Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №124

Октябрьского района городского округа город Уфа РБ

**Развитие мыслительной**

**деятельности учащихся на**

**уроках математики**

Учительница: Загидуллина Гульчира Мунировна

Уфа – 2012

 «Мышление надо упражнять, надо ежедневно снова и

 снова размышлять, чтобы сохранить жизнь мысли»

 Иоганнес Бехер. «Не мыслям надобно учить, а учить мыслить»

 Э.Кант.

У каждого ребенка есть способности и таланты. Дети от природы любознательны и полны желания учиться. Все, что нужно для того, чтобы они могли проявить свои дарования, - это умное руководство со стороны взрослых.

Развитие до недавнего времени считалось побочным продуктом обучения, стихийно возникающим и почти не управляемым. Проблема развития не выделялась как особая задача педагогики. Понятие это больше относили к физиологии и психологии, чем к педагогике.

Но в настоящее время положение резко изменилось. Под развивающим мы стали понимать такое обучение, при котором дети не только запоминают факты, усваивают правила и определения, но и обучаются рациональным приемам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений, как в аналогичные, так и измененные условия. Проблема развития творческих способностей многоаспектная и непростая.

Известно, что можно выделить два уровня способностей: репродуктивный и творческий. Человек, находящийся на первом уровне, проявляет умения быстро усваивать знания и овладевать определенной деятельностью, осуществляя ее по образцу. На втором уровне ребенок способен при помощи самостоятельной деятельности создавать новое, оригинальное.

Интересен подход к данной проблеме Д.Б. Богоявленской, полагающий что творческие способности проявляются в умении продолжать мыслительную деятельность за пределами требуемого.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме позволяет выявить следующие основные показатели сформированности творческих способностей младших школьников:

1. Определенный фонд знаний и умений, их качество и степень их обобщенности.
2. Уровень развития психических механизмов, лежащих в основе учащихся: внимания, памяти, воображения. Именно эти качества, поданным психологов, являются основой продуктивного мышления.
3. Уровень развития мышления ученика, который определяется главным образом степенью сложности умственных действий и операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстракция, классификация и т.д.), которые он способен производить в процессе учебно-познавательной деятельности, и владение обобщенными приемами познавательной деятельности.

Современных детей уже не утраивает роль пассивных слушателей на уроке, или неинтересно записывать под диктовку учителя или списывать готовые решения с доски. Они не склонны слушать слишком подробные объяснения учителя. Они ждут новых форм знакомства с новым материалом.

Проблема развития комплекса свойств личности, входящих в понятие «творческие способности» требует длительной целенаправленной работы, поэтому эпизодическое использование творческих задач не принесет желаемого результата. Познавательные задания должны включать в себя всю систему познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, запоминанием, и кончая операциями логического и творческого мышления.

В соответствии с особенностями и целями применения разного рода задач, можно предложить следующую базовую модель урока, направленного на развитие творческих способностей, как в системе специальных уроков развития, так и занятий по различным учебным предметам. Его структура может включать в себя 4 последовательных этапа:

1. Разминка.
2. Развитие психических механизмов, лежащих в основе творческих способностей. Работа по развитию на основе специальных задач, в том числе и по вводу рациональных приемов, ориентированных на организацию управляемой деятельности, а не путем «проб» и «ошибок».
3. Этап выполнения развивающих частично-поисковых задач.
4. Решение творческих заданий, рассчитанных на новые «повороты» при рассмотрении давно известных понятий, на неожиданные, непривычные комбинации с целью воспитания у учеников умения видеть новое в известном, использовать полученные знания в новых или сильно видоизмененных условиях.

А теперь расскажу подробнее о каждом этапе.

I. Разминка.

На этом этапе преобладают репродуктивные задачи, хотя доля репродукции успешно снижается за счет ограничения времени на ответ, применения «обманных» заданий чередования на одном и том же занятии вопросов из разных областей знаний. Это придает дух соревновательности, контролирует внимание, развивает умение быстро переключаться с одного вида деятельности на другой. В активной фронтальной работе принимает участие весь класс.

