**Математический турнир для 6 классов**

**«Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет»**

**Цели:**

* Развивать и укреплять интерес к математике, истории ее развития, мотивировать познавательную и творческую деятельность, развивать сообразительность, любознательность, логическое и творческое мышление.
* Расширять математический кругозор учащихся.
* Прививать навыки самостоятельного поиска новых знаний.
* Содействовать развитию культуры коллективного труда, формированию доброжелательных и дружеских отношений.

**Задачи:**

* Развитие умения применять в игре полученные знания.
* Развитие внимания, математического мышления, находчивости, сообразительности, памяти, оригинальности и гибкости мышления.
* Воспитание выдержки, терпения.
* Воспитание заинтересованности к математике.

**Оборудование:** компьютер, видеопроектор, конверты с высказываниями известных математиков, карточки-задания для команд, конверты с фигурами «Танграм», карточки для разминки, памятные знаки для команд.

**Предварительная работа:**

* Определяется время и дата игры.
* Подготавливаются карточки-задания для игры.
* Определяется жюри - наблюдательная станция игры.
* В игре участвуют три команды по 6 человек. Команды готовят название команды, эмблему.
* Командам задается домашнее задание.
* Игру сопровождает компьютерная презентация

**Ход занятия**

Дорогие ребята и уважаемые взрослые! Я рада приветствовать вас!

Сегодня мы совершим игру-путешествие по миру: **«Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет»** *(слайд 1)*

В игре принимают участие три команды (*представление команд*). Каждая команда пройдет ряд станций. За каждый правильный ответ на вопрос и правильное решение задач будут выдаваться звезды и памятный знак, символизирующий то, что вы побывали в одном из знаменитых исторических мест мира, связанных с математикой.

В конце игры в честь команды, набравшей наибольшее количество памятных знаков, будет зажжен салют. Собирать памятные знаки мы с вами будем, путешествуя по следующему маршруту: *Древний Египет – Средневековая Индия – Китай – Древняя Греция – Россия*.

Чтобы успешно преодолеть намеченный путь вам, ребята, необходимо применить все свои знания, умения и смекалку.

**I. Первый пункт путешествия** – **это ЕГИПЕТ, родина практической геометрии.**

**Немного истории** *(Слайд 2)*

Практическая геометрия зародилась в Древнем Египте более 4000 лет назад (папирус Ахмеса). Все задачи из папируса Ахмеса (записан ок. 1650 года до н. э.) имеют прикладной характер и связаны с практикой строительства, размежеванием земельных наделов и т. п.

Египетские пирамиды – скопище загадок, которые не только тревожат воображение и заставляют потрудиться и разгадать их, но и всё время рождают новые и новые тайны.

Египетские пирамиды – невероятные по размерам сооружения. Например, пирамида Хеопса. Её первоначальная высота 146 метров, длина каждой стороны основания 231 метр. На такой площади 231 х 231 могли бы поместиться одновременно пять крупнейших соборов мира: собор святого Петра в Риме, собор святого Павла и Вестминстерское аббатство в Лондоне, а также флорентийский и миланский соборы.

Пирамиды таят в себе столько загадок, что, наверное, разгадают их нескоро. Недаром первый великий исследователь Древнего Египта, открыватель смысла иероглифов Шампольон почти двести лет назад написал, что каменщики и архитекторы, замыслившие и воздвигнувшие пирамиды, должны были «мыслить по-великански». А потом он добавил: «По сравнению с древними египтянами мы, европейцы, всё равно что лилипуты».

Кстати, недавно учёные продемонстрировали, что расположение трёх крупнейших пирамид в Гизе – Хеопса, Хефрена и Микерина – точно такое же, как у звёзд, известных под названием Пояс Ориона. В Древнем Египте это созвездие символизировало верховного бога Осириса.

Даже спустя 5000 лет после завершения строительства пирамида Хеопса в Египте остаётся техническим шедевром.

