|  |
| --- |
| **Внеклассное мероприятие по математике по теме: «Магические квадраты и числа».**  **Цели:**  1. Расширить кругозор учащихся о магических числах и квадратах.  2. Развивать логическое мышление, смекалку, фантазию, творческие способности детей.  3. Прививать интерес к математике.  **Задачи***:*  1.Изучить способы построения магических квадратов и чисел;  2. Рассмотреть возможные сферы их применения на практике.  **Актуальность работы**: магические числа и квадраты всегда привлекали внимание не столько своими математическими, сколько скрытыми в них по мнению многих мистическими свойствами. В современном мире теория магических квадратов теперь нашла своё новое применение в науке и обучении.  **Гипотеза:** для заполнения магического квадрата существуют специальные приемы, позволяющие это сделать быстро.  **Научная новизна:** даннаятема мало изучена в школьном предмете математика, интерес к истории возникновения и решения магических квадратов.  **Планируемые результаты деятельности учащихся:**  ***предметные результаты*:** расширение и углубление знаний учащихся о магических числах и квадратах;  ***личностные результаты УУД*:** проявление познавательной инициативы на основе уже имеющихся знаний, жизненного опыта;  ***метапредметные результаты*:**  а) познавательные: выполнение заданий на основе рисунков, работа с источниками информации (энциклопедическим словарём), формирование математического мышления;  б) регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта сделанных ошибок, развитие навыков взаимодействия с соседом по парте и в группе;  в) коммуникативные: развитие математической речи (развернутые ответы, ответы на вопросы).  **Виды деятельности учащихся:** рассматривание рисунков, иллюстраций, ответы на вопросы, воспроизведение чертежа по образцу, творческое выполнение задания по созданию фигуры; работа в паре, в группе; воспроизведение пословиц, высказывание предположений.  **Оборудование:**  1) для учащихся - индивидуальные файлы, в которых находятся: чистый лист бумаги, конверт с  полосками разного цвета (оранжевый, жёлтый, зелёный по 2 полоски на каждый цвет, всего 6), заготовки для выполнения заданий учителя;    2) для учителя-пословицы и крылатые выражения по теме урока, магические священные числа и квадраты в рисунках или на слайдах презентации;    3) компьютер.  **Оформление:** фонограмма музыкальных произведений, плакаты с заданиями  **Подготовка к уроку:** разделить учеников класса на две команды, выбрать капитанов; для каждого отдельного конкурса приготовить пособия и карточки; таблицу для записи баллов каждой команды.    **Ход занятия.**  **I. Организация класса.**           - Здравствуйте! Я рада приветствовать вас на нашем занятии. Сегодня вы узнаете много нового и интересного.  С понятием магического квадрата мы встретились при выполнении одной из олимпиадных работ по математике, заинтересовались историей возникновения, решениями и применениями их в жизни. Это вызвало у нас желание заняться исследовательской работой, чтобы раскрыть секреты и найти способы составления магических квадратов и магических чисел.  С древних времен многих ученых привлекала красота и удивительная точность числовых сочетаний. Одними из интереснейших вопросов теории чисел являются вопросы, связанные с магическими числами и квадратами. Священные, волшебные, загадочные, таинственные, совершенные.…Как только их не называли! Они привлекали естественной красотой, внутренней гармонией. Доступные, но по-прежнему непостижимые, скрывающие на первый взгляд, за кажущейся простотой, множества тайн.  *Сегодня проведем игру, как вы думаете под каким названием и что мы будем изучать?*  *- «Магический квадрат».*  **Правила игры.** В игре участвуют 2 команды по 6 человек. Придумайте название команд и выберите капитана. На это даю 1 минуту. Команды готовы? Итак, представьтесь первая команда \_\_\_\_\_\_\_\_\_, капитан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, вторая команда \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, капитан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  У каждой команды на этом занятии будет возможность почувствовать себя и вычислителем, и теоретиком, и филологом. Правила всех конкурсов разные и объясняться будут поэтапно. Итак, начнем игру Математический квадрат.  2  ***1 слайд.* *Игра Математический квадрат.*** Соревнование команд среди учащихся 7 а класса  ***2 слайд*. *Исторический (обяснить магический квадрат)*** Ребята! Давайте познакомимся с магическим квадратом    Объяснить смысл чисел на черепахе и квадрате!!!  ***3 слайд*.** На экране квадрат с числами от 1 до 16 – это задания – 16 этапов. Правило игры: Одна из команд начинает выбирать одно из 16 чисел и задание открывается, затем одновременно выполняют их обе команды. Следующее задание выбирает другая команда и т.