



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшееерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф

www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru

Методическая разработка

"Деятельностный подход при формировании вычислительных навыков у первоклассников по программе "Гармония"

Автор:

**Тихонова Наталья Владимировна,
учитель начальных классов
МОУ "Фоминская СШ Тутаевского
муниципального округа"**

Научный руководитель:

**Налимова Ирина Владимировна,
канд. пед. наук, доцент,
зав.кафедрой методики
преподавания естественно-
математических дисциплин в
начальной школе**

Введение.

Многие годы традиционной целью школьного образования было овладение системой знаний, составляющих основу наук. Память учеников загружалась многочисленными фактами, именами, понятиями. Однако результаты проводимых за последние два десятилетия международных сравнительных исследований заставляют насторожиться. Российские школьники лучше учащихся многих стран выполняют задания репродуктивного характера, отражающие овладение предметными знаниями и умениями. Однако их результаты ниже при выполнении заданий на применение знаний в практических, жизненных ситуациях, содержание которых представлено в необычной форме, нестандартной форме, в которых требуется провести анализ данных или их интерпретацию, сформулировать вывод или назвать последствия тех или иных изменений. Поэтому вопрос о качестве образования был и остается самым актуальным. Качество образования на современном этапе понимается как уровень специфических, надпредметных умений, связанных с самоопределением и самореализацией личности, когда знания приобретаются не «впрок», а в контексте модели будущей деятельности, жизненной ситуации, как «научение жить здесь и сейчас» (1)

Принципиальным отличием образовательных стандартов второго поколения является усиление их ориентации на результаты образования как системообразующий компонент конструкции стандартов.

Понимание сущности образовательного результата зависит от той парадигмы, в рамках которой рассматриваются главные цели образования. В отечественной психолого-педагогической науке глубоко разработана деятельностная парадигма образования, главной целью которой является развитие личности учащегося на основе освоения универсальных способов деятельности. Процесс учения понимается не просто как усвоение системы знаний, умений, навыков, составляющих инструментальную основу компетенций учащегося, но и как процесс развития личности, обретения духовно-нравственного опыта и социальной компетентности.(2)

Таким образом, желая сместить акцент в образовании с усвоения фактов (результат-знания) на овладение способами взаимодействия с миром (результат-умения), мы приходим к осознанию необходимости изменить характер учебного процесса и способы деятельности учащихся.(1)

Деятельностный подход был разработан в трудах Алексея Николаевича Леонтьева, Даниила Борисовича Эльконина, Петра Яковлевича Гальперина, Александра Владимировича Запорожца в середине 20 века.

Исходным постулатом деятельностного подхода стало положение о культурно- исторической природе человеческой психики. Человеком не рождаются, человеком становятся. По образному выражению известного французского психолога Р. Заззо «Волчонок – всегда волк, ребенок только кандидат в человека». Иначе говоря, человек не рождается с «готовыми» способностями – и интеллект, и познавательные способности и личностные особенности – все это формируется в течение жизни в ходе усвоения культурного опыта. Любая трансляция опыта есть обучение в широком смысле слова. Поэтому было бы неверно сводить обучение к узко дидактическим технологиям передачи знаний, умений и навыков. Обучение создает зону ближайшего развития, определяет потенциал психологических возможностей человека, уровень его достижений и возможностей. Поэтому в новых государственных стандартах второго поколения основной целью выступает гармоничное развитие учащихся.

Любое обучение предполагает активность самого человека. Отсюда второе положение деятельностного подхода – только в активности, деятельности человека впервые возникают его человеческие способности. Деятельность является движущей силой психического развития, определяя все приобретения в развитии познавательной и эмоционально – личностной сферах. Психологические способности и качества человека есть не что иное, как интериоризованные, то есть «перенесенные внутрь» и преобразованные виды внешней предметной деятельности. (3)

При деятельностном подходе к обучению основным элементом работы учащихся будет решение задач, то есть освоение деятельности, особенно новых видов деятельности: учебно-исследовательской, поисково-конструкторской и др. в этом случае фактические знания станут следствием работы над задачами, организованными в целесообразную и эффективную систему. Параллельно с освоением деятельности ученик сможет сформировать свою систему ценностей, поддерживаемую социумом. Из пассивного потребителя знаний учащийся становится активным субъектом образовательной деятельности. Итак, при освоении учащимися определенных видов деятельности, через освоение учебной деятельности и при соответствующей организации и отборе содержания для учебного пространства происходит первичное самоопределение школьников, которое в дальнейшем может задать определенную траекторию жизненного пути.

Категория деятельности при таком подходе к обучению является фундаментальной и смыслообразующей всего процесса обучения.(1)

Глава I

1.1. Личностно – деятельностный подход как основа организации образовательного процесса.

При анализе учебного процесса категория «подход» традиционно рассматривается с позиции обучающего, то есть учителя. В этом контексте личностно- деятельностный подход к обучению, сформулированный к середине 80-х годов, разрабатывался преимущественно как субъектно –ориентированная организация и управление педагогом учебной деятельностью ученика при решении им специально организованных учебных задач разной сложности и проблематики. Эти задачи развивают не только предметную и коммуникативную компетентность обучающегося, но и его самого как личность. В то же время стало очевидным, что личностно – деятельностный подход может рассматриваться и с позиции ученика. Основываясь на определении учебной деятельности Д. Б. Эльконина, согласно которому ее специфика состоит в том, что она направлена на развитие и саморазвитие субъекта этой деятельности, был поставлен вопрос о двойственной направленности личностно – деятельностного подхода: с позиции педагога и с позиции ученика. Такая постановка вопроса «встречается» с результатами многолетних исследований(И. С. Якиманская, А.К. Маркова, Л. Б. Орлов и др.),показавших неоспоримость значения не только учета, но и специальной организации в процессе обучения целого ряда индивидуально – психологических характеристик обучающегося: мотивации, адаптации, способностей, коммуникативности, уровня притязаний, самооценки и так далее.

По своему определению термин «подход к обучению» многозначен. Это а) мировоззренческая категория, в которой отражаются социальные установки субъектов обучения как носителей общественного сознания; б) глобальная и системная организация и самоорганизация

образовательного процесса, включающая все его компоненты и прежде всего самих субъектов педагогического взаимодействия: учителя и ученика.

Подход как категория шире понятия «стратегия обучения»- он включает ее в себя, определяя методы, формы, приемы обучения.

Личностно-деятельностный подход в своем личностном компоненте предполагает, что в центре обучения находится сам обучающийся – его мотивы, цели, его неповторимый психологический склад, то есть ученик как личность. Исходя из интересов обучающегося, уровня его знаний и умений, учитель определяет учебную цель занятия и формирует, направляет и корригирует весь образовательный процесс в целях развития личности обучающегося. Соответственно, цель каждого урока при реализации личностно – деятельностного подхода формируется с позиции каждого конкретного обучающегося и всей группы в целом. Например, цель урока может быть поставлена так: «сегодня каждый из вас научится решать определенный класс задач». Такая формулировка означает, что обучающийся должен отрефлексировать наличный, исходный, актуальный уровень знаний и затем оценить свои успехи, свой личностный рост. Другими словами, обучающийся в конце урока должен ответить себе, чему он сегодня научился, чего он не знал или не мог делать еще вчера. Такая постановка вопроса применительно к обучению означает, что все методические решения (организация учебного материала, использованные приемы, способы, упражнения и так далее) преломляются через призму личности обучаемого – его потребностей, мотивов, способностей, активности, интеллекта и других индивидуально – психологических особенностей.

Личностный компонент данного подхода предполагает, что в процессе преподавания любого учебного предмета максимально учитываются национальные, половозрастные, индивидуально – психологические, статусные особенности обучающегося. Этот учет осуществляется через содержание и форму самих учебных заданий, через характер общения с учеником. Адресованные ученику вопросы, замечания, задания в условиях личностно - деятельностного подхода стимулируют их личностную, интеллектуальную активность, поддерживают и направляют их учебную деятельность без излишнего фиксирования ошибок, промахов, неудачных действий. Тем самым, как подчеркивает А.К Маркова, осуществляется не только учет индивидуально – психологических особенностей учащихся, но и формирование, дальнейшее развитие психики обучающегося, его познавательных процессов, личностных качеств, деятельностных характеристик. Таковы основные проявления личностного компонента личностно – деятельностного подхода.

