

Всероссийский дистанционный конкурс
работников образования
"Лучшая методическая разработка"

**Разработка урок - игра по математике
" Интеллектуальный математический квест"**

Автор работы:
Антошкин Владислав Валентинович,
учитель математики
МБОУ СОШ №197 г. Новосибирска

2020 год

Введение

Как известно, знания, полученные без интереса, не становятся полезными. Поэтому одной из труднейших и важнейших задач дидактики как была, так и остается проблема воспитания интереса к учению.

Познавательный интерес в трудах психологов и педагогов изучен достаточно тщательно. Но все-таки остаются не решенными некоторые вопросы. Главный из них – как вызвать устойчивый познавательный интерес.

С каждым годом дети все равнодушнее относятся к учебе. В частности понижается интерес у учеников к такому предмету как математика. Этот предмет воспринимается учащимися как скучный и совсем не интересный. В связи с этим учителями ведется поиск эффективных форм и методов обучения математике, которые способствовали бы активизации учебной деятельности, формированию познавательного интереса.

Одна из возможностей развивать познавательный интерес учащихся к математике лежит так же в широком применении математических игр на уроках. Подобный подход в математике имеет мощный резерв для реализации такой задачи обучения, как повышение познавательного интереса, через все разнообразие форм ее проведения.

Математические игры отличаются эмоциональностью, вызывают у учащихся положительное отношение к занятиям по данному предмету, а, следовательно, и к математике в целом; способствуют активизации учебной деятельности; обостряют интеллектуальные процессы и главное, способствуют формированию познавательного интереса к предмету. Но следует заметить, что математическая игра как форма работы на уроках применяется довольно таки редко, в связи с трудностями организации и проведения. Таким образом, большие образовательные, контролирующие, воспитывающие возможности (в частности возможность развития познавательного интереса) применения игры по математике реализуются недостаточно.

Следовательно, необходимо в своей педагогической деятельности учитывать и применять различные формы математических игр, и стараться сделать их как обязательное условие при составлении структуры уроков.

Применение математических игр на уроках как одно из направлений индивидуализации процесса обучения

1. Цель, задачи и функции математических игр в процессе обучения

Познавательный интерес - это избирательная направленность личности на предметы и явления окружающие действительность. Познавательный интерес носит поисковый характер. Под его влиянием у человека постоянно возникают вопросы, ответы на которые он сам постоянно и активно ищет. Характерной особенностью познавательного интереса является и его волевая направленность. Познавательный интерес направлен не только на процесс познания, но и на его результат, а это всегда связано со стремлением к цели, с реализацией ее, преодолением трудностей, с волевым напряжением и усилием. Познавательный интерес – не враг волевого усилия, а верный его союзник, он играет огромную роль в процессе обучения.

Процесс обучения в школе – главный и решающий источник систематического воздействия на ученика, на его мысли, чувства, сферу мышления. Именно на уроке по предмету испытывается и развивается глубокий и многосторонний интерес к знаниям.

Известно, что для дошкольного возраста ранней формой ведущей деятельности является игра. В младшем школьном возрасте – 7–11 лет (2–5 классы) – ведущей деятельностью становится учение. У подростков – в 11–15 лет (6–8 классы) – ведущая деятельность связана с общением в процессе учебно-трудовой деятельности. Содержанием ведущей деятельности старшеклассников в 15–18 лет (9–11 классы) – становятся учебно-профессиональная деятельность, формирование мировоззрения, чувство дружбы, любви. Игра в старших классах перестает быть одним из основных видов деятельности, но играет большую роль в формировании личности. Нам представляется возможным использовать игры на уроках математики не только в младших и средних классах, но и в старших классах.

В процессе игры у детей вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлечшись, дети не замечают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию. Даже самые пассивные из детей включаются в игру с огромными желаниями, прилагая все усилия, что бы не подвести одноклассников по игре. Игры очень хорошо уживаются с серьезным учением. Включение в урок игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала. Игра должна рассматриваться, как могущественный незаменимый рычаг умственного развития ребенка.

Игра – не самоцель на уроке, а средство обучения и воспитания, ее нужно рассматривать, как вид преобразующей творческой деятельности в тесной связи с другими видами учебной работы. Любой ребенок, независимо от его талантов и способностей, может самоутвердиться и самореализоваться в игре, повысить свою самооценку, пережив ситуацию успеха.

Основными структурными компонентами математической игры являются: игровой замысел, правила, игровые действия, познавательное содержание или дидактические задачи, оборудование, результат игры. Все эти структурные элементы взаимосвязаны между собой, и отсутствие основных из них разрушает игру.

