

Пермский край
Оханский городской округ
Профессиональное педагогическое сообщество
учителей математики

*Скажи мне, и я забуду,
Покажи мне, и я вспомню,
Вовлеки меня в процесс, и я пойму,
Отойди, и я буду действовать.*
(Древняя китайская поговорка).

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ

Выпуск 1

(из опыта работы в 2023-2024 учебном году)

Урок математики



СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.

Уроки и внеурочные мероприятия

Конкурс методических разработок

«Патриотическое воспитание на уроках и внеурочных мероприятиях по математике»

Раздел 2.

Открытые мероприятия

«Современные образовательные технологии в учебно-воспитательном процессе в условиях ФГОС ООО»

Раздел 1

Предмет: математика

Класс: 5

Тема: «Деление»

Учитель: Знаменская Елена Ивановна,
МБОУ «Острожская СОШ»

Цель: создание условий для совершенствования знаний, умений и навыков деления натуральных чисел и способов действий в измененных условиях и нестандартных ситуациях, воспитывать патриотические чувства как важнейшие духовно-нравственные ценности.

Задачи:

- 1 Формировать интересы, склонности учащихся к познавательной деятельности, практические умения и навыки.
- 2 Развивать интерес к математике через исторический материал о родной школе
- 3 Развивать умение самостоятельно творчески мыслить и использовать это умение на практике
- 4 Развивать способность излагать и защищать собственную точку зрения по проблеме
- 5 Способствовать мотивированному выбору своей деятельности и социальной адаптации учащихся

УУД:

Предметные

Моделируют ситуацию, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения, выбирают алгоритм решения нестандартной задачи, решают уравнения на основе зависимости между компонентами и результатом арифметического действия.

Регулятивные:

определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.

Познавательные:

передают содержание в сжатом или развернутом виде.

Коммуникативные: умеют высказать свою точку зрения, пытаются ее обосновать, приводя аргументы.

Личностные:

Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития,

дают позитивную самооценку результата учебной деятельности, понимают причины успеха учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.

Ход урока:

После первого звонка проверка готовности к уроку.

1 Организационный момент.

Здравствуйте! Присаживайтесь.

Ребята! На доске на карточках записаны числовые выражения. Разделите их, пожалуйста, на группы.

$27 \cdot 100$ $390:10$

$370 \cdot 10$ $43500:100$

$43 \cdot 2$ $484:2$

(ответы учащихся, демонстрируют каждый на столе и кто-то на доске)

II. Формулирование темы и задач урока

- Попробуйте определить тему урока, и чем мы сегодня будем заниматься?
- Деление чисел. Решать примеры, уравнения, задачи.
- Итак, сегодня мы будем совершенствовать навыки деления, будем учиться

обосновывать свои решения, находить ошибки и исправлять их, оценивать свою работу. Запишите число и тему урока в тетради.

III. Подготовка к активной учебно-познавательной деятельности

Мотивация учения школьников

Делению человечество обучалось дольше всего. До сих пор сохранилась поговорка «Трудная вещь - деление». Это трудно и с точки зрения математики, и технически, и нравственно. Не каждому человеку дано умение делить и делиться. «Поделись с улыбкою своей, и она к тебе не раз ещё вернётся».

Задание: Что записать вместо ?

$x-1=8$ сентябрь

$$5x-2=28 \text{ июнь}$$

$$3x+4=10 ?$$

Ответ: февраль

Совершенно верно: февраль. Какое замечательное событие для нашей школы в феврале?

Верно, в феврале день рождения нашей школы. Сегодня мы совершим небольшой экскурс по этапам развития родной школы.

Решив пример, вы узнаете в каком году в нашем селе появилась школа.

$$208 * 32 = 4785$$

Ответ: 1871 (в презентации фото школы)

В сентябре 1871 в церковном доме была открыта одноклассная земская школа для мальчиков. Решив уравнение, мы узнаем, сколько мальчиков учились грамоте.

$$(x - 17) * 7 = 252$$

Итак, 53 мальчика учились грамоте. Девочек в школу не принимали.

Физкультминутка

Я говорю предложение, если оно верно, то вы хлопаете, если не верно, то топаете.

1 Деление - это действие, с помощью которого по произведению и одному из

множителей находят другой множитель.

2 Деление обладает переместительным свойством.

3 Чтобы найти делимое, надо частное умножить на делитель.

4 Делить можно на любое число.

5 Чтобы найти делитель, надо делимое разделить на частное.

6 Равенство с буквой, значение которой надо найти, называют уравнением.

В 1883 году в селе построено двухэтажное каменное здание (фото). На первом этаже находилось волостное управление. На втором этаже здания до

1915 года помещалась трёхклассная школа. Здесь учились опять же только

мальчики.

- Найдите делимое, если делитель 8, неполное частное 239, остаток 4

- 1916

- Совершенно верно. В 1913 году началось строительство новой министерской школы (фото). Строили здание австрийские военнопленные. Она располагалась на окраине села. Торжественное открытие двухклассной школы состоялось в 1916 году. К занятиям допускались как мальчики, так и девочки. Учились в основном дети купцов, торговцев, духовенства, зажиточных крестьян.

Основная масса крестьянских детей грамоте не обучалась.

Проверьте, верно, ли выполнено задание. Предложите свое решение.

Найдите значение выражения $x : 19 + 1868$, если $x = 1995$

Решение.

Если $x=1995$, то $x : 19 + 1868 = 1995:19 + 1868 = 15 + 1868 = 1983$

- Где ошибка?

- При делении.

- Конечно при делении. Чему равно значение выражения?

- 1973

- В 1973 году построено новое трёхэтажное здание школы (фото).

Старшеклассники того времени помогали строить долгожданную школу.

Вот наша школа – наш мир и дом,

Куда с надеждой мы все идём

В котором дружно мы все живём

И день за днём на глазах растём.

- Ребята, много замечательных людей окончили Острожскую школу.
Виктор

Васильевич Кирилук. Знакомая фамилия.(фото)

- Да. У нас в селе есть улица Кирилюка.

