# **Теоретические основы внеклассной работы по математике в начальной школе и методика ее преподавания**

## Значение внеклассных форм обучения и их развитие

Основу учебной и воспитательной работы с учащимися составляют обязательные занятия. Здесь обучение и воспитание проводится по определенной системе, под постоянным руководством учителя. Однако эта работа продолжается и после учебных занятий. В не учебное время занимает значительное место в жизни ученика. Поэтому надо помочь ему правильно организовать это время, чтобы оно было разумно использовано для отдыха, культурного развлечения и занятия любимым делом. Внеклассная деятельность является дальнейшим развитием той работы, которая проводится на уроке в соответствии с обязательными для всех школьников учебными программами. Вместе с тем она не дублирует урок, имеет свою специфику [21;с.3-7]. Внеклассная работа, составная часть учебно-воспитательного процесса в школе, одна из форм организации свободного времени учащихся. Внеклассная работа в древней России проводилась учебными заведениями главным образом в виде занятий творчеством, организации тематических вечеров и другие. Большое развитие внеклассная работа получила после Октябрьской революции, когда в школах начали активно создаваться разнообразные кружки, самодеятельные коллективы, агитбригады. А. с. Макаренко, с. Т. Шацкий, В. Н. Сорока-Росинский и другие педагоги рассматривали внеклассную работу как неотъемлемую часть воспитания личности, основанного на принципах добровольности, активности и самостоятельности.

До середины 80-х годов внеклассная работа контролировалась органами народного образования, комитетами комсомола и советами пионерской всего велась педагогическим организации. Внеклассная работа чаще коллективом и узким активом учащихся под руководством организаторов внеклассной и внешкольной воспитательной работы. В этих условиях большинство школьников оказывалось в роли пассивных исполнителей и наблюдателей, предпочитая неформальные общение вне школы. Попытки отдельных педагогов оживить внеклассную работу не смогли изменить общего авторитарного стиля в её организации [13;с.167].

Во 2-ой половине 80-х годов в процессе гуманизации воспитания начался поиск новых подходов к внеклассной работе, ориентированной на личность школьника. Отмена обязательных мероприятий, программ и инструкций позволила школьным коллективам самостоятельно определять содержание и формы внеклассной работы с учётом своей специфики и увлечений учащихся. Основными задачами внеклассной работы признаны создание благоприятных условий для проявления творческих способностей, наличие реальных дел, доступных для учащихся и имеющих конкретный результат, внесение в нее романтики, фантазии, элементов игры, оптимистические перспективы и приподнятости.

Под влиянием громадных успехов в развитии производства, науки и техники у школьников возникают и развиваются различные интересы, далеко выходящие за пределы требований учебных программ. Удовлетворить все их на уроке совершенно невозможно. Для этого необходимо организовать занятия с отдельными учениками по их интересам во вне учебное время, создать кружки. Внеклассные занятия дают возможность широко проводить С учениками различные виды работ, упражняющие их как умственно, так и физически, помогают воспитывать у них интерес к науке и технике, любовь к творческому труду, учат их мечтать и действовать. Одной из задач внеклассной работы являются углубление общенаучных и специальных знаний и развитие политехнического кругозора учащихся, выявление творческих способностей и дарований и содействие их всестороннему развитию, воспитание у учащихся творческой инициативы и самостоятельности. Велика роль внеклассной работы в ознакомлении школьников с производственными профессиями и в оказании им помощи при выборе своего жизненного пути.

Вся работа с учащимися во внеурочное время строится на основе общих принципов обучения и воспитания. Вместе с тем при организации различных видов ее следует учитывать так же специфические принципы [14;с. 233]. К ним относятся:

а) добровольность выбора учащимися тех или иных форм и конкретного содержания внеклассных занятий с учетом их личных интересов;

б) массовость внеклассной работы по охвату ею учащихся;

в) опора на самостоятельность и инициативу учащихся в создании

различных кружков и в проведении массовых внеклассных мероприятии;

г) общественно полезная направленность и творческий характер

различных видов внеклассной работы;

д) подчинение всех внеклассных занятий общим задачам учебно­

воспитательной работы школы.

К сопутствующим формам обучения можно отнести: экскурсии, исследовательские группы, лаборатории, экспедиции, кружки, олимпиады, конкурсы, выставки и другие. Охарактеризуем некоторые из них.

## Внеклассная работа по математике в начальной школе

В процессе урока не всегда удается с достаточной полнотой дать все знания по математике, осуществить все намеченные цели. Учителю приходится выходить за рамки установленного расписанием числа часов учебных занятий, организуя внеклассную работу [10; с 3-7].

Внеклассная работа по математике определяется как составная часть учебно-воспитательной работы школы, как одна из форм организации досуга учащихся. Она бывает разнообразной по содержанию и формам. Необходимость проведения подчеркивается в педагогической и методической литературе.

Внеклассная работа по математике имеет 2 стороны, неразрывно

связанные между собой:

1. Это, необязательные занятия школьников математикой.

2. Эта работа учителя и педагогических коллективов по организации этих

занятий и руководству ими.

Однако внеклассная работа по математике нельзя смешивать с особым видом задач, известных в школьной практике под названием дополнительных занятий или работы с отстающими.

Тем более нельзя всю работу сводить к занятиям отставшими, что иногда ошибочно делается.

До настоящего времени внеклассная работа по математике чаще всего строилась на принципах занимательности, развлекательности, в нее вовлекалась небольшая часть учащихся из числа лучших учеников.

В новых условиях стремление ограничивается внеклассными занятиями по математике только со способными школьниками нельзя признать

целесообразными. Сейчас возникла необходимость включения во внеклассную работу по математике всех учащихся. Возможность массовой внеклассной работы обусловлена повышением интереса учащихся, к школьному курсу математики после его перестройки и созданием новых средств обучения, а также более ранним умственным развитием детей. Дети одного и того же возраста отличаются по типологическим особенностям высшей нервной деятельности физическому духовному развитию, способностям, интересам и т.д. Поэтому во внеклассной работе большую роль приобретает принцип индивидуального подхода к учащимся.

Так как здесь несравненно больше чем на уроке, условий для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся, да и сама внеурочная работа, признанная учитывать личные запросы школьников и стремиться к их удовлетворению, требует внимания к дифференциации и индивидуализации обучения.

Необходимость массовой внеклассной работы по математике с учащимся начальных классов вызвана тем, что наше общество ждет от школы всесторонней подготовки подрастающего поколения к жизни. Без формирования и воспитания, учащихся средствами математики, начиная с младшего возраста, без хорошей взаимосвязи классных и внеклассных занятий школа не сможет выполнять этот заказ общества.

***Внеклассная работа преследует следующие задачи:***

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике.

2. Расширение и углубление знаний по математике.

3. Развивать логическое мышление, смекалку, математическую зоркость.

4. Выявлять наиболее одаренных детей, способствовать их дальнейшему

развитию.

5. Развитие творческой самостоятельности, эстетического, нравственного

воспитания школьников.

6. Воспитание у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать

индивидуальную работу с коллективной.

7. Вовлекать детей в занимательные задания, а этим укреплять дисциплину, воспитывать настойчивость, любовь к труду, организованность и коллективизм.

***Требования к внеклассной работе****.* Внеклассная работа по математике в учебном году ведется параллельно с классными занятиями. При организации необходимо учитывать добровольность участия детей, охват всех учащихся

определенным видом деятельности, независимо от уровня воспитанности,

успеваемости.

Добровольность обеспечивается тем, что ученики сами выбирают ту форму занятий, которая их интересует, это относится к факультативным занятиям, кружкам и другим формам внеклассной работы. Соблюдая принцип добровольности, вместе с тем надо следить за тем, чтобы ученики не были перегружены внеклассной работой.

Внеклассная работа должна проводиться систематично и последовательно. Наблюдения показывают, что пренебрежение принципам систематичности и последовательности (нередко внеклассные занятия представляют собой разовые мероприятия, проводимые вне связи друг с другом и лишены перспективности) приводит к тому, что эффективность таких занятий оказывается весьма невысокой, учащиеся, не удовлетворяющие своих интересов, перестают их посещать, а цепочки внеклассной работы постоянно находится как бы на первом начальном этапе, и имея закономерного продолжения.

Внеклассная работа позволяет сочетать разные виды деятельности

младшего школьника: учебную, трудовую, игровую.

При этом надо учитывать, что дети легко забывают то, что они услышали, что они сказали, и то, что они слышали. Но они никогда не бывают того, что они сделали, Т.е., точнее и правильно использовать познавательные возрастные возможности детей.

