

Математическая головоломка «ТАНГРАМ»

ПРИГОДИЧ ЛЮДМИЛА КОНСТАНТИНОВНА,

учитель начальных классов

ГУО «Средняя школа № 16 г. Пинска»,

высшая квалификационная категория,

педагогический стаж – 15 лет

Современные тенденции в развитии производства и науки, использование компьютерных и информационных технологий ориентируют учреждения образования на необходимость совершенствования математической подготовки учащихся, в том числе и на 1 ступени образования. Это особенно актуально в условиях обновления содержания математического образования в соответствии с целями и задачами, сформулированными в концепции учебного предмета «Математика».

Цель факультативных занятий «Математическая радуга»: формирование и развитие устойчивого интереса к изучению математики, к математической деятельности.

Среди задач, решаемых данным факультативным занятием, можно выделить следующие:

развитие математических представлений;

расширение и обобщение знаний учащихся по математике;

формирование умений осмысленного применения знаний на практике;

выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся.

Проведение факультативных занятий предполагает концентрический принцип реализации содержания программы факультативных занятий. Основные содержательные разделы программы являются сквозными и систематизированы по четырём блокам (вычисления, преобразования, моделирование, исследование) в соответствии с динамикой развития математических представлений младших школьников.

Факультативное занятие по теме «Математическая головоломка «Танграм» - одно из занятий раздела «Осваиваем приемы исследования»

Основопологающим принципом организации факультативных занятий для меня является принцип «учение с увлечением», предполагающий творческое взаимодействие учителя и учащихся, использование нестандартных форм организации учебно-познавательной деятельности.

Данное занятие строится на принципах сотрудничества и сотворчества, ориентации на привлечение детского опыта в качестве ресурса построения занятия, возможности переноса полученных знаний на другое учебное и внеучебное содержание.

Использование активных методов преподавания, методов стимулирования и мотивации, широкое применение дидактических игр и упражнений на занятии, минимальное количество теоретических сведений – основные черты занятия.

Использую фронтальную, групповую, парную, индивидуальную формы обучения. На занятии используется мультимедийная презентация, мультимедийная энциклопедия «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия», которые позволяют учащимся более наглядно и легко усвоить материал темы занятия.

ТЕМА ФАКУЛЬТАТИВНОГО ЗАНЯТИЯ:

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГОЛОВОЛОМКА «ТАНГРАМ»

ТИП ЗАНЯТИЯ: занятие получения новых знаний.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ТЕХНОЛОГИЯ: ИКТ (мультимедийная презентация, ноутбуки, мультимедийная энциклопедия «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия», теория развития критического мышления (прием «Шесть шляп»))

Цель занятия: создание условий для формирования представления о математической головоломке «Танграм»

Задачи:

образовательные: познакомить с историей танграма, определить фигуры, из которых состоит танграм, показать применение геометрических фигур с творческой стороны, развивать умение составлять фигуры из танграма;

развивающие: развивать пространственное воображение, внимательность, мыслительные процессы – сопоставление, обобщение, установление последовательности, определение отношений «целое» – «часть»; формировать навыки взаимодействия при групповой работе; коммуникативные и творческие способности;

воспитательные: воспитывать личности с нестандартным мышлением, взаимную ответственность за результаты учебного труда.

Оборудование: проектор, мультимедийная презентация, ноутбуки, мультимедийная энциклопедия «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия», раздаточный материал для индивидуальной, парной и групповой форм работы.

План занятия:

1. Оргмомент (в круге)
2. Зарядка для ума
3. Сообщение темы и задач занятия

Геометрическая сказка

4. Работа по теме занятия

Интересно знать

Разминка

Упражнение «Квадрат»

Упражнение «Сложи фигуру»

Игра «Кто это?» (по контурам угадать животное)

Упражнение «Теремок»

Переменка – 1

Упражнение «Запомни контур»

Работа за компьютером. Упражнение «Бегущий человек»

Переменка – 2

Работа в группах. Создание композиций

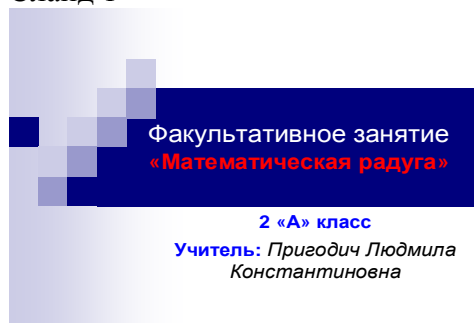
5. Итог занятия. Рефлексия

«Шесть шляп мышления» (надень свою мыслительную шляпу)

Ход занятия

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ (в круге)

Слайд 1



Всех рада видеть вас, друзья,

Занятие нам начинать пора.

