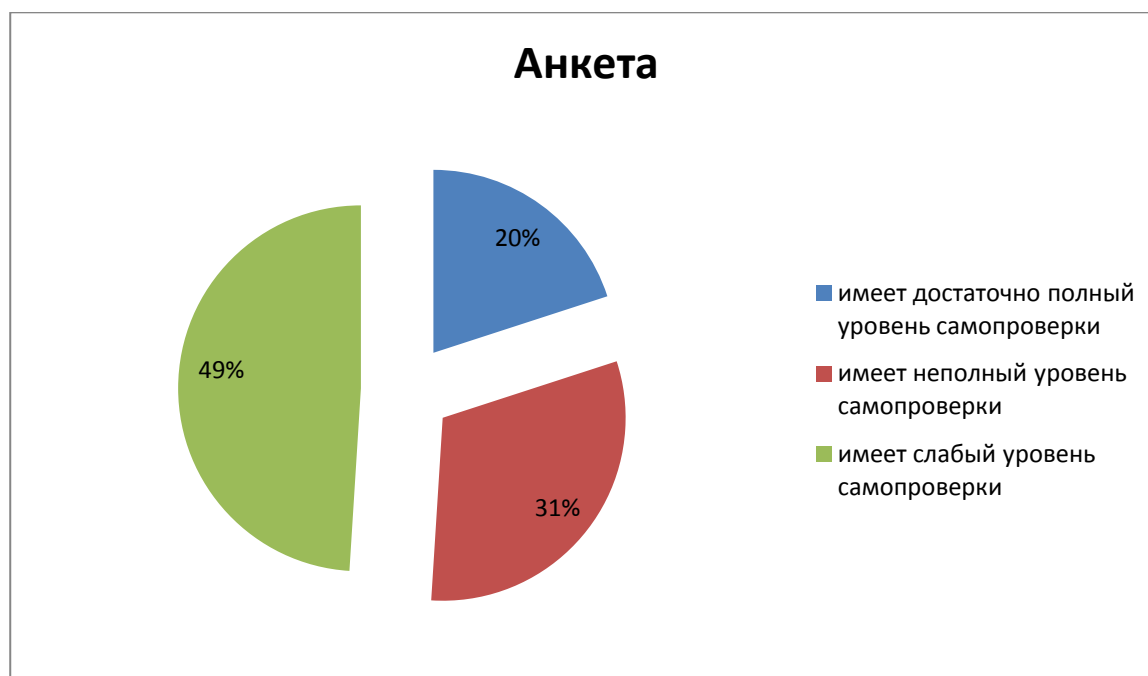
№ п/п	Учащийся	Общий балл	Уровень
1	Турана А.	3	Слабый
2	Анастасия Б.	2	Слабый
3	Виктор Б.	5	Неполный
4	Ангелина Б.	5	Неполный
5	Антон Б.	3	Слабый
6	Екатерина Г.	2	Слабый
7	Ангелина И.	3	Слабый
8	Валерия К.	3	Слабый
9	Семён К.	4	Неполный
10	Никита К.	3	Слабый

11	Александра М.	6	Полный
12	Павел М.	2	Слабый
13	Андрей П.	3	Слабый
14	Анастасия Р.	3	Слабый
15	Владимир С.	3	Слабый
16	Никита Т.	3	Слабый
17	Богдан Т.	5	Неполный
18	Дмитрий Т.	3	Слабый
19	Фаридун Я.	3	Слабый

Проанализировав результаты анкеты, мы пришли к выводу, что уровень самоконтроля хоть и не намного, но увеличился. На 6 вопрос, где детям было предложено написать названия самопроверок, большая часть класса написали 3 названия (взаимопроверка, проверка по образцу, проверка по инструкции).

Результативные данные можно увидеть в диаграмме № 3.

Диаграмма № 3



Мы посчитали необходимым проверить в действии результаты анкеты. Для этого детям предложили контрольную работу. В нее были включены различные задания, связанные с проверкой усвоения изученных

вычислительных приемов. Перед началом работы напомнили детям о необходимости самоконтроля при выполнении заданий и после.

1. Реши задачу.

В мастерской было 67 м ткани. Часть этой ткани израсходовали на пошив 8 платьев, расходуя на каждое по 3 м. Сколько м ткани осталось в мастерской?

2. Найди значения выражений:

$37 + 64 : 8$	$48 * 1$	$(18-18) * 5$
$(92 - 20) : 8$	$1 * 24$	$34 : 9 * 0$
$6 \times 7 + 38$	$(42-41) * 1$	$1 * 5 * 0$

3. Реши задачу.

В школьную столовую привезли 24 кг яблок, а груш 3 раза меньше. Сколько всего килограммов яблок и груш привезли в школьную столовую?

4. Вычисли и сделай проверку:

$$34+38 \quad 92 - 57$$

5* Ребята измеряли шагами длину игровой площадки. У Лизы получилось 25 шагов, у Полины – 27, у Максима – 22, а у Юры – 24. У кого из ребят самый короткий шаг?