- Конечно. Настя и Данила проживают на этой улице. Настя приготовила сообщение, давайте послушаем.

- 100 лет Виктору Васильевичу Кирилюку - нашему земляку, лётчику-истребителю, герою Советского Союза. Родился он 2 апреля 1923 года в деревне Большие Тураи, Притыкинский сельский совет Оханского района, Пермской области, недалеко от деревни Шалаши, в восьми километрах от села Острожка. В 1931 году Виктор пошел в школу. Учился в Острожской школе. В 1940 году после окончания школы по комсомольскому набору был направлен в Свердловский аэроклуб. В апреле 1941 года закончил и поступил в Батайскую школу военных летчиков.

Одна из улиц села носит его имя. В мае 1983 года Виктор Васильевич приезжал в Острожку(фото).

- Спасибо Насте. Ребята, что написано на табличке при входе в школу?

- Коротяев Руслан Марсович (фото). Небольшая справка о герое.

Рефлексия.

- В праздники бывает салют. Давайте в день рождения нашей школы сделаем свой салют. Проанализируйте работу на уроке, возьмите звездочку соответствующего цвета и прикрепите на доску. Вот такой красивый салют получился.

Домашнее задание по группам: используя материал по родной школе составить: 1гр уравнение, 2гр задачу, 3гр пример. Всем спасибо за работу.

Предмет: геометрия

Класс: 7

Тема: «*Расстояние от точки до прямой*»

Учитель: Лузина Зоя Ивановна,

МБОУ «Острожская СОШ»

Цель:

- изучить, как находится расстояние от точки до прямой;
- содействовать патриотическому воспитанию и воспитанию интереса к истории своей Родины.

Учебные задачи, направленные на достижение:

Личностного развития:

- продолжать развивать умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- развивать инициативу, находчивость, активность при решении нестандартных задач;
- способствовать патриотическому воспитанию учащихся;
- развивать навыков самооценки.

Метапредметного развития:

- расширять кругозор, прививать умение работать в паре;
- развивать способность видеть математическую задачу в окружающей жизни.



Предметного развития:

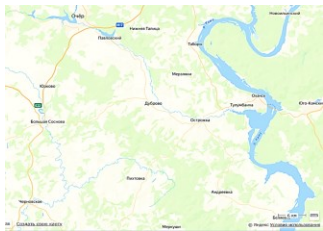
- научить учащихся решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой;
- формировать умение грамотно читать задания;
- формировать умение применять изученные правила при решении практических задач.

Тип урока: урок - путешествие

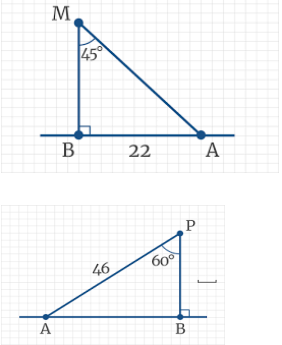
Используемое оборудование: компьютер, проектор, доска, раздаточный материал.

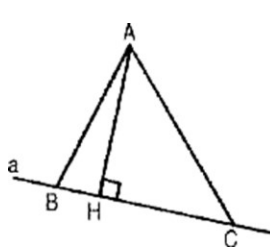
Технологическая карта урока

Этапы урока	Содержание этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика	УУД
1. Оргмомент. Самоопределение к учебной деятельности	Приветствие, пожелание плодотворной работы. На экране звёздное небо (сл.1) и слова <i>«Полет – это математика»</i>	Приветствие, мобилизация внимания детей. Ребята, а что вы видите на экране? Почему на слайде звёздное небо? Эпиграфом к уроку я взяла слова Валерия Чкалова <i>«Полет – это математика» (В.Чкалов) первым в мире совершил беспосадочный полет из Москвы в США через Северный полюс. 1904-1938 г.</i>	Включаются в деловой ритм урока (звёздное небо) высказывают свои предположения Кто такой Чкалов?	Личностные: самоопределение Регулятивные: оценка Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения
2. Целеполагание и мотивация (до 7 мин)	На экране ребус: (Сл.3)  Сл.4  Инструкции (сл.6) 1. 180^0 2. 90^0	Мы с вами отправляемся в космическое путешествие. Что вы от него ожидаете? Что бы вы хотели получить от урока геометрии? Выберем название корабля, на котором полетим в космос. Какое событие связано с космическим	Во время работы в космосе будем оценивать свой труд, заполняя лист самооценки. Отвечают на вопросы, Разгадывают ребус (Восток)	Регулятивные: целеполагание Коммуникативные: постановка вопросов Познавательные: самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели Личностные: воспитание чувства патриотизма.

	<p>3. Больше</p> <p>4. Большая</p> <p>5. Он равнобедренный</p> <p>6. Половине гипотенузы</p> <p>7. Перпендикулярными</p> <p>8. Перпендикуляром .</p>	<p>кораблём «Восток» .Какие чувства у вас вызывает это событие?</p> <p>Перед полетом проговорим инструкции</p> <p>Старт Мы в космосе. Посмотрим на наш район из космоса. Проведём аэросъёмку.</p> <p>Какие геометрические задачи можем решать на карте?</p>	<p>Проговаривают правила</p> <p>Рассматривают карту района.</p> <p>Формулируют тему урока. (Вычисление расстояний), записываем тему в тетрадь.</p>	
<p>3. Практическая работа «Вычисление расстояний»</p> <p>5 мин (12)</p>	<p>Способствовать умению видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем;</p> <p>Владение приемами действий в нестандартных ситуациях.</p> 	<p>1. Организует работу в парах по вычислению расстояния между двумя точками, между точкой и прямой.</p> <p>2. Можете ли вычислить расстояние от Острожки до Андреевки? Как? Что называется расстоянием между двумя точками? Правильно. Найдите его.</p> <p><u>Проблема:</u> <u>Острожка</u> или</p>	<p>Решают проблему</p> <p>Работа в парах. Вычисляют расстояние между двумя точками (населенными пунктами)</p> <p>$4,5 * 4 = 18(км)$</p> <p>Это длина отрезка, соединяющего эти точки.</p> <p>2. Решают</p>	<p>Регулятивные: фиксация индивидуального затруднения</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения</p> <p>Познавательные: осознанное построение речевого высказывания, подведение под понятие.</p> <p>Личностные: умение</p>