д.  Начнет первой та команда, которая отгадает загадку:  Я фигура – хоть куда, Очень ровная всегда, Все углы во мне равны, И четыре стороны. Кубик – мой любимый брат, Потому что я…. (квадрат). Верно и быстрее ответила команда …..Вам предоставляется право открыть квадрат.  ***1 конкурс. Магия чисел.***  В квадрате расставить данные числа, так, чтобы он стал магическим. Сколько успели, столько и получили баллов (1 минута).    3  ***2 конкурс. Головоломки со спичками*** (1 минута)    ***3 конкурс. Математическая эстафета.(***5 минут***)***  Проверим ваши знания и умения в вычислениях. Команда, выполнившая верно задания получает 5 баллов.    ***4 конкурс. Отгадайте ребусы***  Выполнять задание предлагается сообща. Ваша задача, вспомнив все свойства действий и цифр, разгадать шифры. Восстановите запись сложения. Надо учесть, что одинаковые буквы – одинаковые цифры, а разные буквы – разные цифры.    Ответ: 64975\*3=194925  4  ***5 конкурс. Составь слово***  ***6 Конкурс. Посчитай-ка***    ***7 Конкурс. Поэзия в стихах.***  Читать вслух с выражением. Для первой команды выразительно читать как стихи Пушкинские. Для второй команды читать весело    ***8 Конкурс.* Проверка домашнего задания**:  Сделать сообщение об магических числах 3 и 7  **Ответ 1 команды:**  - Особенно большим почётом в древности была окружена семёрка. Когда-то она была предельным числом, что подтверждают пословицы «Лук от семи недуг»,  «Семеро одного не ждут», где «7» употребляется в значении «все». 7 стало священным числом. Его считали магическим. Возможно, это объяснялось ещё и тем, что человек воспринимает окружающий мир (свет, звуки, запахи, вкус) через 7 «отверстий» в голове (2 глаза, 2 уха, 2 ноздри, рот).  Древние города Рим и Киев были построены на 7 холмах.  Числу 7 приписывали знахари таинственную силу, когда давали больному 7 разных лекарств, настоянных на 7 травах и советовали пить 7 дней.  Отголоски почитания этой цифры дошли и до наших дней.  - Когда мы сейчас сталкиваемся  с числом 7?  В пословицах: 7 дней в неделе, 7 нот в музыке, 7 цветов радуги, 7 чудес света, ковш Большой медведицы составляют 7 звёзд, 7 планет.  7 разных видов домашних животных-овца, корова, лошадь, верблюд, як, верблюд, олень.  В человеке есть семь хороших и плохих качеств- добрый, смелый, трудолюбивый, дружелюбный, не жадный, приветливый,  **Ответ 2 команды:**  Цифра 3-одна из самых загадочных цифр. Считается, одной из самых удачливых и счастливых цифр. Она символизируется треугольником, который воплощает прошлое, настоящее и будущее, а в Древнем Вавилоне стали поклоняться трем божествам: Солнцу, Луне и Венере. Цифра 3 – знак триединства.  Тройка означает острый разум, развитую интуицию, талант и любовь к жизни.  Люди, рожденные под цифрой 3, могут быстро усваивать новые знания, любят науку, активный отдых.   Едва ли не на каждой сказке появляется цифра 3 (3 богатыря, 3 мушкетера, Уш эртемниг оол, Тос шилги аъттыг Оскус-оол и т.д.).  Есть хороший обычай у тувинцев, с малых лет мальчик должен уметь бороться, скакать на коне и стрелять из лука, так же обычай подстригания волос в три года мальчикам;  Три формы материи: масса, поле и энергия;  трехмерность пространства: высота, длина и ширина;  Святая троица-Бог-отец, Бог-сын, Святой дух;  Земля держится на трех китах;  три периода жизни-молодость-зрелость-старость;  полноценную семью составляет три человека: отец, мать, ребенок.   1. ***9 Конкурс. Черный ящик*** 2. То, что лежит в этом ящике было изобретено венгерским преподавателем архитектуры из Будапешта в 1975 году для развития пространственного воображения у студентов. В последствии, это изобретение получило большую популярность даже у самых маленьких детей. Что в этом ящике?   ***Ответ:*** Необыкновенно популярной головоломкой стал кубик Рубика (рис. 1), изобретенный в 1975 г. преподавателем архитектуры из Будапешта Эрне Рубиком для развития пространственного воображения у студентов. Кубик Рубика - это куб, как бы разрезанный на 27 одинаковых кубичков. В исходном положении каждая грань куба окрашена в один из 6 цветов. Остроумный механизм позволяет поворачивать любой слой из 9 кубичков, примыкающих к одной грани куба, вокруг ее центра (на рис.1 слегка повернут верхний слой); при этом цвета граней смешиваются. Задача состоит в том, чтобы вернуть разноцветные грани кубика в исходное положение.  Первый рисунок  **Куб** (др.-греч. κύβος) или правильный гексаэдр («правильный шестигранник» от др.-греч. ἑξάς— «шесть» и др.-греч. ἕδρα — «седалище, основание») — правильный многогранник, каждая грань которого представляет собой квадрат.  ***10. Конкурс капитанов. Веселый счет.***  Кто в школе смог быть капитаном, тому открыты все пути; Владеть он будет океаном, Воздушным водным и земным!  