Деятельностный компонент также имеет многосторонние предпосылки для формирования личностно - деятельностного подхода: в общепедагогическом плане – положение о субъектно-объектном отношении учителя и ученика (А.Дистервег) и активности обучаемого (А. Дистервег и др.); в общепсихологическом – теорию деятельности А. Н. Леонтьева, личностно - деятельностного опосредствования (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, А. В. Петровский), теорию учебной деятельности (Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, А. К. Маркова, И. И. Ильясов)

Деятельность- это форма активного целенаправленного взаимодействия человека с окружающим миром (включающим и других людей), отвечающего вызвавшей это взаимодействие потребности, как «нужде», «необходимости» в чем-либо (С. Л. Рубинштейн). Потребность есть предпосылка, энергетический источник деятельности. Однако сама по себе потребность не определяет деятельность- ее определяет то, на что она направлена, то есть ее предмет. «Предпосылкой всякой деятельности является та или иная потребность. Сама по себе

потребность, однако, не может определить конкретную направленность деятельности. Потребность получает свою определенность только в предмете деятельности: она должна как бы найти себя в нем». Другими словами, деятельность определяет то, на что направлена вызвавшая ее потребность, то есть ее предмет. Предметность деятельности ответственно является одной из основных ее характеристик».(4)

Возникает вопрос - что же определяет успешность деятельности, а значит и эффективность обучения, и формирование новых способностей личности, ее прогрессивное развитие?

Можно выделить следующие причины:

1. Мотивы и смысл деятельности. Бессмысленная деятельность, равно как и низкая заинтересованность в ее результате приводят к пассивности, безынициативности, инертности обучающегося, и, таким образом лишают обучение его развивающего потенциала. Вывод – обучение должно вызывать интерес, быть осмысленным для ребенка, реализовывать значимый мотив.

В противном случае даже одаренный ребенок не обнаружит высоких результатов в обучении. Наряду с внутренними мотивами деятельность побуждается и внешними- широкими социальными или узколичными(Л. И. Божович).

Например, мотивы престижности учебы в данной школе, долга и т.д.-внешние по отношению к самой учебной деятельности школьника. Однако, являясь сильными побудителями общественного поведения в целом, эти внешние мотивы сами по себе не обеспечивают включение школьника в учебную деятельность, направленную на усвоение учебного материала. В процесс принятия школьником учебной задачи должны быть включены внутренние, познавательные мотивы. Вслед за А. Н. Леонтьевым будем называть деятельностью «такие процессы, которые осуществляя то или иное отношение человека к миру, отвечают особой, соответствующей им потребности», «...процессы, которые характеризуются психологически тем, что то, на что направлен данный процесс в целом(его предмет), всегда совпадает с тем объективным, что побуждает субъекта к данной деятельности, то есть «мотивом» .Такое определение деятельности означает, что она всегда предметна и мотивирована -непредметной, немотивированной деятельности как активного целенаправленного процесса не существует.(4)

2. Успешность деятельности зависит от полноты ориентировки ученика на систему условий, которые должны быть учтены для правильного выполнения действия уже с первого раза. Значит, ориентировку надо специально организовывать, обеспечивая разумность и осознанность действия. Существуют особые виды действий, основная цель которых- обеспечивать ориентировку в выполнении действий. Это так называемые общеучебные/общепознавательные действия или общие способы действия-действия, выполняющие функцию исследования, ориентировки, регуляции, контроля. Овладение учащимися универсальными учебными действиями порождает способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Универсальные учебные действия создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться. Эта возможность обеспечивается тем, что универсальные учебные действия - это обобщенные способы действий, открывающие широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях.

В более узком значении термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося, а также связан-

ных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. (3) Определяющей человеческую деятельность характеристикой является ее целенаправленность или целенаправленность. Цель деятельности, точнее, действий, входящих в нее, есть ее интегрирующее и направляющее начало. В общеметодологическом плане характеризует предвосхищение в мышлении результата деятельности и ее реализации с помощью определенных средств.

Психологически, согласно А. Н. Леонтьеву, цель связана с предметом деятельности, ибо «...сознание смысла действия и совершается в форме отражения его предмета как сознательной цели. Теперь связь предмета действия (его цели) и того, что побуждает деятельность (ее мотива), впервые открывается субъекту». Таким образом, цель деятельности оказывается связанной и с ее мотивами. Эта связь возникает в деятельности человека как отношение ее мотива к цели. Однако, прежде чем рассматривать это отношение, отметим еще одну характеристику деятельности - ее осознанность. Осознанность может относиться к субъекту деятельности (осознание себя, рефлексия) или к содержанию, процессу деятельности. Так, «...каждый акт индивидуального познания предполагает самосознание, то есть неявное знание субъекта о себе самом. Можно попытаться превратить это неявное знание в явное, то есть перевести самосознание в рефлексию. В этом случае субъект анализирует собственные переживания, наблюдает поток своей психической жизни, пытается выяснить характер своего «я» и так далее... Каждый акт рефлексии – это акт осмысления, понимания».

Применительно к осознанию содержания деятельности А. Н. Леонтьев разграничивает понятия «актуально осознаваемого» и «лишь оказывающегося» в сознании. Для анализа этой особенности любой деятельности, и учебной деятельности в частности, существенно положение, что актуально осознается только то содержание, которое является предметом целенаправленной активности субъекта, то есть занимает структурное место непосредственной цели внутреннего или внешнего действия в системе той или иной деятельности. Приведенная трактовка осознанности деятельности чрезвычайно значима для анализа учебной деятельности школьника. Например, ученик младших классов по уровню своего развития не всегда может рефлексировать и актуально осознавать содержание учебного предмета как цель своей деятельности. Значит, одна из задач учителя – создание условий постепенного формирования такой цели у ученика.

В деятельности выделяют ее внутреннюю структуру, или строение, где действие выступает как единица деятельности, ее клеточка, а операция-суть способы реализации действия. Действие как морфологическая единица деятельности может становиться самостоятельной деятельностью и, наоборот, превращается в операцию. Согласно А.Н.Леонтьеву, действие – это такой процесс, мотив которого не совпадает с его предметом (то есть с тем, на что оно направлено), а лежит в той деятельности, в которую оно включено.

На широко известном примере чтения учащимися книги А.Н.Леонтьев показывает разницу между деятельностью и действием. Так, если учащийся читает книгу для того, чтобы удовлетворить свою потребность, узнать что-то новое, «понять, уяснить себе то, о чем говорится в книге», то такой процесс может быть назван в указанном выше строгом смысле этого слова деятельностью. Она направлена на содержание книги. Именно содержание

побудило к чтению книги, оно было внутренним мотивом этой деятельности. Когда учащегося отвлекают от деятельности, он испытывает отрицательные эмоции, он прерывает деятельность нехотя, без удовольствия. Другое дело, когда ученик читает книгу только для того, чтобы сдать экзамен. В этом случае предмет этого процесса – смысловое содержание книги и его мотив – «сдать экзамен» не совпадают. Следовательно, такой процесс может характеризовать только как совокупность действий.

Важно также отметить мысль А.Н.Леонтьева, что человек осознанно вкладывает определенный смысл в выполнение каждого действия и соотносит его, с мотивом деятельности. «Итак, всякое сознательное действие формируется внутри...той или другой деятельности, которая и определяет собой его психологические способности». Действие в процессе обучения должно стать сознательной операцией. Действие- это процесс, подчиненный представлению о результате, который должен быть достигнут, то есть процесс, подчиненный сознательной цели. (А.Н. Леонтьев).

Все рассмотренное подчеркивает, с одной стороны, большую смысловую емкость категории «деятельность» в таких ее характеристиках, как субъектность, предметность, активность, целенаправленность, мотивированность, осознанность, а с другой – ее большую функциональную объяснительную силу благодаря компонентам ее психологического содержания (предмет, средства, способы, продукт, результат) и внешней структуры, включающей действия, операции.(4)

1.2. Понятие деятельностного подхода в образовании.