При организации игр с математическим содержанием необходимо продумывать следующие вопросы методики:

1. Цель игры. Какие умения и навыки в области математики школьники освоят в процессе игры? Какому моменту игры надо уделить особое внимание? Какие другие воспитательные цели преследуются при проведении игры?
2. Количество играющих.
3. Какие дидактические материалы и пособия понадобятся в процессе игры?
4. Как с наименьшей затратой времени познакомить ребят с правилами игры?

5. На какое время должна быть рассчитана игра? Будет ли она занимательной, захватывающей? Пожелают ли ученики вернуться к ней ещё раз?

6. Как обеспечить участие всех школьников в игре?

7. Как организовать наблюдение за детьми, чтобы выяснить все ли включились в работу?

8. Какие выводы следует сообщить учащимся в заключении (лучшие моменты, недочёты, результат усвоения знаний, оценки участникам)?

Математические игры используют как на уроках, так и во внеурочное время, с целью завлечения и развития интереса учащихся к предмету математики.

Главной целью применения математической игры является развитие устойчивого познавательного интереса у учащихся через разнообразие применения математических игр. Математическая игра удачно соединяет игровые и познавательные мотивы, и в такой игровой деятельности постепенно происходит переход от игровых мотивов к учебным мотивам.

Можно выделить и следующие цели применения математических игр:

- Развитие мышления;
- Углубление теоретических знаний;
- Самоопределение в мире увлечений и профессий;
- Организация свободного времени;
- Общение со сверстниками;
- Воспитание сотрудничества и коллективизма;
- Приобретение новых знаний, умений и навыков;
- Формирование адекватной самооценки;
- Развитие волевых качеств;
- Контроль знаний;
- Мотивация учебной деятельности и др.

Математические игры призваны решать следующие задачи.

- Образовательные:

- Способствовать прочному усвоению учащимися учебного материала;
- Способствовать расширению кругозора учащихся и др.

- Развивающие:

- Развивать у учащихся творческое мышление;
- Способствовать практическому применению умений и навыков, полученных на уроках и внеклассных занятиях;

- Способствовать развитию воображения, фантазии, творческих способностей и др.

- Воспитательные:

- Способствовать воспитанию саморазвивающейся и самореализующейся личности;
- Воспитать нравственные взгляды и убеждения;
- Способствовать воспитанию самостоятельности и воли в работе и учении.

Математические игры выполняют различные функции.

- Во время математической игры происходит одновременно игровая, учебная и трудовая деятельность. Действительно, игра сближает то, что в жизни не сопоставимо и разводит то, что считается едино.
- Математическая игра требует от школьника, то чтобы он знал предмет. Ведь не умея решать задачи, разгадывать, расшифровывать и распутывать ученик не сможет участвовать в игре.
- В играх ученики учатся планировать свою работу, оценивать результаты не только чужой, но и своей деятельности, проявлять смекалку при решении задач, творчески подходить к любому заданию, использовать и подбирать нужный материал.
- Результаты игр показывают школьникам их уровень подготовленности, тренированности. Математические игры помогают в самосовершенствовании учащихся и, тем самым побуждают их познавательную активность, повышается интерес к предмету.
- Во время участия в математических играх учащиеся не только получают новую информацию, но и приобретают опыт сбора нужной информации и правильного ее применения.

Педагогическая работа по математике решает некоторые задачи, а именно повышает уровень математического мышления, углубления теоретические знания, развивает навыки учащихся, а главное способствует возникновению познавательного интереса у школьников к математике.

Классная работа по математике может проводиться в разных формах. Эти формы работы должны удовлетворять ряду требований: отличаться от форм проведения стандартных уроков, должны быть разнообразны, должны быть рассчитаны на различные категории учащихся, выбираться и разрабатываться с учетом возрастных особенностей.

2. Основные требования к подбору и проведению математических игр.

Любая математическая игра предполагает наличие задач, которые должны решить школьники участвующие в игре.

При проведении математической игры важно следить за сохранением интереса школьников к игре. Очень важно проводить игру выразительно. Учащиеся должны понимать смысл и содержание всей игры, что сейчас происходит и что делать дальше. Все правила игры быть разъяснены участникам. Все участники игры должны активно участвовать в ней, заняты делом. Во время проведения игры должен быть обеспечен контроль за результатами. Игра не должна включать даже малейшую возможность риска, угрожающего здоровью детей. Любая игра должна быть результативна.

Интересная игра, доставившая детям удовольствие, оказывает положительное влияние на проведение последующих математических игр, их посещение. При проведении математических игр забавность и обучение надо сочетать так, чтобы они не мешали, а наоборот помогали друг другу.

Математическая сторона содержания игры всегда должна отчетливо выдвигаться на первый план. Только тогда игра будет выполнять свою роль в математическом развитии детей и воспитание интереса к предмету.