Игровая длительность занятия определяется их целевой установкой. Если встреча с учащимися проводится после уроков и имеет своей задачей ознакомить с какой-нибудь игрой, то на такое занятие достаточно 10-15 минут. Когда учащиеся ознакомятся с игрой, они, как правило, занимаются ею самостоятельно. На комбинированных занятиях, во время которых учитель тренирует детей в играх, ученики занимаются около 15 минут. Чтобы не перегружать детей, лучше чаще встречаться на 10-15 минут, чем редко, на более продолжительные промежутки времени.

Для проведения внеклассной работы в помощь учителю и учащимся в школе желательно создать математическую библиотеку, где можно будет найти необходимый материал для выпуска математической газеты, для подготовки утренника математической эстафеты, утренника.

***Требования к учителю****.* Учителю должны быть свойственны такие качества как глубокое знание математики, широкая эрудиция, педагогическое

мастерство.

Широко развернуть внеклассную и внешкольную работу по математике может только образованный учитель, умеющий смотреть на свой предмет с точки зрения современной математики, знакомый с выходами в смежные дисциплины, знающий историю развития своей науки, психологию.

Великий ученый Д.И. Менделеев писал: «Только тот учитель будет действовать плодотворно на всю массу учеников, который сам силен в науке, ею обладает, ее любит».

## Формирование и развитие интереса к математике

Что может заставить младшего школьника задуматься, начать размышлять над тем или иным математическим заданием, вопросом, задачей, когда эти задания не обязательны для него? Во всяком случае не принуждения. Принуждения из вне могут лишь угнетать а не возбуждать мыслительную деятельность ребёнка. Не всегда могут активизировать мысль ученика и словесные просьбы и убеждения.

Основным источником побуждения младшего школьника к умственному труду на внеклассных занятиях может послужить интерес. Поэтому учитель должен искать и находить средства и способы возбуждения интереса детей к тем математическим, логическим заданиям, которые он предлагает в процессе внеклассной работы. Вызванный у детей интерес к отдельным заданиям, к математике вообще, послужит стимулом для их участия в выпуске математической газеты, создание математического уголка, активного участия в математических викторинах, экскурсиях и т. д. Происходит обратное влияние: участие в математических экскурсиях, викторинах, в выпуске газет, в занятиях, на которых предлагаются занимательные упражнения могут возбудить интерес и к самой математике.

Чтобы возбудить интерес к внеклассной работе, надо постараться не только привлечь внимание детей к каким-то её элементам, но и вызвать у ребят удивление. У детей удивление возникает тогда, когда они видят что сложившаяся ситуация не совпадает с ожидаемой. Если при этом удивление связано с возникновением некоторого удовольствия, то оно превращается в приятное удивление. При непродуманной ситуации может быть и наоборот: возникнуть неприятное удивление. Поэтому важно на начальной стадии организации внеклассной работы по математике создавать ситуации для приятного удивления. Надо учитывать, что удивление вызывает у детей более острое, сосредоточенное внимание. Удивление должно соседствовать с любопытством ребят, со стремлением их увидеть на математическом фоне что-то новое, узнать что-то до сих пор неизвестное. Удивление в сочетании с любопытством поможет возбудить активную мыслительную деятельность учащихся.

Привлечь первоначальное внимание детей к внеклассному занятию по математике, например, можно разными способами, разными средствами: особым красочным оформлением классного помещения, в котором отражалось бы удивительное сочетание знакомого детям мира сказок и рассказов. Математика и сказки! Математика и любимые герои! Разве это не привлечёт внимание детей и не вызовет радостного удивления? Удивление и интерес вызывают у детей занимательно сформулированные вопросы, задачи, загадки, шарады, ребусы…

Интерес как и другой вид эмоционального состояния, имеет явное внешнее выражение на лицах детей, в их поведении, в словесных откликах. По этим внешним признакам учитель всегда сможет судить о том, вызван ли у детей интерес к данному внеклассному виду работы или нет. Однако приходится иногда сожалеть, что некоторые учителя на внеклассных занятиях в моменты повышения интереса детей, сопровождаемый внешним их возбуждением, бывают слишком строги к их поведению, стараясь заглушить в зародыше естественное внешнее проявление детьми своих чувств. При соблюдении определённой меры, на внеклассных занятиях можно допускать более свободное, чем на уроках, переживание детьми удовольствий, с более свободным их проявлением. Тогда у детей будет дольше сохраняться тот заряд интереса, который возник во время внеклассной работы, и служит стимулом к участию в последующих видах этой работы. Значительно лучше, скорее и прочнее запоминаются те мысли, которые были эмоциональны, вызвали живые, яркие чувства, чем те, которые оставляли человека равнодушным.

Привлечь внимание детей и вызвать удивление - это лишь начало возникновения интереса, и добиться этого сравнительно легко; труднее удержать интерес к внеклассной работе и сделать его достаточно стойким.

Поддерживая интерес различными приёмами, надо его постепенно воспитывать: сначала как интерес к своей непосредственной деятельности во время внеклассных занятий, затем чтобы он перерастал в интерес к математике как науке, в интерес к процессу самой мыслительной деятельности, к новым занятиям в области математики. Этот процесс сложный и длительный, и его результаты зависят главным образом от педагогического мастерства учителя. В этом процессе нет готовых рецептов. Однако есть некоторые общие положения, которые не новы, но которые следует придерживаться в процессе воспитания интереса к математике. При организации внеклассной работы надо добиваться максимальной деятельности каждого ученика – организаторской, трудовой, особенно мыслительной для выполнения всевозможных заданий.

Материал преподносимый учителем, должен быть понятен каждому ученику, иначе он не вызовет интереса, так как будет лишён для них смысла. Для поддержания интереса во всяком новом должны быть определённые элементы старого, известного детям. Только при усвоении и установлении связи нового со старым возможны проявления сообразительности и догадки.

Для перехода от известного к неизвестному полезно использовать различные виды наглядности: полную предметную наглядность, символическую…

Особенно умело и вовремя надо использовать детское воображение. Оно у них яркое, значительно сильнее интеллекта.

Устойчивый интерес к внеклассной работе по математике поддерживается тем, что эта работа проводится систематически, а не от случая к случаю. На самих занятиях постоянно должны возникать маленькие и доступные для понимания детей вопросы, загадки, создаваться атмосфера, возбуждающая активную мысль учащихся. Учитель всегда может выявить силу возникшего интереса к математике. Она выражается в той настойчивости, которую проявляют ученики в процессе решения математических задач, выполнения различных заданий, связанных с разрешением математических примеров.

## 4. Формы и методы внеклассной работы по математике

Рассмотрим, какие формы и методы внеклассной работы по Математике могут быть рекомендованы и укажем некоторые пути организации и проведения в школе внеклассных мероприятий.

Формами организации внеклассной работы по математике в начальной школе могут быть [2; с.12]:

1) тематические вечера по математике;

2) кружки (по определенной теме, с учащимися данного класса,

общешкольные);

3) олимпиады (классные, школьные, районные, областные),

4) конкурсы и викторины;

5) выпуск стенгазет, оформление витрин, стендов;

6) математические экскурсии и пр.

Таким образом, все формы внеклассной работы по математике можно

разделить на:

· массовые (вечера, олимпиады и др.);

· групповые (кружки, стенная печать и пр.);

· индивидуальные (подготовка рефератов, подготовка к олимпиаде и т.п.). В методику организации внеклассной работы по математике в начальной школе входит определение целей и содержания той или иной формы работы, подготовка к проведению этого вида работы и т.п.

Дадим краткую характеристику основных форм внеклассной работы по математике в начальной школе.

## 4.1. Математический кружок

Цементирующим началом во всей внеклассной работе по математике

является кружок [16; с. 3-5], [21; с. 55], [6; с. 100].

Конечно, не всегда и далеко не в каждой школе создаются необходимые условия для внеклассных занятий по математике, так как руководство этих школ не проявляет достаточной заинтересованности в этом. Между тем в каждой школе обязательно должен быть постоянно действующий кружок математики.

Основное назначение кружка - развитие интереса и способностей учащихся [11; с.339]. Математический кружок помогает расширить кругозор учащихся, удовлетворить детскую любознательность. Кружковая работа содействует развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии, умению отвлекаться от всех качественных сторон предметов и явлений, сосредотачивая внимание не только количественных, умению делать доступные выводы и сообщения, обосновывать свои мысли. Дети совершают свои первые шаги в знакомстве с научно-популярной литературой, что весьма важно для их дальнейшего развития.