Деятельностный подход есть основа концепции развивающего образования в любом его варианте – будь это система Д.Б. Эльконина - В.В.Давыдова, система Л.В. Занкова, или любой современный учебно-методический комплект традиционной системы: «Школа 2100», «Начальная школа XXI века», «Гармония» и другие. Во всех системах и учебно- методических комплектах на первом месте стоит не накопление у учащихся знаний, умений, навыков в узкой предметной области, а становление личности, ее «самостроительство» в процессе деятельности ребенка в предметном мире, причем не только в индивидуальной, а в совместной, коллективной деятельности. Процесс учения - это процесс деятельности ученика, направленный на становление его сознания и его личности в целом. Вот что такое «деятельностный» подход в образовании.

Что же следует из этого для нас педагогов?

В первую очередь, мы должны понимать, что включение ребенка в деятельность коренным образом отличается от традиционной передачи ему готового знания. Задача учителя при введении нового материала заключается не в том, чтобы наглядно и доступно все объяснить, рассказать и показать, а в том, чтобы организовать исследовательскую работу детей, чтобы дети сами «додумались» до решения ключевой проблемы урока и сами объяснили, как надо действовать в новых условиях.

Сравним два основных метода обучения:

объяснительно-иллюстративный

деятельностный

Таблица 1

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Деятельность учителя	Деятельность ученика
Информирует о новых знаниях	Воспринимает информацию, обнаруживает первичное понимание	Создает проблемную ситуацию	Осознает противоречие в изучаемом предмете
Организует осмысление и обобщение знаний	Углубляет понимание и усваивает обобщенные знания	Организует размышление над проблемой и ее формулировкой	Формулирует проблему (в1 классе определяют тему урока
Организует закрепление и применение знаний	Применяет полученные знания	Организует поиск и проверку гипотезы (в1классе через подводящий диалог	Выдвигает гипотезы, которые объясняют проблему, проверяют их
Организует контроль и оценку знаний	Пишет проверочную работу	Организует применение и обобщение новых знаний	Анализирует, обобщает и применяет полученные знания
		Создает ситуацию успеха для каждого ребенка и усвоение нового	Осуществляет самопроверку и переживает ситуацию успеха

Таким образом, именно деятельностный подход является наиболее эффективным. Благодаря ему ребенок непосредственно включается в поиск путей решения проблемы. Деятельностный подход является мощным двигателем всестороннего развития ребенка.

Еще Л.С Выготский в замечательной книге «Педагогическая психология», опередившей свое время как минимум лет на 60(она была опубликована в

1926 году), говорил о том, что в новой педагогике жизнь раскрывается как система творчества... каждая наша мысль, каждое наше движение и переживание являются стремлением к созданию новой действительности, прорывом вперед к чему-то новому». Для этого и сам процесс учения должен быть творческим. Он должен звать ребенка из «ограниченной и уравновешенной, устоявшейся абстракции к новому, еще не оцененному»

Процесс обучения есть всегда обучение деятельности - либо предметно-практическим действиям (например, простейшим трудовым действиям, практическому общению на иностранном языке), либо умственным действиям(процесс решения задачи, анализ различных текстовых конструкций задач). Обучать деятельности – значит делать учение мотивированным, учить ребенка самостоятельно ставить перед собой и находить пути

и средства ее достижения (то есть оптимально организовывать свою деятельность), помогать ребенку сформировать у себя умения контроля и самоконтроля, оценки и самооценки. Учитель не должен просто «натренировывать» ребенка в выполнении каких-то операций, приемов. Эти операции должны быть учеником осмыслены и приняты, он должен уметь самостоятельно выбирать наиболее подходящие приемы решения учебных задач, а в идеале – находить свои собственные, не встречавшиеся нигде способы действий.

Обучение деятельности предполагает на первом этапе совместную учебно-познавательную деятельность группы учащихся под руководством учителя. Как писал Л. С. Выготский, «то, что сегодня ребенок умеет делать в сотрудничестве и под руководством, завтра он становится способен выполнять самостоятельно»

Учебная деятельность включает в себя следующие компоненты:

- учебная задача;
- учебные действия;
- действия самоконтроля и самооценки. (Л. Г. Петерсон)

Любая деятельность характеризуется наличием цели, лично значимой для человека, осуществляющего эту деятельность, и побуждается различными потребностями и интересами (мотивами). Учебная деятельность может возникнуть лишь тогда, когда цель обучения лично значима для человека, «присвоена» им.

Поэтому первым необходимым элементом учебной деятельности является учебная задача. Обычное сообщение темы урока не является постановкой учебной задачи, так как познавательные мотивы не становятся лично значимыми для учащихся. Чтобы возник познавательный интерес, надо столкнуть их с «преодолимой трудностью», то есть предложить им такое задание, которые они не могут решить известными способами и вынуждены изобрести, «открыть» новый способ действия. Задача учителя, предлагая систему специальных вопросов и заданий, подвести учащихся к этому открытию. Отвечая на вопросы учителя, учащиеся выполняют предметные и вычислительные действия, направленные на разрешение учебной задачи, которые называются учебными действиями.

Третьим необходимым компонентом учебной деятельности являются действия самоконтроля и самооценки, когда ребенок сам оценивает результаты своей деятельности и осознает свое продвижение вперед. На этом этапе чрезвычайно важно создать для каждого ребенка ситуацию успеха, которая становится стимулом для дальнейшего продвижения его на пути познания. Все эти три этапа учебной деятельности необходимо проводить в системе, в комплексе.(5)

1.3. Технология реализации деятельностного метода обучения

По мнению А. Дистерверга, деятельностный метод обучения является универсальным. «сообразно ему следовало бы поступать не только в начальных школах, но во всех школах, даже в высших учебных заведениях. Этот метод уместен везде, где знание должно быть приобретено, то есть для всякого учащегося». (А. Дистерверг)

Построенная структура учебной деятельности включает в себя систему деятельностных шагов – технология деятельностного метода обучения.

Структура уроков введения нового знания имеет следующий вид:

1. Мотивирование к учебной деятельности.

Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение учащегося в пространство учебной деятельности на уроке. С этой целью на данном этапе организуется его мотивирование к учебной деятельности, а именно:

- Актуализируются требования к нему со стороны учебной деятельности («надо»)
- Создаются условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность («хочу»)
- Устанавливаются тематические рамки («могу»)

В развитом варианте здесь происходят процессы адекватного самоопределения в учебной деятельности и самополагания в ней, предполагающие сопоставление учеником своего реального «Я» с образом «Я – идеальный ученик», осознанное подчинение себя системе нормативных требований учебной деятельности и выработку внутренней готовности к их реализации.

2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.

На данном этапе организуются подготовка и мотивация учащихся к надлежащему самостоятельному выполнению пробного учебного действия, его осуществление и фиксация индивидуального затруднения.

Соответственно, данный этап предполагает:

- Актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания, их обобщение и знаковую фиксацию;
- Актуализацию соответствующих мыслительных операций и познавательных процессов;
- Мотивацию к пробному учебному действию («надо» - «могу» - «хочу») и его самостоятельное осуществление;
- Фиксацию индивидуальных затруднений в выполнении пробного учебного действия или его обоснования.

3. Выявление места и причины затруднения.

На данном этапе учитель организует выявление учащимися места и причины затруднения. Для этого учащиеся должны:

- Восстановить выполненные операции и зафиксировать (вербально и знаково) место, шаг, операцию, где возникло затруднение;
- Соотнести свои действия с используемым способом действий (алгоритмом, понятием и т. Д.) и на этой основе выявить и зафиксировать во внешней речи причину

затруднения- те конкретные знания, умения или способности, которых недостает для решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще.

4. Построение проекта выхода из затруднения (цель и тема, способ, план, средство).

На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме обдумывают проект будущих учебных действий: ставят цель (целью всегда является

устранение возникшего затруднения), согласовывают тему урока, выбирают способ, строят план достижения цели и определяют средства-алгоритмы, модели. Этим процессом руководит учитель: на

первых порах с помощью подводящего диалога, затем - побуждающего, а затем и с помощью исследовательских методов.