Перед началом разминки даю детям установку примерно такого содержания: «Вам будет предложена серия простых вопросов. Однако работу осложняю тем, что придется выполнять в быстром темпе. Ваша задача: прослушав очередной вопрос, как можно быстрее дать на него четкий ответ». После этого работа должна проходить в форме учебного диалога.

Учащиеся могут отвечать хором, кто быстрее. Кроме того, часть ответов дети могут записывать, после чего тут же проводится проверка. Это, в частности, делается для того, чтобы дать шанс работать каждому в своем темпе, вне зависимости от того, «тихоход» он или «быстродум».

К одной разновидности разминки можно отнести прием позаимствованный из программированного обучения - цифровой диктант. Этот вид работы является более простым, чем предыдущий, так как от учащихся требуется умение правильно отреагировать на утверждение учителя. Если ребенок согласен с ответом, то ребенок ставит «1», если нет «О». Ответы группируются в числа и очень легко проверить.

Приведу пример: для 4 класса.

Цифровой диктант.

Я утверждаю, что:

* 348 делится на 8 без остатка.
* Столица Китая - Пекин.
* Существительное фасоль - женского рода.
* Кораллы - это растения.
* 888 можно разделить пополам.
* В Солнечной системе 7 планет. И т.д. может быть 10 вопросов.

Необходимо отметить, что выполнение заданий этого типа подготавливает детей к решению творческих задач. Например, если будет предложен нетрадиционный вопрос: «Изобразите на бумаге, как можно разделить 12 пополам так, чтобы получилось не 6, а 7». Если дети затрудняются, то можно напомнить, что цифры бывают римские. Ответ таков: XII.

Интегративность вопросов, т.е. чередование вопросов из разных учебных дисциплин и объединение в одном задании знаний из разных областей являются реализацией межпредметных связей в обучении. Еще пример простой репродуктивной задачи интегративного характера. Я говорю: «Ребята, прочитайте цифры: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. А теперь устно сосчитайте их сумму. Как можно сделать быстро и рационально? (Сумма 45) Умножьте число на 2 и прибавьте 10 (100). Какой частью речи является это слово? Просклоняйте по падежам. А как это звучит по-английски? С какими постоянными величинами в математике оно связано? В названиях каких литературных произведений встречается и т.д.».

Вообще, в заданиях разминки, где это можно, чуть усложняю данный вид работы за счет использования так называемого принципа «вариация несущественных признаков учебного материала». Это значит, что лучше, например, задать такой вопрос: «Назовите сумму двух последних цифр своего года рождения...».

Режим такого диалога между мной и учеником щадящий: ни в коем случае не даются негативные оценки. Мой девиз: «Обучение должно быть победным!». Опыт показывает, что большинство детей, как правило, стараются работать, используя все свои возможности и способности.

II. Этап. Развития психических механизмов как основы развития творческих способностей (памяти, внимания, воображения, наблюдательности).

Помня о том, что развитое мышление проявляет себя в рациональных способах запоминания и припоминания, и к сожалению, именно их развитием так мало мы раньше занимались в школе, на этом этапе необходимо заниматься работой по их формированию и усовершенствованию на основе ввода рациональных приемов (в том числе и алгоритмов), ориентированных на организацию управляемой деятельности. Следует отметить, что тренировка памяти не заменяет обучение, а способствует повышению ее эффективности. Ученые отмечают, что формирование и развитие памяти индивида обычно происходит стихийно, без опоры на знания об этом процессе, добытые наукой. Это способности мозга хранить и воспроизводить впечатления. Целенаправленная работа по развитию творческих способностей уже сейчас показала, что существует прямая связь между ними и уровнем развития памяти и внимания, особенно произвольного. Те дети, которые быстрее решают задачи творческого характера, успешнее выполняют задания и на запоминание. Это позволило сделать вывод о том, что специальные задания, формирующие приемы рационального запоминания, тренирующие внимание, особенно произвольное, нужно постоянно включать в уроки, приучая детей всегда быть собранными, готовыми в любой момент к неожиданному повороту событий, что дает им уверенность в себе.