Правила игры должны быть такими, чтобы учащиеся проявили желание поучаствовать в ней. Поэтому игры должны разрабатываться с учетом возрастных особенностей детей, проявляемых ими интересов в том или ином возрасте, их развития и имеющихся знаний.

Математические игры должны разрабатываться с учетом индивидуальных особенностей учащихся, с учетом различных групп учащихся: слабые, сильные; активные, пассивные и др. Они должны быть такими, чтобы каждый тип учащихся смог проявить себя в игре, показать свои способности, возможности, свою самостоятельность, настойчивость, смекалку, испытать чувство удовлетворенности, успеха.

При разработке игры нужно предусмотреть более легкие варианты игры, задания, для слабых учащихся и наоборот более сложный вариант для сильных учеников. Для совсем слабых учащихся разрабатываются игры, где не нужно думать, а нужна, лишь смекалка.

Математические игры должны разрабатываться с учетом предмета и его материала. Они должны быть разнообразны. Многообразие видов математических игр поможет повысить эффективность процесса обучения по математике, послужит дополнительным источником систематических и прочных знаний.

Соблюдение всех требований предъявляемых к математическим играм позволит добиться хороших результатов по привлечению большего числа учащихся, возникновению у них познавательного интереса к математике. Не только сильные

учащиеся будут больше проявлять заинтересованность к предмету, но и слабые учащиеся начнут проявлять свою активность в учении.

3. Классификация математических игр.

Одним из требований к математическим играм является их многообразие. Можно привести следующую классификацию математических игр по разным основаниям, но она не будет являться строгой, так как каждую игру можно отнести к нескольким видам из этой классификации.

Итак, математические игры можно классифицировать следующим образом: по назначению, по массовости, по реакции, по темпу, по схожести правил.

1. По назначению различают:

- **Обучающая игра**, где школьники приобретают новые знания, навыки. Так же такая игра может служить стимулом для получения новых знаний: ученики вынуждены приобрести новые знания перед игрой; очень заинтересовавшись каким-либо материалом, полученным на игре, ученик может изучить его подробнее уже самостоятельно.

- **Воспитывающая** игра имеет целью воспитать у учащихся отдельные качества личности, такие как внимание, наблюдательность, смекалка, самостоятельность и др.

- **Контролирующая** игра - цель такой игры и состоит в том, чтобы школьники закрепили свои полученные знания, проконтролировать их.

- **Занимательная** игра отличается от других видов тем, что для участия в ней никаких конкретных знаний не надо, нужна только смекалка. Основная цель такой игры это привлечь к математике слабых учеников, не проявляющих интереса к предмету, развлечь.

- **Развивающая** игра в основном предназначена для сильных учеников, увлекающихся математикой. Они развивают нестандартность мышления учеников при решении соответствующих заданий. Такие игры особой развлекательностью не отличаются, являются более серьезными.

2. По массовости различают:

- **Коллективные** игры - они привлекают не только сильных учеников, но и слабых, желающих поучаствовать в игре вместе со своими друзьями. Такие ученики, не проявляющие интереса к математике, в коллективной игре могут добиться успеха, у

них появляется чувство удовлетворенности, интерес.

- **Индивидуальные** игры – они связаны обычно с умственным трудом, то есть являются интеллектуальными, в них учащиеся могут проявить свои умственные способности.

3. По реакции выделяют:

- **Подвижные** игры, их основной задачей является привлечение детей своей необычностью, детям нравится участвовать в подвижных играх, они не замечают, что еще и учатся.

- **Тихие** игры служат хорошим средством перехода от одного умственного труда к другому. Они используются перед началом занятия математического кружка, математического вечера, олимпиады и других массовых мероприятий, в конце внеклассного занятия по математике. К тому же встречаются дети, которые предпочитают тихие игры, требующие пытливости ума, настойчивости. Для таких детей подойдут тихие игры, такие как различные головоломки, кроссворды, игры на складывание и разрезание фигур, и многие другие.

4. По темпу выделяют:

- **Скоростные** игры – состоят из заданий на скорость выполнения вычислений, преобразований, доказательств теорем и т. д. Такой вид игр необходим, когда нужен автоматизм действий, формируется навык быстрого вычисления, выполнения действий, не требующих большого умственного труда. Использование таких игр сопровождается эмоциональным подъемом, желанием выиграть, стремлением быть не только лучшими, но и самым быстрым, вызывает интерес учащихся.

- **Качественные** игры направлены на серьезные вычисления, требует вдумчивой работы над трудными задачами, теоремами. Такие игры способствуют пробуждению мыслительной деятельности учащихся, заставляют их активно думать над задачей, развивают настойчивость, упорство, что необходимо во внеклассной работе по математике.

