

Учитель математики
Конкурсное задание «Мастер класс»
по теме: «Интересно как сложно»

Цель: познакомить присутствующих с методами работы на уроках математики и геометрии, способствующими активации познавательной деятельности. Показать применение технологии смешанного обучения, развития критического мышления для достижения данной цели, на примере использования, проблемной ситуации, игровых методов и метода моделирования.

Здравствуйте уважаемые коллеги, члены жюри, я рад вам представить свой мастер класс: «Интересно как сложно» (Слайд1). К чему призывают эти слова? (ответ: что за сложным, кроется что-то интересное). Если всматриваться в привычное - вы увидите неожиданное. Всматривайтесь в не красивое – и вы увидите красивое. Всматривайтесь в простое – и вы увидите сложное.

1 этап

Посмотрите пожалуйста картинки представленные на (слайд 2), что вы видите, (Ответ: ремонт комнаты, оплата товара в магазине, работник в банке). На каждой картинке необходимы знания математики. А что общего, между математикой и ремонтом: будет ли делать ремонт бригада мастеров, либо решим справляться своими силами, необходим точный расчет, также и в магазине умение планировать свои расходы, соизмерять желаемое с возможностями при выполнении опять же точных расчетов.

К сожалению многие думают, что математика нам нужна только в магазине, ремонте, а на самом деле математика – это наша жизнь, и она будет тем проще, чем больше мы будем владеть знаниями этой науки. Сенека говорил: Не для школы, для жизни учимся»

Я начну свой мастер класс с японской пословицы: (слайд 3) « Расскажи мне – и я услышу, покажи мне – и я запомню, дай мне сделать самому – и я пойму!

Посмотрите на следующий (слайд 4), какое задание, вопрос, задачу или ситуацию, вы можете придумать, используя изображенные на слайде: одно большое яблоко и несколько маленьких яблочек. Здесь не все математике, поэтому не надо напрягать свой мозг математическими знаниями, просто используйте свою предметную направленность (для примера может быть, в начальных классах при изучении больше или меньше, в физике какой воздушный шар поднимется быстрее с одним большим или 6 маленькими яблоками,

или по географии, куда можно переехать из Кургана, чтобы вырастить один большой или шесть маленьких яблок и т.д.).

Для тех, кто не думает над задачей, хочу спросить, а какой должен быть современный учитель, ведущим или сопровождающим, наставником или сотрудником, судьей или экспертом, и как нам работать сейчас и соответствовать новому профессиональному стандарту педагога. Вот на эти вопросы мы и ответим в конце нашего мастер класса.

Спросить у присутствующих, какая ассоциация возникла при просмотре этого рисунка, и на каком этапе планируете использование своей задачи.

А вот что предлагаю я. Выполнить домашнее задание и ответить на видео вопрос, внимание на доску (**Слайд 5**). *Выполнить задание, которое может встретиться в вашей повседневной жизни. Представьте, что вы пришли на рынок и Вам предлагают продавцы разные варианты покупки товара. Один продавец предлагает яблоки радиус, которого 3см, а другой предлагает яблоки с радиусом 1,5см. учитывая, что все арбузы имеют форму шара, одинаковую плотность, одинаковую вкусность и одну цену за килограмм. Вопрос, какая покупка обойдется Вам дороже, одного большого или 7 маленьких. (ответ: 1 большое)*

Теперь давайте вспомним. Что мы проходили на предыдущих уроках. Мы с Вами познакомились с формулами нахождения объема цилиндра и объема конуса. Для решения Вашей задачи этого материала будет не достаточно, поэтому, использую дополнительные источники образования, интернет ресурсы, учебник, найти недостающую информацию и применить ее для решения задачи и главное сделать выводы, что помогло Вам в решении этой задачи, которые мы обсудим на следующем уроке.