5. Реализация построенного проекта.

На данном этапе осуществляется реализация построенного проекта: обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется в языке вербально и знаково. Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. В завершение уточняется общий характер нового знания и фиксируется преодоление возникшего ранее затруднения.

6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

На данном этапе учащиеся в форме коммуникации (фронтально, в группах, в парах) решают типовые задания на новый способ действий с проговариванием алгоритма решения вслух.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. В завершение организуется исполнительская рефлексия хода реализации построенного проекта учебных действий и контрольных процедур. Эмоциональная направленность этапа состоит в организации, по возможности, для каждого ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

8. Внутреннее осознание и включение в систему знаний, повторение.

На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг. Организуя этот этап, учитель подбирает задания, в которых используется изученный ранее материал, имеющий методическую ценность для введения в последующем новых способов действий по изученным нормам, а с другой – подготовка к введению в будущем новых норм.

9. Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог).

На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной

деятельности. В завершение соотносятся ее цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности.

Двадцатилетний опыт практической апробации в школах страны дидактической системы деятельностного метода обучения показал, что данная технология дает реальную многоуровневую основу не только для эффективного обучения учеников базовым навыкам предметов, но и для комплексного своевременного развития многогранной личности гражданина XXI века.(6)

Глава II

2.1. Анализ программы по математике и учебника 1 класса по системе «Гармония» (автор Н.Б. Истомина)

Основной задачей обучения математике в общеобразовательной школе является обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с этой задачей перед учителем стоит проблема: научить школьников рассуждать, научить мыслить. Ни один школьный предмет не может конкурировать с возможностями математики в воспитании мыслящей личности.

Достижение необходимого развивающего эффекта обучения математике возможно на базе реализации деятельностного подхода, который направлен на развитие каждого ученика, на формирование индивидуальных способностей учащихся. Исследования психологов и педагогов показывают: чтобы научить школьников самостоятельно и творчески учиться, нужно включить их в специальную организованную деятельность, сделать «хозяевами» этой деятельности. Для этого нужно выработать у школьников мотивы и цели учебной деятельности («зачем учиться математике»), обучить способам ее осуществления («как учиться»). Необходимо освободить ребенка от боязни наказания за неделанное, за невыученное. Психологи всего мира единодушны в том, что неизмеримо больший стимул обучения – положительное подкрепление, поощрение правильных действий ученика. Сегодня учить, делая ставку на наказание, ошибочно и малоэффективно. И только дифференцированный подход в обучении школьников является самым оптимальным и разумным. Получать удовольствие от занятий математикой школьник может лишь при условии, если дифференциация ему доступна. В противном случае один ученик будет учиться налегке, не напрягаясь, другой попытается осилить непосильное. Первый из них не найдет применения имеющимся способностям и не разовьет потенциальное, второй будет чувствовать постоянное унижение, на каждом шагу ощущать собственную неполноценность, умственную убогость, что приведет к отворачиванию от математики.

Мы должны дать детям новые стимулы учения – те стимулы, которые лежат в самом учении. Если внешних побуждений к учению почти нет, если способов к принуждению совсем нет, если нельзя рассчитывать на всеобщий интерес к предмету, - и если мы реалисты и не хотим прятаться от действительности, - то перед нами лишь один путь: мы должны вовлекать детей в общий труд учения, вызывая у них радостное чувство успеха, движения вперед и развития. Основная задача, которая ставится перед учениками – научиться мыслить и овладевать фундаментальными знаниями. Это не набор некоторых правил и умений решать стандартные задачи, а глубокое понимание сути изучаемого материала. В процессе исследовательской работы школьники сами ищут способы решения поставленной задачи, реализуют их, учатся

обобщать полученные результаты, применять их для решения новых проблем. (7) В учебно - методическом комплекте по математике для 1-4 классов (автор – проф. Н.Б. Истомина) реализована концепция целенаправленного развития мышления всех учащихся в процессе усвоения программного содержания. Суть данной концепции связана с определенными ответами на три основных вопроса методической науки: «Зачем учить?», «Чему учить?», «Как учить?».

Ответ на первый вопрос в рамках концепции нашел отражение в направленности курса начальной математики на формирование у школьников приемов умственной деятельности (анализ и синтез, сравнение,

аналогия, классификация, обобщение), которые в процессе обучения математике выполняют различные функции и их можно рассматривать:

-как способы организации учебной деятельности учащихся,

-как способы познания, которые становятся достоянием ребенка, характеризуя его интеллектуальный потенциал и способности к усвоению знаний;

-как способы включения в познание различных психических процессов: эмоций, воли, чувств, внимания; в результате интеллектуальная деятельность ребенка входит в различные соотношения с другими сторонами его личности, прежде всего с ее направленностью, мотивацией, интересами, уровнем притязаний, то есть характеризуется возрастающей активностью личности в различных сферах ее деятельности.

Отвечая на второй вопрос: «Чему учить?», авторы стремились сохранить тот перечень понятий и способов действий, доступность которого проверена в практике массовой начальной школы и обеспечивает продолжение математического образования в последующих классах.

Вопрос «Как учить?» является основным в концепции курса. Ответ на него требует, прежде всего, принятия определенной позиции в отношении процесса усвоения детьми знаний, формирования умений и навыков.

В зависимости от ответа на этот вопрос можно выделить две позиции. В одном случае знания и способы действия предлагаются ученикам в виде известного учителю образца, который дети должны запомнить и воспроизвести. Затем путем тренировочных упражнений – «отработать их. В другом случае – ученик сначала включается в деятельность, у него возникает потребность в освоении новых знаний, и он сам добывает их под руководством учителя. Вторая позиция, по мнению психологов, является более эффективной для развития мышления. Но она требует внесения существенных изменений в организацию учебной деятельности школьников.

Именно эти изменения и обусловили необходимость создания учебников, в которых нашли отражение:

1. Новая логика построения содержания курса, в основе которой лежит тематический принцип, позволяющий сориентировать курс на усвоение системы понятий и общих способов действий. В русле этой логики курс построен таким образом, что каждая следующая тема органически связана с предыдущей, создавая тем самым условия для повторения ранее изученных вопросов в тесной взаимосвязи с усвоением нового содержания. Организация такого повторения создает условия для активного

использования приемов умственной деятельности в процессе усвоения математического содержания.

2. Новые методические подходы к усвоению школьниками математических понятий, в основе которых лежит установление соответствия между предметными, вербальными, графическими, схематическими и символическими моделями, а также формирование у них представлений об изменении, правиле (закономерности) и зависимости, что является надежной основой не только для дальнейшего изучения математики, но и для создания закономерностей и зависимостей окружающего мира в их различных интерпретациях. Как показала практика обучения, этот подход позволяет учитывать индивидуальные особенности ребенка, его жизненный опыт, предметно – действенное и наглядно-образное мышление и постепенно вводить его в мир математических понятий, терминов, символов, способствуя развитию как эмпирического, так и теоретического мышления.
3. Новая система учебных заданий, которая адекватна концепции курса, логике построения его содержания и нацелена на осознание школьниками учебных задач, на овладение способами их решения и на
4. формирование умения контролировать и оценивать свои действия.

Благодаря этому, процесс выполнения учебных заданий носит продуктивный характер и, исходя из психологических особенностей младших школьников, определяется соблюдением баланса между логикой и интуицией, словом и наглядным образом, осознанным и подсознательным, между догадкой и рассуждением.

Конечно, в процесс учебных заданий включается и репродуктивная

деятельность, которая связана с использованием необходимой математической терминологии для объяснения осуществляемых действий: с вычислениями, с усвоением определенных правил. Но при этом даже выполнение вычислительных упражнений обязательно сопровождается выявлением известных зависимостей, связей, закономерностей. Для этого в заданиях специально подбираются математические выражения, анализ

которых способствует усвоению вычислительных умений и навыков, а также повышению уровня культуры учащихся.