5. Игры по схожести правил и характера проведения. Данная классификация будет включать в себя следующие типы игр:

- Игры по станциям;

- Математические мини-игры;
- Игры путешествия;
- Настольные игры;
- Математические конкурсы;
- КВН;
- Викторины;
- Математические лабиринты;
- Математическая карусель;
- Бои;
- Разновозрастные.

В дальнейшем мы рассмотрим только первую игру, дадим полную характеристику, с полным описанием правил и практическим применением на уроках математики.

4. Математическая игра по станциям как средство развития познавательного интереса к математике.

Игра по станциям - в играх данного типа обычно перед участниками ставится определенная игровая цель, в зависимости от общего сюжета игры, ее темы. Это может быть цель найти клад, собрать карту, дойти до конечной станции (таинственного города) и т.п.

Игры по станциям имеют свою структуру:

- Цель;
- Дидактические задачи;
- Познавательное содержание;
- Игровой замысел;
- Правила;
- Игровые действия;
- Оборудование;
- Результат.

Как видно из названия данные игры проводятся по станциям. В такой игре обычно участвуют команды, и именно они ходят по станциям, выполняют на каждой из них определенные задания и получают за это баллы, часть карты, либо подсказки, помогающие достичь участникам поставленной перед ними цели. Каждая из станций представляет собой небольшую игру. Команды ходят по станциям, пользуясь специально выданными им листами-путеводителями. Игра по станциям проходит обычно в нескольких кабинетах, в которых располагаются различные станции. В таких играх участвуют обычно несколько классов, поэтому они являются массовыми и

продолжительными по времени. Для проведения такой игры требуется много людей. В школе для проведения подобной игры по станциям могут привлекаться старшие классы. Итогом игры является достигнутая командами цель игры.

Игры такого вида имеют необычный сюжет и часто являются театрализованными, то есть в ее начале разыгрывается какая-нибудь ситуация с помощью которой перед участниками ставится цель игры. Отдельные станции, по которым будут ходить участники, тоже могут быть театрализованы. Эта необычность очень привлекает и заинтересовывает не только участников игры, но и учеников принимающих участие в проведении игры. У школьников возникает интерес к математике, они по новому воспринимают этот, казалось бы, «скучный» и «сухой», неинтересный предмет.

Рекомендации: данный тип игры лучше всего разрабатывать для детей средних классов, так как они находятся в движении и игровая ситуация наполнена элементами загадочности. Игровой мотив является для них действенным подкреплением познавательному мотиву, способствует созданию дополнительных условий для активности мыслительной деятельности обучающихся, повышает концентрированность, создает условия для появления радости успеха, удовлетворенности, чувства коллективизма.

С целью практического подтверждения о необходимости и правильности применения игр на уроках математики мы рассмотрим один из возможных вариантов игры по станциям под названием «Математический квест», который я разработал для 6-7 классов.

Сценарий интеллектуального математического квеста для 6–7 классов.

Квест предполагает командное решение математических задач для 6-7 классов. Команда состоит из 6 человек. Игра рассчитана приблизительно на 60 минут.

Цель квеста: команды должны собрать изображение, которое состоит из 6 пазлов и прочитав девиз конкурса.

На каждом этапе командам предлагается решить 2 или 3 задачи. За правильное решение, предложенных задач команды получают смайлики. Если все задачи на этапе решены, то команда получает пазл, 1 смайлик и листок с дальнейшим маршрутом. Если решены две задачи из трех, то команда получает только 3 смайлика и листок с маршрутом. Дополнительный недостающий для изображения пазл (*если он необходим*) можно получить в конце игры за 5 смайликов. Выигрывает та команда, которая собрала изображение, прочитала девиз и дополнительно имеет наибольшее количество смайликов.

Реквизиты: листочки с указаниями островов, листочки с заданиями, смайлики, пазлы с кусочками изображений, черновики, ручки.

Ход игры

1. Остров «Тик–так»
2. Остров «Логический»
3. Остров «Анаграммы»
4. Остров «Задач»
5. Остров «Геометрических фигур»
6. Остров «Ребусов»

Орг. моменты: Начало и конец – актовый зал.

6 класс – 2 остров 6 остров 4 остров 3 остров 1 остров 5 остров

7 класс – 3 остров 1 остров 5 остров 4 остров 2 остров 6 остров

На каждом острове после выполнения задания командам раздаются пазл с кусочком изображения, смайлики, листок с дальнейшим маршрутом.

На последних островах каждой команде выдается листок с последней инструкцией.

Последняя инструкция: «Вы собрали все кусочки пазлов. Теперь Вы должны отправиться туда, где начались испытания, собрать все кусочки воедино, получить изображение и прочитав девиз конкурса.