Если обратили внимание, то это домашнее задания, выполнение которого потребует от учащегося поиска новой информации. Как вы думаете, какую цель я преследую, давая такое домашнее задание (Ответ изучение нового материала). Это дает мне экономию свободного времени на уроке, когда ученик ознакомится с новым материалом чтобы решить данную задачу, и в класс он придет подготовленным, то освободившееся время потрачу на отработку полученных дома знаний, решение задач. Учителя математики меня поймут, что время, отведенное на изучение геометрии очень мало и его надо уметь рационально использовать, я нашел экономию, в том числе и в таком виде работы. (**Слайд 6**) Для такой работы я использую не только вот такие видео вопросы, но и провожу аукционы знаний, или предлагаю тестовые задания, решение которых также потребуют поиска новой информации (**Слайд 7**).

Да конечно, это потребует дополнительной подготовки для учителя, потому, что учитель планирует не только работу в классе, но и работу учащихся дома. Учитель должен подготовить электронный ресурс для изучения или выполнения дома, а это дополнительная нагрузка. Но это в начале, когда материал накопится, то это уже не будет столь затруднительно, а наоборот еще и упростит работу учителя в будущем, выступая в роли сопровождающего, что и требует новый профессиональный стандарт педагога. Научить ребенка учиться.

2 этап

Конечно, «Предмет математики настолько серьезен, что полезно не упускать случая, делать его немного занимательным», как сказал (Блез Паскаль) (**Слайд 8**).

Человеческий мозг, тем более мозг ребенка, не выдерживает однообразия. Чтобы ученик полюбил математику, надо показать всю ее красоту, а чтобы ум обучающегося стал восприимчивым, надо приложить немало усилий. Не у всех детей математический склад ума, поэтому я стараюсь подбирать интересные задачи, головоломки, задания связанные с проектной деятельностью. То есть приближать математику к жизни. (**Слайд 9**).

Практика моей работы показала, что чем интересней игровые действия, которые я использую на уроках, тем незаметнее и эффективнее закрепляются полученные знания.

Дети активны в восприятии задач-шуток, головоломок, логических упражнений, поэтому в своей работе для активизации детей я стараюсь использовать занимательный

материал, ведь он не только развлекает детей, дает возможность отдохнуть, переключиться, но и заставляет их задуматься, развивает инициативу, стимулирует развитие нестандартного мышления, логику, воображение(слайд 10).

Заинтересовать ученика на уроке математики можно следующими заданиями: Числовые ребусы; Задачи шутки; Числовые построения; Текстовые задачи; Задачи на разрезание; Стихотворения, сказки; Рисунки, картины из графиков; Кроссворды.

Приведу примеры некоторых упражнений (Слайд 11)

1. Подумай и сосчитай: Чтоб одеть тепло сыночков, Не хватает двух носочков. Сколько же в семье сынков, Если в доме шесть носков? (4)

2. Три курицы за три дня несут три яйца. Сколько яиц снесут 12 таких же курей за 12 дней? (Одна курица несет одно яйцо за три дня. За 12 дней одна курица снесет четыре яйца, следовательно, 12 курей за 12 дней снесут $12 \times 4 = 48$ яиц) (Слайд 12).

3. Наблюдательность можно развить и проверить путем счета треугольников. (Слайд 13). Сколько треугольников изображено в геометрической фигуре? (35 треугольников).

4. Очень хорошо всегда заходят задания с палочками, к примеру (Слайд 14) решите задание: убрать 4 палочки так, чтобы осталось ровно 5 квадратов.

5. В фигуре из 6 квадратов убрать 3 карандаша, чтобы осталось 4 квадрата (Слайд 15)

6. или (Слайд 16) Из шести спичек составьте 4 треугольника со сторонами, равными длине спички (Ответ, Решение можно получить только с «выходом» в пространство).

7. Исправьте равенство, чтобы оно стало верным, не дотрагиваясь, ни до одного карандаша. (нельзя перемещать, передвигать и т.д.) (Слайд 17)

Давайте немного разомнемся **Ещё К.Д. Ушинский писал: «...ученье, лишённое всякого интереса, убивает в ученике охоту к ученью...»** (Слайд 18).

Предлагаю задачи, правильное решение которых чаще всего не требует никаких дополнительных знаний, – внимательно читайте условие задачи и попробуйте миновать расставленные ловушки (разминка всегда полезна, она позволяет сохранить хорошее настроение, бодрость духа, математический настрой).

