Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Борский государственный техникум»

ДОКЛАД

По дисциплине: «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

На тему: «Повышение вычислительных навыков на уроках математики, как средство достижения прочных знаний»

Подготовила:
Ситникова Н. С. – преподаватель
математики и информатики

с. Борское, 2018 г.

Содержание:

1. Введение_____3-4

2. Основная часть_____5-14

3. Заключение_____15

4. Литература_____16

Введение.

В 2018-2019 учебном году моя тема самообразования «Повышение вычислительных навыков на уроках математики, как средство достижения прочных знаний».

Данная тема мною выбрана неслучайно, так как формирование у обучающихся вычислительных навыков - это одна из важнейших задач обучения математике, основой которых является осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений. Вычислительные навыки необходимы как в практической жизни каждого человека, так и в учении. Ни один пример, ни одну задачу по математике, физике, химии и т. д. нельзя решать, не обладая элементарными способами вычислений.

Но было бы ошибкой решать эту задачу только путем зазубривания таблиц сложения и умножения и использования при выполнении однообразных тренировочных упражнений. Не менее важная задача современного образования – развитие у обучающихся в процессе обучения познавательной самостоятельности, творческой активности, потребности в знаниях. Вычислительная культура формируется у обучающихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые 5-6 лет обучения. В этот период школьники обучаются именно умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень). В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения алгебры, физики, химии, черчении и других предметов. Для развития у обучающихся сознательных и прочных вычислительных навыков многие преподаватели, начиная с первого класса используют различные методические приемы и формы, например, устный счет, игры «Быстрый счетчик», «Математическое домино», «Математический футбол», «Математическое лото». Не секрет, что у детей с прочными вычислительными навыками гораздо меньше проблем с математикой. Но чтобы ребенок быстро считал, выполнял простейшие преобразования, необходимо время для их отработки. 5-7 минут устного счета на уроке недостаточны не только для развития вычислительных навыков, но и для их закрепления, если нет системы устного счета. Устные упражнения должны применяться также во всех подходящих случаях не только на небольших числах, но также и на больших, но удобных для устного счета. Задача учителя состоит в том, чтобы найти максимум педагогических ситуации, в которых ученик стремится производить в уме арифметические действия. Именно в 5-6 классах закладываются основы обучения математике наших воспитанников. Если не научить детей считать в этот период, в дальнейшем они будут испытывать трудности.

Поэтому данная тема очень актуальна для меня, так как большинство моих обучающихся придя на первый курс не обладают хорошими вычислительными навыками. А устные вычисления необходимы в жизни каждому человеку. Математика является одной из важнейших наук на земле, и именно с ней человек встречается каждый день в

своей жизни. Поэтому мне необходимо пытаться формировать у обучающихся вычислительные навыки, используя различные виды устных упражнений.

Цель данной работы: выявление значения устных упражнений как одного из наиболее эффективных средств формирования устных вычислительных навыков обучающихся.

Задачи:

- изучить психолого-педагогические, теоретические и методические источники по данному вопросу;
-разработать систему устных упражнений, способствующих формированию вычислительных навыков;
- провести и проанализировать результаты диагностики.

Объект исследования: процесс обучения учащихся на уроках математики.

Предмет исследования: процесс формирования устных вычислительных навыков обучающихся на уроках математики.

Гипотеза: Если систематически включать устные упражнения на уроках, то это способствует формированию прочных вычислительных навыков.

Начала свою работу с изучения теоретической основы (этап №1) по данному вопросу.

Основная часть

Формирование вычислительных умений и навыков традиционно считается одной из самых «трудоемких» тем. Вопрос о значимости формирования устных вычислительных навыков на сегодняшний день является весьма дискуссионным в методическом плане. Широкое распространение калькуляторов ставит необходимость «жестокой» отработки этих умений под сомнение, поэтому многие не связывают хорошее овладение арифметическими вычислениями с математическими способностями и математической одаренностью. Однако внимание к устным арифметическим вычислениям является традиционным для образовательных учреждений. В связи с этим значительная часть заданий всех существующих сегодня учебников математики направлена на формирование устных вычислительных умений и навыков Остановимся на некоторых определениях понятий.

Навык – это действие, сформированное путем повторения, характерное высокой степенью освоения и отсутствием поэлементарной сознательной регуляции и контроля.