Ведущий: Здравствуйте дорогие ребята! Сегодня мы проводим математический квест. Как заметил Б. Паскаль, «Предмет математики настолько серьезен, что полезно не упускать случаев делать его немного занимательным». Сегодня этот случай нам представился, и вы встретитесь с занимательной математикой. Многие вопросы, на которые вам сегодня предстоит ответить, требуют определенной доли остроумия, смекалки и воображения.

Для начала прошу представить свои команды. (*Приветствие команд*).

Вот мы и познакомились с нашими командами!

Итак, правила нашей игры: Сегодня вы отправитесь в путешествие по островам. На каждом острове вам предлагается решить 2 или 3 задачи. Если все задачи на этапе

решены, то вы получаете пазл, 1 смайлик и листок с дальнейшим маршрутом. Если решены две задачи из трех, то получаете только 3 смайлика и листок с дальнейшим маршрутом, но не пазл. Дополнительный недостающий для изображения пазл (если он необходим) можно получить в конце игры за 5 смайликов. Выигрывает та команда, которая собрала изображение, прочитала девиз и дополнительно имеет наибольшее количество смайликов.

(Командам раздаются листочки с номерами островов). Итак, мы начинаем!

Остров «Тик-так»

Решить задачи. При правильном решении двух задач команда получает пазл и 1 смайлик. При правильном решении одной задачи – только 3 смайлика.

1. Три кошки за три минуты ловят трёх мышей. Сколько нужно кошек, чтобы за 100 минут поймать 100 мышей?
2. Отношение диаметра Земли к диаметру Луны равно 3,66. Нормальная температура человеческого тела 36,6. Что означает ещё одно известное число, которое состоит из тех же цифр?

Остров «Логический»

Решить логические задачки. При правильном решении трех задач команда получает пазл и 1 смайлик. При правильном решении двух задач – только 3 смайлика.

1. На первой странице одной детской книжки нарисована цапля, на следующей - человек, на третьей - подставка для фотоаппарата, затем - кошка. А кто единолично занимает восьмую страницу этой книжки?
2. Во время арктической экспедиции Дмитрия Шпаро лыжи всех участников были пронумерованы цифрами, чтобы легче было найти свои и различать правую и левую. Как вы думаете, какие цифры стояли на лыжах врача этой экспедиции?
3. Вставьте недостающее число.

| число | уравнение | плюс | Сложение |
|-------|-----------|------|----------|
| 5 | ... | 4 | 8 |

Остров «Анаграммы»

Расшифруйте анаграммы и составьте слово. При правильной расшифровке всех анаграмм и составлении верного слова команда получает пазл и 1 смайлик. При расшифровке 3-4 анаграмм – только 3 смайлика.

1. АКТОАОНРИД
2. УЧЛ

3. ИЦБСАСАС

4. МУАСМ

5. АСМИЕСТ

Остров «Задач»

Решить задачки. При правильном решении трех задач команда получает пазл и 1 смайлик. При правильном решении двух задач – только 3 смайлика.

1. Сколько концов у двух палок, у трех палок, у пяти с половиной палок?

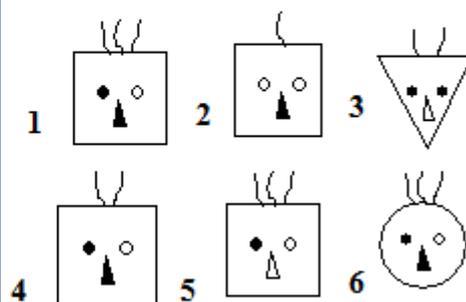
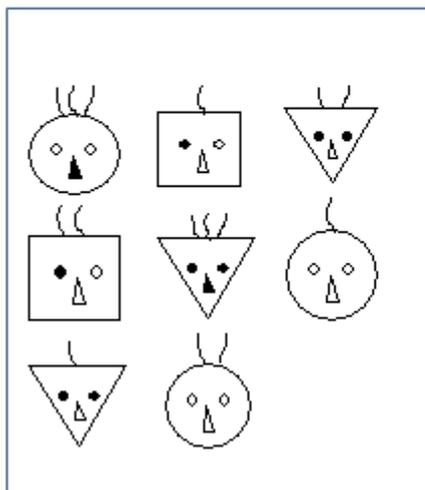
2. Крышка стола имеет 4 угла. Один угол отпилили. Сколько углов осталось?

3. Четыре кошки и 3 котенка весят 15 килограммов, а 3 кошки и 4 котенка весят 13 килограммов. Предполагается, что все взрослые кошки весят одинаково и котята также весят одинаково. Сколько весит каждая кошка и каждый котенок в отдельности?