В предлагаемой в учебнике системе заданий приоритет на всех этапах усвоения математического содержания (кроме контроля) отдается обучающим заданиям. Они могут выполняться как фронтально, так и в процессе самостоятельной работы учащихся. Но при этом учитель не занимает позицию объясняющего или контролирующего субъекта, а сам активно включается в процесс выполнения заданий. Для этой цели могут быть использованы различные методические приемы: организация целенаправленного наблюдения; анализ математических объектов с различных точек зрения; установление соответствия между предметной – вербальной- графической – символической моделями; предложение заведомо неверного способа выполнения задания – «ловушки»; сравнение данного задания с другим, которое представляет собой ориентировочную основу; обсуждение различных способов действий.

Обучающие задания можно предложить и для самостоятельной работы, но при этом их не следует сначала обсуждать фронтально. Во время самостоятельной работы учащихся учитель наблюдает за деятельностью детей, затем выписывает на доске различные варианты выполнения заданий, которые он выявил в процессе наблюдения. Эти варианты обсуждаются, отклоняются или принимаются. В результате делается вывод о правильном способе действий.

Контролирующие задания (репродуктивные, частично-поисковые, творческие) используются только для выявления результатов обучения и позволяют сделать вывод об уровне усвоения материала.

5. Новый методический подход к обучению решению задач, который ориентирован на формирование обобщенных умений: читать задачу, выделять условие и вопрос, устанавливать взаимосвязь между ними и, используя математические понятия, осуществлять перевод вербальной модели (текст задачи) в символическую (выражения, равенства, уравнения). Необходимым условием данного подхода в практике обучения является организация подготовительной работы к обучению решению задач, которая включает: 1) формирование у учащихся навыков чтения; 2) усвоение детьми предметного смысла сложения и вычитания, отношений «больше на», «меньше на», разностного сравнения (для этой цели используется решение простых типовых задач, а способ соотнесения предметных, вербальных, графических и символических моделей); 3) формирование приемов умственной деятельности; 4) умение складывать и вычитать отрезки и интерпретировать с их помощью различные ситуации.
6. Активное использование приемов умственной деятельности при формировании геометрических представлений, нацеленность на развитие пространственного мышления и умение устанавливать соответствия между моделями геометрических тел, их изображением и разверткой. Наряду с этим учащиеся овладевают навыками работы с линейкой, циркулем, угольником.
7. Методика использования калькулятора, который рассматривается как средство обучения младших школьников математике, обладающая определенными методическими возможностями. Калькулятор можно применять для постановки учебных задач, для открытия и усвоения способов действий, для проверки предположений и числового результата, для овладения математической терминологией и символикой, для выявления закономерностей и зависимостей для эффективного формирования вычислительных навыков.
8. Организация дифференцированного обучения, которое обеспечивается новыми методическими подходами к формированию математических понятий, к организации вычислительной деятельности учащихся, к обучению их решению задач, а также системой учебных заданий, предложенных в учебнике
9. Диалоги Миши и Маши, которые помогают научить младших школьников анализировать предложенную информацию, обсуждать ее, высказывать и обосновывать свою точку зрения.(8)

2.2. Понятие вычислительного навыка и процесс формирования в курсе «Гармония»

Вычислительный навык – это высокая степень овладения вычислительными приемами. В отличие от умения навыки характеризуются свернутыми, в значительной мере автоматизированным выполнением действия, с пропуском промежуточных операций, когда контроль переносится на конечный результат.(9)

Полноценный вычислительный навык в методике математики традиционно характеризуется следующими качествами: правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом и прочностью. Дадим определение выделенных характеристик на основе материала из методических работ М. А. Бантовой.

Правильность- ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, то есть правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.

Осознанность- ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. Это для ученика своего рода доказательство правильности выбора системы операций. Осознанность проявляется в том, что ученик может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать.

Рациональность- ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный прием, то есть выбирает из возможных операций те, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия. Естественно, что это качество навыка может проявляться тогда, когда для данного случая существуют различные приемы нахождения результата и ученик, используя различные знания, может сконструировать несколько приемов и выбрать наиболее рациональный. Как видим, рациональность непосредственно связана с осознанностью навыка.

Обобщенность- ученик может применить прием вычисления к большему числу случаев и способен перенести прием вычисления на новые случаи. Обобщенность, так же как и рациональность, теснейшим образом связана с осознанностью вычислительного навыка, поскольку общим для различных случаев вычисления будет прием, основа которого - одни и те же теоретические положения.

Автоматизм (свернутость)- ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свернутом плане, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операций. Программа по математике для начальной школы предусматривает разную степень автоматизации различных случаев выполнения арифметических действий. Высокая степень автоматизации должна быть достигнута по отношению к табличным случаям. Здесь должен быть достигнут уровень, характеризующийся тем, что ученик сразу же соотносит с двумя данными числами третье число, которое является результатом арифметического действия, не выполняя отдельных операций. По отношению к другим случаям арифметических действий происходит частичная автоматизация вычислительных навыков, ученик предельно быстро выделяет и выполняет систему операций, не объясняя, почему выбрал эти операции и как выполнял каждую из них. В этом смысле и говорят об автоматизации вычислительных навыков.

Следует отметить, что осознанность и автоматизм вычислительных навыков не являются противоречивыми его качествами. Они всегда выступают в единстве: при свернутом выполнении операций осознанность сохраняется, но обоснование выбора системы операций

происходит свернуто в плане внутренней речи. Благодаря этому ученик может в любой момент дать развернутое обоснование выбора системы операций.

Прочность – ученик правильно использует сформированные навыки через длительное время. (10)

В первом классе учащиеся должны усвоить на уровне навыка:

- таблицу сложения (вычитания) в пределах 10;

-таблицу сложения однозначных чисел с переходом через разряд и соответствующие случаи вычитания.

Усвоение этих таблиц должно быть доведено до автоматизма. В противном случае учащиеся будут испытывать трудности при овладении вычислительными умениями, в каждое из которых в качестве операций вычислительные навыки.

Задача формирования вычислительных навыков является центральной в курсе математики начальных классов. Но было бы ошибкой решать эту задачу только путем зазубривания таблиц сложения и умножения и использования их при выполнении однообразных упражнений. Безусловно, количество выполняемых тренировочных упражнений (или, как принято называть их в практике, примеров) играет немаловажную роль в формировании вычислительных навыков. Но не менее важной задачей школы является развитие у учащихся в процессе обучения познавательной самостоятельности, творческой активности, потребности в знаниях.

Возникает вопрос: можно ли решить одновременно, в тесной взаимосвязи такие задачи, как формирование прочных вычислительных навыков и развитие познавательных способностей школьника?

Ответ может быть только положительным, несмотря на то что данные задачи противоположны по своему смыслу и специфика их решения различна. Действительно, нужно ли рассуждать, анализировать, наблюдать при вычислении результатов? Конечно, нет. Нужно или помнить табличные случаи сложения, умножения, деления, или пользоваться таблицей или каким-либо вычислительным устройством. Но ответить таким образом — значит неправомерно сузить задачи курса начальной математики. Кроме того, речь идет о самом процессе формирования вычислительных навыков, поэтому далеко не безразлично, какую методику следует использовать для достижения поставленной цели. Присутствие в вычислительных упражнениях элемента занимательности, догадки, сообразительности, умение подметить закономерности, выявить сходство и различие в решаемых примерах, установить доступные зависимости и взаимосвязи — вот те основные особенности методики формирования вычислительных навыков, реализация которых позволит решить в практике обучения и задачу формирования прочных вычислительных навыков, и задачу развития познавательных способностей учащихся.

Для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся в начальной школе обычно используют метод наблюдений. В процессе наблюдения ученики анализируют, сравнивают, делают вывод. Полученные таким образом знания являются, более осознанными и тем самым лучше усваиваются. Процесс наблюдения и анализа рассматриваемых объектов, ведущий к обобщению, неразрывно связан с рассуждением, выявлением причинно-следственных связей, с обоснованием тех выводов, к которым

приходит ученик в процессе выполнения предлагаемых ему заданий. Умение рассуждать (как говорят учителя, “думать”) формируется, безусловно, и в тех случаях, когда учащиеся воспроизводят знакомую им схему рассуждений, действуют по аналогии. Иллюстрацией такого рассуждения может служить обоснование полученного результата при решении примеров на вычисления.