**Сделаем остановку на станции № 1** «СПОРТИВНАЯ» *(слайд 3)*

***Задание командам:*** «Кто быстрей заберется в гору».

Игра «Лесенка»: решить примеры и записать каждый ответ на ступеньке (Приложение 1). Команды имеют возможность получить 6 звезд (по 1 звезде за каждую ступень).

**1. 2,5 ∙ 1,3 ∙ 4 ∙ 2 − 16 : 25 ∙ 50 +(− 30)**

**2. 0,5 ∙ 1,7 ∙ 20 ∙ 2 − 24 : 25 ∙ 35 +(− 24)**

**3. 1,8 ∙ 2,5 ∙ 4 ∙ 2 − 26 : 25 ∙ 55 +(− 32)**

Ответы: 1). 13; 26; 10; 0,4; 20; **−**10;

2). 17; 34; 10; 0,4; 14; **−**10;

3). 18; 36; 10; 0,4; 22; **−**10.

Пока команды работают капитаны участвуют в конкурсе капитанов.

***Задание капитанам:*** за 1 минуту дать наибольшее количество ответов (капитаны имеют возможность получить 10 звезд за правильные ответы).

***Вопросы для капитана 1 команды***

1. Результат сложения? (Сумма).
2. Сколько цифр вы знаете? (Десять).
3. Наименьшее трехзначное число? (100).
4. Прибор для измерения углов? (Транспортир).
5. Сколько сантиметров в метре? (100).
6. Сколько секунд в минуте? (60).
7. Результат деления? (Частное).
8. Сколько лет в одном веке? (100).
9. Сколько нулей в записи числа миллион? (6).
10. Величина прямого угла? (90 градусов).

***Вопросы для капитана 2 команды***

1. Когда произведение равно нулю? (Когда хотя бы один из множителей равен нулю).
2. Радиус окружности 6 см. А диаметр? (12).
3. Какую часть часа составляет 20 мин.? (1/3).
4. Результат вычитания? (Разность).
5. На какое число нельзя делить? (на 0).
6. Наибольшее двузначное число? (99).
7. Прибор для построения окружности? (Циркуль).
8. Сколько граммов в килограмме? (1000).
9. Сколько минут в часе? (60).
10. Величина развернутого угла? (180).

***Вопросы для капитана 3 команды***

1. Сколько часов в сутках? (24).
2. Результат умножения? (Произведение).
3. Наименьшее натуральное число? (1).
4. Диаметр окружности 8 см, а радиус? (4).
5. Как называется часть прямой, ограниченной с одной стороны? (Луч).
6. Чему равна 1/4 часа? (15 минут)
7. Наибольшее натуральное число? (Нет)
8. Масса 1 м3 воды? (Тонна)
9. Отрезок, соединяющий две не соседние вершины четырехугольника? (Диагональ);

10.Сумма длин всех сторон прямоугольника (периметр)

**II. Следующую остановку совершим в ИНДИИ на станции № 2** «ВНИМАТЕЛЬНАЯ»

**Немного истории** *(Слайд 4)*

Научные достижения **индийской математики** широки и многообразны. Уже в древние времена учёные Индии на своём, во многом оригинальном пути развития достигли высокого уровня математических знаний. В I тысячелетии н. э. индийские учёные подняли античную математику на новую, более высокую ступень. Они изобрели привычную нам *десятичную позиционную систему записи чисел*, предложили символы для 10 цифр (которые, с некоторыми изменениями, используются повсеместно в наши дни), заложили основы десятичной арифметики, комбинаторики, разнообразных численных методов, в том числе тригонометрических расчётов.

К V-VI векам относятся труды *Ариабхаты*, выдающегося индийского математика и астронома. В его труде «*Ариабхатиам*» встречается множество решений вычислительных задач.

В VII веке работал другой известный индийский математик и астроном, *Брахмагупта*. Начиная с Брахмагупты, индийские математики свободно обращаются с отрицательными числами, трактуя их как долг. *Брахмагупта* первым открыл непрерывные дроби, теория которых отсутствовала у греков.