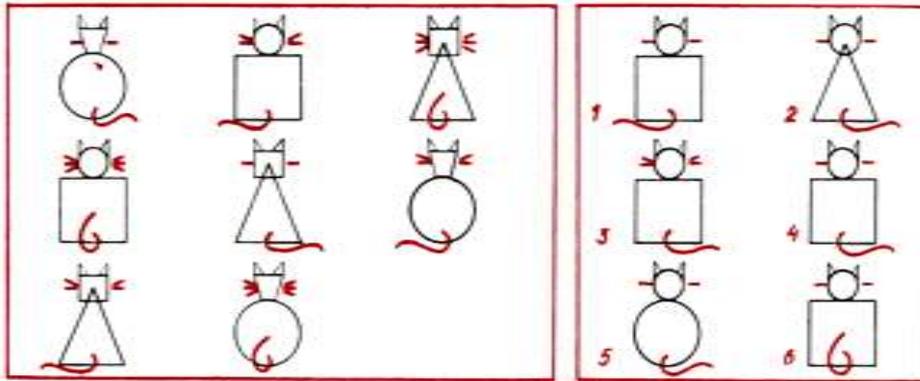
Остров «Геометрических фигур»

1.

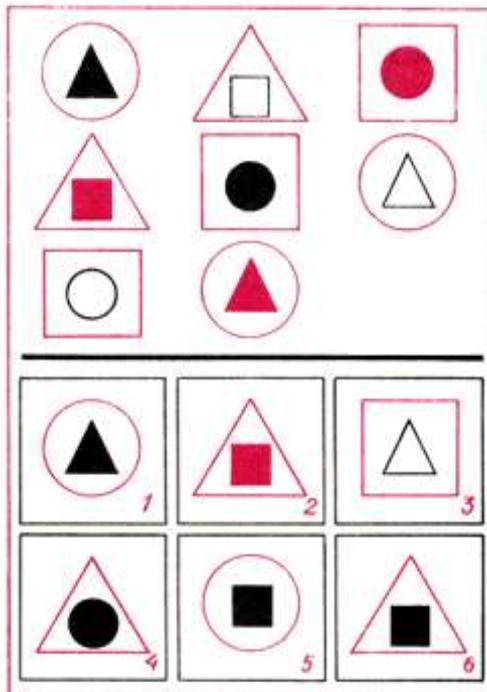
Какая из шести пронумерованных фигур подходит для свободного места в квадрате?



2.



3.