Результат написания работы может служить показателем уровня сформированности навыка самоконтроля, который мы оценивали по четырём уровням:

1-й уровень – в результате самопроверки уровень выполнения работы ухудшился;

2-й уровень – в результате самопроверки уровень выполнения работы не изменился;

3-й уровень – в результате самопроверки уровень выполнения работы улучшился, но часть ошибок осталась неисправленной;

4-й уровень - в результате самопроверки исправлены все допущенные ошибки (в том числе и ошибки, исправленные сразу после выполнения работы).

Представим полученные результаты в таблице 4.

Таблица 4.

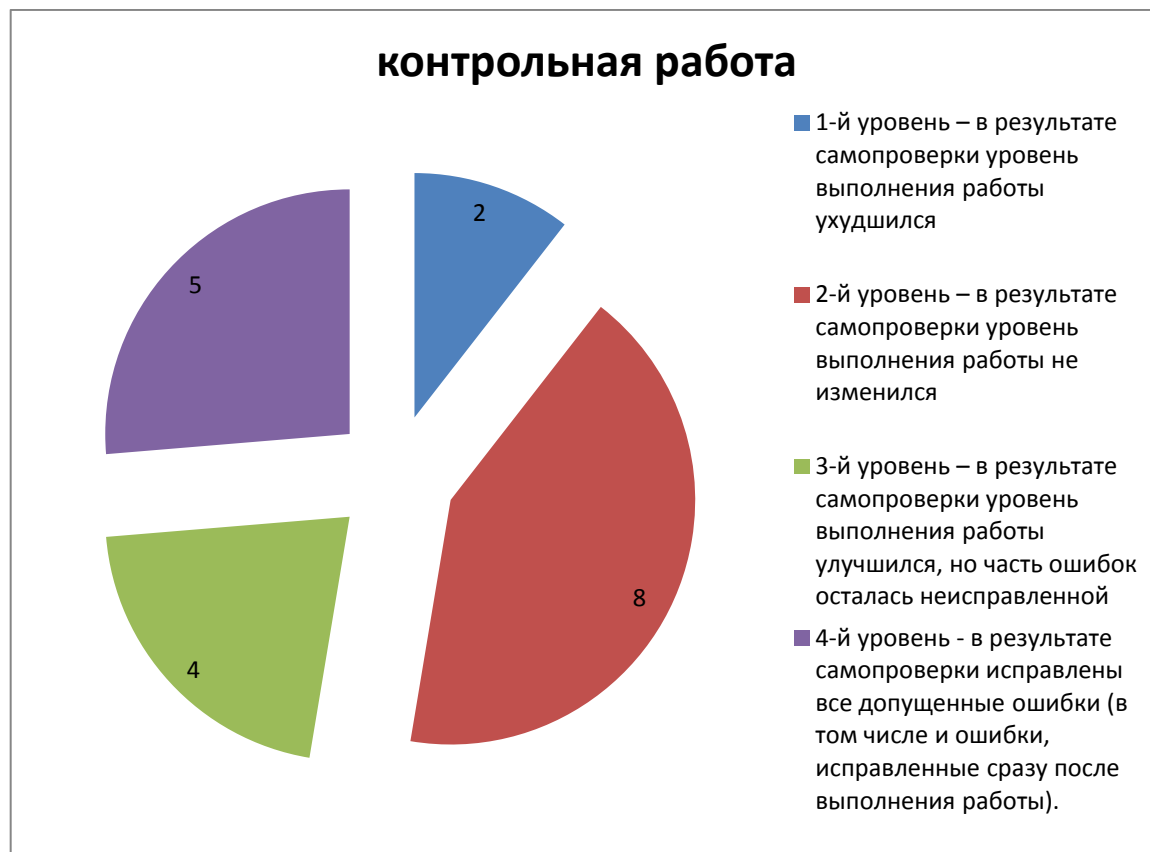
№ п/п	Учащийся	Уровень
1	Турана А.	3 уровень
2	Анастасия Б.	3 уровень
3	Виктор Б.	1 уровень
4	Ангелина Б.	4 уровень
5	Антон Б.	2 уровень
6	Екатерина Г.	4 уровень
7	Ангелина И.	2 уровень
8	Валерия К.	2 уровень
9	Семён К.	4 уровень
10	Никита К.	3 уровень
11	Александра М.	4 уровень
12	Павел М.	4 уровень
13	Андрей П.	3 уровень
14	Анастасия Р.	2 уровень
15	Владимир С.	2 уровень
16	Никита Т.	2 уровень
17	Богдан Т.	2 уровень
18	Дмитрий Т.	1 уровень
19	Фаридун Я.	2 уровень

Проанализировав работы, мы сделали вывод, что небольшая часть учащихся повысила уровень самоконтроля, но всё же это небольшая часть учеников, которые обладают высоким уровнем сформированности самоконтроля (они смогли исправить свои ошибки или не допустили их вообще). Однако, в сравнении с предыдущей контрольной работой, не было

учащихся, которые бы правильно выполненное задание исправили на неправильное.

Полученные данные представлены в диаграмме № 4

Диаграмма № 4



Проведенная нами работа позволяет сделать следующие выводы.

Подобранные и использованные нами приёмы, а также упражнения для формирования действия самоконтроля оказались эффективными. Конечно, резких улучшений не наблюдалось, но это обосновывается ограниченным промежутком времени, направленного на формирование самоконтроля.

