

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-математического образования

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ  
ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ УСТНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

АВТОРЕФЕРАТ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 512 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
профиля «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

ТЕРЕХИНОЙ АЛИНЫ ДМИТРИЕВНЫ

Научный руководитель  
Кандидат пед. наук, доцент

\_\_\_\_\_

Т. И. Фаддейчева

Зав. кафедрой  
доктор биол. наук, профессор

\_\_\_\_\_

Е. Е. Морозова

Саратов 2018

## ВВЕДЕНИЕ

Начальная ступень образования является началом освоения учащимися определённых видов и форм деятельности. От этого периода в дальнейшем зависит судьба школьника.

Начальная школа во многом ответственна перед обществом за результат своей деятельности. Она должна соответствовать актуальным в наше время запросам социума, поэтому школа обязана взаимодействовать с обществом. Способы данного взаимодействия представлены в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС НОО и ООП начального образования. Так ФГОС НОО определяет совокупность требований к начальному общему образованию, в том числе и к математическому.

В соответствии со Стандартом на этапе начального общего образования происходит формирование универсальных учебных действий (УУД), обеспечивающих младшим школьникам умение учиться и способность к организации своей деятельности [Царева].

Концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе системно-деятельностного подхода группой авторов: Г. В. Бурменской, И. А. Володарской, О. А. Карабановой, Н. Г. Салминой и С.В. Молчановым под руководством А. Г. Асмолова.

В широком смысле термин «универсальные учебные действия» означает способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию через сознательное и активное присвоение нового социального опыта. В более узком – сочетание способов действия учащегося, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что процесс устных вычислений является одним из главных в начальном курсе математики, так как на его основе развиваются познавательные процессы, такие как память, речь, мышление, внимание, формируется способность воспринимать сказанное на слух, повышается быстрота реакции, а также отрабатываются вычислительные умения.

Под вычислительными умениями понимается знание конкретного вычислительного приёма и его использование для определённого вида выражений. Овладение приемами устных вычислений создает базу для развития познавательных УУД.

целью выпускной квалификационной работы является изучение развития познавательных универсальных учебных действий в процессе устных вычислений.

Объектом исследования является процесс формирования умения выполнять устные вычисления на уроках математики.

Предметом исследования выступают приемы формирования познавательных универсальных учебных действий в процессе устных вычислений.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить и проанализировать научно-методическую и учебную литературу по проблеме исследования;
2. Рассмотреть формы, виды и приёмы устных вычислений;
3. Организовать опытно-экспериментальную работу, направленную на изучение процесса развития познавательных УУД посредством серии заданий устного характера.

В процессе работы были использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический: анализ и обобщение.
2. Эмпирический: изучение и анализ психолого-педагогической литературы, учебников и программ по математике, педагогический эксперимент по изучению уровня сформированности познавательных УУД.
3. Методы математической обработки информации, полученной в процессе эксперимента, и обобщение результатов.
4. Методы презентации: таблицы, диаграммы.

Исходя из выше сказанного, в структуру работы входят: введение, три главы, заключение, список литературы и приложения. Общий объём работы 74 страницы .

Во введении раскрывается актуальность, объект, предмет, цели, задачи и методы исследования.

Первый раздел посвящен формированию познавательных универсальных учебных действий в начальной школе, в нем изучены сведения о стандарте, структура и содержание стандарта второго поколения, характеристика логических операций и виды познавательных УУД.

Во втором разделе рассмотрены теоретические и методические основы устных вычислений в начальной школе, изучены принципы организации этапа устного счёта на уроках математики в начальной школе, проанализированы учебники по математике на наличие заданий устного характера.

Третий раздел работы включает в себя описание методики исследования и её результатов, также в этом разделе рассмотрены фрагменты уроков, а именно этапы устного счёта с серией заданий, направленных на повышение уровня познавательных универсальных учебных действий.

В заключении приводятся выводы, полученные в ходе исследования.

Список использованных источников включает наименования книг, статей и нормативных документов.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**В первом разделе работы «Формирование познавательных УУД в начальной школе»** мы выяснили что анализ деятельностных теорий обучения позволяет отметить значимость овладения учебными действиями для самостоятельной познавательной деятельности и необходимость включения действия в целостную структуру учебной деятельности. Согласно Концепции федеральных государственных образовательных стандартов общего образования «пересмотр целевых установок и приоритетов в определении образовательных результатов заставляет включить в состав основных образовательных программ (ООП) и программу формирования универсальных учебных действий» [Кондаков]. С позиции современных представлений педагогической психологии и дидактики приоритетным направлением в

образовательном процессе является системно-деятельностный подход, при котором конечной целью образования является не приобретение знаний, а формирование способов действий.

Одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания. Математика именно тот предмет, где можно в большой степени это реализовывать. Основу данного курса составляют пять взаимосвязанных содержательных линий: элементы арифметики, величины и их измерение, логико-математические понятия, алгебраическая пропедевтика, элементы геометрии.

По мнению М.А. Бантовой, полноценный вычислительный навык характеризуется следующими свойствами:

- правильностью;
- осознанностью;
- рациональностью;
- обобщенностью;
- автоматизмом;
- прочностью.

В соответствии стандартам **познавательные универсальные учебные действия** включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

В стандарте обозначено, что в ходе освоения школьник должен получить возможность овладеть «основами логического и алгоритмического мышления, записи и выполнения алгоритмов». Очевидно, что одной лишь работы с готовыми алгоритмами арифметических действий, эпизодического решения логических задач, что обычно предлагается в учебниках математики, недостаточно для создания реальной основы для развития логического мышления. К сожалению,

как правило, учитель не создает ситуаций для успешного формирования логического мышления. Поэтому очень важно, чтобы современные формы и методы обучения математике способствовали формированию умения следовать инструкции, правилу, алгоритму; учили рассуждать, правильно использовать математическую терминологию, строить высказывание, проверять его истинность, формулировать вывод.

**Во втором разделе работы «Теоретические и методические основы устных вычислений в начальной школе» мы выяснили что** мы выяснили, что с позиции современных представлений педагогической психологии и дидактики приоритетным направлением в образовательном процессе является системно-деятельностный подход, при котором конечной целью образования является не приобретение знаний, а формирование способов действий, т. е. универсальных учебных действий. Согласно ФГОС универсальные учебные действия – это обобщенные действия, создающие широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях познания и мотивацию к обучению.

А. Г. Асмолов и его научная группа в структуре УУД выделяют 4 вида:

регулятивные;

познавательные;

коммуникативные;

личностные.

Так в начальном курсе математики регулятивные УУД, которые включают в себя целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку и волевую саморегуляцию, являются производной и в тоже время основой для формирования предметных умений. Организация работы на уроках математики в начальной школе обеспечивается общим алгоритмом решения интеллектуальной задачи и включает в себя основной набор регулятивных УУД.

Для успешного формирования вычислительных навыков учащиеся, прежде всего, должны усвоить тот или иной вычислительный прием, то есть определить арифметические действия, свойства действий и следствия, вытекающие из них.

М.А. Бантова выделяет следующие группы приёмов:

1. Приемы, теоретической основой которых является конкретный смысл арифметических действий. К ним относятся:

приемы сложения и вычитания чисел в пределах 10 для случаев вида  $a \pm 2$ ,  $a \pm 3$ ,  $a \pm 4$ ,  $a \pm 0$ ;

приемы сложения и вычитания чисел с переходом через десяток в пределах 20, например,  $8+5=8+2+3=13$  и  $12-6=12-2-4=6$ ;

прием нахождения табличных результатов умножения;

прием нахождения табличных результатов деления.

Это первые приемы вычислений, которые вводятся на основе выполнения операций над множествами сразу после ознакомления учащихся с конкретным смыслом арифметических действий и готовят к усвоению свойств арифметических действий.

2. Приемы, теоретической основой которых служат свойства арифметических действий. Это приемы сложения и вычитания, умножения и деления, основанные на знании

переместительного закона сложения, например,  $2+7=7+2=9$ ;

свойства прибавления числа к сумме, например,  $4+53=4+(50+3)=(4+3)+50=7+50=57$ ;

свойства прибавления суммы к числу, например,  $34+5=(30+4)+5=30+(4+5)=30+9=39$ ;

вычитания числа из суммы, например,  $54-2=(50+4)-2=50+(4-2)=50+2=52$ ;

вычитания суммы из числа, например,  $42-5=42-(2+3)=42-2-3=37$

аналогичные приемы для случаев сложения и вычитания чисел, больших, чем 100;

переместительного закона умножения, например,  $2 \cdot 6=6 \cdot 2=12$ ;

свойства умножения суммы на число, например,  $15 \cdot 5=(10+5) \cdot 5=10 \cdot 5+5 \cdot 5=50+25=75$ ;

свойства умножения числа на сумму, например,  $5 \cdot 15=5 \cdot (10+5)=5 \cdot 10+5 \cdot 5=50+25=75$ ;

умножения числа на произведение, например,  $5 \cdot (2 \cdot 4) = (5 \cdot 2) \cdot 4 = 10 \cdot 4 = 40$ ;  
деление суммы на число, например,  $84 : 7 = (70 + 14) : 7 = 70 : 7 + 14 : 7 = 10 + 2 = 12$ ;  
деление числа на произведение, например,  $48 : 24 = 48 : (6 \cdot 4) = 48 : 6 : 4 = 2$ .  
аналогичные приемы умножения или деления для чисел, больших 100.