Первая известная игра-прародитель шахмат (*чатуранга*), появилась в Индии не позже VI века нашей эры.

**Сначала послушайте индусскую притчу** *(Слайд 5)*

*Магараджа выбирал себе министра. Он объявил, что возьмёт того, кто пройдёт по стене вокруг города с кувшином, доверху наполненным молоком, и не прольёт ни капли. Многие ходили, но по пути их отвлекали, и они проливали молоко. Но вот пошёл один. Вокруг него кричали, стреляли, всячески пугали и отвлекали. Но он не пролил молоко". Ты слышал крики, выстрелы? - спросил его магараджа. - Ты видел, как тебя пугали?" "Нет, повелитель я смотрел на молоко".*

**–** Не слышать и не видеть ничего постороннего, - вот до какой степени может быть сосредоточено внимание. Теперь мы проверим, насколько внимательны представители наших команд. Сейчас для вас я прочитаю задачи, но задачи не простые. Нужно слушать внимательно, так как вопрос будет задаваться в конце.

**Ответьте на вопрос** (команды имеют возможность получить по 2 звезды за задание, дополнительную звезду получает та команда, которая быстрее справится с заданием).

***Задание для 1 команды.***

В автобусе ехали 25 человек.

На первой остановке вышли 7 человек, зашли 4 человека.

На следующей остановке вышли 12 человек, зашли 5 человек.

На следующей остановке вышли 8 человек, зашли 6 человек.

На следующей остановке вышли 2 человека, зашли 16 человек.

На следующей остановке вышли 5 человек.

Сколько было остановок? **(5 остановок)**

***Задание для 2 команды.***

У четы речных Медуз был всегда отменный вкус,

И они гостей позвали, чтоб попробовать арбуз.

На обед пришел Тритон, и Морской знакомый Слон –

Ел арбуз ножом и вилкой, был любезен и умен.

А потом зашел Варан. Лег на кожаный диван.

Одиноким молчуном просидел весь вечер Сом.

И Бермудский крокодил тоже в гости заходил.

Славно было у Медуз! Съели гости весь арбуз!

*Вопрос: Сколько гостей пришло к Медузам?* ***(5 гостей)***

***Задание для 3 команды.***

На речке летали 12 стрекоз.

Явились 2 друга и рыжий Барбос.

Они так плескались, они так галдели,

Что 8 стрекоз поскорей улетели.

Остались на речке только стрекозы,

Кому не страшны ребятня и барбосы.

Но вот что моя голова позабыла:

Скажите, пожалуйста, сколько их было?***(12 стрекоз)***

**III. Дальше отправляемся в КИТАЙ – родину занимательных игр-головоломок.**

Среди них: СУДОКУ, ГО, ТАНГРАМ и другие *(Слайд 6)*

Если не принимать во внимание легенду о разбитой плитке на семь частей как основу зарождения игры «*Танграм*», то мы все равно в этом вопросе уходим корнями в Китай, где именно в этой стране мудрецами (согласно легендам) была придумана эта игра-головоломка.

Игра проста в изготовлении. Квадрат 8х8 см из картона, пластика, одинаково раскрашенный с двух сторон разрезают на 7 частей. В результате получается 2 больших, 1 средний и 2 маленьких треугольника, квадрат и параллелограмм.

**Правила игры:** В каждую собираемую фигуру должны войти непременно все семь элементов. При составлении фигуры элементы не должны налегать друг на друга, т.е. располагаться только в одной плоскости. Элементы фигур должны примыкать один к другому.

**Третью остановку сделаем на станции № 3 «ИГРОВАЯ»** *(слайд 7)*

Командам предлагается собрать головоломку: получить из семи частей квадрат (команды имеют возможность получить 4 звезды за задание, дополнительную звезду получает та команда, которая быстрее справится с заданием).

**IV. Следующий пункт путешествия ДРЕВНЯЯ ГРЕЦИЯ.**

Здесь мы сделаем остановки на станциях «Задачная», «Ребусная» и «Лабиринт».