Одним из главных критериев отбора является ***интерес*** к работе в кружке и добровольность.

Ставя задачу организовать в школе математический кружок, учитель

должен помнить, что на детский коллектив чрезвычайно влияет ***четкость и регулярность занятий по хорошо продуманному плану,*** включающему вопросы дальнейшего совершенствования знаний, умений и навыков учащихся. Занятия математического кружка должны проводиться *систематически (2-3 раза в месяц) с постоянным составом учащихся.* При соблюдении этих условий можно достигнуть неплохих результатов в работе кружка.

*Разнообразие тематики* занятий превышает интерес учащихся к работе в кружке, пробуждает их фантазию и воображение, развивает инициативу в изготовлении чрезвычайно интересных учебных пособий по предмету. На занятиях кружка детей знакомят с новыми приемами вычислений, способами решения задач повышенной трудности, с некоторыми вопросами из истории математики и др. Члены кружка привлекаются к оформлению математических уголков, выпуску газет, подготовке математических вечеров. Важно предупредить учеников кружка о том, что все кружковые задания будут по своему содержан и объему значительно выше тех, которые выполняются на уроке. Это следует сделать для того, чтобы повысить стимул к участию в кружке. В противном случае учащиеся потеряют интерес к предстоящим занятиям, и кружок перестанет существовать.

Занятия в кружке имеют не только познавательное, но и воспитательное значение.

Методика проведения кружка должна быть такой, чтобы учащиеся не

только с интересом работали на самом занятии, но активно готовились к нему.

Прежде чем создать кружок, будущий руководитель должен разработать *его программу,* структура и содержание которой должны отвечать общеизвестным дидактическим принципам доступность научность. наглядность, связь теории с практикой, актуальность, учет общих (возрастных) и индивидуальных особенностей детей, их конкретных интересов и возможностей. Разумеется, что программа и содержание занятий будут заблаговременно обдуманы учителем. Следует основательно продумать тематику и формы участия школьников в кружковой работе. Четко продуманная тематика занятий дает возможность разделить весь состав кружка на подгруппы, которые независимо друг от друга могут выполнять самые разнообразные задания.

Кружок целесообразно проводить во второй половине сентября, после того как в школе уже уточнено расписание уроков. Информация *о наборе в кружок* (краткие сведения о кружке, о возрасте принимаемых, о времени и месте записи) и должна быть своевременно доведена до сведения учащихся. Обычно кружок организуется для учащихся параллельных классов одной школы или нескольких школ (так называемый клуб юных математиков). Руководитель беседует с каждым из новичков, выявляет область его интересов и уровень подготовки. Запись проводится в специальном журнале или на отдельных бланках-карточках. Записавшимся в кружок сообщается *расписание работы, время и место проведения* первого занятия.

Для регулярного посещения школьниками кружковых занятий большое значение имеет регламент работы кружка. Режим его работы должен быть стабильным, согласованный с расписанием учебных занятий и проведением их мероприятий в школе.

Существенную *помощь* учителю в организации работы кружка *могут оказать родители* учащихся. Для этого их надо ознакомить с его задачами и программой, раскрыть возможности конкретного участия в кружковых занятиях, вовлечения в них детей.

Нередко случается, что, посетив 2-3 занятия, учащиеся бросают кружок. Причины этого могут быть разными, но основная - недооценка руководителем индивидуального подхода к кружковцам. Надо каждому из них помочь найти себя в кружке, преодолеть неизбежные трудности, заинтересовать увлекательной перспективой. Для этого следует создавать проблемные ситуации, вносить в работу элементы игры и соревнования, устраивать встречи с интересными людьми, посещение выставок и т.п. *В методику работы следует обязательно включать* в доступной детям форме знакомство со способами разрешения технических противоречий объединение-разъединение, ускорение -замедление, уменьшение - увеличение и др., методов поиска решений творческих математических задач: «мозговой штурм», синектика, морфологический анализ, контрольные вопросы. Полезно также включаться в занятия решение кроссвордов, ребусов, задачи на смекалку, развитие воображения. При планировании занятий нужно стремиться к тому, чтобы практическая работа кружковцев сочеталась и с теоретическими беседами. Особое место в работе кружка должно занимать решение задач. Оно должно проводиться систематически на протяжении всего периода работы кружка. Почти на каждом занятии для этой цели можно найти несколько минут. Наибольший интерес ребята проявляют к занимательным задачам. В решении таких задач можно вносить элементы соревнования. На занятиях кружка используются и игры: математическое домино, лото и др.

Программа занятий кружка разрабатывается на полгода или на весь год. Организовывать работу кружка нужно так, чтобы разумно использовать часы, отведенные для его занятий.

Занятия каждой подгруппы целесообразно проводить один раз в неделю, в течение 30 минут. При установлении дня занятий и определении часов работы кружка учителю следует принять во внимание пожелания самих учащихся, так как им лучше, чем кому-либо, известно, какой день недели является для них наиболее трудным.

Установленное время и тематику занятий кружка следует согласовать с учебной частью школы. Важно всегда помнить, что при организации работы кружка нужно исходить из реальных, возможностей данной школы (посещения, интенсивности учебной работы).

В программе кружка раскрывается не только содержание, но и указываются прогнозируемые результаты - описание знаний, умений и навыков, которые получат воспитанники в ходе занятий, развиваемые способности и качества личности.

Программу дополняет построенный на её основе *план учебно-воспитательной, хозяйственной и другой работы кружка.* Оба эти документа утверждаются руководителем учебного заведения.

Необходимым подспорьем для руководителя кружка служит к*aлeндapнo­-тематический план,* в котором предусматриваются даты проведения занятий, названия разделов и тем, основные понятия, содержание практической деятельности, методическое обеспечение и оборудование. При его обсуждении с членами кружка следует по возможности учесть их предложения и пожелания. Важно, чтобы ребята сами стали организаторами жизни кружка, почувствовали ответственность за его работу, а руководитель умело, тактично управлял их деятельностью.

На основе календарно-тематического плана разрабатываются и проводятся конкретные занятия. Готовясь к каждому из них, руководитель кружка уточняет содержание работы, подбирает требуемое оборудование, материалы.

Основным отчетным документом в кружке является учебный журнал*.* В начале года в него вносятся сведения обо всех кружковцах. Здесь указывается тема каждого занятия, отмечаются присутствующие. Кроме этого, руководителю кружка рекомендуется вести дневник работы, в которой обычно вписывается план занятия, опорные понятия, перечень выполняемых изделий, краткие выводы из наблюдений за работой отдельных ребят и т.п.

*Итоги работы кружка* подводятся в конце учебного года и наряду с устной оценкой достижений каждого из кружковцев подкрепляются результатами олимпиадных работ, выставкой их творческих разработок. Очень полезно в конце учебного года провести заключительное занятие кружка в присутствии всех учащихся этих классов и родителей.

*Приведем пример математического кружка на тему: «Как люди научились считать и записывать числа?»* [ 4; с. 35].

Сколько тебе лет? Сколько у тебя друзей? Сколько лап у кота?

Чтобы все подсчитать, нужно знать цифры. А как считали древние люди,

которые их не знали? Вот послушайте.

Давным-давно, многие тысячи лет назад, наши далекие предки жили небольшими племенами. Их жизнь мало чем отличалась от жизни животных.

Да и сами люди отличались от животных только тем, что владели речью и умели пользоваться простейшими орудиями труда. Первобытные люди, так же как и маленькие дети, не знали счета. Но теперь детей учат считать родители, и отдельные предметы.

Поначалу они определяли это учителя, старшие братья и сестры, а первобытных людей никто не учил. Их учителями была сама жизнь. Поэтому обучение шло медленно.

Наблюдая природу, наш далекий предок из множества различных предметов сначала научился выделять соотношение как «один» и «много».

Некоторые африканские племена до сих пор не имеют множественного числа, чтобы сказать две коровы, они говорят корова, корова, а если коров больше, ­много коров. Частые наблюдения множеств, состоявших из пары предметов (глаза, уши, руки и т.д.) привели человека к представлению о числе. Человек, рассказывая о том, что видел двух уток, сравнивал их с парой глаз. А если он видел их больше, то говорил : «Много».

Лишь постепенно он научился выделять три предмета, затем 4,5,6, и т.д.