Таким образом, развитие навыков самоконтроля у учащихся начальных классов на уроках математики возможно в том случае, если методы и приемы его формирования будут использоваться учителем систематично и комплексно.

Заключение

Младший школьный возраст является периодом интенсивного становления учащегося как субъекта учебной деятельности. Особое место в структуре учебной деятельности занимают действия самоконтроля и самооценки. Они реализуются как множество действий, осуществляющихся на основе внутренней мотивации, связанной с обеспечением саморегуляции в процессе личностного развития.

Формирование вычислительных умений и навыков – одна из основных задач начального курса математики.

Вычислительное умение – это развёрнутое осуществление действия, в котором каждая операция осознаётся и контролируется. Поэтому важно знать виды самоконтроля и уметь пользоваться ими при вычислениях.

Учебная эффективность зависит от тех методических приёмов самоконтроля, которые используются на уроках. Поэтому в своей практической работе мы активно использовали такие приёмы как: сверка с написанным образцом; проверка по инструкции; взаимопроверка с товарищем; коллективное выполнение задания и коллективная проверка; сочетание коллективной и индивидуальной работы; проверка с помощью сигнальных карточек; разнообразная работа со схемами; устное проговаривание действий; письменное воспроизведение; анализ ошибок.

Эффективность их использования показали результаты проведенных нами контрольных работ с детьми.

На уроках необходимо выделять время на обучение действию самоконтроля на разных этапах изучения математического материала. К сожалению, учитель поставлен в такие условия, что ему необходимо самому разрабатывать приемы работы над формированием самоконтроля. Как показало наше исследование, системная работа над формированием самоконтроля это один из показателей повышения качества знаний.

Кроме того, навык самоконтроля, формируемый на уроках математики при формировании вычислительного навыка, переносится и на формирование

других математических понятий. Стоит отметить, что данный навык положительно влияет не только на повышение качества знаний, но и на формирование личности ребенка, способной к саморегуляции. Он формируется на уроках, а применяется в течение всей его жизни.

Список литературы

1. Актуальные проблемы методики обучения математике в начальных классах / Под ред. М.И.Моро, А.М. Пышкало. — М.: Педагогика, 1977. — 248 с.
2. Аргинская, И.И., Ивановская, Е.И Математика 2 класс. Часть 1. — С.:, Издательство «Корпорация Федоров», 2010 — 128 с.
3. Арет А.Я. Очерки по теории самовоспитания. Фрунзе., Киргиз, гос.ун.-т, 1961.— 124 с.
4. Бадма – Гаряева, М.В. Развитие вычислительных навыков у учащихся 1 класса // Начальная школа – 1999 – №11 – с.21 – 23.
5. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. Учебное пособие для учащихся школьных отделений пед. училищ. (спец. № 2001)/Под ред. М.А. Бантовой. —3-е изд., испр. — М.: Просвещение, 1984. — 335 с.
6. Бантова, М. А. Система формирования вычислительных навыков // Начальная школа. – 1993.– №11 – С. 38 – 43
7. Батий Ю.Ю. Самоконтроль учащихся при выполнении заданий //Начальная школа. – 1979.– № 4 – с. 75– 78
8. Богоявленский Д. Н., Менчинская Н. А.Психология усвоения знаний в школе. – М.: Педагогика, 1959.
9. Борисова И.Г. Проверочные работы по математике составлены по учебникам авторского коллектива под руководством М.И. Моро. //Начальная школа. – 1979. – № 3 – с. 81 – 96
- 10.Бормотова, М.М. Развитие самоконтроля у младших школьников на уроках математики / М.М. Бормотова // Начальная школа. –№ 9. –2005. – с.34–35.
11. Горина О.П. К вопросу о текущих проверочных работах по математике. //Начальная школа.–№ 5. –2016. –с.38–41.
- 12.Давыдов В.В. Психологическая теория учебной деятельности и методов начального обучения, основанных на содержательном обобщении. Томск, 1992г.
13. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования –М. Педагогика, 1986 –240 с. –(Труды д.чл. и чл.-кор. АПН СССР)
14. Давыдов В. В. Содержание и строение учебной деятельности школьников. – М., 1978 – 321 с.
- 15.Давыдов, В. В. Что такое учебная деятельность // Начальная школа. – 1999. - №7 – С. 12 – 18