		<p><u>Андреевка</u> <u>находятся ближе</u> <u>к реке Кама?</u></p> <p>Если первоначально перед вами стояла задача определить расстояние между двумя точками, то как бы вы сформулировали задачу сейчас?</p>	<p>проблему.</p> <p>Вычисление расстояния от точки до прямой</p>	<p>планировать свою деятельность, осознание ответственности за общее дело</p> <p>Личностные: воспитание интереса к своей малой Родине</p>
<p>4.Моделирование практической ситуации</p> <p>(6 мин) 18</p>		<p>Выполним в тетрадях математическую модель нашей реальной ситуации. Нарисуйте произвольную прямую a и отметьте точку A, не лежащую на прямой. Проведите перпендикуляр к прямой a из точки A. Сколько перпендикуляров можно провести?</p> <p>АН-перпендикуляр, Н-основание перпендикуляра,</p> <p>Возьмем на прямой произвольную точку M.</p> <p>AM-наклонная. Что можно сказать про длину</p>	<p>Один ученик работает на доске.</p> <p>Класс выполняет работу в тетради</p> <p>Стр.81 Правила <i>(Длина перпендикуляра, проведённого из точки к прямой, называется расстоянием от этой точки до</i></p>	<p>Регулятивные: умение создавать математическую модель при решении нестандартных задач; контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения</p> <p>Коммуникативные: умение выступать перед аудиторией.</p>

		наклонной и перпендикуляра? Докажите, что любая наклонная больше перпендикуляра....	прямой)	
5. . Практическая работа «Вычисление расстояний» (5 мин) 23 мин	Способствовать умению видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем; Владение приемами действий в нестандартных ситуациях.	А как еще можно назвать отрезок АН, если вернуться к содержанию задачи? (Расстояние от точки до прямой) по рядам.	Вычисляют расстояние от Андреевки и Острожки до реки Кама по вариантам О-К $3,5 * 4 = 14$ км А-К $3 * 4 = 12$ км Формулируют вывод.	Познавательные: анализ, подведение под понятие, выполнение действий по алгоритму, Умение выделять главное в предложенной информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками
6. Первичное закрепление (5 мин) 28		Работа по готовым рисункам	Устное решение задач	Регулятивные: Формирование чёткости, логичности мысли; Личностные: умение работать самостоятельно; Познавательные: анализ и умение выделять главное в

				предложенной информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение выступать перед аудиторией
7.Выход в открытый космос. Работа на Учи.ру (7 мин) 35		Работаем на Учи.ру 5 мин. 3 попытки на выполнение каждого задания.	Работают на Учи.ру	Личностные: умение планировать свою деятельность, работать самостоятельно.
9.Контроль за усвоением знаний (5 мин) 40	Тест: 1. Отрезок, который является перпендикуляром, проведенным из точки А к прямой а; а) АН б) АВ 2. Наклонные, проведенные из точки А к прямой а; а) АВ и АН б) АВ и АС	Индивидуальная работа по карточкам 3. Основание перпендикуляра, проведенного из точки А к прямой а; а) С б) Н 4. Расстоянием от точки А к прямой а является отрезок.	Решают тест самостоятельно, сравнивают ответы с образцом 	Регулятивные: фиксация индивидуального затруднения

		а) АН АВ	б)		
8. Информация о домашнем задании (2 мин) 42мин	Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания	П.38 стр.81. читать Стр.39 Ответить на вопросы 14, 15, 16 № 271 Найти расстояние от Б-Сосновы до Острожки и от Б-Сосновы до р. Кама		Записывают домашнее задание	Личностные: формирование личной позиции учащегося
9.Рефлексия. (3 мин) 45 мин	Дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся Инициировать рефлексию детей по поводу мотивации их собственной деятельности и взаимодействия с учителем и другими детьми	Что понравилось? Какие были трудности в полёте? Кто отличился? Довольны ли вы своей работой?		1. Отвечают на вопросы Заполняют листы самооценивания. Выставляет оценки	Познавательные: рефлексия способов и условий действия, адекватное понимание причин успеха и неудач, контроль и оценка процесса и результатов деятельности Коммукативные: умение выражать свои мысли, аргументация

Предмет: Вероятность и статистика

Класс: 7

Тема: «*Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, медиана и размах*»

Учитель: Меркушева Ольга Александровна

МБОУ «Острожская СОШ» (СП «Беляевская школа-детский сад»)

Цель: Систематизация и обобщение знаний по теме: «*Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, медиана и размах*»

Задачи:

Познавательные

- повторить и систематизировать полученные знания и умения по данной теме, закрепить применение статистических характеристик при решении задач;

- показать значимость этой темы в практической деятельности человека;

Развивающие

– развивать математическую грамотную речь, логическое мышление, внимание, интерес к предмету;

Воспитательные

– воспитывать познавательную активность; бережное отношение к истории родной школы.

Тип урока. Урок обобщения и систематизации знаний

Оборудование: компьютер, проектор, презентация

Планируемые результаты:

Предметные:

уметь находить статистические характеристики;
определять содержание и последовательность действий для решения данной задачи.

Личностные:

уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности;

ориентироваться на успех в учебной деятельности (ответственное отношение к учению);

Метапредметные:

уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя;
проговаривать последовательность действий на уроке;

оценивать правильность выполнения действия;

планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей;

высказывать свое предположение.

Ход урока:

1)Здравствуйте, ребята. Садитесь. Сегодня у нас итоговый урок по теме «Статистические характеристики».

Начнем его с математического диктанта.