Учиться считать требовала жизнь. Добывать пищу, людям приходилось охотиться на крупных зверей: лося, медведя, зубра. Охотились наши предки большими группами. Обычно старший ставил двух охотников за берлогой медведя, четырех с рогатиной - против берлоги, трех - с одной и трех - с другой стороны. Для этого он должен был уметь считать, а так как названий чисел не было, он показывал число на пальцах.

Кстати, пальцы сыграли не малую роль в истории счета, особенно тогда, когда люди начали обмениваться друг с другом предметами своего труда. Одна пятерка означала 5, две - 10. Когда рук не хватало, в ход шли ноги. Две руки и одна нога -15, две руки и ноги - 20.

А как же люди научились записывать цифры?

В разных странах и в разные времена это делалось по - разному . Когда люди не умели еще делать бумагу, записи появлялись в виде зарубок на палках и костях животных, в виде узелков и т.д.

Очень резкими и порою даже забавными были «цифры» у разных народов. В Древнем Египте числа l-го десятка записывали соответствующим количеством палочек. А «10» обозначалось скобочкой в виде подковы. Чтобы записать 15, надо ставить 5 палочек и подкову. Так до сотни.

Для сотни был придуман крючок, для тысячи - значок вроде цветка. Десять тысяч обозначали рисунком пальца, сто тысяч - лягушкой, миллион ­фигурка с поднятой рукой. Не очень - то было удобно складывать эти числа, вычитать, умножать, делить

По-другому было у вавилонян. Они записывали числа, выдавливая значки палочкой на глиняной дощечке. Если надо было записывать единицу – один клинышек, если два - ставили два клинышка.

Значительно позднее цифры стали изображать иначе.

Посмотрите 1 - один; П - два; Ш - три. На руке - 5 пальцев. Чтобы не ставить 5 палочек, ставили изображать руку. Вместо того чтобы рисовать всю руку, ее изображали так У. К пяти прибавляли один получали шесть -VI. IV- четыре (пять без одного). 10- две пятерки: одна пятерка стоит как обычно, а другая перевернута вниз - Х. Это римская нумерация.

Ее употребляют до сих пор, например, на циферблате. После того как люди создали алфавит, во многих странах числа стали записываться, применяя буквы. На Руси буква «а» обозначала единицу, «в» - два, «г» - три.

Буквенная нумерация тоже была неудобной. Способ записи числе всего несколькими знаками (десятью), который теперь принят во всем мире, был создан в Древней Индии 1500 лет тому назад. Такая запись распространилась по всему миру. В нашей стране такая нумерация Стала распространяться недавно - примерно 300 лет назад.

· Как считали первобытные люди? · Какие виды нумерации вы знаете?

## 4.2.Математические олимпиады

Одна из эффективных форм внеклассной работы – математическая олимпиада [15;с 7]. Олимпиады *способствуют выявлению и развитию .математических способностей* учеников. Часто на уроках ученик получает только тройки, изредка четверки и двойки. Приходит на олимпиаду пробовать свои силы. Ведь это так интересно! И вдруг замечаем, что он неплохо решает задачи, на «сообразительность», задачи с «изюминкой», при решении которых в тупик встают многие отличники. После олимпиады ученик наверняка серьезно займется математикой.

Поэтому для успешного проведения олимпиады необходимо выполнение следующих *требований:*

1. Систематического проведения всей внеклассной работы по математике.

2. Обеспечение регулярности проведения олимпиады.

3. Серьезная содержательная подготовка перед проведением олимпиады. 4. Хорошая организация проведения олимпиад.

5. Интересное математическое содержание соревнований.

Олимпиады позволяют выбрать наиболее способных учащихся,

проявляющих особый интерес к математике [21;с.111]. Победителей школьных олимпиад обычно направляют на городские, районные, а иногда и областные, республиканские олимпиады.

Олимпиада имеет *многоступенчатый характер.* Все четыре ее этапа существенным образом определяют некоторые занятия кружка.

Что это за этапы?

1. Заочный (подготовительный) тур. Психологически подготовить детей к участию в следующих турах - такова цель этого этапа. Он проводится обычно в ноябре. Материалы подготавливает сам учитель. Учитель предлагает своим ученикам решить хотя бы одну задачу из данных. Результаты учитель анализирует.

2. Школьный тур. Он проводится обычно в марте. Во втором туре принимают участие все желающие. На его проведение отводится два урока, хотя многие учащиеся сдают свои решения в течение первого часа,

Потом разбираются решения задач этого этапа олимпиады, Подводятся итоги и формируется команда от класса на районный тур.

3. Районный тур. Проводится обычно в апреле; участвуют все победители

второго тура. Районный методический кабинет помогает в отборе материала.

Для проведения олимпиады отводится определенное время -1 час 30 мин. И предлагается 5-6 заданий. Каждый ученик получает определенный лист с напечатанными заданиями или задания записываются на доске. Решение задач следует сопровождать краткими пояснениями или иллюстрировать чертежом или рисунком. Победителем, набравших наибольшее количество очков, ждут дипломы и подарки. Для каждого класса составляются отдельные задания (отдельно для 2 класса, отдельно для 3 класса).

Задачи, предлагаемые на олимпиаде, не требуют заданий, выходящих за рамки, требующих для своего решения проявления смекалки, самостоятельно мыслить, хорошего пространственного воображения и Т.д.

4. Межрайонный (заключительный) тур. Участвуют все победители районных туров. Формируется команда из нескольких учеников (победителей третьего тура) во главе с руководителем (педагогом). Межрайонный тур проводится обычно в крупном областном или в столице республики. Задания не должны выходить за рамки имеющихся знаний детей, но требуют быстрой реакции, сообразительности и дополнительных знаний. Призами и грамотами награждаются дети, занявшие с 1 по 6 место.

В последнее время стали популярны межрайонные, международные олимпиады по развивающему обучению, проводимые в г. Москве, председатель - президент АРО, академик В.В. Давыдов.

Критерии формирования команды:

1. Достаточно высокий уровень сформированности компонентов учебной деятельности для каждой возрастной категории.

2. Навыки коллективно-распределительной деятельности.

3. Умение ставить вопросы по заданной теме, проходить к единому

мнению в результате обсуждения проблемы в группе.

4. Умение творчески мыслить

5. Умение принимать решение в не стандартной ситуации.

6. Высокий уровень предметных знаний. У многих олимпиад есть своя

эмблема и клятва.

Математическая олимпиада задания для очного тура (3 класс)

1. Двадцатизначное число изображается цифрой 9 двадцать раз. Это

число разделили на 11, Сколько нулей получилось в записи частного ? [15; с.23].

2. Пять монет - три по 2 и две по 10 коп. расположены в один ряд.

Каждые две соседние разных достоинств. Можно переставлять лишь соседние монеты достоинством 2 коп. и 10коп. В результате слева должны быть

расположены все монеты по 2 коп., а справа - обе монеты по 10 коп. Сколько надо сделать перестановок, чтобы быстрее разложить монеты?

3. Квадратную мозаику выложили из 25 одинаковых квадратных плиток разных цветов: 9 зеленых, 4 желтых, 6 синих и 6 красных. Никакие две плитки одинакового цвета не соприкасаются друг с другом - ни сторонами, ни вершинами. Как уложить плитки?

1. Мойдодыр был «умывальников начальник и мочалок командир». В каждый отряд входит 1 умывальник и 5 мочалок. Всего умывальников и мочалок 102. Сколько мочалок находится под командой Мойдодыра.

Школьный тур (второй) 2-3 класс

1. Вини-Пуху в день рождения подарили бочонок с медом массой 7 кг. Когда он съел половину, то бочонок с оставшимся медом составил 4 кг. Сколько килограммов меда было в бочонке первоначально?

2. Используя 6 раз цифру 2 , знаки действий и скобки напишите выражение, значение которого равно 100.

3. Поставьте знаки и скобки. Если надо:9...9..=2 9...9...9=90

9...9...=10 9...9...9=9

4. Мама испекла 18 пирожков. Сколько гостей пришло к Васе, если

каждому досталось по 2 пирожка и один пирожок остался.

5. Две розы и одна астра стоят 14 пиастров. Одна роза и две астры стоят

13 пиастров. Сколько стоит (в пиастрах) одна астра.

Районный тур 2-3 класс

1. Одно число больше другого на 1 .Эти два числа перемножили,

получилось 210. Догадайся, какие числа перемножили.

2. Как с помощью двух ведер емкостью 9л и llл. Набрать на реке 7 л воды?

3. Лист бумаги три раза сложили пополам, поперек и вдоль -поочередно. Затем оторвали четыре угла и развернули лист. Сколько в нем оказалось дырок?