16. Дени Дидро. Собрание сочинений, т. X, М., ГИХЛ, 1947. Стр.–275–371.
17. Ефимов В.Ф. Формирование вычислительной культуры младших школьников. //Начальная школа. – 2014. – №1 – С. 61 – 65
18. Ильина, О. Н. Проблема формирования вычислительных навыков младших школьников в современных условиях // Интернет журнал СахГУ «Наука, образование, общество». – 2006. – 3 февраля. URL статьи: <http://journal.sakhgu.ru>.
19. Истомина Н.Б., М. Дукарт. К вопросу о развивающем учебнике математики для начальных классов. //Начальная школа. – 2000. – №2 – С. 86 – 91
20. Каирова Н.З. Формирование навыков самоконтроля и самооценки у младших школьников. //Начальная школа. – 2014. – №8 – С. 61 – 65
21. Каптерев П. Ф. Избранные педагогические сочинения. М.: Педагогика, 1982.
22. Каптерев П. Ф. О саморазвитии и самовоспитании // Образование. 1897. – № 1.– С. 118.
23. Крутецкий В.А. Педагогическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1966. – С.775
24. Крутецкий В.А. Психология : Учебник для учащихся пед. училищ.— М.: Просвещение, 1980.—352 с
25. Клецкина, А.А. Организация вычислительной деятельности младших школьников в системе развивающего обучения // Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. пед. наук. — М., 2001. — 20 с.
26. Кувшинов Н. И. Влияние повторных упражнений на самоконтроль в производственном обучении //Вопросы психологии –1961.– №2– с17– 22
27. Левитов Н.Д. О психических состояниях человека. М., «Просвещение», 1964.– 344 с.
28. Лында А.С. Методика формирования самоконтроля у учащихся в процессе учебных занятий: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1973. – 137 с.
29. Лысенко А. А. В царстве математических выражений. //Начальная школа. – 2000. – №2 – С. 109 – 110

30. Мамонова Е.Б. Изучение особенностей развития личностной саморегуляции младших школьников. //Начальная школа. – 2011. – №1 – С. 34 – 42
31. Математика. 3 класс. Рабочая тетрадь. В 2 частях - Моро М.И., Волкова С.И., 2016г
32. М. Г. Нефедова Математика. Контрольные и диагностические работы. 3 класс, 2015 г
33. М. Г. Нефедова Математика. Тесты и самостоятельные работы для текущего контроля к учебнику М. И. Башмакова, М. Г. Нефёдовой «Математика». 3 класс, 2015 г
34. М. Г. Нефедова, М. И. Башмаков Математика. 3 класс. Рабочая тетрадь №1, 2 к учебнику М. И. Башмакова, М. Г. Нефёдовой «Математика», 2014 г
35. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. и др. Математика 3 класс. (1, 2 часть). Москва, «Просвещение». 212 стр.
36. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/samokontrol-kak-sredstvo-formirovaniya-adekvatnoi-samoootsenki-uchebnoi-deyatelnosti-starshek#ixzz4TJ5YEC58>
37. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/samokontrol-kak-sredstvo-formirovaniya-adekvatnoi-samoootsenki-uchebnoi-deyatelnosti-starshek#ixzz4TJ547Lyg>
38. Нефедова М.Г. Математика. Контрольные и диагностические работы. 3 класс, 2015 г
39. Нефедова М.Г. Математика. Тесты и самостоятельные работы для текущего контроля к учебнику М. И. Башмакова, М. Г. Нефёдовой «Математика». 3 класс, 2015 г
40. Нефедова М. Г., М. И. Башмаков Математика. 3 класс. Рабочая тетрадь №1, 2 к учебнику М. И. Башмакова, М. Г. Нефёдовой «Математика», 2014 г
41. Ньюман О.В.. Проблемы формирования самоконтроля в процессе вычислительной деятельности. //Начальная школа. – 2012. – №4 – С. 14 – 17
42. Остапова С.Н. Развитие навыков самооценки и самоконтроля. //Начальная школа. – 2014. – №12 – С. 42 – 45
43. Пачинова А. Г. Самоконтроль в учебной деятельности младших школьников // Нач. школа. – 2004. – №11. – С.31– 37

44. Петерсон Л.Г. Кубышева М.А. Как научить учиться. //Начальная школа. – 2016. – №14. – С.9 – 16
45. Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений. Ростов н/Д, 1998
46. Репкина, Г.В. Заика Е.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. Томск: Пеленг, 1993 – 62 с.
47. Рябкова Е. В. Формирование самооценки учащихся. //Начальная школа. – 2012. – №7. – С.18– 21
48. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов/ Под ред. Чл. – корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. – 20-е изд., стереотип. М.: Рус. яз., 1989. – 750 с.
49. Спиркин А.Г. Сознание и самосознание. М., 1972.
50. Страхов И. В. Психология педагогического такта. Саратов, 1966.
51. Федотова, Л. Повышение вычислительной культуры учащихся // Математика в школе. – 2004. – №43. – С.2– 5
52. Шикова Р. Н., Е. И. Бологова. Формирование самоконтроля в процессе обучения младших школьников решению текстовых задач. //Начальная школа. – 2000. – №1. – С.37– 41
53. Шимулис П. А., Винграс А. А. Молодым родителям. Справочник. М.: СП «Квадрат», Каунас ЗАП. «Аиета», 1992 – 347с.
54. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М., 1989
55. <http://uchebniki-chitat.ru/chitaem-uchebniki-dlya-tretego-klassa-besplatno/>
56. <http://11klasov.ru/mathematics/2647-matematika-3-klass-rabochaya-tetrad-v-2-chastyah-moro-mi-volkova-si.html>
57. https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fxn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai%2F%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582%25D1%258B%2F413%2F%25D1%2584%25D0%25B0%25D0%25B9%25D0%25BB%2F4587%2FPOOP_OOO_reestr_2015_01.doc&name=POOP_OOO_reestr_2015_01.doc&lang=ru&c=5852cceffe66
58. <http://n-shkola.ru/storage/archive/1407917051-1633136513.pdf>