1. (Слайд 19) Один господин писал о себе: «...пальцев у меня двадцать : пять на одной руке, столько же на другой, да на ногах десять...». Почему он такой урод? (Ответ: Господин не поставил в одном месте двоеточие. В каком?)

2. Почему парикмахер в Кургане охотнее подстрижет двух Шадринцев, чем одного Курганца? (Ответ: Потому, что больше заработает) (Слайд 20).

3 этап

А сколько любопытных тайн кроется даже в обычном листочке бумаги, который всегда под рукой. Давайте посмотрим на обычный лист бумаги (Слайд 21), как на средство обучения одному из сложных предметов – геометрии. Почему сложный, да потому, что приступая к изучению геометрии в среднем звене, ученик ощущает разрыв между его личным жизненным геометрическим опытом и тем, с чего начинается изложение геометрии. Это объясняется, прежде всего тем, что содержанию геометрического материала в учебнике математики для начальных классов отводится минимум учебного времени, что создает проблему обучения геометрии в средней школе.

Воспользуемся методом, когда как говорят «голова работает руками» и позволяет использовать на уроках высшую степень принципа наглядности метод моделирования.

Сейчас мы с вами проведем небольшую работу: Возьмите в руки лист бумаги, вот Вам часть плоскости. Сделайте произвольный сгиб, разверните листок, что мы видим - прямую линию. Сделаем еще один сгиб, противоположный первому, что получили – еще одну прямую линию, а пересечение двух таких линий даёт нам точку.

Давайте продолжим исследование листа бумаги. Какую он имеет форму - прямоугольника или квадрата. Каждый угол этого листа – вершина прямоугольника.

Край листа – сторона, отрезок. Если согнем наш лист так, что бы соединились две противоположные вершины, то вот вам и диагональ. С помощью этих простейших

элементов можно создать оригинальные построения, например, разделить отрезок на n равных частей или решить интересные задачи.

Давайте проведем простую практическую работу (**Слайд 22**), (раздать разноцветные листы бумаги). Сейчас со мной работают те у кого листы синего цвета. Возьмите синий треугольник (**Слайд 23**). Для построения следующей линии нам нужно разделить сторону треугольника пополам, для этого совмещаем две вершины треугольника и делаем небольшой сгиб, отмечая тем самым середину стороны. Теперь сгибаем треугольник, так чтобы линия сгиба проходила через вершину треугольника и отмеченную точку. Как вы помните, такой отрезок называется медианой треугольника. *Медиана треугольника - отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.* Постройте еще две медианы треугольника. Вновь рассмотрим рисунок линий и убедимся, что медианы пересекаются в одной точке.

Давайте сейчас возьмем красный треугольник (**Слайд 24**) и выполним следующие действия, наложим одну сторону треугольника на другую, тем самым получим биссектрису треугольника, аналогично совмещаем другие пары сторон треугольника, получим еще две биссектрисы, используя свойство, что биссектриса делит угол пополам.

Сейчас возьмем зеленый треугольник (**Слайд 25**) и перегните лучи выходящей из одной вершины треугольника так, что бы они были направлены в одну сторону и лежали на противоположной от вершины стороне, тем самым построим высоту треугольника.

Еще раз посмотрели на все три треугольника, какой общий вывод можно сделать? *Медианы, биссектрисы и высоты обладают замечательными свойствами: в любом треугольнике медианы пересекаются в одной точке. Биссектрисы пересекаются в одной точке, высоты или их продолжения пересекаются в одной точке.*

С помощью листа бумаги можно рассмотреть и доказательство некоторых основных теорем курса геометрии, к примеру теореме о сумме углов треугольника, которая равна 180 градусов или развернутому углу (**Слайд 26**). Для этого выполним следующие сгибы. Возьмем вершины треугольника, которые являются вершинами углов треугольника и соединим их все в одной точке. Получили из трех углов развернутый угол, а значит и сумма углов равна 180 .