Садитесь тихо, не шалите,

И внимательно за всем следите.

Надо думать, отвечать,

И прочно материал запоминать.

Поприветствуем друг друга.

Игра-приветствие “Здравствуйте!”

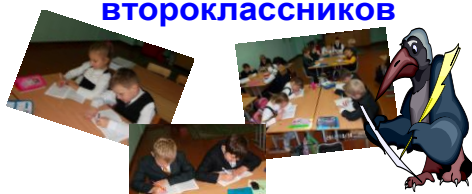
Учащиеся поочередно касаются одноимённых пальцев рук своего соседа, начиная с больших пальцев, и говорят:

- желаю
- успеха
- большого
- во всём;
- Удачи тебе на занятии! (прикосновение всей ладонью руки).

Слайд 2

Математическое путешествие

второклассников



Удачи на занятии желает Вам и Мудрый Ворон и приглашает вас продолжить математическое путешествие, в котором нас ждет много открытий и интересных заданий.

Слайд 3

Девиз занятия:

**Всё, что мы делаем, - нужно.
Значит, давайте трудиться
честно, упорно и дружно!**

2. ЗАРЯДКА ДЛЯ УМА

Слайд 4

Зарядка для ума



Начнем с зарядки для ума:

1. Шли 3 козленка. Один – впереди двух, один между двумя, а один – позади двух. Как шли козлята?» (друг за другом)
2. Один ослик нес 5 кг сахара, а другой – 5 кг ваты. У кого поклажа была тяжелее?
3. У зайцев было одинаковое количество морковок. Один зайчик отдал другому три морковки. На сколько морковок стало больше у одного зайца, чем у другого? (на 6)
4. У бабушки Даши внучка Маша, кот Пушок и собака Дружок. Сколько всего внуков у бабушки? (1)
5. Над рекой летели птицы: голубь, щука, 2 синицы, 2 стрижа и 5 угрей. Сколько птиц? Ответь скорей! (5)

6. В корзине три яблока. Как поделить их между тремя детьми так, чтобы одно яблоко осталось в корзине? (отдать одно яблоко вместе с корзиной).
7. Росло 4 березы. На каждой березе по 4 большие ветки. На каждой большой ветке по 4 маленькие. На каждой маленькой ветке – по 4 яблока. Сколько всего яблок? (Ни одного. На березах яблоки не растут.)
8. Возьмите две счетные палочки. Как с помощью 2 палочек образовать на столе квадрат? (Положить их в угол стола.)
- Какая фигура называется квадратом?
 - Какие предметы в классе, дома, на улице имеют форму квадрата?

3. СООБЩЕНИЕ ТЕМЫ И ЗАДАЧ ЗАНЯТИЯ

Геометрическая сказка

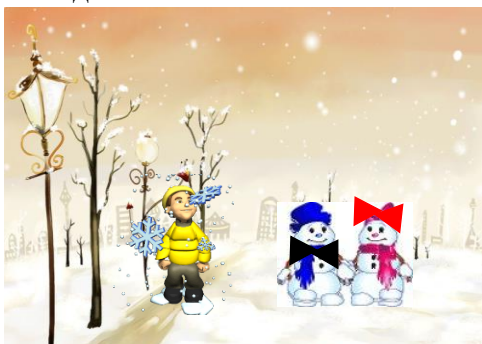
Слайд 5



Давным-давно существовал такой мир, в котором все состояло из квадратов: дома, звери, птицы, деревья и т.д. В этом квадратном мире жил очень любознательный мальчик по имени Никита.

Однажды, прогуливаясь по улице таким чудесным зимним деньком, как сегодня, и наблюдая за всем, что происходило вокруг, Никита подумал: интересно, неужели существует только одна геометрическая фигура – квадрат? Он тут же побежал домой и спросил у мамы: «Почему все вокруг состоит только из квадратов?» Мама никогда не задумывалась над этим вопросом и быстро ответила: «Потому что так было всегда».