В конкурсе участвуют капитаны от каждой команды. Побеждает та команда, игроки которой займут меньше времени на отыскивание числа по порядку от 1 до 40. Вывешивается плакат с заданием. Команда, победившая в этом конкурсе, получает бонус.  http://www.kindergenii.ru/images/formetodiki13/gora8.jpg  ***11 конкурс Эстафета..***  Проводится так же в виде эстафеты. Задание аналогичное – расставить знаки действий, но в данном случае возможны скобки. Ученики обдумывают в полной тишине (за шум снимаются баллы) и если нашли ответ какого-нибудь примера, то подымают руку и с согласия учителя подходят к доске и выполняют задание. На выполнения конкурса отводится около 5 минут. Каждый правильно выполненный пример стоит 5 баллов. Решения разбираются тут же на занятии, если с какими-нибудь заданиями учащиеся не справились, то их разбирают на доске. Причем, если из учащихся той или иной команды кто-нибудь знает решение, ему предлагается показать его (именно для этого и происходит дальнейшее изучение заданий и своих, и соперника).    **Ответ:12\*3:4=9 (12+3)\*4:5=12**  ***12 Конкурс ВИКТОРИНА «КВАДРАТ»***  *Отвечая на предложенные вопросы, вам нужно воспользоваться словом****квадрат*** *(или производными от них).*  **◘** Назовите самую известную картину Казимира Малевича.  *(«Чёрный****квадрат****».)*  **◘** Назовите способ посева ряда культур.  *(****Квадратно****-гнездовой метод.)*  **◘** Какую форму имеют предписывающие дорожные знаки?  *(****Квадрата****)*  **◘** Каре - это боевой порядок пехоты в виде ... Чего?  *(****Квадрата****, одного или нескольких.)*  **◘** Как называют вторую степень числа?  *(****Квадрат****)*  **◘** Как называется участок для взлёта вертолёта?  *(Взлётный****квадрат****.)*  **◘** Назовите один из популярных видов уравнений.  *(****Квадратно****е уравнение.)*  **◘** Как называют широкую и приземистую фигуру?  *(****Квадратная****)*  **◘** Чёрно-белый участок шахматной доски - это ...  *(****Квадрат****)*  **◘** Вычисление площади или поверхности фигуры - это ...  *(****Квадратура****)*  **◘** Какая геометрическая фигура дала название некогда популярному танцу кадриль?  *(****Квадрат****. По-французски quadrille. Танец с чётным количеством танцующих пар, располагающихся одна против другой.)*  **◘** Как называют вид математической головоломки в виде таблицы с числами?  *(Магический****квадрат****.)*  ***13. Конкурс Мыслитель.***  а)Написать крылатые выражения, пословицы, поговорки с числами  б) Работа с пословицами.    - А теперь проверим, как вы знаете пословицы и крылатые выражения.  - Назовите по очереди пословицы, поговорки и крылатые выражения.  Примеры:   7 раз отмерь, 1 раз отрежь;  Лиса семерых волков проведет;  Семь пятниц на неделе;  Семеро одного не ждут;  Семеро с ложкой –один с сожкой;  7 чудес света;  У 7 нянек дитя без глазу;  На 7 небе от счастья;  За 7 вёрст киселя хлебать;  7 пядей во лбу;  3 дня – не три года;  За ученого трех неученых дают, да и то не берут;  Хвастуну цена- три копейки;  Не узнавай друга в три дня- узнавай в 3 года;  Чтобы научиться трудолюбию, нужно три года, чтобы научиться лени 3 дня.  *- Молодцы!*  ***14 конкурс. Музыкальная пауза .*** По очереди спеть песни, в которых есть числа***.***  Конкурс начинает команда с меньшим количеством баллов. Команды по очереди поют песни, и побеждает та команда, которая последняя исполняет песню. За победу команда получает 5 баллов, за проигрыш – 3 балла.  В течение 1 минуты вспоминают песни, в которых встречаются числительные, но вспомнить нужно хотя бы четыре строки.  Примеры:  1.«Учат в школе». ( К 4 + 2) 2. «Вместе весело шагать по просторам». ( Раз дощечка, два – дощечка). 3. «Крокодил Гена». ( И подарит 500 эскимо). 4. «В траве сидел кузнечик». (Он ел одну лишь травку). 5. «Дважды два – четыре».  6. Чеди-Хаан.  7.Чеди-Тей.  8.Алдан-Маадырлар…  9.40 аътты чарыштырган..  10.Чангыс хадын..  11. Максим Мунзук. Алдан-Харлыг ашак мен...  ***15 конкурс*. Переход хода**  ***16 конкурс.* Вычислительный**  Каждой команде раздается шаблон магического квадрата и время на решение задания 3 минуты. По истечении времени на доске рассматриваются все четыре задания. Если какая-то из групп не справилась, то квадрат заполняется всеми учениками класса. Построить волшебный квадрат 3\*3, зная, что магическая константа равна 15 и 21.    **Домашнее задание:** Подготовить сообщения об магических числах 9,12,108.  **Подведение итогов**  Подсчитываются баллы. Победитель поздравляется с победой, а проигравшие участники награждаются – за участие. |

|  |
| --- |
| **Итог занятия.**   - Занятие подошло к концу. Какое теперь у вас настроение? Изменилось с тем, какое было в начале занятия или нет? (Дети наклеивают полоску ещё раз).    - Как вы думаете, почему оно у вас изменилось?    - Я вами довольна. Молодцы! |