Вычислительный навык – это высокая степень овладения вычислительными приемами.

Приобрести вычислительные навыки – значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро.

Вычислительные навыки рассматриваются как один из видов учебных навыков, функционирующих и формирующихся в процессе обучения. Они входят в структуру учебно-познавательной деятельности и существуют в учебных действиях, которые выполняются посредством определенной системы операций. В зависимости от степени овладения обучающимися учебным действием, оно выступает как умение или навык, характеризующийся такими качествами, как правильность, осознанность, рациональность, обобщенность, автоматизм и прочность.

Правильность – обучающийся правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т. е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.

О***сознанность –*** обучающийся осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. Это для него своего рода доказательство правильности выбора системы операции. Осознанность проявляется в том, что обучающийся в любой момент может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать. Это, конечно, не значит, что он всегда должен объяснять решение каждого примера. В процессе овладения навыков объяснение должно постепенно свертываться.

Рациональность – обучающийся, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный прием, т. е. выбирает те из возможных операции, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия. Разумеется, что это качество навыка может проявляться тогда,

когда для данного случая существуют различные приемы нахождения результата, и обучающийся, используя различные знания, может сконструировать несколько приемов и выбрать более рациональный. Как видим, рациональность непосредственно связана с осознанностью навыка.

Обобщенность **–** обучающийся может применить прием вычисления к большему числу случаев, т. е. он 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) – обучающийся выделяет и выполняет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операции. Осознанность и автоматизм вычислительных навыков не являются противоречивыми качествами. Они всегда выступают в единстве: при свернутом выполнении операции осознанность сохраняется, но обоснование выбора системы операции происходит свернуто в плане внутренней речи. Благодаря этому обучающийся может в любой момент дать развернутое обоснование выбора системы операции.

Прочность **–** обучающийся сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.

Формирование вычислительных навыков, обладающих названными качествами, обеспечивается построением курса математики и использованием соответствующих методических приемов. Вместе с тем, обучающийся при выполнении вычислительного приёма должен отдавать отчёт в правильности и целесообразности каждого выполненного действия, то есть постоянно контролировать себя, соотнося выполняемые операции с образцом – системой операций. О сформированности любого умственного действия можно говорить лишь тогда, когда он сам, без вмешательства со стороны, выполняет все операции приводящие к решению. Умение осознано контролировать выполняемые операции позволяет формировать вычислительные навыки более высокого уровня, чем без наличия этого умения.

Выполнение вычислительного приёма – мыслительный процесс, следовательно, овладение вычислительным приёмом и умение осуществлять контроль за его выполнением, должно происходить одновременно в процессе обучения.

Отличительным признаком навыка, как одного из видов деятельности человека, является автоматизированный характер этой деятельности, тогда как умение представляет собой сознательное действие. Однако навык вырабатывается при участии сознания, которое первоначально направляет действие к определенной цели при помощи осмысленных способов его выполнения и контролирует его. Советский психолог С. А. Рубинштейн пишет: «Высшие формы навыка у человека, функционирующие автоматически, вырабатываются сознательно и являются сознательными действиями, которые стали навыками; на каждом шагу – в частности при затруднениях – они вновь становятся сознательными действиями; навык, взятый в его становлении, является не

только автоматическим, но и сознательным актом; единство автоматизма и сознательности заключено в какой – то мере в нем самом». Например, воспроизведение табличных результатов умножения выполняется автоматически; на вопрос, чему равняется произведение чисел 5 и 6, обучающийся сразу дает ответ 30. Однако первоначально он сознательно вычисляет сумму шести одинаковых слагаемых, каждое из которых равно 5, а затем, выполняя упражнения и заучивая таблицу, запоминает результаты. В том случае, если ученик забудет нужный результат, он знает, как его получить: он может взять число 5 слагаемым 6 раз, или умножить 5 на 3, а полученный результат умножить на 2, или 5 умножить на 5 и прибавить еще раз 5 и т. д.

Умение же является, как сказано выше, сознательно выполняемым действием, в котором используются такие мыслительные операции, как анализ и синтез, сравнение, аналогия, и которое опирается на приобретенные ранее знания и навыки.

«…В любую форму деятельности навыки входят необходимой составной частью; только благодаря тому, что некоторые действия закрепляются в качестве навыков и как бы спускаются в план автоматизированных актов, сознательная деятельность человека, разгружаясь от регулирования относительно элементарных актов, может направляться на разрешение более сложных задач».