Ребус №1



Ребус №2



Ребус №3



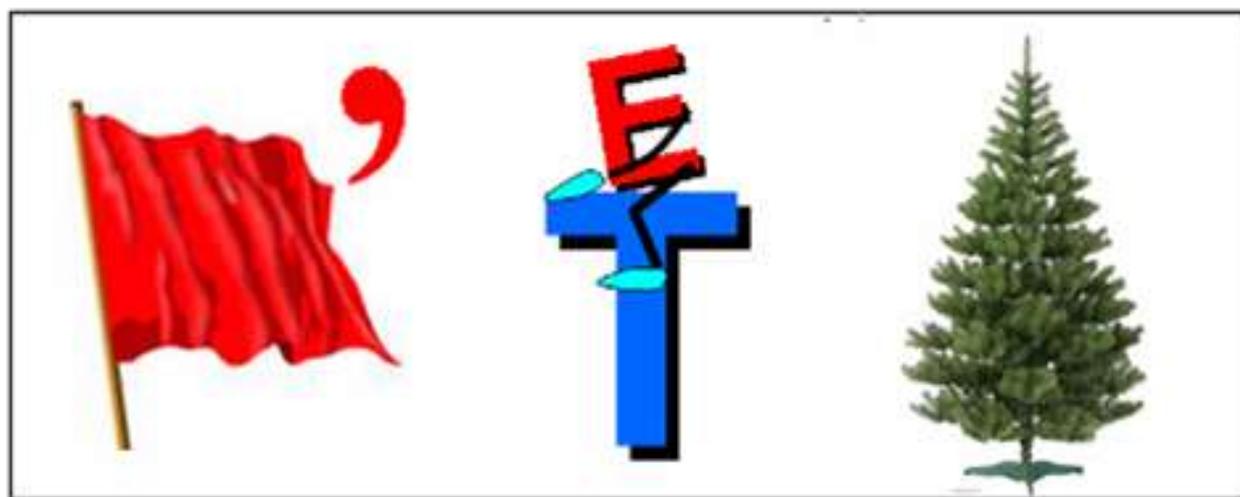
Ребус №4



Ребус №5



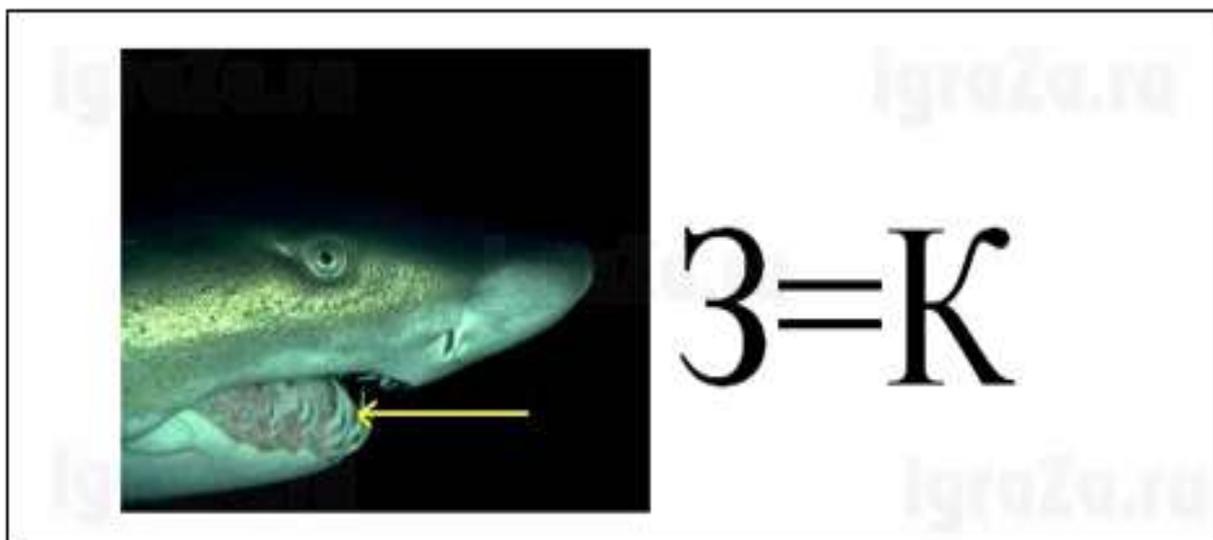
Ребус №6



Ребус №7



Ребус №8



Ребус №9



Ребус №10



Ребус №11



Ребус №12



Ребус №13



Ребус №14



Ребус №15



Ответы:

- 1) аксиома 2) модуль 3) квадрат 4) степень 5) транспортир 6) знаменатель
7) квадрат 8) куб 9) минус 10) площадь 11) задача 12) точка
13) угол 14) задача 15) ромб

По окончании игры команды собирают изображения и читают девиз конкурса. При нехватке пазлов, происходит покупка 1 пазла за 5 смайликов.

Выигрывает та команда, которая собрала изображение, прочитала девиз и дополнительно имеет наибольшее количество смайликов.

Подведение итогов. Награждение победителей.

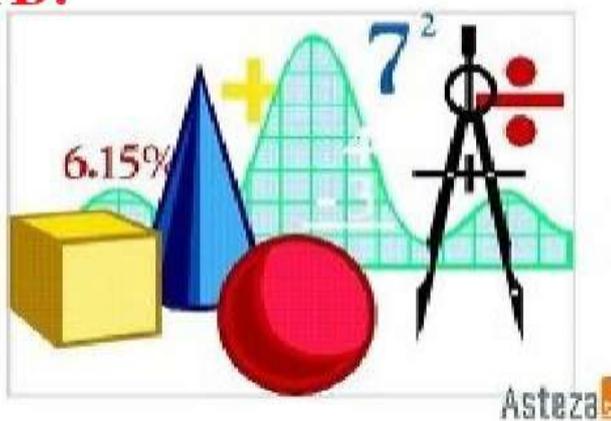
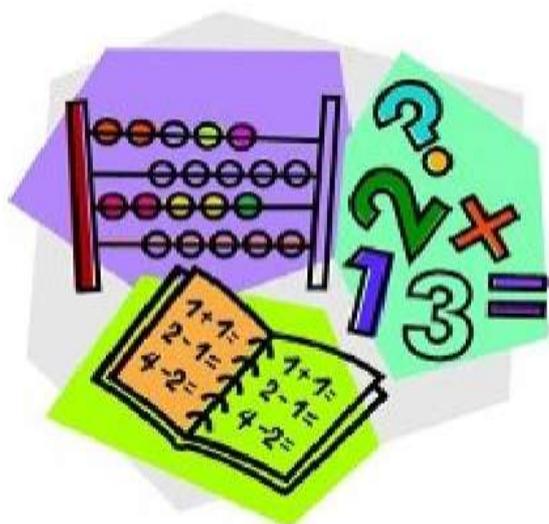
Ведущий: **Математика** – это **орудие**, с помощью которого человек познаёт и покоряет себе окружающий мир. Чтобы сделать в математике открытие, надо любить её так, как любил её каждый из великих математиков, как любили и любят её десятки и сотни других людей. Сделайте хотя бы малую часть того, что сделал каждый из них, и мир навсегда останется благодарным вам. Полюбите математику!