Слайд 6



Такой ответ не устроил мальчика, и он решил понаблюдать за тем, что происходит вокруг. Каково же было удивление Никиты, когда однажды он увидел снеговичков. Какой они формы? А затем и красивую бабочку, которую одному из снеговичков подарили ребяташки. Из каких фигур она составлена? Он разрезал квадрат и подарил такую же бабочку второму снеговичку.

Очень обрадовался Никита, когда познакомился с новой фигурой. Как она называется? (треугольник) Он понял, что в мире существуют не только квадраты, но и другие геометрические фигуры.

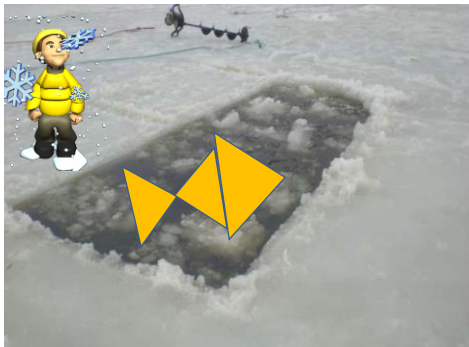
Слайд 7



В другой раз, прогуливаясь по берегу реки, Никита увидел корабль и составил свой. Из каких фигур он составлен? (составлен из двух частей исходного квадрата)

А затем в речке он заметил рыбку, которая выглядела так:

Слайд 8



(составлена из трех частей исходного квадрата)

Слайд 9



Когда в следующий раз Никита гулял в лесу, он увидел ель. Ель составлена из трех частей.

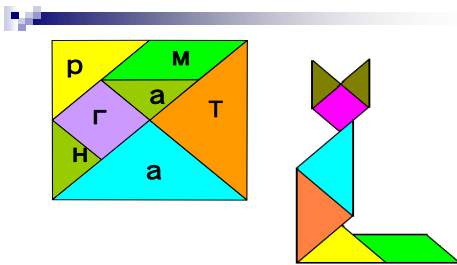
Слайд 10



А потом он увидел кошку. Ему очень захотелось сложить ее изображение с помощью геометрических фигур. Но как? Сколько фигур ему понадобится? Какие? На сколько частей нужно разрезать квадрат?

А помог ему в этом набор фигур древней китайской головоломки.

Слайд 11



Как она называется, узнаем, когда сложим название из букв. Эта головоломка называется «танграм».

Слайд 12



Математическая
головоломка:

танграм

Тема нашего занятия: Математическая головоломка «Танграм». Сегодня на занятии мы узнаем, что такое «танграм», где он появился и чем интересен, выступим в роли математиков, художников.

Будем составлять сегодня

Множество фигурок сложных.

А поможет в этом нам

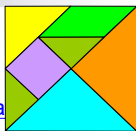
Игра с названием танграм.

4. РАБОТА ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

Интересно знать

Слайд 13

Танграм – это головоломка состоящая из семи плоских фигур - танов ;
в переводе с китайского обозначает «семь дощечек мастерства»



Танграм –головоломка, состоящая из семи плоских фигур – танов, что в переводе с китайского языка обозначает «семь дощечек мастерства»

Появление танграма связано с красивыми легендами, с которыми нас познакомят китайские мудрецы (учащиеся класса выступают в роли мудрецов)

Слайд 14

Легенда 1 из 7 геометрических фигур назван **Доской Мудрости**.

Разбитая фарфоровая плитка





Легенда первая: версия про разбитую плитку.

Более 4000 тысяч лет назад у одного человека из рук выпала фарфоровая плитка и разбилась на семь частей. Расстроенный, он в спешке старался ее сложить, но каждый раз получал все новые интересные изображения. Это занятие оказалось настолько увлекательным, что впоследствии квадрат, составленный из семи геометрических фигур, назвали Доской Мудрости.

Слайд 15

Легенда 2 Три мудреца: математик, философ и художник придумали **«Чи-Чао-Тю»**, - квадрат, разрезанный на 7 частей



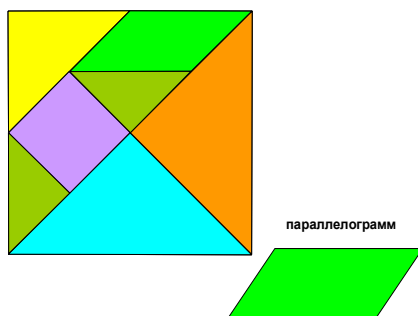
Легенда вторая: три мудреца придумали «Чи-Чао-Тю».