Приложение 1

Технологическая карта фрагмент урока

<i>Тип урока</i>	урок открытия новых знаний
<i>Класс</i>	3 В
<i>Тема</i>	Деление суммы на число
<i>Цель</i> <i>Задачи</i>	<p>Познакомить учащихся с приемом деления суммы на число</p> <p><u>Воспитательные:</u></p> <p>Учить работать в паре.</p> <p>Воспитывать культуру поведения и общения при фронтальной работе, индивидуальной работе.</p> <p><u>Развивающие:</u></p> <p>Составить алгоритм (план действий) деления суммы на число.</p> <p>Способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.</p> <p><u>Обучающие:</u></p> <p>Развитие умения пользоваться алгоритмом при помощи внутренней и внешней речи.</p>

Сценарий урока

<i>Этапы урока</i>	<i>Деятельность Учеников</i>	<i>Деятельность учителя</i>
III. <i>Проблемная ситуация</i>	<p>Выбранные ученики проговаривают решение.</p> <p>(Для решения первого выражения мы находим сумму в скобках и делим результат на число. Для решения второго выражения каждое слагаемое умножаем</p>	<p>$(40+8):6$, $(10+4)*3$, $(30+27):3$</p> <p>- Перед вами на доске три числовых выражения. Решите их в тетради.</p> <p>(У третьего выбранного ученика возникает затруднение с решением).</p> <p>- Почему мы не смогли справиться с</p>

	на 3, а полученные результаты складываем).	третьим выражением? (Нам не известен способ решения таких выражений)
IV. Открытие нового способа действия	<p>Мы думаем, что таких выражений в математике очень много)</p> <p>(Учащиеся могут предложить использовать калькулятор)</p> <p>(Тогда нам нужно открыть новый способ, который поможет нам решать данные выражения)</p> <p>Некоторые учащиеся проводят аналогию с умножением суммы на число и предлагают использовать подобный алгоритм для решения выражения.</p> <p>Можно вычислить сумму и разделить её на число. Или каждое слагаемое разделить на число и полученные результаты сложить.</p>	<p>- Как вы думаете, таких выражений в математике несколько или мы часто будем с ними сталкиваться?</p> <p>- Как же тогда быть?</p> <p>- Ребята, но мы же не всегда имеем возможность воспользоваться этим прибором, так что этот способ нам не подходит.</p> <p>Совместной беседой приходим к выводу, что нужно разделить слагаемые в скобках на 3, а результаты потом сложить.</p> <p>- Ребята, мы сейчас открыли способ деления суммы на число, создадим помощник - алгоритм, который мы будем использовать в дальнейшем.</p> <p>Групповая работа</p> <p>Детям выдаётся на группу лист А4, маркер и две карточки с выражениями: $(6+20):2$, $(30+12):7$.</p> <p>Свои рассуждения учащиеся фиксируют на бумаге:</p> <p>Оцениваем выражение и выбираем один из способов действия:</p>

		<p>1. Вычислить сумму.</p> <p>2. Разделить полученный результат на число.</p> <p>1. Разделить первое слагаемое на число.</p> <p>2. Разделить второе слагаемое на число.</p> <p>3. Полученные результаты сложить.</p> <p>- Итак ребята, как же разделить сумму на число? (Далее происходит оценка графических моделей. Работа каждой группы помещается на доску. Учащиеся воспроизводят условия того или иного алгоритма. Оценивают, у кого точно представлено правило, а у кого есть недочёты.</p>
Физкультминутка	Выполняют движения.	<p>Для улучшения мозгового кровообращения: исходное положение - сидя на стуле. 1-2 отвести голову назад и плавно наклонить назад. 3-4 голову наклонить вперёд, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз, темп медленный.</p> <p>Гимнастика для глаз:</p> <p>Быстро поморгать, закрыть</p>

		<p>глаза и посидеть спокойно, медленно считая до пяти. Повторить 4 - 5 раз.</p> <p>Крепко зажмурить глаза (считать до 3, открыть их и посмотреть вдаль, считая до 5. Повторить 4 - 5 раз.</p>
<p>V.</p> <p>Первичное закрепление</p>	<p>Вторая запись.</p> <p>Первая запись неверная, так как там не разделили на число 3 первое слагаемое, а вторая запись верная, там разделили слагаемые на число и сложили результаты.</p>	<p>Задание - ловушка:</p> <p>$(9+6):3=9+6:9$ или $(9+6):3=9:3+6:3$</p> <p>- Ребята, скажите какая из этих двух записей верная?</p> <p>- Докажите, почему вы так считаете?</p> <p>Работа по карточкам</p> <p>Учащиеся работают по карточкам, записывая слова в тетрадь, с устным проговариванием своих действий.</p> <p>$(36 + 27):9 = 63:9 = 7$</p> <p>$(40 + 16):7 = 56:7 = 8$</p> <p>$(30 + 18):3 = 10 + 6 = 16$</p> <p>$(40 + 12):4 = 10 + 3 = 13$</p>