Вычислительные навыки достигают высшего уровня своего развития лишь в результате длительного процесса целенаправленного их формирования. Формирование у обучающихся вычислительных навыков остаётся одной из главных задач обучения математике, поскольку вычислительные навыки необходимы при изучении арифметических действий. Психология много внимания уделяет проблеме механизмов формирования навыков, имеющей большое практическое значение. Доказано, что механическое заучивание гораздо менее эффективно, чем заучивание при участии сознания. Полезен практический принцип «повторение без повторения», когда при отработке навыка не затверживается одно и то же действие, но постоянно варьируется в поисках оптимальной формулы движения. При этом осознанию принадлежит очень важная роль.

Формирование вычислительных умений и навыков – это сложный длительный процесс, его эффективность зависит от индивидуальных особенностей обучающегося, уровня его подготовки и организации вычислительной деятельности. На современном этапе развития образования необходимо выбирать такие способы организации вычислительной деятельности школьников, которые способствуют не только формированию прочных вычислительных умений и навыков, но и всестороннему развитию личности ребенка.

При выборе способов организации вычислительной деятельности необходимо ориентироваться на развивающий характер работы, отдавать предпочтение обучающим заданиям. Используемые вычислительные задания должны характеризоваться вариативностью формулировок, неоднозначностью решений, выявлением разнообразных закономерностей и зависимостей, использованием различных моделей (предмет-

ных, графических, символических), что позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающегося, его жизненный опыт, предметно-действенное и наглядно-образное мышление и постепенно вводить студента в мир математических понятий, терминов и символов.

Устные вычисления имеют большое образовательное, воспитательное и практическое и чисто методическое значение. Помимо того практического значения, которое имеет для каждого человека, умение быстро и правильно произвести несложные вычисления «в уме», устный счет всегда рассматривался методистами как одно из лучших средств углубления приобретаемых обучающимися на уроках математики теоретических знаний.

Устный счет способствует формированию основных математических понятий, более глубокому ознакомлению с составом чисел из слагаемых и сомножителей, лучшему усвоению законов арифметических действий и др. Упражнениям в устном счете всегда придавалось также воспитательное значение: считалось, что они способствуют развитию находчивости, сообразительности, внимания, развитию памяти, активности, быстроты, гибкости и самостоятельности мышления. Устные вычисления развивают логическое мышление учащихся, творческие начала и волевые качества, наблюдательность и математическую зоркость, способствуют развитию речи обучающихся, если с самого начала обучения вводить в тексты заданий и использовать при обсуждении упражнений математические термины. Устный счет способствует математическому развитию. Оперируя при устных вычислениях сравнительно небольшими числами, обучающиеся яснее представляют себе состав чисел, быстрее схватывают зависимость между данными и результатами действий, законы и свойства действий. Так, при делении 35 на 7 зависимость между данным и результатом деления выступает перед учащимся гораздо отчетливее, чем при письменном делении, скажем, 36750 на 125.

Профессор Московского университета С. А. Рачинский (1836 – 1902) обращал внимание на то, что способность к устному счету полезна и в практическом отношении, и как средство для здоровой умственной гимнастики. Он учил детей решать задачи быстро, оригинально, учил видеть неожиданные, особые свойства чисел и соотношений между ними. Прививая любовь к устным вычислениям, преподаватель помогает активно действовать с учебным материалом, пробуждает у студентов стремление совершенствовать способы вычислений и решения задач, заменяя менее рациональные более современными. А это важнейшее условие сознательного освоения материала. Устный счет имеет широкое применение в обыденной жизни; он развивает сообразительность, ставя их перед необходимостью подбирать приемы вычислений, удобные для данного конкретного случая, кроме того, устный счет облегчает письменные вычисления.

В настоящее время во всех областях жизни громадное значение имеют письменные вычисления, но и в то же время повседневная практика на заводе, в совхозе, в колхозе, а также военное дело требуют умения производить необходимый расчет бы-

стро, точно, подчас на ходу. Беглость в устных вычислениях достигается достаточным количеством упражнений. Ввиду этого почти каждый урок начинается с устного счета (в течение 7 – 10 минут) и, кроме того, устный счет применяется во всех подходящих случаях не только на небольших числах, но также и на больших, но удобных для устного счета (например, 18000:2, 15000:4 и т. п.). В большинстве случаев продолжительность устных вычислений определяет сам преподаватель, т. к. время, отводимое на устный счет, зависит от многих причин: активности и подготовки обучающихся, характера материала.