А я вам расскажу другую легенду. Вот послушайте. Почти две с половиной тысячи лет тому назад у немолодого императора Китая родился долгожданный сын и наследник. Шли годы. Мальчик рос здоровым и сообразительным не по летам, но не хотел учиться. Мальчик любил целый день забавляться игрушками. Император призвал к себе трех мудрецов: математика, художника, философа – и велел им придумать игру, забавляясь которой, его сын постиг бы начала математики, научился смотреть на окружающий мир пристальными глазами художника, стал бы терпеливым, как истинный философ, и понял бы, что зачастую сложные вещи состоят из простых вещей. Три мудреца придумали "Чи - Чао - Тю" – квадрат, разрезанный на семь частей, что в наше время известно, как какая игра? Танграм.

Как назывался квадрат из семи геометрических фигур? (Доска мудрости, Чи-Чао-Тю»)

С тех пор прошло много лет, но танграм популярен и сейчас. Освоим его.

Слайд 16



Разминка

У вас на столах лежат конверты с "Танграмом". Вынимает свои фигуры из конверта. Начинаем проверку содержимого конверта. (В процессе проверки знакомимся с фигурами и проверяем, все ли фигуры на месте)

Сколько всего геометрических фигур в конверте? (7)

На какие две группы можно разделить фигуры по форме? (четыреугольники и треугольники)

На какие три группы можно разделить фигуры по форме? (большие, средние, маленькие)

Сколько больших треугольников? Средних? Маленьких? (2,1,2)

На какие группы можно разделить четырехугольники? (квадраты и не-квадраты)

Найдите один квадрат.

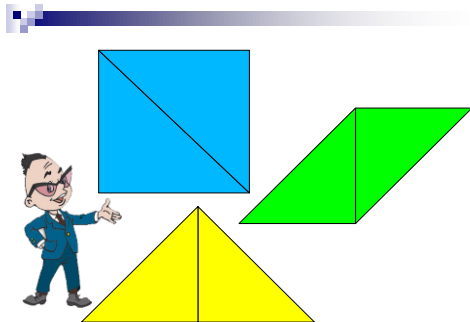
Параллелограмм – это четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны т. е. находятся на одинаковом расстоянии друг от друга. Если диагонали четырехугольника пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырехугольник – параллелограмм.

Упражнение «Квадрат»

Сложите квадрат из имеющихся у вас танов по образцу.

Упражнение «Сложи фигуру»

Слайд 17



Поупражняемся в складывании фигурок. Из двух больших (маленьких) треугольников получите квадрат, параллелограмм, большой треугольник.

Какой вывод можно сделать?

Вывод: из двух фигур можно получить знакомую фигуру, но уже другую (было два треугольника – получили квадрат, сложили по-другому – параллелограмм или еще большой треугольник и т. д.).

Итак, складывая фигуры по-разному, мы получаем новые контуры.

На первый взгляд, игра очень проста. Все, что требуется, это сложить из деталей фигуру. Однако, задача только кажется легкой. Проверим?

У каждой игры есть свои правила.

Слайд 18

Правила игры:

- ✦ все семь элементов;
- ✦ элементы не должны находить друг на друга;
- ✦ элементы должны примыкать один к одному;
- ✦ сначала найти место самого большого треугольника.



«Танграм» тоже имеет свои правила:

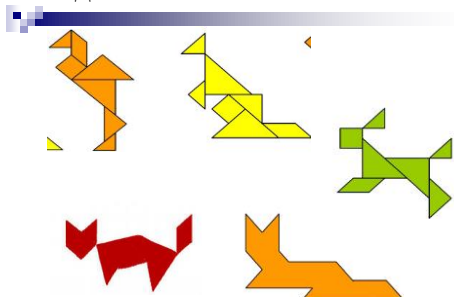
Ø В каждую собранную фигуру должны входить все семь элементов.

Ø При составлении фигур элементы не должны налегать друг на друга.