- 1) Найдите сумму чисел: $2,8+0,2+3$ (6)
- 2) Выполните деление: $15,3:3$ (5,1)
- 3) Округлите до целых: 13,87 (14)
- 4) Найдите разность чисел 15 и -5 (20)
- 5) Вычислите: $(6+5):2$ (5,5)

(сопоставить числа с буквами)

6 - К; 10 - Б; 5,1 - О; 5,5 – А; 20 – Ш; 14 - Л

Какое слово получилось? ШКОЛА

Школа – родимый наш дом

Но много ль, ребята, мы знаем о нём?

Загадки её постоянно решаем

Но многое так до конца и не знаем.

Что для вас значит школа? (получаем знания...) Что вы ждете от урока?

Сформулируем цель нашего урока, поставим задачи (ответы детей)

Мы познакомились со статистическими характеристиками, сегодня нам предстоит обобщить и систематизировать знания и умения по данной теме.

2)Предлагаю повторить теоретический материал.

Найдите соответствие, соединив название термина с его определением

	1. Наиболее часто встречающееся в ряду число.
МОДА	2. Разность между модой и медианой данного числового ряда.
	3. Число, которое окажется посередине упорядоченного ряда, содержащего нечётное количество чисел.

РАЗМАХ	4. Число, являющееся средним арифметическим двух стоящих посередине чисел, упорядоченного ряда с чётным количеством чисел.
	5. Частное от деления суммы этих чисел на число слагаемых.
СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ	6. Число, являющееся средним арифметическим двух стоящих посередине чисел, данного числового ряда.
	7. Часто встречающееся в данном числовом ряду число.
МЕДИАНА	8. Число, являющееся средним арифметическим двух стоящих посередине чисел, упорядоченного ряда.
	9. Разность между наибольшим и наименьшим значениями ряда данных.

Проверка: 19534 (к этому набору потом вернемся)

3) К этому уроку вы подготовили небольшие исследования. (Проверка домашнего задания, выступления учащихся по темам)

Провести свое исследование и вычислить его статистические характеристики:

1. Температура воздуха в течение недели;
2. Время, которое вы тратите на выполнение домашнего задания по математике в течение недели;
3. Время, которое вы тратите на сон в течение недели;
4. Время работы за компьютером в течение недели.

Спасибо, молодцы!

Физкультминутка

Давайте мы немного разомнемся. Встали. Повторяем.

Поднимает руки класс – это «раз»,

Повернулась голова – это «два».

Руки вниз, вперед смотри – это «три»,

Руки в стороны пошире развернули на

«четыре»,

С силой их к плечам прижать – это «пять».

Всем ребятам надо сесть – это «шесть».

Сели, продолжим работу. Задание на внимание: сейчас проверим, были ли вы внимательны во время физкультурной паузы? Найдите среднее арифметическое чисел, названных в стихотворении последними.

$$(4+5+6):3=5$$

Я желаю получать вам только отличные оценки!

4) Решение задач

(вернемся к началу урока, цифры: 19534 что же это? 1953-1954 учебный год. 2023-2024 учебный год. Сколько лет: 70. Первый выпуск из средней школы)

А) В таблице представлен количественный состав обучающихся, окончивших среднюю школу в первые десять лет (по годам)

1953-1954	1954-1955	1955-1956	1956-1957	1957-1958	1958-1959	1959-1960	1960-1961	1961-1962	1962-1963
18	18	23	19	23	38	10	9	17	15

Укажите моду (18 и 23), медиану (18), размах (29) этого ряда данных.

Б) Количество учащихся в классах школы в 2023-2024 учебном году представлено в таблице

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	1	4	5	8	10	4	9	13	2	3

Укажите объем (65), размах (12), моду (4), медиану (5) этого ряда данных. Какова средняя наполняемость классов школы, ответ округлите до целых?

(6) Найдите разность между средним значением количества учащихся в классах и размахом.(6-12)

В) В таблице приведено количество уроков 7 класса в течение недели.

понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
7	6	5	8	6

Укажите моду этого ряда данных. (6) (из истории: шесть педагогов работающих сейчас в школе – это выпускники Беляевской школы)

Г) В таблице приведено время (в минутах), которое ученики 7 класса проводят на уроках в течение недели.

понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
280	240	200	320	240

Укажите среднее арифметическое этого ряда данных в минутах. (256); в часах, ответ округлите до целых. (4) (Из истории: четыре педагога школы награждены знаком «Почетный работник общего образования»)

Сколько времени учащиеся проводят на уроках в течение недели, месяца?

Д) В аттестате о среднем образовании у четырех друзей – выпускников школы 2018 года– оказались следующие оценки:

Ильин: 4,4,5,5,4,4,4,5,5,5,4,4,5,4,4;

Семенов:3,4,3,3,3,3,4,3,3,3,3,4,4,5,4;

Попов:5,5,5,5,5,4,4,5,5,5,5,5,4,4,4;

Романов:3,3,4,4,4,4,4,3,4,4,4,5,3,4,4.

С каким средним баллом окончил школу каждый из этих выпускников? Укажите наиболее типичную оценку для каждого из них. Какие статистические характеристики вы использовали при ответе?

Е) Ученик 7 класса получил четыре тройки, пять четверок и одну двойку по математике. Какую статистическую характеристику он бы предпочел при выставлении четвертной оценки?

а) среднее арифметическое б) мода в) размах

Молодцы! С заданиями справились. Какой можно сделать вывод?

5) Домашнее задание (на выбор)

- составить кроссворд, где ключевое слово СТАТИСТИКА
- представить результаты исследования по теме “Степень популярности школьного предмета”
- придумать задачу, в которой присутствует исторический материал о школе

6) Рефлексия.

Сегодня на уроке мы с вами обрабатывали и анализировали исторические данные о школе. Все хорошо поработали. Оценки за урок, за выступления. (Возможен лист самооценки)

С учащимися обсуждается работа на уроке.

- Что нового узнали?
- Что понравилось на уроке?
- Что не понравилось?
- Что необходимо изменить, чтобы было еще интересней?