В последнее время выявлено наличие личностных особенностей ребенка, связанных креативностью (творчеством). С одной стороны, это стойкость к окружающим помехам, большая сила духа, а с другой - ничем не подтвержденная самоуверенность, непризнание чужих мнений. Поэтому на развитие лучших свойств личности огромное влияние должна оказать специально организованная работа, и особая роль отводится характеру заданий. В их числе должны быть так называемые задания с отсроченным вопросом. Их сущность заключается в том, что условие задания как бы изначально ориентирует на уже привычный для него ход решения, который в итоге оказывается ошибочным. Подобная ситуация создается в том случае, когда вопрос оказывается неожиданным.
III. Этап.

Решение частично-поисковых задач разного уровня.

Иногда говорят, что умение творить - удел немногих и творческая личность - это подарок богов. Может быть, в этом есть доля истина, так как известно, что Пушкины и Моцарты рождаются достаточно редко. Но мы должны не гениев воспитывать, а растить людей, умеющих мыслить самостоятельно и нестандартно. Когда юного великого французского математика спросили, почему он такой гениальный, он ответил: «Потому что я знаю 3 тыс. алгоритмов». По мнению П.Я. Галперина «озарение», присущее открытиям - это новый алгоритм и интеллектуальное творчество проявляется в умении человека, знакомого с различными подходами к решению проблем. Просто этот человек может в нужный момент «достать» из своей памяти то, что нужно. Задачи данного этапа являются выражением именного этого подхода к проблеме творческих способностей.

Частично-поисковая задача содержит такой вид задания, в процессе решения которого дети, как правило, самостоятельно, без участия учителя или при его незначительной помощи открывают новые для себя знания и способы их добывания. К конкретным частично-поисковым задачам можно отнести, например, такие, как: задания на нахождения закономерностей, на нахождения принципа группировки и расположения приведенных слов, цифр и явлений, задания на подбор возможно большего количества примеров к какому-либо правилу или теоретическому положению, на нахождения нескольких вариантов ответов на один и тот же вопрос, задания на нахождения более рационального способа решения и т.д.
IV.Этап.

Решение творческих задач, которые делятся на 2 типа.

Первый - это собственно творческие задания, которые связаны с той или иной учебной дисциплиной. Они требуют большей или полной самостоятельности и рассчитаны на поисковую деятельность, неординарный подход и творческое применение знаний.

Второй - это задачи повышенной трудности интегративного характера. Они отличаются тем, что одно и то же задание ориентировано на применение знаний из различных школьных дисциплин одновременно. Такие творческие задания различны по установке, определяющей характер деятельности ученика: одни из предполагают опознание отдельных явлений и их признаков, другие - их объяснение., приведение доказательств.

Решая нестандартные задачи, дети интуитивно могут ощутить красоту и величие науки. «Изящный результат», «красивое решение» - эстетичные категории, к которым нередко прибегают дети в своих поисках. Задания должны даваться всем, при их выполнении оценивать следует только успех. Так американский психолог Розенталь показал, что в ситуации, когда ждешь от ребенка выдающихся успехов, то ребенок действительно эти успехи начинает показывать, даже если до этого он остался не очень способным.

Особенно важные значения приобретают творческие задания на уроках закрепления. Это происходит по 2 причинам: во-первых, последнее время идет тенденция на уменьшение времени на повторение в связи с увеличивающимся количеством новой информации и нехваткой времени на ее осознание; во-вторых, при повторение большая часть заданий обычно направлено на воспроизводящую деятельность, тем не менее, воспроизведения без дальнейшего развития того, что усвоено не имеет смысла.