Отмечая большое значение устных вычислений, следует в то же время признать исключительно важным создание у обучающихся правильных и устойчивых навыков письменных вычислений. Успешная выработка таких навыков возможна лишь на базе хороших навыков устных вычислений. Таким образом, на уроке математики формирование устных вычислительных навыков занимает большое место. Одной из форм работы по формированию вычислительных навыков являются устные упражнения. Овладение навыками устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение:

- *образовательное значение*: устные вычисления помогают усвоить многие вопросы теории арифметических действий, а также лучше понять письменные приемы;
- *воспитательное значение:* устные вычисления способствуют развитию мышления, памяти, внимания, речи, математической зоркости, наблюдательности и сообразительности;
- *практическое значение:* быстрота и правильность вычислений необходимы в жизни, особенно когда письменно выполнить действия не представляется возможным (например, при технических расчетах у станка, в поле, при покупке и продаже). Большое количество обучающихся не владеют данными вычислительными навыками, допускают различные ошибки в вычислениях.

Среди причин невысокой вычислительной культуры обучающихся можно назвать:

- низкий уровень мыслительной деятельности;
- отсутствие соответствующей подготовки и воспитания со стороны семьи и школы;
- отсутствие надлежащего контроля за обучающимися при подготовке домашних заданий со стороны родителей;
- неразвитое внимание и память обучающихся;
-недостаточная подготовка по математике за курс школы;
- отсутствие системы в работе над вычислительными навыками и в контроле за овладением данными навыками в период обучения.

На уроках математики используются следующие приемы, направленные на преодоление причин возникновения ошибок: 1) игры, игровые моменты и занимательные задачи; 2) тесты «Проверь себя сам»; 3) математические диктанты; 4) исследовательские работы; 5) творческие задания и конкурсы.

Часть приемов может применяться при работе со всей группой, часть, направленная на развитие внимания, памяти и мышления, может подбираться для группы по результатам тестирования. В своей работе учителя придерживаются определенных принципов. Один из них (наиболее важный) можно сформулировать следующим образом: работа на каждом уроке должна выполняться всей группой, а не преподавателем и группой успевающих обучающихся. То есть необходимо создать такую ситуацию – ситуацию «успеха», при которой каждый смог бы почувствовать себя полноценным участником учебного процесса. Ведь одна из задач преподавателя заключается не в доказательстве незнания или слабого знания обучающегося, а во вселении веры в себя, что он может учиться лучше, что у него получается. Нужно помочь поверить в собственные силы, мотивировать его на учебу.

В целях выполнения этой задачи на уроках математики часто используются **игры**. Еще известный французский ученый Луи де Броль утверждал, что все игры (даже самые простые) имеют много общих элементов с работой ученого. В игре привлекает поставленная задача и трудности, которые надо преодолеть, а затем радость открытия и ощущение преодоленного препятствия. Еще Л. С. Выготский отмечал, что игра сама по себе – «источник развития и создает зону ближайшего развития».

Применение игр в первую очередь предназначено для того, чтобы заинтересовать наиболее пассивную часть обучающихся редко принимающую участие в работе на уроке при традиционном его проведении. Поэтому на начальном этапе, при введении в практику урока дидактических игр, представляется целесообразным применять игры, не требующие глубокого знания и даже понимания текущего материала. В этом случае назначение дидактических игр – в развитии познавательного интереса, способствующего накоплению знаний, умений, навыков, в придании уроку более неформального характера, в привлечении внимания обучающихся к проводящейся работе.

Постепенно назначение дидактических игр изменяется. Они начинают применяться для проверки полученных знаний посредством решения нестандартных задач в привлекательной, интересной форме. При этом во время игры в группе главным действующим лицом на уроке становятся обучающиеся, а не преподаватель.

Игра «Исправляем ошибки». *Цель игры*: развитие критичности мышления, самоконтроля, внимания, умения обосновывать свою точку зрения.