4. Тампо - это веселый зайчик из Диснеевского мультфильма. Какое число спрятано за буквами ТАМПО, если одинаковым буквам в примере соответствуют одинаковые цифры.

ТАМПО9

+ ТАМПО

­­5 042 16

5. На клеточной бумаге закрась 6 клеток так, чтобы 1 клетка имела 4 соседних (таких, которые имеют с ней общую сторону), 1 клетка имела 2 соседних, а каждая из оставшихся четырех - по 1.

**Задания для международной олимпиады школ развивающего обучения**

Яблоки двух сортов - красные и зеленые - разложили в две вазы ­высокую и низкую. В высокой вазе красных яблок оказалось на 7 больше, чем

зеленых. В низкой вазе красных яблок на 5 меньше, чем зеленых, а зеленых на 20 больше, чем красных в высокой вазе. Каких яблок больше: красных или зеленых?

2. В 1914 году в Москве было 136 солнечных дней, а в Неаполе - в 2 раза больше, причем только 42 дня были солнечными и в Москве, и в Неаполе. Сколько солнечных дней было в Неаполе в 1914 году?

3.В олимпиаде участвовали 4 человека: Петя, Сережа, Маша и Наташа.

Было дано 5 задач; за правильное решение каждой задачи присуждалось по одному баллу. Все задачи не решил никто из детей, но каждый решил хотя бы одну из них. Петя решил меньше задач, чем Наташа, но вместе они решили все 5 задач. Сережа решил на 2 задачи больше, чем Маша. При подведении итогов оказалось, что все участники получили разное количество баллов. Кто из участников занял какое место?

Для проведения олимпиады отводится определенное время -1 час 30 мин. И предлагается 5-6 заданий. Каждый ученик получает определенный лист с напечатанными заданиями или задания записываются на доске. Решение задач следует сопровождать краткими пояснениями или иллюстрировать чертежом или рисунком.

Победителем, набравших наибольшее количество очков, ждут дипломы и подарки. Для каждого класса составляются отдельные задания (отдельно для 2 класса, отдельно для 3 класса).

Задачи, предлагаемые на олимпиаде, не требуют заданий, выходящих за рамки, требующих для своего решения проявления смекалки, самостоятельно мыслить, хорошего пространственного воображения и Т.д.

4. Межрайонный (заключительный) тур. Участвуют все победители районных туров. Формируется команда из нескольких учеников (победителей третьего тура) во главе с руководителем (педагогом). Межрайонный тур проводится обычно в крупном областном или в столице республики. Задания не должны выходить за рамки имеющихся знаний детей, но требуют быстрой реакции, сообразительности и дополнительных знаний. Призами и грамотами награждаются дети, занявшие с 1 по 6 место.

В последнее время стали популярны межрайонные, международные олимпиады по развивающему обучению, проводимые в г. Москве, председатель - президент АРО, академик В.В. Давыдов.

Критерии формирования команды: 1. Достаточно высокий уровень сформированности компонентов учебной деятельности для каждой возрастной категории.

2. Навыки коллективно-распределительной деятельности.

3. Умение ставить вопросы по заданной теме, проходить к единому

мнению в результате обсуждения проблемы в группе.

4. Умение творчески мыслить

5. Умение принимать решение в не стандартной ситуации.

6. Высокий уровень предметных знаний. У многих олимпиад есть своя

эмблема и клятва.

### 4.3. Математический уголок

Ведению внеклассной работы по математике помогает наличие в классе уголка математики. Уголок - это не просто *хранилище накапливаемого материала,* а *отражение деятельности учащихся* класса в процессе классной и внеклассной работы по математике [10; с. 43]. Он создается учащимися или под руководством учителя. *В нем могут быть* выставки тетрадей по математике, альбомы вырезок из газет с цифровыми данными для составления задач, справочник цен, скоростей, норм, сборники самостоятельного составления задач, математические газеты. Здесь же помещается красочно оформленная таблица с заданиями для решения задач, примеров и различных упражнений. Это дает возможность учащиеся в промежутках между внеклассными занятиями получать новые задания и выполнять их.

Опыт показывает, что эффективность занятий значительно возрастает, если использовать *стенную газету.* При этом рамки кружка значительно расширяются. Газета находится в математическом уголке.

Газета оказывает благоприятное влияние на кружковые занятия [21; с. 50], так как:

1. Она воздействует на детей достаточно длительное время. На общем обозрении газета находится месяц или более. Дети с ее материалом знакомятся из любопытства. Они невольно снова и снова ее изучают в свободное время - до уроков, на переменах и после занятий. Ребята обмениваются мнениями, подходят к учителю с вопросами - в общем, активно работают с газетным материалом.

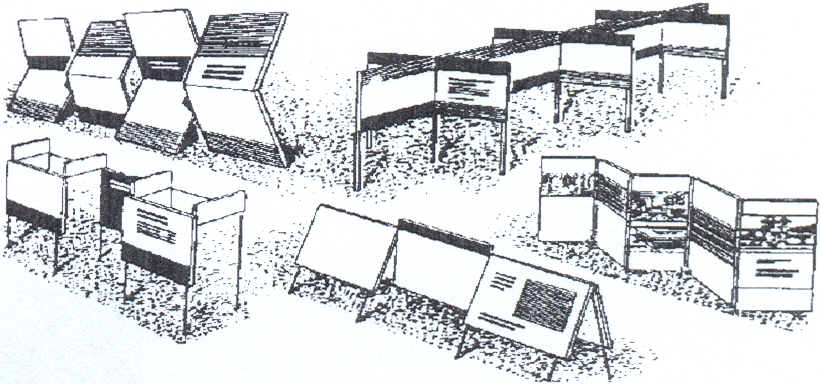
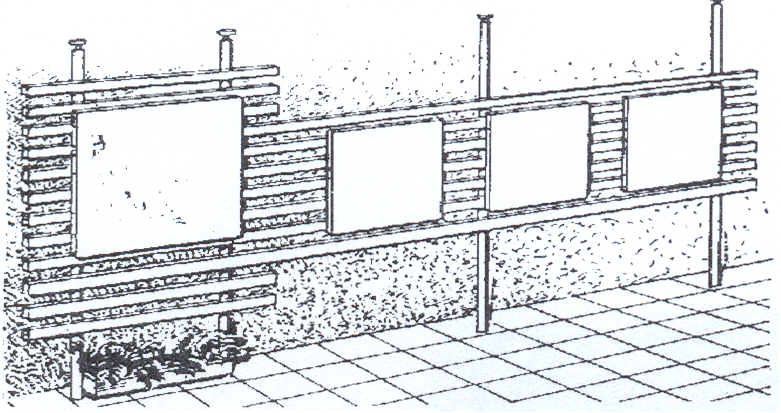
2. Газета дает возможность работать как с группой детей, так и с отдельными школьниками. Некоторые занятия кружка посвящены тематике ее определенного номера. На занятии вывешивается очередной номер стенной газеты. Первая встреча с ней очень важна. На этом этапе педагог выступает как наблюдатель. Он не вмешивается в поиск решений, предпринимаемые учащиеся. Степень сложности публикуемых заданий должна быть посильной для их самостоятельного решения.

3. Компактность материалов, их разнообразие и широкая направленность.

Каждый номер газеты имеет свое название. Во всех номерах помещаются

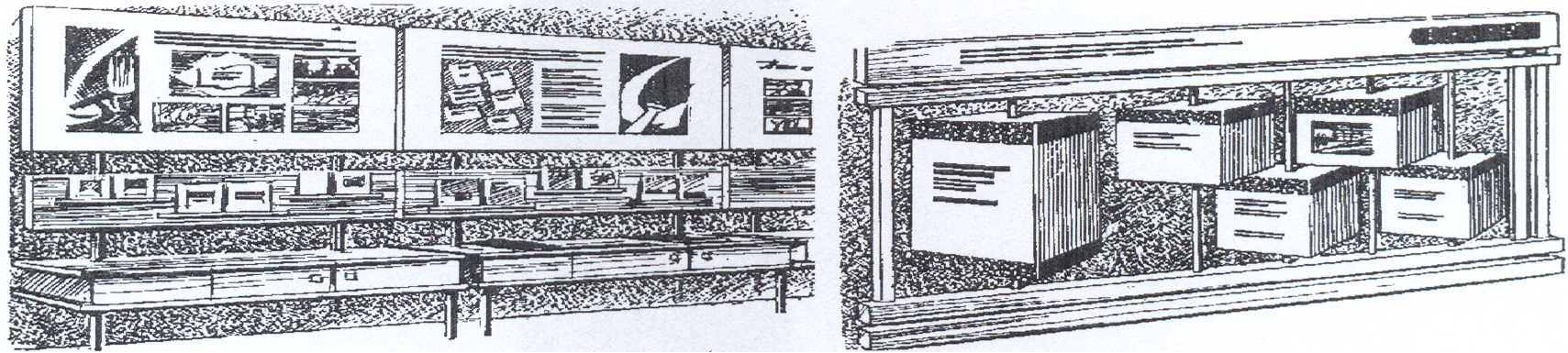
По возможности красочно занимательные задачи на смекалку иллюстрированные; кроссворды, ребусы. Помещаются юмористические странички, интересные факты. Целесообразно использовать достаточно разнообразный материал и не только математический. Газета лишь выигрывает от включения в нее детских стихов, изречений и Т.д. Названия рубрик должно быть привлекательным, например: «Считай, смекай, отгадывай!»..

КОНСТРУКЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО УГОЛКА

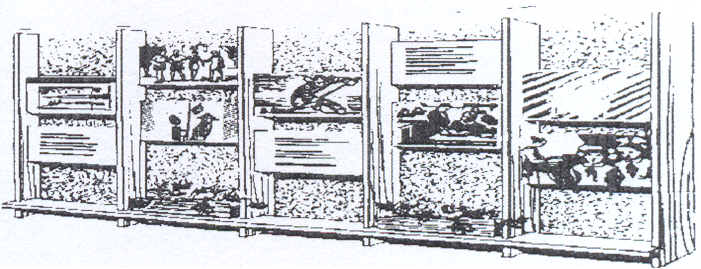
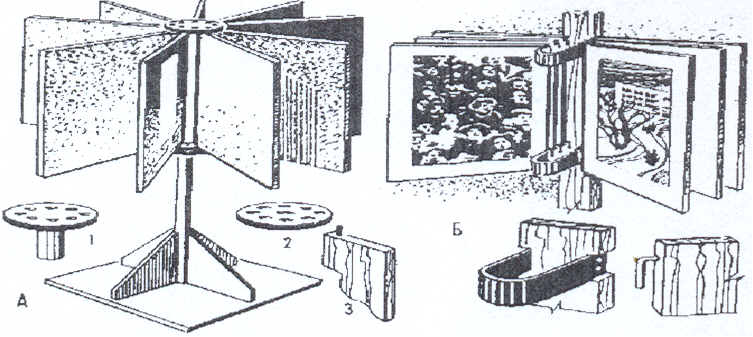


Конструкция, закрепленная между Конструкции объемных полом и

Потолком уголков

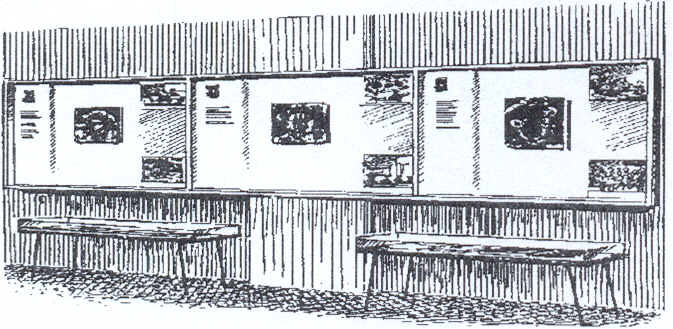
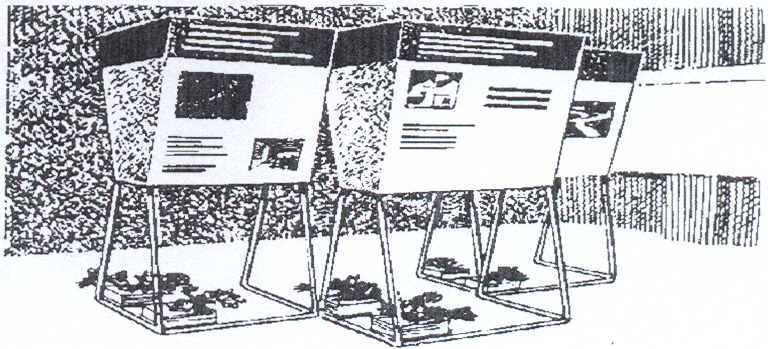


Комбинированный стенд Конструкции объемных стендов

Стенд-вертушка, стоящий А- отдельно, Прикрепленная конструкция для

Б – настенный выставки в вестибюле



Компоновка стендов с витринами Конструкция объемного уголка

##### Стенная газета «Шевели мозгами»

Девиз номера: «Семь раз отмерь - один раз отрежь» (пословица)

**Можно ли покрасить**

Божья коровка задумала покрасить ленту с двух сторон. Сможет ли она сделать, двигаясь вдоль ленты и перелезая через ее край [21; с. 50].

##### Интересные факты

Самое маленькое островное государство мира Республика Науру. Его площадь 21 кв2. Население - 8 тысяч человек. Расположено оно в юго-западной части Тихого океана.

Таблица умножения в России впервые была издана в Москве в 1628г.

##### 12 бегемотов

12 бегемотов сидят по кругу. Айболит каждому ставит градусник, переходя от одного из них к другому, не соседнему с ним. Всякий раз Айболит пропускает одно и то же число бегемотов. Каково это число?

###### Скороговорки

Съел молодец 33 пирога с пирогом да все с творогом

Шли 40 мышей. Несли 40 грошей. 2 мыши поплоше. Несли по 2 гроша.

###### Математические улыбки

· Эти по доллару, а этот - доллар и 10 центов. Он вчера проглотил 10­

· Мальчик, ты продаешь щенков? Сколько же ты за них хочешь?

центовую монету.

Учитель: Скажи. Что такое прямоугольник. Ученик: Это растянутый

Квадрат

**Где живет Мухтар?**

В будках живут сторожевые собаки. Алый терпеть не может Полкана, поэтому их будки не рядом. Полкан не переносит Рекса - их домики стоят врозь. Рекс недолюбливает Мухтара, поэтому их домики не соседние. Крайняя будка. Рекса. В какой будке живет Мухтар?

## Математический вечер (утренник)

Из всех видов внеклассной работы большое значение в создании интереса к предмету и в разумной организации досуга детей имеют математические утренники (вечера) [10; с. 89], [6; с. 127]. Такие мероприятия в 1-3 классах рекомендуется проводить 1-2 раза в год. Подготовка математического утренника очень кропотливая работа. При подготовке учитель сначала сам продумывает несколько вариантов программы утренника, планирует время для подготовки и проведения, а затем проводит беседу с учениками всего класса или с группой учеников, проявляющих интерес к этому. Подготовка к вечеру должна начаться ранее, лучше всего за полтора- два месяца до вечера. В процессе подготовки к вечеру нужно предоставить максимальные возможности для самостоятельности учащихся, для проявления их самодеятельности и инициативы. Если ученику будет поручена . подготовка какого-то номера программы вечера, то его интерес к вечеру значительно возрастет. Также к подготовке утренника следует привлечь учеников старших классов и родителей.

Дней за 10 до проведения утренника на видном месте вывешивают программу и объявление, чтобы все ученики знали, что будет в нем, и подготовились. Объявление и программа должны быть оформлены так, чтобы привлечь внимание. Такое объявление иногда составляется в виде ребуса.

К вечеру выпускается специальный номер математической газеты, силами членов кружка можно подготовить выставку книг, связанную с темой вечера; выбирается жюри, предлагается соревнующимся командам подготовить интересные вопросы друг другу.

Формы вечеров (утренников) могут быть различными: это и КВМ (Клуб веселых математиков), «Праздник числа» (после изучений чисел первого десятка), театрализованные математические действия, спектакли.

## 4.5.Математические конкурсы

Одной из занимательных и в то же время полезных форм внеклассной работы по математике является участие детей в математических конкурсах [10; с.52]. В конкурсах могут принимать участие все желающие. При подготовке к конкурсу учитель подбирает ряд заданий из пройденных разделов. По своему характеру и содержанию эти задания должны несколько отличаться от обычных задач из учебника, так как конкурс служит не для контроля знаний, а для выявления математических способностей и повышения интереса к математике.

При подготовке к конкурсу учитель заранее сообщает детям о времени проведения конкурса и характере заданий, которые будут предложены на нем, проводит соответствующую работу по развлечению целей и задач конкурса с тем, чтобы у детей появились интерес и желание участвовать в конкурсе, чтобы они смогли готовиться к этому соревнованию. Задания выполняются письменно и оцениваются очками. Победителей конкурса следует отметить особой грамотой или призом.