Важно, что опыт подтверждает положение о том, что не всегда люди с высокими показателями умственного развития обладают хорошими творческими способностями, но обратная зависимость прослеживается четче: человек с развитыми человеческими способностями более способен к обучению.

И все же необходимо придерживаться системы, отвечающее следующим требованиям:

* познавательные задачи должны строиться преимущественно на междисциплинарной основе и способствовать развитию психических свойств личности, лежащих в основе развития творческих способностей - памяти, внимания, мышления, воображения;
* задачи должны подбираться с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию имеющихся знания, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности, а затем и собственно творческим - позволяющим рассматривать явления с разных сторон;
* система познавательных задач должна вести к формированию следующих важнейших характеристик творческих способностей: беглость мысли (количество идей, возникающих за единицу времени); гибкость ума (способность переключаться с одной мысли на другую); оригинальность (способность находить решения, отличающиеся от общепринятых); любознательность (чувствительность к проблемам окружающего мира); умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Я привела научно-методическое обоснование актуальности этой темы и указала ее большое значение для совершенствования учебного процесса.

Сейчас я попытаюсь более подробно осветить эту тему на основе литературных источников, постараюсь рассказать и показать, как я внедряю полученные знания на своих уроках.

На уроках ребята часто себя ощущают учеными, совершающими открытия. Дети придумывают названия различным математическим понятиям. Например, прямую она назвали бесконечником, а луч - начальником.

Курс математики Петерсона создают условия для того, чтобы научить ребенка думать. Каждый ребенок старается думать и работать в меру своих сил, если он видит, как мы взрослые, ценим его достижения. А вот если ребенок постоянно познает горечь поражения, то вряд ли у него останется надежда на успех в будущем. Мы должны не только помочь ребенку добывать знания, но и реализовать его потребность в любви, в чувстве собственного достоинства, в ощущении значимости собственного «Я», должны помочь ему обрести чувство уверенности в своих силах.

Однажды на уроке мы нарисовали схему к задаче: «В автобусе ехало а человек, вышло б человек. Сколько человек осталось в автобусе?» и, записав выражение а-б, стали подбирать числа вместо букв.

 а

 б ?

* Какие могут быть числа? Любые?
* Чему же может быть равно а? (10,20,40,...)
* Ну, кто больше? (100,1000,600)

Вдруг раздался тихий голосок: «Ребята, а вам не кажется, что автобус лопнет?». Раздался дружный хохот, и в результате обсуждения мы остановились на числе 9.

Итак, в автобусе ехало 9 человек. Вышло ...

* Теперь я буду придумывать. Вы вон долго говорили. Вышло 10 человек.
* Нет, неправильно, - закричали дети, - такое число не подходит.
* Почему не подходит? - удивилась я. - Ведь вы сами сказали, что подходит любое число.

Я ждала любых объяснений, но только не то, что услышала: «Если было 9 человек, 10 человек вышло, то значит, и водитель вышел, а как автобус дальше поедет?».

Я каждый день наблюдала как в головках моих маленьких ребятишек очень мудрые мысли. На уроках сравнения предметов по массе мы проводили опыт Пиаже.

Я скатала 2 одинаковых шарика из пластилина и положила их на весы. Дети без труда определили, что шарики по массе одинаковые. Тогда я взяла один из шариков и сделала из него лепешку.

* Где пластилина больше: в шарике или лепешке?

«В шарике», - кричат одни. «В лепешке», - утверждают другие. «Одинаковые», - неуверенно говорят остальные. Как быть?

Необходимо обосновать свое мнение. На несколько минут дети погружаются в работу и в своих группах продолжают спор. В результате 4 группы из 6 пришли к мнению, что пластилина поровну, так как ничего не добавляли и ничего не забирали. Но полной уверенности нет. Тут раздается радостный возглас: «А давайте взвесим!». Замечательное решение. Я беру в руки шарик и лепешку, резко кладу предметы на весы и с нетерпением ждем, когда чашки весов остановятся. Ура, ровно, одинаково, мы были правы, ведь пластилин не отрывали и не добавляли. Класс в восторге. Но нет -, слышится вопрос Анара: «У Вас руки липкие?». Я прошу ребят потрогать мои руки. «Да, липкие!». Анар продолжает: «Значит, частички пластилина все-таки прилипли к Вашим рукам, поэтому в лепешке пластилина меньше, просто на этих весах этого не видно!».