**Немного истории** *(слайд 8)*

Математика как наука родилась в Греции. В странах-современниках Эллады математика использовалась либо для обыденных нужд (подсчёты, измерения), либо, наоборот, для магических ритуалов, имевших целью выяснить волю богов. Греки выдвинули тезис «*Числа правят миром*». Или, как сформулировал эту же мысль Галилей два тысячелетия спустя: «*Книга природы написана на языке математики*».

До VI века до н. э. греческая математика ничем не выделялась. В VI веке до н. э. начинается «греческое чудо»: появляются сразу две научные школы **–** ионийцы (Фалес Милетский, Анаксимен, Анаксимандр) и пифагорейцы. Однако главная роль в деле создания античной математики принадлежит пифагорейцам.

V век до н. э. **–** Зенон, Демокрит. IV век до н. э. **–** Платон, Евдокс. III век до н. э. **–** Евклид, Архимед.

В истории математики известны *три великих геометра древности*, и прежде всего **–** Евклид с его «*Началами*». Тринадцать книг *Начал* **–** основа античной математики, итог её 300-летнего развития и база для дальнейших исследований. Влияние и авторитет этой книги были огромны в течение двух тысяч лет.

Фундамент математики, описанный Евклидом, расширил другой великий учёный **–** Архимед, один из немногих математиков античности, которые одинаково охотно занимались и теоретической, и прикладной наукой. Он, в частности, сумел вычислить площади и объёмы многочисленных фигур и тел, ранее не поддававшихся усилиям математиков.

Последним из тройки великих был Аполлоний Пергский, автор глубокого исследования конических сечений.

**Станция № 4 «ЗАДАЧНАЯ»** *(слайд 9)*

***Задание для команд:***

Решить 4 задачи (команды имеют возможность получить 2 звезды за первое задание, 3 звезды за второе задание, 4 звезды за третье задание и 5 - за четвертое задание. Дополнительную звезду получает та команда, которая быстрее справится с заданием.)

**Задание для 1 команды.**

1. Двое играли в шашки 4 часа. Сколько часов играл каждый из них? (4)

2. Три курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней? (48)

3. В некотором месяце 3 воскресенья пришлись на четные числа. Какой день недели был 20 числа этого месяца? (четверг)

4. Ира, Таня, Коля и Митя собрали ягоды. Таня собрала ягод больше каждого из собиравших. Ира – не меньше одного из мальчиков. Верно ли, что девочки собрали ягод больше, чем мальчики?

**Задание для 2 команды.**

1. Экипаж, запряженный тройкой лошадей, проехал за один час 15 км. С какой скоростью бежала каждая лошадь? (15 км/ч)

2. Имеется 60 трехметровых бревен, которые надо распилить на полуметровые части. Сколько распилов придется сделать? (30)

3. Саша сказал: «Позавчера мне было 10 лет, а в будущем году мне исполнится 13 лет». Когда у Саши день рождения? (31 декабря)

4. Петя, Вася, Коля и Толя подсчитывали после рыбной ловли свои трофеи. Толя поймал больше, чем Коля. Петя с Васей вместе поймали рыбы столько же, сколько Коля и Толя. Петя и Толя вместе поймали меньше рыбы, чем Вася и Коля. Какое место занял каждый по количеству выловленной рыбы?

**Задание для 3 команды.**

1. В полдень из Москвы отправляется поезд в Санкт-Петербург со скоростью 80 км/ч. В то же время из Санкт-Петербурга в Москву выходит поезд со скоростью 40 км/ч. Оба поезда идут без остановок. Какой поезд при встрече находится на большем расстоянии от Москвы? (оба одинаково)

2. Во сколько раз лестница на 6 этаж длиннее лестницы на второй этаж? (5)

3. Книга стоит 1 р. и еще половину стоимости книги. Сколько стоит книга? (2р)

4. 7 карандашей дороже 8 тетрадей. Что дороже: 8 карандашей или 9 тетрадей?