В последние годы популярна телепередача «Что? Где? Когда?». Младшие школьники стремятся принять в ней участие. Поэтому конкурс можно провести в виде игры «Что? Где? Когда?» или состязание «Конкурс знатоков»,

Состязание проводится следующим образом. На отборочном этапе в каждом классе дети определяют команду из 5 человек - смекалистых, любознательных, начитанных. Команду возглавляет капитан. На обдумывание вопроса дается до 2х минут. Капитан или член команды отвечает на вопрос.

Важно продумать систему вопросов. Они должны быть весьма разнообразными: не только математического характера, но и физического, астрономического, исторического, а иногда просто занимательного. И в то же время - нетрудными: в конкурсе участвуют младшие школьники с еще неустойчивым вниманием, хотя и любознательные

**«Конкурс знатоков» (отборочный тур)**

Вопросы

I. В древней Руси деньгами служили серебряные бруски - их называли гривнами. Если вещь стоила меньше всего бруска, то отрубали половину. Тоже деньги!

Внимание, вопрос! Как называлась отрубленная часть серебряного бруска?

ОТВЕТ: Рубль. Отсюда и пошло название денежной единицы - рубль.

2. Какие часы показывают верное время только два раза в сутки? ОТВЕТ:

Часы, которые остановились.

3. Поздно вечером 2 мальчика катаются на велосипедах. У одного велосипед с

большими колесами, а у другого - с маленькими. Мальчики едут с равными скоростями.

Внимание, вопрос! У кого из мальчиков ярче горит фонарь, работающий от

одинаково установленных динамо-машин на ободе колеса?

ОТВЕТ: Яркость фонарей одинакова, так как скорости велосипедов равны.

4. В какой стране самое большое население? ОТВЕТ: В Китае, свыше

миллиарда человек.

5. Если цифру перевернуть, то число уменьшится на 3.Какая это цифра. ОТВЕТ: Цифра 9. так как 9-6=3

б. Вопрос! Когда мы смотрим на число?, а говорит «15»?

ОТВЕТ: Когда смотрим на часы.

7. В какой месяц 28 дней?

Ответ: В любом.

ЧТО? ГДЕ? КОГДА? (Заключительный тур)

· Добрый день, мальчики и девочки! Сегодня Вы станете свидетелями и даже участниками заключительного тура конкурса знатоков. Давайте познакомимся с командами.

· Команда «Любознательные» Капитан....

· Команда «Смекалистые» капитан.....

.Символом победы является цветик - семицветик, состоящий из 5

лепестков. у какой команды цветик расцветет быстрее, та и победила. На видном месте установлены плакаты с названиями команд. Ниже нарисованы сердцевины цветиков с прорезями, куда могут вставляться лепестки - красный, синий, зеленый, фиолетовый, оранжевый.

· А сейчас определим по жребию, какая команда выступает первой.

· Начинаем наше состязание.

1. Имеется бутылка с наклеенной на ней

вертикальной полоской бумаги и частично заполняется водой. Как узнать, больше или меньше половины воды в бутылке. Можно пользоваться карандашом.

ОТВЕТ: Поставить бутылку на горизонт поверхность, например, стол. Отметить карандашом уровень воды в ней и перевернуть, горлышко бутылки закрыто пробкой. Если уровень воды окажется ниже отметки, то бутылка заполнена менее, чем на половину.

2. При царе Иване 4 были выпущены монеты, на которых изображался всадник с копьем.

Внимание, вопрос! Как назывались эти монеты.

ОТВЕТ**:** Копейками.

3. В 1556г. английский математик Роберт Рекорд ввел знак равенства (=), которым пользуются и поныне. Внимание, вопрос! Как он обосновывал введение.

ОТВЕТ: Отрезки, расположенные таким образом, равны.

4. Как узнать возраст спиленного дерева?

ОТВЕТ: По количеству годовых колец, в его поперечном срезе.

5. В известной сказке «Поди туда - не знаю куда, принеси то - не знаю что царь послал стрелка Андрея за «Тридевять земель». Внимание, вопрос! Тридевять - это сколько? Ответ: Тридевять - 27. Дело в том, что в Древней Руси считали девятками: тридевять - это трижды девять.

6. Делимое, делитель и частное равны между собой. Каково каждое слово? ОТВЕТ: 1:

7. Первый полет на космическом корабле совершил Ю.Гагарин. До этого дня до начала летоисчисления прошло: 1960 полных лет, 3 полных месяца и 11 полных дней.

Вопрос! Какого числа и в каком месяце был осуществлен полет?

8. Мы часто используем слово «километр», «метр», означает «длина». Внимание, вопрос! Что означает в переводе с французского слово «кило». ОТВЕТ: 1000

9. Две дочери, две матеи, да бабушка с внучкой. Сколько всех.

**Математический поле чудес**

Организация и правила игры аналогичны телевизионным. В ней могут участвовать 2-3 команды. Главная особенность состоит в том, что некоторые буквы (образующие названия, цифры) сразу открыты, и играющим требуется восстановит весь термин (не обязательно математический).

Ведущий может делать разнообразные подсказки: дать определение слову, открыть букву, изобразить отгадываемый предмет. Например на табло изображено... о... дин..., то есть один. Задуманное слово: СМОРОДИНА. Д. в.а, т.е. девица. Т..ри..., турист и т.д.

Подборку этих слов можно использовать и для других соревнований. Кто больше придумает слов с «числом» три?

## 4.6. Математические экскурсии

Одной из форм внеклассной работы в школе является организация и проведение экскурсий [21; с.03],[12; с. 233]. В программах начальной школы учащиеся, оканчивая начальную школу.

Программа требует научить учащихся провешиванию линии, построению на земле прямых углов, построению прямоугольника и квадрата. Для выполнения этих работ нужны мерные верёвки, вешки и эккер. Так как измерительная работа проходит более активно тогда, когда в неё втянуто больше учащихся, то, разбивая класс на группы, нужно вооружить каждую

Группу минимумом измерительных инструментов. Изготовление измерительных инструментов - один из видов внеклассной работы.

Расширяя и углубляя геометрические навыки ребят, связанные с работами на местности, можно познакомить ребят с простейшими способами опре­деления высоты здания, башни, дерева. Для этого во внеклассное время изготовляется простенький высотомер. Также интересно проходит экскурсия на тему, как определить ширину реки на глазомер.

Математические экскурсии принадлежат к числу образовательных экскурсий, где преобладающее место занимают занятия, ставящие своей целью приобретение детьми новых знаний, углубление и закрепление имеющихся. Не следует забывать, что занятия под открытым небом для сосредоточивания внимания требуют от учащихся большего напряжения, чем занятия в классной обстановке, а потому, планируя экскурсии, нужно предусматривать. минуты отдыха и продумать, чем их занять. Во время экскурсий рекомендуется проводить подвижные и сидячие игры, игры-развлечения, игры-эстафеты и затейные номера.

Длительность экскурсии в учебное время определяется в 1,5-2 часа, из которых на образовательную работу отводится от 1 часа до 1 часа 20 мин. Экскурсия проводится С двумя-тремя перерывами от 20 до 15 мин. каждый.

Экскурсии, как и уроки, строятся по определённому плану. Готовясь К проведению экскурсии, учитель должен позаботиться о том, чтобы:

1) возможно доступнее довести до ребят целевую установку экскурсии и её содержание;

2) обеспечить учащихся измерительными приборами;

3) разбить намеченные работы на несколько частей по 15-20 мин. каждая; в промежутках между ними организовать досуг и отдых учащихся;

4) по окончании экскурсии сделать необходимое обобщение и выводы и дать учащимся определённые задания.

Готовясь к проведению экскурсии, учитель должен предварительно сам посетить место экскурсии и проделать те измерения, которые будут во время экскурсии производить учащиеся.

Проведение экскурсии заканчивается классной или внеклассной проработкой её итогов, составлением и сдачей для просмотра и проверки отчётов об экскурсии.

Математические экскурсии требуют от учителя элементарных знаний землемерного дела и топографии, исключительного внимания к детям и умения поддерживать на высоком уровне их интерес к работе и дисциплину. Большую помощь в топографических вопросах могут оказать учителю родители учащихся.

**Математическая экскурсия**

Определение ширины реки

Интересно проходит экскурсия на тему, как определить ширину реки на глазомер.