Перед вами примеры на умножение десятичных дробей. Найдите ошибки. И т.д.
Но не всегда использование игры полностью целесообразно. Это может быть связано, например, с большим количеством времени, которое требуется на проведение всей игры. В этом случае оправдано использование игровых моментов или занимательных задач, которые имеют непривычную форму или необычны в организации выполнения задания. Игровые моменты несут те же функции, что и игры, но требуют меньше времени на подготовку и проведение. Они являются элементами игры, не требующими обучению правилам. К тому же использование игровых моментов и занимательных

задач полностью согласуется со вторым принципом – разнообразия видов деятельности; смена вида деятельности – лучший отдых.

Обучающиеся быстро утомляются при выполнении одного и того же вида деятельности. И здесь на помощь приходят игровые моменты и занимательные задачи, которые позволяют прервать монотонное течение урока, сменить род деятельности, отдохнуть с пользой.

Рассмотрим несколько вариантов игровых моментов и занимательных задач.

Игровой момент №1. На столе лежат карточки, на которых написаны следующие числа:

0,25; $\frac{3}{4}$; 0,75; $\frac{7}{8}$; 1,2; $\frac{1}{3}$; 0,5; $\frac{1}{6}$; 0,0011; $\frac{1}{4}$;0,975; $\frac{1}{2}$; 1,05; $\frac{4}{5}$; 0,8; 0,6; $\frac{3}{5}$; 2,5; 1,02.

Преподаватель вызывает к доске первого обучающегося и просит его за некоторое время отобрать карточки, на которых написаны десятичные дроби. Второй обучающийся раскладывает отобранные карточки в порядке возрастания. Третий отбирает из оставшихся карточек те, на которых написаны дроби, которые можно перевести в десятичные дроби. Четвертый участник находит равные им десятичные дроби.

Игровой момент №2. Преподаватель просит первого обучающийся назвать любое число в виде десятичной дроби. Второго просит назвать число, меньше того числа, которое заключено между первыми двумя (такое число, которое больше второго, но меньше первого). Задание повторяется несколько раз.

Игровой момент №3. Даны числа: 0,25; 0,75; 0,5; 0,1; 0,05; 0,2; 0,15; 0,6; 0,4. Используя каждое число только один раз, надо составить три верных равенства.

Еще одна форма работы, которая очень нравится обучающимся, - это **тесты** «Проверь себя сам». Цель использования данных тестов: развитие критичности мышления, самоконтроля, внимания. При составлении тестов используется картотека типичных ошибок.

Исследовательские работы. Если проанализировать работу обучающихся на уроках, то становится заметной общая тенденция: обучающиеся почти не задают вопросов. Почему? В первую очередь потому, что им просто не интересно. Становится очевидным, что процесс обучения нужно сделать интересным. Нужно искусственно создать такую ситуацию, при которой они вовлекаются в процесс самостоятельного поиска и открытий новых знаний, даже если для этого придется использовать дополнительную литературу. Естественно, что на первом этапе эта работа направляется и контролируется преподавателем. Только такое обучение ведет к развитию творческих способностей и его можно назвать развивающим обучением.

Целью исследовательских работ является освоение системы и пути получения знаний посредством формирования познавательной деятельности обучающегося и развития его творческих способностей.

При выполнении исследовательских работ обучающиеся учатся ставить вопросы и находить на них ответы, сотрудничать с другими обучающимися, одновременно сохраняя свою индивидуальность, выходить из нестандартных ситуаций и многое другое.

Творческие задания и конкурсы – это написание задач, сценариев, КВН и т. д. *Цель* этих задании заключается в формировании интереса к математике, развитии творческого мышления.

Далеко не все в учебном материале интересно для обучающихся. Важным стимулом познавательного интереса является процесс творчества. При этом в процессе обучения обучающийся находит привлекательные стороны, сам процесс обучения несет в себе положительный заряд.

Хочется отметить, что выполняя творческие задания, ученики проявляют большую изобретательность, пишут многостраничные рефераты, математические фокусы, сценарии КВНов, математические кроссворды, наглядные пособия и т. д.

Чем чаще проверяется и оценивается работа обучающихся, тем интереснее ему работать. Третий принцип можно сформулировать так: любая работа должна быть оценена.