**Станция № 5 «РЕБУСНАЯ»** *(слайд 10)*

***Решите ребусы***. Команды имеют возможность получить по 1 звезде за каждый ребус, и дополнительную звезду получает та команда, которая быстрее справится с заданием. (Приложение 2)

Ответы:

* 1. Угол, знаменатель, отрезок
  2. Точка, задача, аксиома
  3. Ромб, квадрат, транспортир

**Станция № 6 «ЛАБИРИНТ»** *(слайд 11)*

**Еще одно задание связано с прохождением лабиринта. Но вначале немного из истории возникновения лабиринтов.**

– С лабиринтами связано немало мифов преданий, а также героических и трагических реальных событий.

– В античности лабиринтами (от греческого *labirigos*) назывались сооружения с многочисленными сложно соединяющимися комнатами, из которых трудно найти выход. Первый рассказ о лабиринтах был найден в работе «*История*» древнегреческого историка и путешественника *Геродота* (около 484–425 до н.э.). Там он описывает историю создания огромного *Фаюмского лабиринта* на севере Египта.

– Вот что писал Геродот *«...Лабиринт превосходит размерами пирамиды. В нём двенадцать дворов с вратами, расположенными одни против других, причём шесть обращены на север, а шесть на юг, прилегая друг к другу. Снаружи вокруг них проходит одна-единственная стена. Внутри этой стены расположены покои двух родов: одни подземные, другие над землёю, числом 3000, именно по 1500 тех и других...*».

– B III веке до н.э. греки составили список грандиознейших сооружений – «семи чудес света» – и включили в него знаменитый лабиринт. Первые известные рисунки лабиринтов в Египте сохранились на печатях из Мемфиса, относящихся к эпохе строительства великих пирамид (3000 лет до н.э.).

– В древности изображение лабиринта было своеобразной эмблемой Крита (миф о Тезее и Ариадне), очертания лабиринтов использовались на государственных печатях и на монетах. Знаменитые каменные лабиринты – самые древние и загадочные памятники *Соловецкого музея-заповедника*. Всего их в мире известно около 60, в том числе на Соловецких островах – 33.

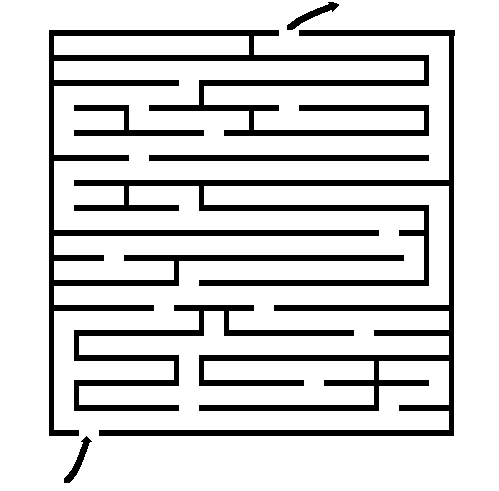
– Как же появилась идея создания лабиринтов? Более 3,5 миллиардов лет назад возникли удивительные лабиринты, созданные самой природой, – *пещеры**(слайд 12).*

(Альтамира в Испании, Кунгурская ледяная пещера на Урале, под Бахчисараем – город Чуфут-Кале, киевские пещеры и т.д.)

– К началу нового времени вошли в моду парковые лабиринты из кустов, деревьев или решёток. Самый знаменитый и существующий до сих пор лабиринт был сооружён в 1690 году при дворе Вильгельма Оранского в Хэмптон-Корте.

***Задание командам:*** пройти лабиринт за 1 минуту*(слайд 13)*

(Команды имеют возможность получить 1 звезду за задание, и дополнительную звезду получает та команда, которая быстрее справится с заданием.)