Учитель: Меркушева Ольга Александровна
МБОУ «Острожская СОШ» (СП «Беляевская школа-детский сад»)

**Внеурочное мероприятие «Где родился, там и пригодился»,
посвященное юбилею села Беляевка в рамках Недели математики**

Цель: Создание условий для формирования познавательного интереса учащихся к изучению математики через решение задач краеведческой направленности

Учебные задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:

- формирование положительной мотивации к предмету, дисциплинированности, быстроты реакции;
- обогащение внутреннего мира школьников;
- воспитание любви к родному краю; чувства коллективизма, взаимопомощи, умение работать в группе.

Учебные задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:

- развитие интеллектуальных умений анализировать полученную информацию;
- развитие интереса к предмету, творческих способностей, логического мышления, смекалки;
- закрепление и углубление знаний о своей малой родине.

Учебные задачи, направленные на достижение предметных результатов обучения:

- закрепление ранее полученных знаний по математике в новых условиях.

Ведущий:

Где Беляевка река?-
Под Ерзовкой, в Пташках.
А село Беляевка?-
Где-то вверх тормашках.
Почему такой пассаж?
Это ж ненормально!
Расскажи-ка нам, друг Саш,
Что тут аномально.

Шел семнадцатый уж век,
Год уж двадцать третий,
Появился человек,
Злой судьбиной тёртый.
Звали того мужика
Так – Беляйко Тяпкин.
Привлекла его река –
С лодки бросил тряпки.
Он построил домик здесь,
Потянулись люди.
У реки уж имя есть –
Бог ведь не осудит.
Вскоре выше поднялись
родичи по Каме.
За Беляевку взялись –
Строили всё сами.
Археологи сейчас
Это раскопали.
У Беляйка звёздный час –
Про него узнали.
Нет Беляйка уж давно,
Брошена могила.
Имя же селу дано,
Нам оно и мило.
(А.Ширинкин.)

Здравствуйте, ребята! Сегодня, в рамках Недели математики, мы проводим внеурочное мероприятие, посвященное юбилею села Беляевка. Кто помнит, сколько лет исполнилось нашему селу? (400) Совершенно верно! Знания о родном крае, полученные человеком в школьные годы, будут востребованы до конца жизни. Недаром существует русская пословица: "Где родился, там и пригодился". Вот так мы и назвали нашу конкурсную программу, в которой принимают участие две смешанные команды начальных классов. Через решение математических задач краеведческой направленности мы выясним, кто самый любознательный и внимательный!

(Идет представление команд, капитанов, членов жюри)

1 задание ЧИСЛОВОЙ ДИКТАНТ

(ведущий читает текст: записать цифрами числа, встречающиеся в тексте)

1. Село Беляевка возникает в *тысяча шестьсот двадцать третьем* году.
2. В *тысяча восемьсот двадцать четвёртом* году открыта в Беляевке церковь Рождества Пресвятой Богородицы.

3. В *тысяча восемьсот семьдесят первом* году в селе Беляевка появляется земская школа.
4. На *первое января две тысячи тринадцатого* года в селе *восемьсот пятьдесят два* жителя.
5. Беляевская больница открыта в *тысяча девятьсот четырнадцатом* году.
6. *Десятого октября тысяча девятьсот сорок второго* года учащиеся школы отправили фронтовикам *сто двенадцать* конвертов, *шесть* кисетов с табаком и *двадцать* килограммов сухарей.
7. В *тысяча девятьсот пятьдесят четвёртом* году произведен *первый* выпуск из Беляевской средней школы.

2 задание СКОЛЬКО?

Предлагаемые задачи:

Задача № 1. Сколько лет прошло с основания Беляевской школы, если мы знаем, что школа основана в 1871 году?

Задача № 2. Сколько лет прошло с основания Беляевской больницы, если мы знаем, что больница открыта в 1914 году?

Задача № 3. Сколько лет Беляевской церкви Рождества Пресвятой Богородицы, если мы знаем, что церковь села Беляевки заложена 12 июня 1824 года?

Задача № 4. В 1898 году в Беляевке открылась сельская библиотека. Сколько лет она принимает читателей?

Задача № 5. Священник Беляевской церкви зарабатывал 6 рублей месяц. Сколько стал зарабатывать священник в месяц после того, как ему увеличили зарплату на 2 рубля?

Задача № 6. Из 250 крестьянских дворов аренду за землю платили только 230 дворов. Сколько дворов аренду за землю не платили?

Задача № 7. В 1925 году на душу мужского пола в Беляевском сельсовете приходилось 2 десятины земли. Сколько земли было у крестьянской семьи из 8 человек, если мы знаем, что в семье проживали отец, мать, три дочери и 5 сыновей? *Ответ: 12 десятин.*

Задача № 8. 10 ноября 1888 года в селе Беляевка была открыта церковно-приходская школа, в которой работали два учителя, и училось 25 учащихся. Сколько мальчиков училось в школе, если мы знаем, что девочек училось только две? *Ответ: 23 мальчика*

3 задание ЗАПОЛНИ ТАБЛИЦУ

1. Вычислите устно и запишите соответствующие буквы в таблицу. Зашифрованное слово – фамилия директора школы, проработавшего многие годы (1974-1992). Он сплотил коллектив школы, укрепил

материальную базу, много сделал для строительства типового здания нынешней школы.