Приложение 2

Технологическая карта фрагмента урока

<i>Тип урока</i>	урок открытия новых знаний
<i>Класс</i>	3 В
<i>Тема</i>	Прием деления для случаев вида $78:2$, $69:3$
<i>Цель Задачи</i>	<p>Познакомить учащихся с новым приемом внетабличного деления.</p> <p><u>Воспитательные:</u></p> <p>Учить работать в паре.</p> <p>Воспитывать культуру поведения и общения при фронтальной работе, индивидуальной работе.</p> <p>Пополнять активный словарный запас детей;</p> <p><u>Развивающие:</u></p> <p>Составить алгоритм (план действий) деления двузначного числа на однозначное.</p> <p>Способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.</p> <p><u>Обучающие:.</u></p> <p>Развитие умения пользоваться алгоритмом при помощи внутренней и внешней речи.</p> <p>Закрепить приемы деления суммы на число.</p>

Сценарий урока

<i>Этапы урока</i>	<i>Деятельность Учеников</i>	<i>Деятельность учителя</i>
II.	Отвечают на вопросы учителя.	- Урок, как всегда начнём с

<p>Актуализация опорных знаний</p>	<p>Высказывают свои предположения</p>	<p>разминки.</p> <p>Математическая разминка.</p> <p>1. Игра «Ты мне, я другу».</p> <p>Повтор таблицы умножения.</p> <p>2. Замените числа суммой разрядных слагаемых 69, 78, 54, 97, 36, 85.</p> $69 = 60 + 9 \qquad 54 = 50 + 4$ $36 = 30 + 6$ $78 = 70 + 8 \qquad 97 = 90 + 7$ $85 = 80 + 5$ <p>3. Найди закономерность, продолжи ряд .</p> <p>12, 20, 28, :, :, :, : .</p> <p>65, 55, 45, :, :, : .</p> <p>- Расскажите, как вы нашли числа. (Смотрю на первое и второе число, думаю, как из первого получили второе, проверяю на 3 числе.)</p> <p>- Расскажите о числах первого ряда.</p> <p>(двузначные, четные. делятся на однозначные числа 2 и 4, каждое следующее число больше первого на 8, и меньше на 8, численный ряд увеличивается. Наименьшее</p>
------------------------------------	---------------------------------------	---

		<p>число 12, наибольшее число 60. Расскажите о числах второго ряда.</p> <p>(двузначные, нечетные. делятся на однозначное число 5, каждое следующее число больше первого на 10, и меньше на 10, численный ряд уменьшается. Наименьшее число 15, наибольшее число 65.)</p> <p>- Разделите первый ряд чисел на число 4.</p> <p>(коллективно)</p> <p>$12 : 4 =$</p> <p>$20 : 4 =$</p> <p>$36 : 4 =$</p> <p>$44 : 4 =$</p> <p>$52 : 4 =$</p> <p>- как справились с примерами?</p> <p>- какие примеры вызвали затруднения?</p>
III Проблемная ситуация	<p>Под руководством учителя выявляют место затруднения. Проговаривают причину затруднения с помощью учителя.</p>	<p>- Почему возникло затруднение? <i>(Это не табличные случаи деления. Не знаем, как разделить двузначное число на однозначное.)</i></p> <p>- Какая цель нашего урока? <i>(научиться делить</i></p>

		двузначное число на однозначное)
IV. Открытие новых знаний	<p>Проговаривают следующий шаг учебной деятельности.</p> <p>С помощью учителя проговаривают название следующего этапа, ставят цель урока.</p> <p>Высказывают свои предположения.</p> <p>Выполняют классификацию, обосновывают основания для классификации, сравнивают, делают выводы.</p>	<p>-Вернёмся к девизу. Какая версия подтвердилась?</p> <p>- Подумайте и предложите свой способ выполнения задания.</p> <p>44 : 4</p> <p>- Представьте число 44 в виде суммы двух слагаемых, каждое из которых делится на 4. Запишите получившее выражение. $(40 + 4) : 4$</p> <p>- Как можно вычислить результат? <i>(Можно первое слагаемое разделить на 4, потом второе слагаемое разделить на 4, а полученные результаты сложить)</i></p> <p>- Запишите выражение. $44 : 4 = (40 + 4) : 4 = 40 : 4 + 4 : 4 = 10 + 1 = 11$</p> <p>- Каким вычислительным приемом вы воспользовались, чтобы разделить двузначное число 44 на однозначное число 4? <i>(Делением суммы на число)</i></p> <p>- Что вы сделали, чтобы воспользоваться этим приемом? <i>(Заменили число 44 суммой</i></p>

	<p>Выполняют движения по заданию</p>	<p><i>разрядных слагаемых)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - А затем? (<i>разделить каждое слагаемое на 4</i>) - Потом? (результаты сложить) - Решим следующий пример $52 : 4$. Замените делимое суммой слагаемых. <p><i>(Могут предложить вариант $52 = 50 + 2$)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Можно ли каждое слагаемое разделить на 4? - На какие удобные слагаемые можно разделить это число? (40 и 12) - Запишите выражение: $52 : 4 = (40 + 12) : 4 = 40 : 4 + 12 : 4 = 10 + 3 = 13$ - Сделаем вывод: В первом случае заменили суммой разрядных слагаемых, а во втором – суммой удобных слагаемых. - Какая тема урока? - А цель урока? - Давайте составим план наших действий АЛГОРИТМ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Заменяем число суммой разрядных слагаемых или суммой удобных слагаемых.
--	--------------------------------------	---