Например, предлагая решить пример: $6+2$, учитель часто сопровождает его вопросом: “Как будешь рассуждать, чтобы найти результат?” (Можно к шести сначала прибавить 1, получим следующее число 7, затем еще прибавить 1, получим 8.) Но в основе приведенного рассуждения лежит образец, который учащиеся десятки раз повторяли на уроках.

Аналогичная ситуация возникает при выполнении вычислительных операций в пределах сотни. Предлагая классу пример: $30+26$, учитель также сопровождает его вопросом: “Как будешь рассуждать?” (26 представим в виде суммы разрядных слагаемых $20+6$, десятки удобнее сложить с десятками, $30+20=50$, $50+6=56$.) Ученик может обосновать решение данного примера и на более высоком уровне, сославшись на правило прибавления суммы к числу. Но и в этом случае он руководствуется заранее усвоенной схемой рассуждения.

В большинстве случаев именно с таким видом рассуждений мы сталкиваемся на уроках математики в I классе. Он, безусловно, нужен, но такая направленность формирования умения рассуждать недостаточна, потому что подлинное рассуждение связано прежде всего с самостоятельностью мысли ученика, с его самостоятельной деятельностью, в основе которой лежит установление взаимосвязи тех знаний, которыми он располагает.

Для того чтобы дети умели последовательно излагать свои мысли, переходя от одного суждения к другому, с первых шагов обучения следует учить их рассуждать. Как это сделать в I классе, когда дети располагают небольшим запасом математических знаний и делают только первые шаги на пути к познанию?

Многие учителя склонны считать, что единственный путь научить детей рассуждать — это показ образца того или иного рассуждения, которое дети повторяют из урока в урок и в конечном итоге овладевают им. Рассуждения в таком случае просто заучиваются детьми и часто носят формальный характер. Воспользуемся для иллюстрации сказанного таким примером.

В I классе ученикам предлагается решить примеры и сравнить их: $2+1$, $2+2$. Методика работы с заданием следующая.

Учитель показывает образец выполнения задания или ставит перед учениками ряд вопросов, обращая их внимание на то, что в одном и другом примере стоит знак плюс и первые слагаемые одинаковы. Этим примеры схожи. Затем выявляются различия: в первом примере второе слагаемое равно 1, во втором 2, сумма в первом примере равна 3, во втором 4. Отмечается, что во втором примере прибавляем больше ($2>1$), поэтому и получаем больше.

Усвоив схему сравнения, предложенную учителем, дети используют ее при выполнении аналогичных заданий. В таких случаях, выполняя задания, ученики наблюдают, выявляют различия и сходства, но их деятельность определяется схемой, и самостоятельность наблюдений, таким образом, в этом случае относительно мала.

Более того, проведенный учеником анализ носит формальный характер, вскрывая лишь внешнее сходство и различие записанных равенств:

$$2+1=3 \quad 2+2=4$$

Тем не менее на определенном этапе и такая работа оказывается полезной как в плане развития математической наблюдательности, так и в плане развития вычислительных навыков. Сопоставляя предлагаемые два равенства, ученики непроизвольно запоминают их. Но для того чтобы учащиеся глубоко осознали внутренние взаимосвязи, существующие между суммой и слагаемыми, целесообразно предложить им такие задания, при выполнении которых они учились бы наблюдать, подмечать изменения, устанавливать их причину и делать соответствующие выводы. Благоприятным материалом для этой цели служит знакомство с весами и единицами массы. Приведем примеры ситуаций, которые учитель может использовать для этой цели.

1. Учитель кладет на одну чашку весов какой-либо предмет, а на другую чашку весов — гирию, например, в 5 кг. Стрелки весов находятся на одном уровне. Затем на одну чашку весов ставится гирия в 1 кг, а на другую — в 2 кг. Ученики наблюдают, что положение стрелок изменилось, и пытаются установить причину. Сама постановка задания — ответить на вопрос, почему изменилось положение стрелок, — требует от учеников установления цепочки умозаключений. Ученики рассуждают: стрелки весов в первом случае находились в равновесии, значит, масса предмета на левой чашке весов равна массе гири на правой чашке. Полезно зафиксировать сказанное в записи: $5 = 5$. Затем на левую чашку добавили гирию в 1 кг, а на правую - в 2

кг: $5+1 < 5+2$. Положение стрелок изменилось. Масса на правой чашке стала больше, чем на левой: $5+1 < 5+2$. Что же явилось причиной изменения? Причина может быть только в том, что масса гири, которую поставили на правую чашку, больше массы гири, которую поставили на левую чашку: $1 < 2$.

2. На левой чашке весов предмет. На правой — гирия в 5 кг.

На одну и другую чашку ставится гирия в 2 кг. Ход рассуждений

ученика фиксируется в соответствующей записи: $5 = 5$, $5+2$ —

$= 5+2$, $2 = 2$. Полезно также сравнить первую и вторую ситуации.

3. На одной чашке весов гирия в 3 кг, а на другой — в 2 кг. Затем на каждую чашку весов добавляются гири по 5 кг. Ход рассуждений фиксируется в записи: $3 > 2$, $3+5 > 2+5$, $5 = 5$.

Приведенные задания позволяют организовать наблюдения учеников, в процессе которых они самостоятельно приходят к выводам. При этом важно, чтобы результаты своих наблюдений ученики фиксировали с помощью математической записи, только в этом случае проделанная работа будет служить подготовительным этапом для сознательного сравнения учениками математических выражений.

Переходя к сравнению непосредственно математических выражений, учитель должен помнить, что задача, которая ставится перед учениками в процессе их наблюдений, должна видоизменяться. Только в этом случае их мысль будет активно работать. Не следует ограничиваться лишь сравнением однотипных выражений (например, сумм, в которых первые слагаемые одинаковы, а вторые различны), так как это будет снижать степень самостоятельности учеников в процессе наблюдений. Следует подбирать такие выражения, в которых ученики смогут усмотреть разные признаки различия и сходства, например:

1. На доске записаны примеры: $5+3$, $4+3$, $8-3$, $6+3$, $7-3$, $9-3$. Учитель предлагает указать сходство или различие записанных выражений. Ученики обычно указывают такой признак сходства, как знак действия, затем обращают внимание на то, что в первой группе прибавляется число 3, а во второй вычитается число 3. Отмечают различия между примерами первой и второй группы: знаком действия и тем числом, которое в первом случае увеличивается, а во втором уменьшается. Или такое задание: чем похожи выражения? Чем отличаются? $9-6$, $9-3$, $9-4$. Где необходимо указать, что первое число остается неизменным, а вторые меняются.

2. Задание несколько усложняется, если его предложить в таком виде:

$$5+3 \quad 4+3 \quad 6+3$$

$$8-3 \quad 7-3 \quad 9-3$$

Чем похожи между собой данные пары примеров?

При сравнении пар примеров ученики могут выделить не только явные признаки сходства — знак арифметического действия, прибавить и вычесть 3, но и неявные — в каждом столбике вычитаем из того числа, которое является результатом первого примера.

Или еще более сложное, но с опорой на рисунок:

$$7+2 \quad 9-2 \quad 7-4 \quad 4+3 \quad 5-1$$

$$9-7 \quad 4+1 \quad 7-3 \quad 5-4 \quad 5-3$$

Выбери к каждому рисунку три выражения и найди их значения. Объясни, что обозначают числа в каждом равенстве.

Полезно предлагать задания и в более общем виде: $1+1$, $2+1$, $3+1$, $4+1$, $6+1$, $7+1$. Что вы замечаете в данных примерах?

Ученики должны обратить внимание не только на тот факт, что во всех примерах знак “плюс” и второе слагаемое везде равно 1, но и на то, что последовательность 1, 2, 3, 4... нарушена, так как пропущен пример $5+1$.

Подобные задания способствуют развитию математической наблюдательности учеников, умению видеть сходства и различия, выявлять определенные закономерности. В процессе выполнения таких заданий уясняется смысл понятия “сравнить”.

На следующем этапе необходимо подвести учеников к осознанию того, что с помощью данной операции (сравнения) они могут решать те или иные задачи. Это особенно важный шаг, так как только в этом случае можно использовать прием сравнения как определенный метод познания.