Еще один случай, подтверждающий то, что мы учимся мыслить. Как-то раз я написала на доске несколько уравнений и попросила их решить, предварительно построив схему. Дети с радостью принялись за работу, а я заметила на доске свою ошибку: х+5=3. Что делать? Первая мысль была исправить. А потом стало интересно: как поступят дети? Наверное, скажут, что это «ловушка»! прошло время, но никто сигнал не подал. Прохожу по классу и вижу, что у большинства ребят нарисована схема

 х 5

 3

и записано решение х=3-5. Я была очень рада! Но ждала, что теперь точно скажут: «Не решается». Я решила подождать, что будет дальше. Вдруг Маша говорит: «Мы не можем сказать, сколько получится, но можем показать, где это число живет». Ребята начертили прямую на доске, отметили начало, направление и разделили на единичные мерки. Найдя число 3, они стали указывать мерки в сторону, противоположную направлению. Отсчитав 5 шагов, они показали место числа на числовой прямой.

 -5

 ? 0 1 2 3

Конечно, они не знали, как это число обозначить. Но они для себя сделали потрясающее открытие: оказывается, и по другую сторону от 0 числа живут.

Очень важно приучить учащихся по окончании решения задачи вернуться к условию задачи и осмыслить полученный ответ. И тогда не будут встречаться нелепые ошибки (например, дробный ответ нахождения числа (0,5) людей, отрицательный ответ при нахождении массы (-36 кг)).

Одна из задач, которая стоит перед учителем математики, состоит в том, чтобы научить учащихся мотивировать свои действия, давать достаточно полные и математически грамотные обоснования. Поэтому вопрос «почему» на уроках становится центральным вопросом.

Больше возможности для развития мышления учащихся открывает самостоятельное выполнение ими заданий. Мысль ученика работает особенно интенсивно.

Однако в этом случае мыслительные процессы остаются вне поля зрения учителя. Поэтому практикуется обязательная проверка, причем в ходе такой проверки учащиеся непременно должны давать пояснения к решению.

При фронтальной работе с классом учитель с помощью вспомогательных вопросов мобилизует мысль учащегося, направляет ее в нужное русло. Преимущество фронтальной работы состоит в том, что в ходе ее ученики знакомятся с новыми, ранее неизвестными им способами решения задач, быстро и своевременно исправляет допущенные ошибки, получают образцы рассуждений, образцы оформления записи решений и т.д.

Каждый этап урока открывает широкие возможности для развития мышления и речи учащегося. Для того, чтобы эти возможности были с успехом реализованы, учитель стремится овладевать различными формами работы на уроке, правильно соразмерять эти формы, постоянно совершенствовать методику преподавания.

Я остановилась лишь на некоторых вопросах, связанных с организацией мыслительной деятельности учащегося на уроках математики. И в заключении хочу еще раз подчеркнуть, что только правильно организуя мыслительную деятельность учеников на всех этапах уроков математики, учитель может достичь значительных успехов в обучении школьников и подготовке их к будущей трудовой деятельности.

**Используемая литература**

1. Каримова А.С. Удивительное рядом, или как разглядеть одаренного ученика. – Уфа, 2001.
2. Нурмухаметова А.Б., Нурмухаметова И.Ф. Играя, развиваем. Развивая обучаем. – Уфа, 2003.
3. Матюгин И.Ю., Аскоченская Т.Ю. Как развить внимание и память вашего ребенка. – М., 1994.
4. Сухин И.Г. Занимательная математика. – М., 2005.
5. Калугин М.А., Новоторцева Н.В. Развивающие игры для младших школьников. – Ярославль, 1998.