		<p>2. Делим каждое слагаемое на число.</p> <p>3. Складываем результаты.</p> <p>Пора отдохнуть (физминутка)</p> <p>Играем в игру: «Карлики-Великаны».</p> <p>Но мы же на уроке математики, поэтому мы вспомним чётные и нечётные числа. Я называю число если оно чётное - вы Карлики, садитесь на корточки, а если нечётное - вы Великаны, подпрыгиваете, ставя руки на пояс. Когда я называю последнее число, если оно чётное - вы садитесь за парту.</p> <p>3, 6, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 18, 13, 2.</p>
<p>V.</p> <p>Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи</p>	<p>Высказывают предположения.</p> <p>Работают в парах.</p> <p>Самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют самопроверку и</p>	<p>Давай заглянем в учебник на с 15.</p> <p>Закончи решение и объясни его (задание под красной чертой), (Устно).</p> <p>№ 1.(устно)</p> <p>№2 Решают 1 столбик с устным объяснением.</p> <p>84 : 6 3 x 18</p> <p>57 : 3 4 x 17</p>

	проверку в парах.	91 : 7 6 x 13
		<p>Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону</p> <p>Решают 3,4 столбики по вариантам, проверяют самостоятельно по образцу.</p> <p>-Какие трудности возникли?</p> <p>- Кто из вас ошибся?</p> <p>- В чем?</p> <p>- Сделаем вывод. (Нужно потренироваться)</p> <p>- Кто не ошибся?</p> <p>- Молодцы.</p> <p>- А теперь продолжим работу.</p>

Приложение 3

Технологическая карта фрагмента урока

УМК «Школа России».

Класс: 3

Тема: «Умножение двузначного числа на однозначное.»

Цели: вывести и освоить новый алгоритм умножения двузначного числа на однозначное на основе распределительного свойства умножения.

Задачи:

1. Способствовать овладению вычислительным приёмом умножения двузначного на однозначного.
2. Формировать умение различать собственное знание и незнание на примере умножения двузначного на однозначное.
3. Развивать умение наблюдать, сравнивать, делать вывод.
4. Воспитывать интерес к математике.

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
II этап. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.	Приступаем к исследованию. У нас на столах лежат дневники наблюдений, как у настоящих учёных. Здесь вы будете фиксировать всю информацию по ходу работы. Записи должны быть чёткими и аккуратными. -Запишите число и месяц в наших дневниках. -Нам нужно определить	<i>Коллективная работа.</i> <i>Ведение живого диалога: свободно говорят, высказывают свою точку зрения, спорят; проявляют готовность включиться в новый познавательный процесс.</i>

	<p>тему нашего исследования, но, к сожалению, слово зашифровано. Узнать его можно, выполнив Тест-контроль</p> <p>-Перед началом исследования откроем наш маленький секрет, какие математические действия прячет предлог «в», а какие «на»?</p> <p>-Приступаем к выполнению. Тест- контроль</p> <p>Увеличьте 5 в 7 раз.</p> <p>-Уменьшите 36 в 9 раз.</p> <p>-Во сколько раз 6 меньше 42?</p> <p>-Чему равно частное чисел 30 и 5?</p> <p>-Какое число надо увеличить в 5 раз, чтобы получилось 45?</p> <p>-По 7 взять 3 раза.</p> <p>-Найдите произведение чисел 20 и 2.</p> <p>-На сколько, 50 меньше 30?</p> <p>-Увеличьте 10 в 4 раза.</p> <p>На доске ключ: 35, 4, в 7 раз, 6,9, 21, 40, на 20, 40</p>	<p>Дети выполняют вычисления и определяют тему урока.</p> <p>- Не смогли, потому что те приемы, которые мы знаем, не подходят.</p>
--	--	--

	<p>-Обменяйтесь тестами и выполняем проверку.</p> <p>- Оцените работу соседа.</p> <p>-Поднимите руки те, кто справился с тестом и не допустил ошибок?</p> <p>-У кого есть ошибки, как вы будете с ними справляться?</p> <p>Исследование числового ряда</p> <p>Работа с рядом чисел</p> <p>- Выпишите в ряд числа, которые вы обвели в тесте, это поможет нам определить тему нашего исследования.</p> <p>35, 4, 7, 6,9, 21, 40, 20, 40</p> <p>-Если вы расположите числа в порядке возрастания, то вы узнаете, какое слово зашифровано.</p> <p>-Предмет нашего исследования «Умножение».</p> <p>- Вычислите: 16×3</p> <p>- Сможем ли мы выполнить задание? Почему?</p> <p>-Какой возникает вопрос?</p> <p>- Так как теперь будет звучать тема нашего исследования? Дополните:</p>	<p>Как умножить двузначного число на однозначное.</p> <p>Дети формулируют тему и цель урока:</p> <p>- Нужно умножить некруглое двузначное число на однозначное.</p>
--	---	---