3. Приемы, теоретической основой которых являются связи между компонентами и результатами арифметических действий. К ним относятся приемы для случаев вида:  $a - 5$ , 6, 7, 8, 9 (в пределах 10), например,  $8 - 6 = 2$  (рассуждение такое: какое число надо прибавить к 6, чтобы получить 8, 8 - это 6 и 2, значит, если из 8 вычесть 6, получится 2);

4. Приемы, теоретической основой которых является изменение результатов арифметических действий в зависимости от изменения одного из компонентов. Это приемы:

округления при выполнении сложения и вычитания чисел, например,  $65 + 19 = 65 + 20 - 1 = 85 - 1 = 84$  (рассуждение: удобно второе слагаемое округлить до 20, находим сумму, чтобы сумма не изменялась, из результата вычтем 1);

приемы умножения и деления на 5, 25, 50, например, чтобы умножить какое-то число на 5 или 50, его нужно умножить соответственно на 10 или 100 и полученное произведение разделить на 2 ( $74 \cdot 5 = 74 \cdot 10 : 2 = 740 : 2 = 370$  или  $74 \cdot 50 = 74 \cdot 100 : 2 = 7400 : 2 = 3700$ ); чтобы умножить число на 25, его необходимо вначале умножить на 100, затем разделить на 4 ( $16 \cdot 25 = 16 \cdot 100 : 4 = 1600 : 4 = 400$ ).

Введение этих приемов требует предварительного изучения соответствующих зависимостей.

5. Приемы, теоретической основой которых являются вопросы нумерации чисел:

приемы, основанные на знании последовательности натурального ряда чисел:  $a \pm 1$ , например,  $23 + 1 = 24$ ;

приемы, основанные на знании десятичного состава и позиционного принципа записи чисел, например,  $10 + 6$ ,  $6 + 10$ ,  $16 - 10$ ,  $16 - 6$ ;

основанные на понятиях увеличить или уменьшить в 10, 100, 1000 и т.д. раз, например,  $72 \cdot 10 = 720$ ,  $1500 : 100 = 15$ .



6. Приемы, теоретической основой которых являются правила. К ним относятся приемы для случаев:  $a \cdot 1$ ,  $a:1$ ,  $a \cdot 0$ .

**В третьем разделе работы** приведено описание эксперимента, направленного на изучение влияния процесса устных вычислений на развитие познавательных УУД. В ходе данного эксперимента был проведен констатирующий этап исследования, который показал первичный уровень сформированности познавательных УУД у учащихся 4 «В» класса МОУ «СОШ № 46», г. Саратова. В классе обучается 22 человек. Работоспособность класса хорошая. Дети общительны и любознательны. На контакт со взрослыми идут легко. Дисциплина в классе на уровне ниже среднего. Ученический коллектив сформирован. Группировок отрицательного характера нет. Учащиеся дружат, общаются по интересам. Отношения между ними в основном доброжелательные, могут поддержать друг друга в трудную минуту, оказать помощь. Активный познавательный интерес и ответственное отношение к учёбе наблюдается у Нурматовой Баяны, Паничкена Виталия, Болдырева Максима и Просандеевой Елизаветы. В целом в классе сформировалось положительное отношение к учебной деятельности. Ослабленный интерес к учёбе наблюдается у Палева Даниила. Знания детей соответствуют объёму и уровню требований, предъявляемых по каждому учебному предмету. Контроль за успеваемостью ведет учитель, Абдулина Виктория Борисовна. Она является учителем высшей категории.

Анализ результатов методики показал, что высокий уровень теоретического анализа выявлен у 82 % (18 человек), средний у 9% (2 человека), низкий у 9% (2 человека).

Способность к обобщению на основе существенного признака на высоком уровне находится у 68% обучающихся (15 человек), на среднем у 32% (7 человек), низкий уровень отсутствует. Высокий уровень навыка сравнения выявлен у 45% учеников (10 человек), средний у 50% (11 человек), низкий у 5% (1 человек). Умение классифицировать на высоком уровне находится у 68% обучающихся (15 человек), на среднем у 32% (7 человек), низкий уровень

отсутствует. Умение устанавливать отношения между понятиями на высоком уровне находится у 59% школьников (13 человек), на среднем у 23% (5 человек), на низком у 18% (4 человека). Общее познавательное развитие представлено пятью уровнями: высокий уровень отсутствует, на уровне выше среднего находятся 45% учеников (10 человек), на среднем уровне 41% (9 человек), на уровне ниже среднего 14% (3 человека).