1) $7 \cdot 9 =$ (Р)

2) $6 \cdot 3 =$ (К)

3) $9 \cdot 9 =$ (У)

4) $7 \cdot 4 =$ (Д)

5) $8 \cdot 7 =$ (П)

6) $6 \cdot 8 =$ (В)

7) $7 \cdot 7 =$ (О)

8) $9 \cdot 5 =$ (Ё)

18	63	81	56	49	28	45	63	49	48

Ответ:

18	63	81	56	49	28	45	63	49	48
К	Р	У	П	О	Д	Ё	Р	О	В

Круподёров Леонид Михайлович

2.Выполни вычисления, заполни таблицу и узнаешь, как назывался один из переулков улицы Советской:

57	96	76	100	60	33	4	57	96	5

И. 16×6

С. $92 : 23$

Р. $60 - 27$

Е. 10×6

Н. $54 + 46$

П. $73 - 16$

О. 19×4

Й. $80 : 16$

К. $39 + 18$

И. $100 - 4$

Ответ:

57	96	76	100	60	33	4	57	96	5
----	----	----	-----	----	----	---	----	----	---

<i>п</i>	<i>и</i>	<i>о</i>	<i>н</i>	<i>е</i>	<i>р</i>	<i>с</i>	<i>к</i>	<i>и</i>	<i>й</i>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

4 задание ПОВТОРЕНИЕ

Зачеркните буквы, которые повторяются по четыре раза и прочитайте высказывание.

**ЦЛФЮШБЯИПЯЯФИШЗЦНАЙПШСЦФВОШЙПКФРАФЙРПОЯД
ЦНОЦЙ!**

(Люби и знай свой край родной!)

Дорогие ребята! С познания родных мест начинается любовь к Родине. Чтобы лучше узнать свою Родину, необходимо изучать свой край.

Молодцы! Вы хорошо поработали. Теперь слово жюри.

Подведение итогов. Награждение.

Ведущий:

Село моё, село родное
 Ты утопаешь всё в цветах
 Здесь соловьи поют так громко
 И рыба водится в прудах
 Вокруг хлеба стоят густые
 И шум доносится с полей
 Беляевка – ты капелька России
 Частица Родины моей.
 Мое село, моя Отчизна,
 Навеки край любимый мой
 И от рождения до края жизни,
 Моё село – навеки я с тобой!

Учитель: Треногина Елена Сергеевна, МБОУ «СОШ № 2 г.Осы»

Внеклассное мероприятие по математике для 5-6 класса

«Родной край»

Цели:

- воспитания чувства патриотизма, любви к родному краю через формирование метапредметных результатов во внеурочной деятельности;

развитие интереса к изучению математики,

-воспитание любознательности, стремления познать новое, расширение кругозора;

Задачи:

- воспитывать уважительное отношение к истории, природе и культуре родного края.
- закрепить и углубить знания о Пермском крае, о своем родном городе;
- развивать математические способности,
- формировать умения анализировать, классифицировать, рассуждать, ставить цели, осуществлять самоконтроль и самооценку;
- развивать коммуникативные способности: умение работы в команде.

Предварительная подготовка:

1. создание жюри и обеспечение его необходимыми материалами;
2. помощь учащимся в организации команд, выборе капитанов;
3. подбор задач для проведения игры
4. подготовка старшеклассников-помощников для проведения мероприятия
5. создание домашнего задания.

Ход игры:

Вступительное слово учителя: Добрый день всем присутствующим. Мы проводим интеллектуальный марафон математиков родного края. Желаю всем сегодня отличного настроения и радости от побед. Вы должны проявить эрудицию, умение решать задачи, остроумие, сообразительность

и смекалку, а также быть очень внимательными и дружными, чтобы прийти к победе.

Наш край – это начало и фундамент Уральской земли. История Пермского края богата событиями, интересна и неповторима. Нам есть чем гордиться! В нашем крае, жили и живут знаменитые поэты и писатели, композиторы, скульпторы, художники, артисты, спортсмены, ученые. Наши предки прославили себя в борьбе с врагами Отчизны. И именно наша земля внесла огромный вклад в развитие русской культуры и техники. Решая задачи по математике, вы сможете ответить на вопросы о истории, культуре, населении родного края, родного города.

1 конкурс: **Представление команд**

Командам необходимо придумать название для своей команды и выбрать капитанов. Название команды должно быть связано с математикой и краеведением.

2 конкурс: **Разминка**

Командам предлагается рабочий лист с задачами. См. Приложение 1.

За каждую правильно решенную задачу команды получают один балл. Им выдается часть фотографии исторического здания, находящегося в городе Осе. По окончании игры командам необходимо из пазла сложить фото здания. Если члены команды узнают здание и знают его историю, то им присуждаются дополнительные баллы (от 1-5). Если же нет, то краткую историческую справку дают ученики-старшеклассники, которые привлечены в качестве помощников для проведения мероприятия.

3 конкурс: **Домашнее задание**

В качестве домашнего задания за 2 дня до проведения турнира предлагается авторская задача - (по материалам задачи Эйнштейна) Используя текст, заполнить таблицу. Ответьте на вопрос: **У какого народа священное животное барс?**

С одной стороны улицы подряд стоят пять домов, каждый - своего цвета. В каждом живет человек, все пять - разных национальностей. Каждый человек предпочитает свое национальное блюдо, любимое занятие и знает свое священное животное. Кроме того, башкир живет в красном доме. У русского священное животное – медведь. В зеленом доме

занимаются земледелием. Удмурт в свободное время предпочитает охоту. Зеленый дом - по соседству слева от белого. Любитель мант, любит баранов. В желтом доме любят пельмени. Скотоводством занимаются в доме по середине. Коми-пермяк живет в первом доме. Человек, предпочитающий перепечи, живет рядом с хозяином, который любит рыбалку. Дом, где любят пельмени - рядом с тем, где священное животное корова. Тот, кто живет в белом доме, любит блины. И занимается земледелием, как и его сосед. Татарин обожает чак-чак. Коми-пермяк живет рядом с синим домом. У русских и коми-пермяков одинаковое священное животное. Тот, кто предпочитает перепечи, живет в синем доме.

Номер дома	1	2	3	4	5
Национальность		Удмурт	Башкир		
Цвет дома	Жёлтый			Зелёный	
Национальное блюдо			Манты		
Священное животное					Медведь
Занятие	Рыболовство				Земледелие

Правильный ответ

Номер дома	1	2	3	4	5
Национальность	Коми-пермяк	Удмурт	Башкир	Татарин	Русский
Цвет дома	Жёлтый	Синий	Красный	Зелёный	Белый
Национальное блюдо	Пельмени	Перепечи	Манты	Чак-чак	Блины
Священное животное	Медведь	Корова	Баран	Барс	Медведь
Занятие	Рыболовство	Охота	Скотоводство	Земледелие	Земледелие

Домашнее задание капитаны команд сдают жюри.