****

**V. Пятый пункт путешествия – РОССИЯ.**

**Станция № 7 «ИСТОРИЧЕСКАЯ»**

**Немного истории** *(слайд 14)*

Первая высшая школа **–** духовная академия **–** открылась в Киеве (тогда ещё польском) в начале XVII века. Спустя полвека и в Москве появилась Славяно-греко-латинская академия (1687). В ней учились Л. Ф. Магницкий, М. В. Ломоносов и другие научные пионеры России.

В 1701 году императорским указом была учреждена в Сухаревой башне *математически-навигацкая школа*, где преподавал Л. Ф. Магницкий. По поручению Петра I он написал (на церковно-славянском) известный учебник арифметики (1703).

Учебник Магницкого для того времени был исключительно добротным и содержательным. Автор тщательно отобрал всё лучшее, что было в существовавших тогда учебниках, и изложил материал ясно, с многочисленными примерами и пояснениями, с красочными иллюстрациями. Несколько поколений в России обучались математике по этой книге; М. В. Ломоносов цитировал её наизусть и называл «вратами учёности».

В 1725 году была учреждена Петербургская академия наук, куда пригласили, в числе прочих, крупнейших математиков Европы ‒ Эйлера и Даниила Бернулли. В

1755 году по инициативе Ломоносова появился Императорский Московский университет, и при нём две гимназии. В 1760 году открылась кафедра математики, однако из-за отсутствия квалифицированных кадров лекции по высшей математике были включены в курс только в начале XIX века.

Первыми академиками-математиками России стали С. К. Котельников, В. И. Висковатов и С. Е. Гурьев.

***Вопросы командам***: (Команды имеют возможность получить 2 звезды за задание, и дополнительную звезду получает та команда, которая быстрее справится с заданием) *(слайд 15).*

1. Петр I хорошо знал адицию, субстракцию, мультипликацию и дивизию. В его время эти действия знали не все. Сейчас это знает каждый школьник. Как он это называет?

2. Что на Руси раньше называли «ломаными числами»?

3. Летописец сообщает, что строительство Успенского Собора в Кремле велось «*в кружало и в правило*». К помощи каких инструментов прибегали мастера?

**Подведение итогов**

Жюри подводит итоги. В честь команды-победительницы зажигается салют.

Ну, а теперь мне бы хотелось, чтобы мы вместе подвели итоги нашей игры. В конвертах у каждой команды лежат высказывания. Какое высказывание на ваш взгляд близко вам и отражает ваши мысли о математике, о сегодняшней игре. Я даю вам две минутки ознакомиться и выбрать подходящее высказывание.

«Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!» *Д. Пойа*

«Математика уступает свои крепости лишь сильным и смелым» *А. П. Конфорович*

«Спорьте, заблуждайтесь, ошибайтесь, но ради бога, размышляйте, и хотя криво, да сами» *Г. Лессинг*

«Доводы, до которых человек додумывается сам, обычно убеждают его больше, нежели те, которые пришли в голову другим» *Блез Паскаль*

«Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед» *А. Нивен*

«Лучший способ изучить что-либо - это открыть самому» *Д. Пойа*

«Хочешь быть умным - научись разумно спрашивать, внимательно слушать, спокойно отвечать и переставать говорить, когда нечего больше сказать*» И. Лафатер*

**Список используемой литературы**

1. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Занимательные задачи по математике. – М: ВЛАДОС, 1999.
2. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 1999.
3. Фокин Б.Д. Арифметика: Сборник занимательных задач для 5-6 классов. – М.: АРКТИ, 2000.
4. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки.- М.:Наука,1982.
5. Перельман Я.И. Занимательная алгебра.- М.: Наука. 1975.
6. *Березкина Э. И.* Математика древнего Китая. М., 1980.
7. *Глейзер Г. И.* История математики в школе. — М.: Просвещение, 1964. — 376 с.
8. *Депман И. Я.* История арифметики. Пособие для учителей.. — Изд. второе. — М.: Просвещение, 1965. — 416 с.
9. *Рыбников К. А.* История математики. М., 1994.
10. *Годер Г.И*. Методическое пособие по истории древнего мира. – М.: Просвещение, 2003.