Можно поступить и по другому давайте сейчас возьмем и аккуратно оторвем уголки нашего треугольника и выложим их в развернутый угол, (**Слайд 27**) градусная мера которого равна 180 . Вот еще одно доказательство, что сумма углов треугольника равна 180 .

Итак, мы с вами научились строить основные линии в треугольнике, а так же сформулировали теорему о трех замечательных точках треугольника и увидели, как это можно использовать при доказательстве теорем. Самое главное, выполняя эти практические задания, мы освоили основы оригами.

Оригами – древнее искусство складывания фигурок из бумаги. Изобрели его китайцы более двух тысяч лет назад. В VII веке оно было завезено в Японию, японцы преобразили его на свой лад (**слайд 21**). В переводе с японского "ори" означает складывание, "ками" – бумага.

4 этап

Сейчас предлагаю объединиться парами и выполнить следующее задание. С помощью искусства оригами каждая команда сделает свое задание (**Слайд 22**).

На каждом столе находиться все необходимое (2 папки в каждой папке листы с инструкцией, участники делают лягушку, самолет, рыбку).

Пока пары работают, я вас попрошу тоже выполнить следующее задание тем самым помочь участникам работающих в парах. Вы можете смотреть на экран и делать по данному алгоритму или делать вместе со мной (**Слайд 28**).

Алгоритм «Солнышко»

1. Перед вами обыкновенный лист бумаги, а если посмотреть с точки зрения математика, то это геометрическая фигура-квадрат.

2. Проведем диагонали квадрата. Диагонали квадрата являются биссектрисами его углов и пересекаются под прямым углом.

3. Проведем прямые, соединяющие середины соседних сторон квадрата.

4. Вершины квадрата по линиям сгиба соединятся в точке пересечения диагоналей квадрата, которая является центром вписанной и описанной окружности.

5. Полученная фигура квадрат.

6. Левый нижний угол квадрата разделим на 4 равных угла, т.е. проведем биссектрисы. Диагональ квадрата делит угол на 2 равных угла, теперь к каждому из них проведем биссектрису.

7. Полученная фигура-4 угольник.

8. Он состоит из двух пар равных прямоугольных треугольников или 2-х равнобедренных треугольников.

9. Делаем линию сгиба по основанию треугольников.

10. Полученная фигура-равнобедренный треугольник. Проведем в нем биссектрису к основанию, которая будет являться высотой и медианой.

11. Итак, в руках у вас геометрическая фигура-прямоугольный треугольник.

Сейчас я попрошу передать треугольники, у кого получились, командам, а у кого нет, попробуйте снова и у вас все получится (Делали модуль, из него составляют лучи солнца).

Посмотрим, что получилось у команд.

Сейчас участники должны подвести итоги своей работы прикрепить на ватман который висит на доске. (команды прикрепляют поделки). Когда все прикрепили. (На ватмане заранее сделана аппликация : облака, море, зеленый луг.). Посмотрите на итог нашей работы (Слайд 29).

Наука геометрия, очень творческая. Развитие таких качеств, как точность, трудолюбие, терпение и целеустремленность помогает учащимся перейти на ступеньку творчества, являющуюся основой для самостоятельных открытий.

Использование мной наглядной геометрии показало, что уровень усвоения знаний учащимися геометрического материала значительно повысился, повысился и интерес к математике, повысился уровень развития пространственного мышления учащихся.

Проводя уроки, используя данные методы, не только облегчает усвоение математике, но и укрепляет связь с практикой, с жизнью, ученик, становится активным, проявляет инициативу в приобретении и использовании знаний.

(Если есть время). Пока команды работают, мы отдохнем (Слайд 30). Проведем небольшую физкультминутку, и ответим, так каким должен быть современный учитель. Если вы считаете, что данное качество соответствует, то качаем головой вперед, если нет – качаем в сторону: ведущим или *сопровождающим*, наставником или *сотрудником*, судьей или *экспертом*. А теперь рассмотрим качество ученика: *Творческий, Агрессивный, Ответственный, Невнимательный, Целеустремлённый, Мало читает, Коммуникабельный*. Молодцы. Я желаю, что в наших школах все дети были ответственные, целеустремлённые и творческие.