4 конкурс: **Конкурс капитанов**

Капитанам надо выполнить предложенное задание, узнать имя героя.

Человек, изображенный на портрете - башкирский национальный герой, один из руководителей Крестьянской войны 1773—1775 гг., сподвижник Емельяна Пугачёва



Когда в Бердской крепости он предстал перед Пугачёвым, ему было 19 лет. С этого дня и до ареста, 25 ноября 1774 года (всего 1 год и 15 дней) он находился в центре событий Крестьянской войны. За год с небольшим, он участвовал в 28 сражениях, 11 из них он провёл самостоятельно, остальные в составе Главного войска Емельяна Пугачёва

Выполните деление, замените целую часть полученного частного на соответствующую букву алфавита, и вы узнаете фамилию национального героя.

1. $43,74 : 1,35 = 32,4$ (Ю)
2. $1,4179 : 0,11 = 12,89$ (Л)
3. $1,476 : 1,23 = 1,2$ (А)
4. $530,46 : 84,2 = 6,5$ (Е)
5. $208,68 : 56,7 = 3,7$ (В)

Кроме того, его именем назван город в Башкортостане и национальный футбольный клуб. В Осинском краеведческом музее находится портрет героя и на диораме можно увидеть этого человека рядом с Пугачевым.

Во время прохождения конкурса капитанов болельщики и члены команды смотрят отрывок из фильма «Иван Семенов». После просмотра отвечают на вопросы:

1. По какой книге был снят фильм?

2. Кто автор книги «Многотрудная, полная невзгод и опасностей жизнь Ивана Семёнова, второгодника и второклассника»?

3. В каком городе снимали этот фильм? Узнаете ли вы улицы города?

Болельщики также приносят дополнительные баллы (части пазла своей команде)

5 конкурс: История в задачах

Прочитав текст, вы узнаете интересные факты. В тексте содержатся числовые данные, но они пропущены.

1. «Пермяк солёные уши» — традиционное прозвище жителей пермских земель. По легенде, связано с распространённым в крае промыслом солеварения. Считается, что прозвище получили работники, таскавшие на плечах мешки **соли**, отчего их **уши** пропитывались **солью**, увеличивались и краснели. Это связано со старой профессией — носильщик **соли**. Работали в ней как мужчины, так и женщины.

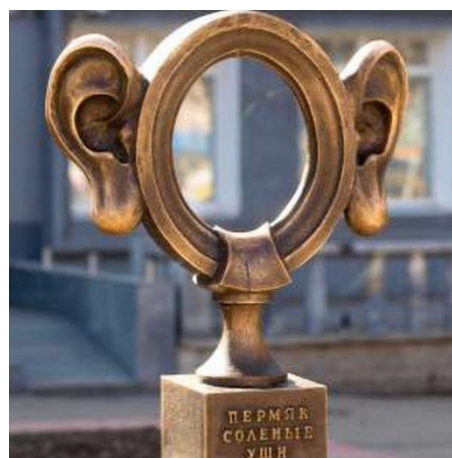
Пермь издавна была промысловым городом. Еще в ____ веке здесь устроили обширные солеварни. Добычей и производством соли занималось почти все трудоспособное население.

(Век найдете, если решите уравнение $-5x-15=-7x+15$ и запишите число Римскими цифрами).

Интересно, что свое неофициальное прозвище жители Перми очень любят.

В ____ году в городе даже была открыта скульптура, которая так и называется «Пермяк солёные уши».

$$2.((13 - 3)^3 + 3) \cdot 2$$



3. Народы Пермского края и их традиции очень разнообразны. На территории в 160 квадратных километров проживает приблизительно 125 народностей. Общее количество населения - 2,6 миллиона человек. Башкиров, белорусов и немцев 45528. Причём башкир в 5 раз больше чем

белорусов, а белорусов на 294 больше, чем немцев. Сколько белорусов, башкир и немцев проживает в Пермском крае?

4. Площадь Осинского округа - 2057, 35 км². Его территория в 2 раза больше площади таких государств Европы как Андорра, Лихтенштейн, Мальта, Сан-Марино, вместе взятых. Здесь свободно могут разместиться и страны Азии: Гонконг, Бахрейн, Сингапур.

Осинский район граничит на севере с Оханским (54 км) и Пермским (28 км), на востоке – с Кунгурским (36 км), на юго-востоке и юге – с Бардымским (107 км), на юго-западе – с Еловским (24 км), на западе – с Частинским (56 км) районами.

Сколько километров надо преодолеть, чтобы обойти наш округ по периметру?

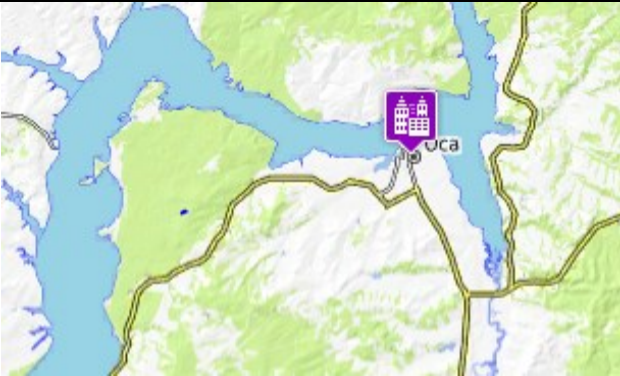



5. На ул. Тепличная в с. Пакли с 2010 г. начало работу агропромышленное предприятие — розарий, принадлежащее компании «ИнтеллектАгро». Паклинские розы прочно обосновались на рынке продаж и полюбились не только осинцам, но и жителям других районов Пермского края. 16 тыс. кустов четырех сортов, 60% из них — с красными бутонами. Это «Ред Лав» и «Ред Наоми». 30% — белые розы сорта «Уайт Наоми» и оставшиеся 10% — цветной сорт «Фиеста». Сколько кустов каждого сорта выращивают в теплице?