В ходе выполнения тестовых заданий у детей возникали вопросы, касающиеся задания № 1, а именно, им трудно было определить такие слова как шарнир (шарнир), командир (командир). Также затруднения вызвали задание № 5, №6. В задании № 5 учащиеся не могли выделить общий признак у пар понятий: землетрясение – смерч, зависть – трусость. В первом случае общим является то, что эти явления принадлежат к природным катаклизмам, во втором случае, общим для пары слов является то, что эти понятия называют чувства человека. В задании № 6 многие ученики неправильно определили отношения между понятиями, где примером служила пара слов песня – композитор дети определили, что такие же отношения будут и в паре самолет – летчик, хотя на самом деле такие же отношения будут в паре самолет – конструктор.

Таким образом, можно сделать вывод, что в 4 «В» классе МОУ «СОШ №46» развитие познавательных универсальных учебных действий, находится на уровне выше среднего, однако по многим показателям прослеживается и низкие уровни развития, следовательно, работа по формированию данных умений необходима и продолжается.

На этапе формирующего эксперимента проводилась работа по формированию познавательных универсальных учебных действий учащихся 4 класса на уроках математики. Основываясь на результатах констатирующего эксперимента, мы решили проводить этап устного счета на протяжении одного месяца, а затем снова проверить уровень сформированности познавательных УУД.

Задания на каждый урок подбирались в зависимости от изучаемой темы, а также многие упражнения можно было найти в учебнике. В данном классе автором учебников по математике является Л. Г. Петерсон (УМК «Перспектива»).

Приведем пример организации этапа устного счета на уроках математики в 4 классе.

Анализ результатов контрольного эксперимента показал, что высокий уровень теоретического анализа выявлен у 86 % (19 человек), средний у 9% (2 человека), низкий у 5% (1 человека). Способность к обобщению на основе существенного признака на высоком уровне находится у 73 % обучающихся (16 человек), на среднем у 27% (6 человек), низкий уровень отсутствует.

Уровень способности к обобщению на основе существенного признака. Высокий уровень навыка сравнения выявлен у 68% учеников (15 человек), средний у 32% (7 человек), низкий уровень отсутствует.

Умение классифицировать на высоком уровне находится у 77% обучающихся (17 человек), на среднем у 23% (5 человек), низкий уровень отсутствует

Умение устанавливать отношения между понятиями на высоком уровне находится у 59% школьников (13 человек), на среднем у 41% (9 человек), низкий уровень отсутствует

Уровень развития умения устанавливать отношения между понятиями. Общее познавательное развитие представлено пятью уровнями: на высоком уровне развития находятся 9% учеников (2 человека), на уровне выше среднего находятся 59% учеников (13 человек), на среднем уровне 32% (7 человек), уровни ниже среднего и низкий отсутствуют.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, из результатов исследования видно, что повысился общий уровень познавательного развития: у двух детей он стал высоким, учащимся с уровнем ниже среднего удалось поднять его до среднего уровня. Проведя сопоставительный анализ результатов констатирующего этапа эксперимента и контрольного по отдельным показателям, мы пришли к выводу, что по окончании формирующего этапа уровень теоретического анализа увеличился, также возросли уровни способности к обобщению на основе существенного признака, навыка сравнения, умения классифицировать и умения устанавливать

отношения между понятиями. По всем показателям, кроме теоретического анализа, удалось исключить низкий уровень развития умения. Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике формирования познавательных универсальных учебных действий у младших школьников в процессе устных вычислений. Исходя из результатов проведенного эксперимента, можно утверждать, что устный счет на уроках математики способствует развитию и формированию познавательных универсальных учебных действий, таких как умение производить теоретический анализ, способность к обобщению на основе существенного признака, умение сравнивать, умение классифицировать, умение устанавливать отношения между понятиями, также устные вычисления играют немаловажную роль в развитии и повышении у детей познавательного интереса к урокам математики, как одного из важнейших мотивов учебно-познавательной деятельности и развития личностных качеств ребенка.



90%

Автореферат Терехина 2018.docx

Год: 2018 г.

Заглавие: текст

Автор: Терехина

Редактировать проверку

Удалить



Пользователь: 18ssu

Проверяющий: 123

Дата проверки: 13.06.2018 18:59:43

Время проверки: 13 секунд