Ø Элементы фигур должны примыкать один к другому.
Ø Начинать нужно с того, чтобы найти место самого большого треугольника.
В результате игры получается плоскостное силуэтное изображение. Оно условно, схематично, но образ легко угадывается по основным характерным признакам предмета: его строению, пропорциональному соотношению частей и форме.

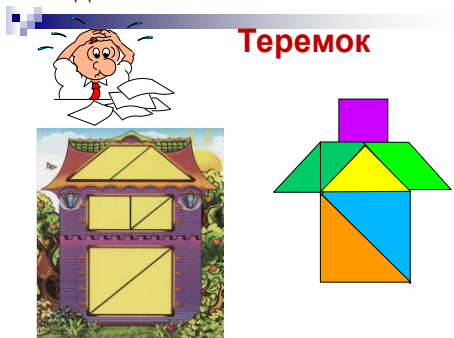
Игра «Кто это?» (по контурам угадать животное)

Слайд 19



Упражнение «Теремок»

Слайд 20



Попробуем составить фигуры, используя все семь танов танграма.

Родилась она в Китае
И любима с древних пор,
Мал и стар соревновались
В составлении фигур.
Мы устроим состязанье.
Тот, кто станет лучше всех,
Будет награжден медалью
В этом деле за успех.

А теперь хочу представить
Разрезной квадрат – танграм.
Из него составить нужно
Славный домик сейчас нам.

Какие фигуры нужно взять, чтобы получить стены? Крышу? Трубу?
(Два средних треугольника лежат в основе дома и из них получили большой квадрат. По краям крыши два параллелограмма. Один у нас есть, а второй мы уже умеем складывать из двух маленьких треугольников. В центре крыши средний треугольник, а труба – квадрат.)

Ну, а вот наш победитель.
Ему вручается медаль.
Самый лучший он строитель,
Милая,, получай.

Переменка – 1

Слайд 21



Стоит в поле теремок- теремок
Он ни низок, ни высок, ни высок.

- Ай-да терем, как хорош!

Кто живёт в нём, не поймёшь?

Кто жил в теремке? Давайте вспомним сказку и заселим теремок. Приглашаю всех на переменку.

Упражнение «Запомни контур»

А еще составить можно

Замечательных зверей.

Выбираем контур жителя,

Начинайте поскорей.

У каждого на парте лежит карточка со схематическим изображением контура животного (размеры изображения соответствуют размерам деталей в наборе). По контурам составить фигуры животных.

Животное составлено из 7 тангов. Определите, из каких тангов могли быть составлены хвост? Туловище? Голова? (учащиеся проверяют свои предположения наложением)

Чтобы вам не очень сложно

Составленьё начинать,

С треугольников побольше

Начинайте собирать.

После составления фигур животных объявляется победитель.

Ну, а вот наш победитель,

Ему вручается медаль.

За знание животных.

Дорогой,, получай.

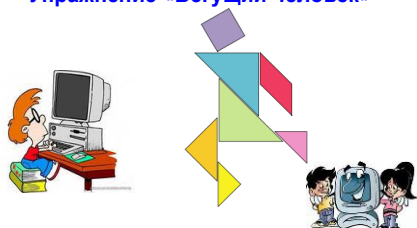
И кто же у вас получился?

Работа за компьютером. Упражнение «Бегущий человек»

Слайд 22

Работа за компьютером

Упражнение «Бегущий человек»



С этим заданием вы справились очень дружно, молодцы. Но я знаю, что у многих из вас любимая игра – это игра на компьютере. Такую возможность предоставляю вам и я.

Открываем мультимедийную энциклопедию «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия». Входим в раздел «Игры». Выбираем «Логические игры». Открываем игру «Танграм». У этой игры 6 уровней сложности: от самого легкого до более сложного. Какой бы уровень хотелось пройти вам?

Правила работы: нужно составить фигурку бегущего человечка, для этого мышкой перетаскиваем нужную фигуру, поворачиваем, если нужно. Если что-то не получается, можно взять подсказку. Итак, начинаем.

Я убедилась, что играть на компьютере вы все мастера. А кто из вас хотел бы стать художником? Порисуем нашими руками и глазами?