Для этого устраиваются специальные уроки, на которых решаются задачи и разгадываются кроссворды, созданные обучающимися, организуются конкурсы работ. Еще одним средством формирования устных вычислительных навыков являются **упражнения**. Устные упражнения являются одной из важнейших составляющих развивающего обучения. Именно во время устной работы обучающийся эффективно учится устанавливать связи между объектами, явлениями, сравнивать, обобщать их, развивает память, наряду с этим развивает и гибкость мышления, учится контролировать свои рассуждения.

Рассмотрим основные виды устных упражнений.

Нахождение значений математических выражений. Предлагается в той или иной форме математическое выражение, требуется найти его значение. Эти упражнения имеют много вариантов.

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

Например: 1) Представьте выражение в виде степени и найдите его значение при заданном значении переменной: $\frac{a^5 \cdot a^{-8}}{a^{-2}}$ *при* а=6

2) Выражения могут предлагаться в разной словесной форме: Найти число, квадрат которого в произведении с 256 дает 1024 (в произведении с двумястами пятьюдесятью шестью дает тысяча двадцать четыре)

Основное назначение упражнений на нахождение значений выражений – выработать у обучающихся твердые вычислительные навыки. Вместе с тем упражнения на нахождение значений выражений способствуют и усвоению вопросов теории арифметических действий.

Сравнение. Эти упражнения имеют ряд вариантов.

1.Расположите числа в порядке возрастания: $\sqrt[5]{4};\sqrt[3]{2}\grave{e}\sqrt[15]{40}$

При этом выбор знака отношения может быть выполнен либо на основе нахождения значений данных выражений и их сравнения либо на основе применения соответствующих знаний

Главная роль таких упражнений – способствовать усвоению теоретических знаний об арифметических действиях, их свойствах, о равенствах, неравенствах и др. Кроме того, упражнения на сравнение выражений помогают и выработке вычислительных навыков. Назначение таких упражнений – выработать умение решать уравнения, помочь усвоить связи между компонентами и результатами арифметических действий, способствовать выработке вычислительных навыков.

Решение задач. Предлагаются задачи как простые, так и составные.

1) Периметр квадрата 9,6 M^2. Найдите его сторону.

2) Во сколько раз 4,8 больше 1,2?

3) Периметр квадрата 0,64 M^2. Определите какова длина его стороны.

Цель данных упражнений выработка умений решать задачи, усвоение теоретических знаний, выработка вычислительных навыков.

В практике данные виды устных упражнений изменяются и дополняются самими преподавателями. Разнообразие упражнений возбуждает интерес, активизирует мыслительную деятельность.

Предложенные устные задания помогут, особенно молодым преподавателям, привлечь внимание на уроке и повысить работоспособность в переходный период от школы в техникум.

Заключение

Вывод: Устный счет на уроках математики способствует развитию и формированию прочных вычислительных навыков и умении, он также развивает логическое мышление, личностные качества ребенка, повышает у детей познавательный интерес к урокам математики. Вызывая интерес и прививая любовь к математике с помощью различных видов устных упражнений, преподаватель будет помогать обучающимся активно действовать с учебным материалом, пробуждать у них стремление совершенствовать способы вычислений и решения задач, менее рациональные заменять более совершенными. А это важнейшее условие сознательного усвоения материала. Для достижения сформированности вычислительных навыков, необходимо составить систему упражнений (этап №2) и использовать их при выполнении вычислительных операций, желательно на каждом уроке. Для диагностики применять системы заданий из пособия Н.Н.Хлевнюк, М.В.Ивановой «Формирование вычислительных навыков на уроках математики.М.:Илекса, 2011

Список литературы

1. Данилов. И.К. Об игровых моментах на уроках математики // Математика в школе. – 2005.- №1.-

2. Демченкова Н., Моисеева Е. Формирование познавательного интереса у учащихся // Математика. -2004.- №19.

3. Минаева С. Формирование вычислительных умении в основной школе // Математика в школе.- 2006.- №2

4. Федотова Л. Повышение вычислительной культуры учащихся // Математика в школе. - 2004. - №43

5. Щукина. Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: Учебное пособие для студентов педагогических институтов. – М.: Просвещение, 1980.

5. Сайты интернета

korkino-school3.ucoz.ru›Nikolaeva_O.L..htm

nsportal.ru›…**vychislitelnykh-navykov-na**…**matematiki**

festival.1september.ru›**Развитие вычислительных навыков**

CoolReferat.com›…**вычислительных_навыков_на_уроках**…

referat.yabotanik.ru›…**vychislitelnyh-navykov-na**…