На этом наш квест завершается. Поздравляем команду с победой и награждаем их памятными подарками.

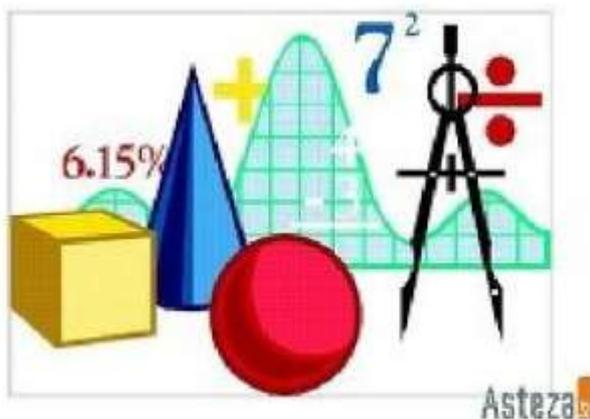
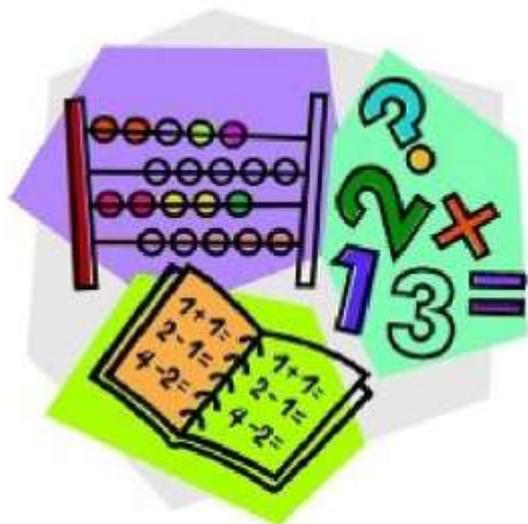
Но победителями стали все участники сегодняшнего вечера, потому что каждый узнал что-то новое.

Девиз:

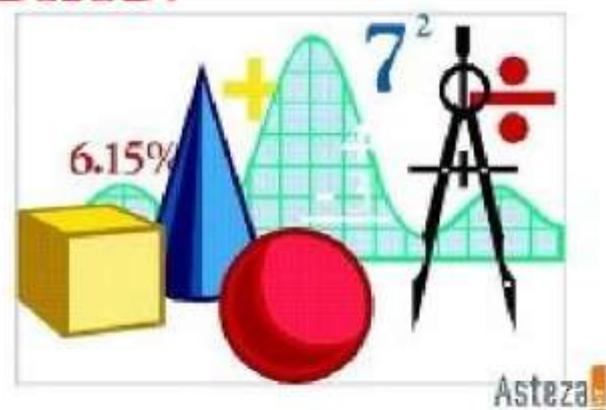
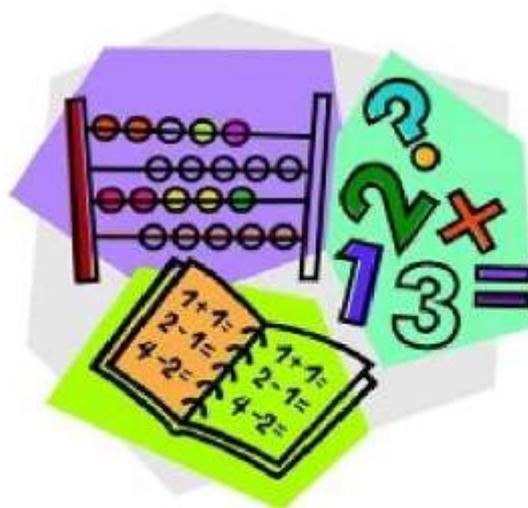
**ЕСЛИ МНОГО ХОЧЕШЬ ДОСТИЧЬ И
УЗНАТЬ, НАДО ТВЕРДО НА ПЯТЬ
МАТЕМАТИКУ ЗНАТЬ!**



**ДОРОГУ ОСИЛИТ ИДУЩИЙ, А
МАТЕМАТИКУ МЫСЛЯЩИЙ!**



**ЧТОБЫ УМНЫМ БЫТЬ И
ПОБЕДИТЬ, НУЖНО
МАТЕМАТИКУ ЛЮБИТЬ!**



МЫ, ИГРАЯ, ПРОВЕРЯЕМ, ЧТО УМЕЕМ И ЧТО ЗНАЕМ!