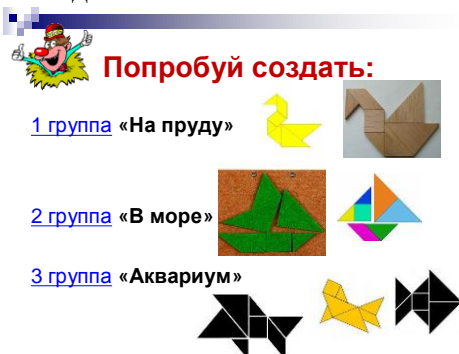
Переменка – 2

Много ль надо нам, ребята
Много ль надо нам, ребята,
Для умелых наших рук?
Нарисуем два квадрата,
А на них огромный круг,
А потом еще кружочек,
Треугольный колпачок.
Вот и вышел очень, очень
Развеселый чудачок. (Дети рисуют в воздухе геометрические фигуры.)

А выполнять аппликации и составлять композиции вы любите? Предлагаю вам выполнить композицию, используя танграм.

Работа в группах

Слайд 23



В группах составить композицию, используя все имеющиеся детали танграма.

Обратите все внимание
На удивительный экран:
Как нужно правильно построить,
Покажет он сейчас всем нам.

Задание для 1 группы: составить композицию на тему «На пруду»
(составить из частей квадрата фигурки лебедей)

Задание для 2 группы: составить композицию на тему «В море»
(из частей квадрата составляем корабли)

Задание для 3 группы: составить композицию на тему «Аквариум»
(из частей квадрата составляем рыбок)

Можно сделать подрисовку, создать и проработать фон, придумать сюжет.
(Выставка картин.)

А где мы можем использовать выполненные вами композиции?
Удачные композиции вполне можно использовать для украшения интерьера комнаты или игрового уголка.

В Китае придумали танграм. А какие похожие игры есть у нас? (кубики, пазлы)

В Америке придумана игра «Колумбово яйцо» (овал, разрезанный на 10 частей), во Вьетнаме – «Вьетнамская игра» (круг, разрезанный на 7 частей), в Монголии «Монгольская игра» (квадрат, разрезанный на 10 частей))

Чем похожи игры «Пазлы» и «Танграм»?

Игрой, внешне близкой танграму, являются пазлы. В начале пазлы являлись большим набором фигур неправильной формы, из которых необходимо было сложить картинку-задание. Несмотря на эту схожесть, семь базовых элементов позволяет значительное множество фигур, а в случае пазла мы ограничены только одним решением.

Для игры танграм основным требованием к человеку является логическое мышление и геометрическая интуиция, а для игры пазл — все-таки всего лишь усидчивость и терпение.

7. ИТОГ ЗАНЯТИЯ. РЕФЛЕКСИЯ

«Шесть шляп мышления» (надень свою мыслительную шляпу)

Посмотрите, что у меня в руках? (шляпы) Для чего человеку нужна шляпа? (для того, чтобы надевать ее на голову) А какие шляпы вы знаете? (соломенная, летняя, кепка, колпак у Буратино)

Сейчас я предлагаю вам надеть не простую шляпу, а мыслительную. Мы привыкли, что у нас мыслит что? (голова) А у нас? (шляпа) Проверим? Какую шляпу выбираете? Поразмыслите над вопросами выбранной вами шляпы.

Белая шляпа: Что нового вы узнали? Всякий ли квадрат можно назвать танграмом?

Красная шляпа: Чем интересна эта игра? Какую пользу приносит тому, кто увлекается этой игрой?

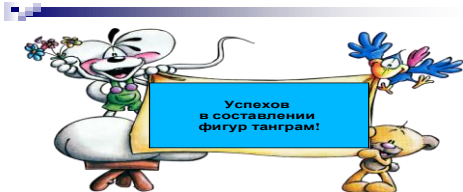
Зеленая шляпа: Людям каких профессий пригодятся знания о танграме?

Желтая шляпа: Какие чувства вы испытывали, работая сегодня на занятии?

Синяя шляпа: Понравилось ли вам, как работали сегодня ваши друзья на занятии?

Черная шляпа: Что было трудно? Неясно? На какую шляпу поменяете? Почему?

Слайд 24



У нас с вами сегодня, друзья,
Получилась увлекательная игра.
А помог в этом нам
Разрезной квадрат(танграм).
Я хочу подарить, тебе друг, на память его.
Это занятие равнодушным не оставит никого.
А к нему с фигурками листок,
Чтобы в этом деле ты был – знаток.
А на прощанье пожелать всем вам
Успехов в составлении фигур танграм.