Выше было приведено задание, которое имеет место в практике обучения в I классе (решите примеры и сравните их: $2+1$, $2+2$), и описана методика работы с этим заданием. Это же задание часто предлагается с несколько измененной инструкцией: “Сравните примеры и решите их: $2+1$, $2+2$ ”. Ученики указывают сходство (знак “плюс”) и различие двух выражений (прибавляем 1, прибавляем 2), а затем находят результаты и сравнивают их.

Если проанализировать логику самого задания и подход к его выполнению, то они не соответствуют друг другу. Ведь от ученика требовалось сначала

провести сравнение, а затем использовать его результаты для решения примеров, т. е. ответ ученика должен был быть таким: “Первые слагаемые одинаковые, а во втором случае $2 > 1$ на 1, значит, и ответ будет на 1 больше. $2+1=3$, значит, $2 + 2 = 4$ ”.

Использование операции сравнения для установления определенных связей и зависимостей — это достаточно высокая ступень познания младшего школьника, но учитель должен вести работу и в этом направлении, чтобы дать возможность включаться в активную деятельность всем ученикам класса, как слабым, так и сильным.

Другими словами, ученик должен осознать практическую значимость сравнения, т. е. сравнение должно быть выполнено не ради самого сравнения, а явиться средством решения той или иной задачи.

С целью проведения работы в данном направлении учитель может использовать задания:

1. $6+1=7$. Сколько нужно прибавить к шести, чтобы получить не 7, а 8?

Ученик рассуждает: $8 > 7$ на 1. Чтобы получить число на 1 больше семи, нужно прибавить на 1 больше, т. е. 2. Но ученик вправе дать ответ и сразу, на основе усвоенной таблицы, т. е. $6+2 = 8$. В этом случае учитель обращает его внимание на сравнение данных примеров, при котором учащиеся указывают на сходства и различия и выясняют, почему получена сумма на одну единицу больше, нежели предыдущая.

2. $5+2 = 5+3=$

Сравните эти примеры и вычислите результат. Задача учителя — довести до сознания учащихся взаимосвязь первой и второй частей инструкции, т. е. использовать проведенное детьми сравнение для вычисления результата второго примера ($3 > 2$ на 1, значит, сумма во втором примере должна быть на 1 больше).

3. $6+2 = 8$. Сколько нужно прибавить к шести, чтобы получить не 8, а 9? Задание, предложенное в таком виде, вызывает необходимость обосновать свои действия. Ученик не может уже ограничиться ответом; $6+3 = 9$, так как в этом случае не использует условие, данное в задании. При обосновании ответа он вынужден прибегнуть к сравнению, т. е., прибавив к шести 2, мы получили 8, значит, чтобы получить число 9, которое на 1 больше восьми, мы должны прибавить к шести число, которое на 1 больше, т. е. 3.

4. $5+3, 5+4$. Могут ли в данных примерах получиться одинаковые ответы? При любом ответе ученик вынужден прибегнуть к сравнению данных примеров. Причем он делает это самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

5. $4+3 = 7, 4+...=6$. Можно ли вместо точек поставить число 3, чтобы вторая запись была верной?

Выполнение задания опять связано с необходимостью сравнить данные примеры и на основе этого прийти к определенному выводу.

6. $3+2=...+3$ $2+4=4+...$

Вставь пропущенные числа и запиши верные равенства.

7. $5+1=6$, $3+4 = 7$, $5+3 = 8$, $9+1 = 10$, $7+2=9$. Посмотрите внимательно на решенные примеры. Какой из них поможет найти верный результат в примере $3 + 5$?

8. Чем похожи выражения в каждом столбце?

9-2 1+1 7-2 2+4

8-2 2+2 7-3 3+4

7-2 3+3 7-4 1+4

6-2 4+4 7-5 5+4

Найди значения выражений.

Для выполнения этого задания ученик должен использовать операцию сравнения.

Отличительная особенность вышеприведенных заданий та, что ни в одном из них нет прямого указания на то, что примеры нужно сравнить, найти в них сходство или различие, тем не менее использование данной операции является неотъемлемой частью выполнения задания, что, несомненно, повышает степень самостоятельной деятельности учащихся. Надо сказать, что использование таких заданий в процессе обучения математике решает не только задачу развития познавательных способностей, но и способствует формированию вычислительных навыков. Это связано с тем, что данные задания могут быть выполнены на различных уровнях — либо на основе проведения вычислений, либо на основе использования того или иного свойства или правила. Задача учителя — довести до сознания детей взаимосвязь этих двух подходов. Так, если учащиеся выполнили задание, сославшись на то или иное правило или свойство, то они подтверждают свой вывод проведением вычислительных операций (используя при этом приемы отсчитывания и присчитывания или знание таблицы сложения). Если же учащиеся выполнили задание на основе вычисления результатов, то учитель обращает их внимание на сходство и различие математических выражений, тем самым подводя их к пониманию того, что задание могло быть выполнено и на основе использования того или иного правила или свойства.

Постепенно учитель усложняет задания, используя операцию сравнения для установления определенной закономерности. Например:

1. 1, 4, 2, 5, По какому правилу изменяются числа в ряду? Продолжите данный ряд по тому же правилу.

2. Разгадай правило, по которому составлена таблица, и запиши верные равенства.

	1	2	3	4
1				
2		4		
3			6	
4		6		

5			8	
---	--	--	---	--

2. 17, 21, 13, 25. Перепишите числа в порядке возрастания. Вставьте недостающие числа так, чтобы каждое следующее число было на 2 единицы больше предыдущего.

3. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9. Какие числа нужно зачеркнуть в записанном ряду, чтобы каждое следующее число было на 2 единицы больше предыдущего?

Многие учителя считают, что выполнение таких заданий занимает много времени, и тем самым наносит ущерб той работе, которая осуществляется с целью формирования вычислительных навыков. С этим трудно согласиться. Задача формирования вычислительных навыков не должна решаться только на основе тренировки в решении однообразных примеров. Учащиеся должны выполнять вычислительные операции с определенной целью, которая поставлена заданием или вопросом. Только в этом случае можно научить ученика рассуждать, т. е. последовательно переходить от одного суждения к другому и в конечном итоге давать обоснованный ответ.

Так, вместо решения примеров: $5+2$, $2+1$, $5+3$ и т. д. — учитель может предложить задание: «Миша и Маша пошли на рынок. Они должны купить 3 кг картофеля, 2 кг моркови, 1 кг свеклы и 3 кг помидоров. Какие овощи может нести Миша, если ему разрешено поднимать груз не более 6 кг?» При выполнении задания учащиеся производят вычислительные операции, но полученные результаты они должны соотносить с условием задания. Именно это соотношение и является основой их рассуждений.

Вместо того чтобы записывать примеры на состав числа 7, учитель может воспользоваться таким заданием: «Миша и Маша поделили между собой 7 яблок. Миша сказал, что у него столько же яблок, сколько у Маша. Верно ли сказал Миша?» Выполняя подобные задания, ученик не может ограничиться только решением примеров, так как вопрос, предложенный в задании, заставляет его прежде всего разобраться в ситуации, проанализировать данные и соотнести результаты вычислений с поставленным вопросом, ответ на который заставит провести его то или иное рассуждение.

Концентрическое расположение материала в курсе математики начальных классов позволяет использовать приведенные выше задания в любом центре и тем самым вести работу как по формированию вычислительных навыков, так и по развитию учащихся.(11)

Формирование вычислительных умений и навыков – сложный длительный процесс, его эффективность зависит от индивидуальных особенностей ребенка, уровня его подготовки и организации вычислительной деятельности.

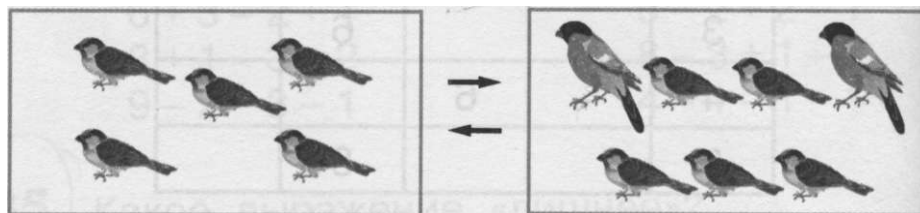
На современном этапе развития начального образования необходимо выбирать такие способы организации вычислительной деятельности младших школьников, которые способствуют не только формированию прочных осознанных вычислительных умений и навыков, но и всестороннему развитию личности ребенка.