Выслушав различные предположения ребят о ширине реки, учитель организует работу так:

1) представители групп поочерёдно становятся на одном и том же

месте на берегу реки лицом к ней, замечают на противоположном берегу у самой воды какой­ ни будь предмет (камень, куст),

3) не шевеля головой, надвигают козырёк фуражки на глаза так, чтобы он почти прикрывал этот предмет,

4) опять-таки не шевеля головой и не сгибая туловища поворачиваются кругом и замечают, где козырек начинает закрывать землю,

5) измеряют расстояние от берега до этого места. Оно будет равно

(приблизительно) ширине реки.

Этот способ может применяться, если река не широка и если местность ровная.

Так как у каждой группы будут свои данные, нужно найти среднюю всех измерений и проверить, если это возможно, воспользовавшись бечевой и лодкой.

Упражнения с палками

Если бы можно было достать для каждого ученика по деревянной палке (лучше взять палки круглые и гладкие, одинаковой толщины, длиной в один метр), то с ними дети могли бы произвести ряд упражнений. Приведём несколько примеров. Взяв палку обеими руками за её середину и прикладывая палки концами одна к другой, дети могут получить длинную прямую линию, идущую от какой-нибудь определённой точки к другой точке. Для того, чтобы убедиться в том, что линия действительно прямая, кто-нибудь из учащихся смотрит с конца вдоль всех палок и, заметив искривление, указывает, как нужно расположить палки, помещённые неправильно. Дети могут из палок составлять отрезки прямой линии, а из этих отрезков образовать фигуры. Кроме плоских фигур из палок, дети могут составить геометрические тела. Так, например, 12 человек с двенадцатью равными палками легко могут построить куб: для этого четверо кладут свои палки на землю так, чтобы из них составился квадрат, другие четверо устанавливают свои палки вертикально в вершинах квадрата и, наконец, последние четверо, взяв свои палки обеими руками за середины, располагают их так, чтобы они образовали верхнее основание куба (объём которого будет равен 1 *куб. м).* Так же можно построить куб, каждое ребро которого представляет собой отрезок, состоящий из двух палок Имея два таких куба, легко будет дополнительными палками больший из них разбить на 8 кубов, равных малому.

Таким же способом дети построят из палок и прямоугольные параллелепипеды разных размеров и сумеют определить их объём При всех этих построениях нужно следить, чтобы учащиеся устанавливали боковые рёбра этих тел по возможности параллельно

При помощи тех же палок можно сделать множество и более сложных геометрических построений: группа детей может воспроизвести на полу или на земле какой угодно чертёж в крупном масштабе.

Можно предложить детям построить квадрат, каждая сторона которого равна, скажем, 6 *м,* и прямоугольник со сторонами 9 *м* и 4 *м* и сравнить их периметры и площади.

Можно при помощи палок сделать построения прямых углов, которые учащиеся делают при помощи угольника, и т. д. Словом, любая задача программы по геометрии может быть показана и разрешена учащимися на

местности при помощи построения из палок.

## 4.7. Математический КВН

В последние годы стала весьма популярной телепередача «КВН». Младшие школьники, естественно, живо реагируют на нее и нередко мечтают стать участниками подобной игры [16; с.7].

Подобные занятия интересны и полезны. Проходят они в экстремальной ситуации при ограниченном времени. Дети стремятся оправдать доверие товарищей, мобилизуя внутренние силы, смекалку, сообразительность. А после окончания КВН они ещё очень долго вновь и вновь возвращаются к предлагаемым вопросам, осмысливая открытое. Формируется готовность ребёнка действовать в не стандартных ситуациях, развивается находчивость и быстрота реакции. В случае же неудачи ребенок анализирует линию своего поведения, допущенные ошибки, что тоже полезно.

Состязание «Клуб веселых и находчивых)} можно проводить на кружковых занятиях. На отборочном этапе выявляются КВНщики, из которых составляются команды для участия в заключительном этапе. Если в школе два класса, то первый этап проводится в каждом классе отдельно. Второй этап представляет собой соревнование между двумя командами, в которые входят ученики, показавший лучшие результаты.

Если в школе один класс, то его целесообразно разбить на две команды. В небольшом классе тренировочное состязание можно провести между КВНщиками и зрителями, а затем - контрольное выступление. Еще лучше если соревнование проводится с таким же классом из соседней школы

Вместе с тем, мы предоставляем возможность творчески комбинировать комплекты вопросов, устраивающие учителей, проводящих конкурс В два тура: ведь приходится работать с различными детьми, в разных условиях.

Состязание можно проводить следующим образом. На отборочном этапе в каждом классе дети определяют команду из 5-1 О человек - находчивых, смекалистых, любознательных, начитанных. Команду возглавляет капитан. Остальные учащиеся - зрители.

Этапы КВН могут быть такие: I.Визитка «Это мы, математики». 2 .Математическая разминка ответы на математические вопросы соперников или зрителей.

3. Веселые задачи для находчивых.

4.Музыкальный математический конкурс (математике в песне). Команды могут получить названия: «Любознательные», «Смекалистые».

Выигравшей считается команда, набравшая большее число очков. Во время соревнования полезно сделать небольшую паузу, в которой выступят участники художественной самодеятельности. Пауза объявляется ведущим или по просьбе одной из команд. В конце встречи ведущий объявляет общий итог и отмечает команду-победительницу. Ей торжественно вручается приз.

На заключительном туре может присутствовать значительная часть младших школьников. Ведь некоторым из них придется в следующие годы защищать честь своих коллективов. КВН - это настоящий праздник для любителей математики.

Важно продумать систему математических заданий. Они должны быть весьма разнообразными не только математического характера, но и астрономического, исторического, а иногда и просто занимательного. И в то же время - не трудными: в конкурсе участвуют младшие школьники с ещё неустойчивым вниманием, хотя и любознательные. Заключительный тур не должен занимать много времени

Математический КВН [23; с. 45]

Оформление: плакаты «Математика - царица всех наук», «Математика­ гимнастика ума». Место проведения: актовый зал.

Участники - все ученики 3 класса; 5 человек в команде.

На сцене математика - царица всех наук.

Капитаны: Уважаемая математика царица всех наук! Команды для

проведения праздничного занятия Клуба Веселых Математиков готовы. Математика: Открыть заседание Клуба Веселых математиков разрешаю!

Капитанов прошу предоставить команды.

*Первая команда.* Наша команда «Дважды два». *Наш девиз:*

Чтоб врачом, моряком или летчиком стать. Надо твердо на «5»

Математику знать!

*Вторая команда:* БАМ

*Наш девиз:* Будем активно мыслить.

Внимание! Внимание! Приглашаем всех мальчиков и девочек на веселый праздник математики. Не забудьте взять с собой быстроту, находчивость,

смекалку.

***Разминка***

69:3=7 7\*6==58

Нужно поменять 2 цифры местами так, чтобы равенства были верными. 1 команда:

10 солдат строились в ряд

|  |
| --- |
| 10 солдат шли на парад |
| 9 |
| 10 было усатых (1) |
| Сколько там было безусых солдат  2 команда  10 солдат строились в ряд  10 солдат шли на парад  8  10 было носатых  Сколько там *было* курносых солдат (2) |

***Соревнования счетчиков***

По 3 участника от каждой команды.

На доске квадрат, разделенный на 10 клеток. Участники по очереди

вписывают в любые клетки квадрата числа от 1 до 9.

Находят произведение чисел, записанных в каждом столбце. Находят сумму трех произведений. Находят произведение числе в каждой строке. Находят сумму трех произведений. Сравнивают полученные результаты.

***KOHKУPC смекалистых***

*1 Команда* Известно, что 10 единиц составляют десяток, 10 десятков сотню, 10 сотен - тысячу и Т.д. почему именно число 10, а не другое.

*2 Команда.* Известно, что масса монеты в 1 коп. - 1г. а в 2 - 2 г. Что дороже: килограмм I-копеечных монет или килограмм 2-копеечных монет.

***KOHKУРC «Математическая улыбка»***

*(домашнее задание)*

Инсценирование веселых математических историй.

*Бой пословицами*

Назовите пословицы, связанные с числом 7.

*Хитрые цифры*

Вставить цифры вместо звездочек.

1 команда: 3\* 86

+\*2\*7

619\*

2 команда 7\*38\*

* \***49\***5

44\*44

**Жюри подводит итоги.**

По окончанию конкурса команде- победительнице Математика - царица

всех наук вручает грамоту Клуба Веселые математиков.