	<p>«Умножение двузначного числа на однозначное».</p> <p>-А какую цель мы поставим перед собой?</p> <p>-Цель исследования: найти способ и научиться умножать двузначное число на однозначное.</p>	
<p>III этап.</p> <p>Проблемная ситуация</p>	<p>Достаточно ли у нас знаний, чтобы найти значение этого выражения?</p> <p>Как будем выходить из сложившейся ситуации?</p> <p>Какое математическое свойство нам поможет?</p> <p>- Подумайте и предложите свой вариант решения в парах.</p> <p>Закончив работу, проверьте друг друга.</p> <p>Сделайте вывод: как умножать двузначное число на однозначное?</p> <p>- Как будете работать в парах, как распределите работу между собой?</p> <p>- Работаем в парах, затем проверяем.</p>	<p><i>Выявление недостающих для решения задачи знаний, создание конфликтной ситуации.</i></p> <p>Будем находить новый способ умножения, чтобы решать такие примеры.</p> <p>Решение примера, взаимопроверка и выступление по очереди.</p>

	16x3	
4этап. Открытие новых знаний	<p>Давайте посмотрим, какие способы вы нашли?</p> <p>Кто готов поделиться открытием?</p> <p>Способы решения записывают на доске:</p> $16+16+16$ $16 \times 3 = (8+8) \times 3$ $16 \times 3 = (9+7) \times 3$ $16 \times 3 = (10+6) \times 3$ <p>-Как рассуждали?</p> <p>Какой способ самый удобный? Объясните.</p> <p>Знание какого свойства умножения, позволило выполнить задание?</p> <p>Сформулируйте это свойство и сделайте вывод.</p> <p>-Давайте составим алгоритм, по которому мы будем находить умножение двузначного числа на однозначное.</p> <p>1. Представляю число в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>2.Применяю</p>	<p><i>Дети предлагают различные варианты.</i></p> <p>Выход на алгоритм (открытие)</p> <p><i>Выполняют проверку различных способов решения.</i></p> <p>- Ребята использовали распределительное свойство умножения (формулирование свойства и запись формулы)</p> <p>В совместном обсуждении обозначают рамки учебной задачи.</p> <p>Дети разбивают двузначное число на слагаемые и, используя распределительное свойство умножения, находят значение выражений. При объяснении называют наиболее удобный способ вычисления.</p> <p>После выполнения задания ученики приходят к</p>

	<p>распределительный закон умножения относительно сложения.</p> <p>3. Умножаю десятки.</p> <p>4. Умножаю единицы.</p> <p>5. Складываю.</p>	<p>выводу, что легче считать тогда, когда двузначное число представлено суммой разрядных слагаемых.</p> <p>Составляют алгоритм: представить двузначное число в виде суммы разрядного слагаемого, затем применить распределительное свойство умножения.</p>
--	--	--

Приложение 4

Игра для запоминания таблицы умножения.

Правила первого уровня. Учитель дает каждому школьнику листок с записанной на нём таблицей Пифагора и серией примеров и придумывает сюжет игры, например: кругосветное путешествие, поиски клада, разгадка тайны и др.

-На листе бумаги записаны примеры и таблица Пифагора. В примерах в виде рисунка зашифрован ключ к разгадке тайны. Вам необходимо найти результаты произведений и закрасить клеточки с ответами. В конце игры на таблице вы увидите тайное изображение. Запомните, что первый множитель записан в левом столбике, а второй множитель – в верхней строчке. На их пересечении вы найдете клетку с ответом. Заштрихуйте ее карандашом. Будьте осторожны! В таблице Пифагора многие произведения повторяются дважды, если вы перепутали место, где записан первый и второй множители, то можете попасть не в ту клетку, которая вам нужна, и тогда вам не удастся увидеть изображение.

Например: (примеры решаем по столбикам)

1*5	4*6	7*3	9*5	7*9
2*5	5*5	9*3	9*6	
3*5	7*1	7*4	7*7	
2*6	6*5	7*5	9*7	
3*7	7*2	9*4	8*8	
4*5	8*2	7*6	7*8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
	6	9	12	15	18	21	24	27
3								
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45

6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Правила игры второго уровня. Учитель дает каждому школьнику листок с записанной таблицей Пифагора без ответов и серией примеров. Таблица Пифагора без ответов выглядит так:

Второй множитель										
Первый множитель		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									

- На листе записаны примеры и таблица Пифагора. Чем она отличается от предыдущей таблицы Пифагора? (На ней не записаны ответы). Вы должны найти в таблице множители, вычислить произведение, вписать его в нужную клетку и закрасить ее. В итоге у вас получится рисунок. Будьте внимательны: первый множитель вы всегда находите в левом столбике, второй – в верхней строке.

Например: (примеры решаем по столбикам)

$2 \cdot 3$

$3 \cdot 8$

$2 \cdot 6$

$4 \cdot 6$

$3 \cdot 4$

$5 \cdot 8$

$3 \cdot 7$

$3 \cdot 5$

4*7	6*7	2*8	5*7
5*6	8*2	4*8	6*8
4*5	9*3	9*2	7*3
3*6	7*8	2*7	2*4
2*5	6*4	5*5	

Второй множитель										
Первый множитель		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1									
	2			6	8	10	12	14	16	
	3				12	15	18	21	24	
	4					20	24	28	32	
	5					25	30	35	40	
	6				24			42	48	
	7			21					56	
	8		16							
	9		18	27						

Приложение 5.
Результаты анкетирования и контрольных работ