При выборе организации вычислительной деятельности необходимо ориентироваться на развивающий характер работы, отдавать предпочтение обучающим заданиям, в которых познавательная мотивация выступает на первый план. Используемые вычислительные задания должны характеризоваться вариативностью формулировок, что мы и наблюдаем в учебнике Н. Б. Истоминой, неоднозначностью решений, выявлением разнообразных закономерностей и зависимостей, использованием различных моделей (предметных:

Сравни картинки в каждой паре.

- Что изменилось слева направо?
- Что изменилось справа налево?
- Что обозначают равенства?

34

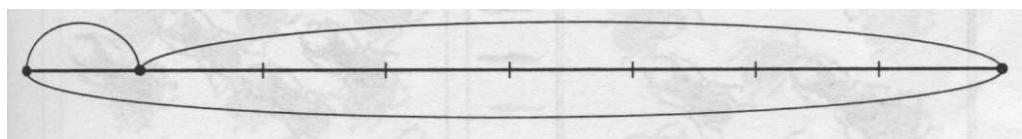


$$5 + 2 = 7 \quad 7 - 2 = 5$$

Графических:

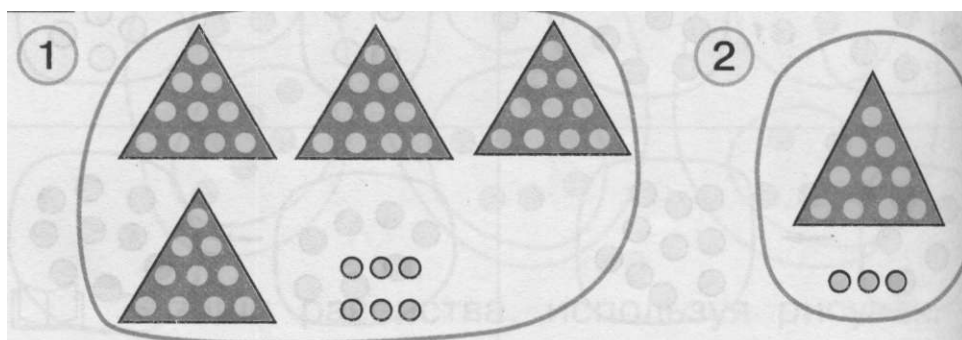
Выбери три выражения, которым соответствует рисунок.

$2+6$	$5+3$	$7+1$
$8-2$	$8-3$	$8-7$
$8-6$	$8-5$	$8-1$



Символических:

Запиши цифрами число, которое соответствует рисунку



Что позволяет учитывать индивидуальные особенности ребенка, его жизненный опыт, предметно-действенное и наглядно-образное мышление и постепенно вводить ребенка в мир математических понятий, терминов и символов [12].

2.3. Практическая реализация деятельностного подхода.

Переместительное свойство сложения

Ход урока

I. Организационный момент. Постановка учебных задач. Учитель. **Что учили на предыдущих уроках?**

Дети. Состав чисел 2, 3, 4, 6. Переместительное свойство сложения.

35

Мотивирование к учебной деятельности.

Учитель. Все ребята хорошо знают состав? А зачем знать переместительное свойство сложения? Какие учебные задачи поставим?

Дети. Еще учить состав этих чисел. Узнать, зачем нужно переместительное свойство сложения.

II. Устный счет.

1. Состав чисел. На доске:



1+...	1+...	1+...	1+...
	2+...	3+...	5+...
		2+...	2+...
			4+...
			3+...

(Дети показывают на числовом веере недостающее слагаемое, учитель дописывает. Читают хором, учат.)

Учитель. Какие числа четные? Почему?

2. Переместительное свойство сложения(ПСС).

Учитель. Где в составе чисел нам встречается ПСС?

Дети. 3 - 1 и 2, 2 и 1. 4 - 1 и 3, 3 и 1. 6-1= 5, 5 и 1, 2 и 4,

Учитель. Кто помнит это свойство? Скажем хором.

Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.

III. Новый материал.

1. На доске числовой луч. Примеры:

$$2 + 7 = 7 + \dots$$

$$3 + 5 = \dots + 3$$

$$2 + 6 = \dots + \dots$$

Учитель. Кто догадался, как легко заполнить пропуски? Достаточно ли имеющихся у вас знаний, чтобы выполнить задание? Что для этого необходимо знать? (переместительное свойство сложения)

Дети. Воспользуемся ПСС - переставим слагаемые *(вписывают на доске числа ...)*.

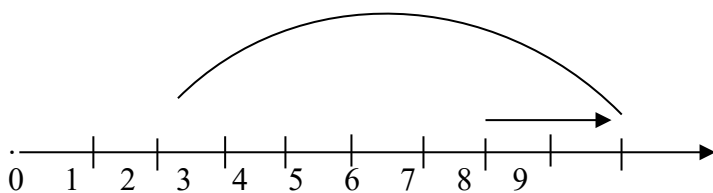
Выявление места и причины затруднения.

Учитель. А можно это делать? Вдруг значения сумм отличаются? Как проверить?

Построение проекта выхода из затруднения.

Дети. По числовому лучу! (Показывают, подписывают 9.)

$$\begin{array}{r} 9 \quad 9 \\ 2+7=7+2 \end{array}$$



Реализация построенного проекта.

Учитель. А как быстрее и легче прошагать? ($2 + 7$ или $7 + 2$?). Почему?

Дети. $7 + 2$ - быстрее! Меньше шагать!

Учитель. Значение не изменилось? Почему?

Дети. Знаем ПСС!

Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

Учитель. Кто понял, как использовать ПСС, чтобы легче и быстрее посчитать?

Дети. К большему числу надо прибавлять меньшее! Даже если написано наоборот!
(Если дети не справятся с выводом, помогает учитель.)

Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

Аналогично разбираются и записываются на доске остальные примеры.)

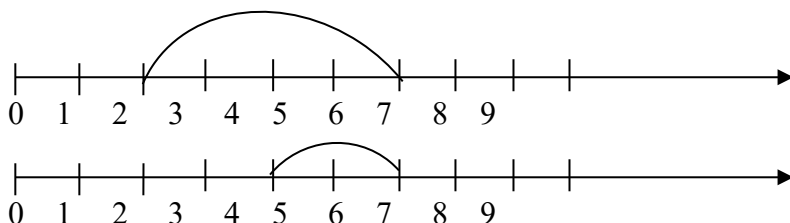
IV. Закрепление изученного материала.

1. С. 71. Прочитать правило. (От перестановки слагаемых значение суммы не меняется)

Внутреннее осознание, включение в систему знаний и повторение.

2. № 164 записать в тетрадь. Объяснение - аналогичное.

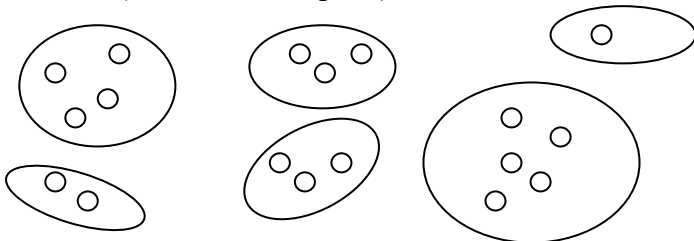
Запиши равенство, которое соответствует каждому рисунку.



Чем похожи эти равенства? Чем отличаются?

3. Зарядка для глаз.

4. № 163 (записать в тетрадь).



Какому рисунку соответствует каждое равенство?

$$4+2=6 \quad 3+3=6 \quad 5+1=6 \quad 2+4=6 \quad 1+5=6$$

Выбери равенства, в которых слагаемые переставлены.

Рефлексия учебной деятельности на уроке.

V. Итог урока.

Учитель. Что нового узнали вы о ПСС, как и для чего его используют?