Команды составляют пазл фото исторического здания г. Осы. Если количество заработанных частей недостаточно, то команда догадывается о каком здании идет речь и сообщает краткую информацию о нем.

Подведение итогов.

Задачи для разминки

Небольшой городок с необычным названием **Оса** расположился на юго-западе Пермского края, на берегу Воткинского водохранилища на [реке Каме](#).

	<p>Город Оса</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Флаг </div> <div style="text-align: center;">  Герб </div> </div>
<p>Дата основания: 1591 г.</p>	<p>1. Сколько лет нашему городу?</p>
<p>Население: 20 899 чел. (2019 г.)</p>	<p>2. 10 лет назад численность населения Осы составляла 22 424 чел. Уменьшилась или увеличилась численность населения и на сколько?</p>
<p>Население: 20 805 чел. (2020 г.)</p>	
<p>Телефонный код: +7 34291</p>	<p>3. Во сколько раз площадь города Оса меньше площади Пермского края?</p>
<p>Площадь: 105 км²</p>	
<p>Площадь Пермского края 160 236 км²</p>	
<p>Население ПК 2 599 260^[6] чел. (2020 г.)</p>	

История в задачах

Прочитав текст, вы узнаете интересные факты. В тексте содержатся числовые данные, но они пропущены.

1.«Пермяк солёные уши» — традиционное прозвище жителей пермских земель. По легенде, связано с распространённым в крае промыслом солеварения. Считается, что прозвище получили работники, таскавшие на плечах мешки соли, отчего их уши пропитывались солью, увеличивались и краснели. Это связано со старой профессией — носильщик соли. Работали в ней как мужчины, так и женщины.

Пермь издавна была промысловым городом. Еще в ____ веке здесь устроили обширные солеварни. Добычей и производством соли занималось почти все трудоспособное население. (Век найдете, если решите уравнение $-5x-15=-7x+15$ и запишете число Римскими цифрами).

Интересно, что свое неофициальное прозвище жители Перми очень любят.

В ____ году в городе даже была открыта скульптура, которая так и называется «Пермяк солёные уши».

$$2.((13 - 3)^3 + 3) \cdot 2$$



3.Народы Пермского края и их традиции очень разнообразны. На



территории в 160 квадратных километров проживает приблизительно 125 народностей. Общее количество населения - 2,6 миллиона человек. Башкиров, белорусов и немцев 45528. Причём башкир в 5 раз больше чем белорусов, а белорусов на 294 больше, чем немцев. Сколько белорусов, башкир и немцев проживает в

Пермском крае?

4. Площадь Осинского округа - 2057, 35 км². Его территория в 2 раза больше площади таких государств Европы как Андорра, Лихтенштейн, Мальта, Сан-Марино, вместе взятых. Здесь свободно могут разместиться и страны Азии: Гонконг, Бахрейн, Сингапур.

Осинский район граничит на севере с Оханским (54 км) и Пермским (28 км), на востоке – с Кунгурским (36 км), на юго-востоке и юге – с Бардымским (107 км), на юго-западе – с Еловским (24 км), на западе – с Частинским (56 км) районами. Сколько километров надо преодолеть, чтобы обойти наш округ по периметру?

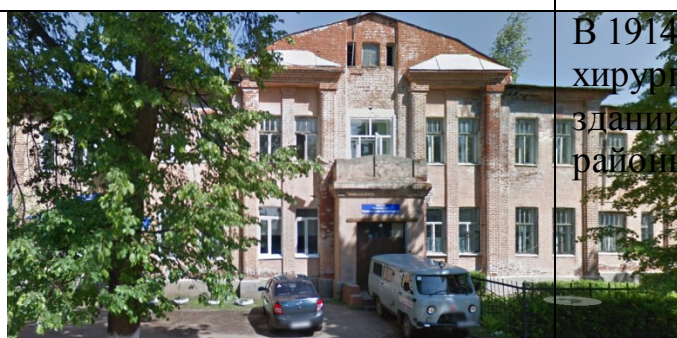
5. На ул. Тепличная в с.Пакли с 2010 г. начало работу агропромышленное предприятие — розарий, принадлежащее компании «ИнтеллектАгро». Паклинские розы прочно обосновались на рынке продаж и полюбились не только осинцам, но и жителям других районов Пермского края. 16 тыс. кустов четырех сортов, 60% из них — с красными бутонами. Это «Ред Лав» и «Ред Наоми». 30% — белые розы сорта «Уайт Наоми» и оставшиеся 10% — цветной сорт «Фиеста». Сколько кустов каждого сорта выращивают в теплице?

Все представленные задачи являются авторскими. Сюжетные краеведческие задачи составляются на конкретном историческом материале. В предметную декаду обучаем учащихся работать с информацией. Лучшие задачи размещены в группе «Педагогическая мастерская» сообщества математиков Осинского ГО.

Фото исторических зданий г.Осы



Главный символ города – Троицкий собор, построенный в 1902-1916. Это второй по своим размерам храм в Пермской епархии. Его длина составляет 53 метра, ширина 46 метров, а высота 44 метра.



В 1914 году в Осе появилась хирургическая лечебница, сейчас в этом здании находится одно из отделений районной больницы.



Одним из старинных зданий города является здание Успенского собора. Строительство было начато 1795 году, Церковь строилась медленно, на пожертвования чиновников, крестьян, пахотных солдат. [1, с.226] В 1824 году строительство было закончено. На его колокольне разместили 8 колоколов, самый большой из них весил 108 пудов.

Источники информации

1. <https://old.hcsalavat.ru/history/kto-takoy-salavat-yulaev/>
2. Ю.Н. Литвинова, А.В.Соколова «Оса. Осинский район. Путеводитель» , - издательство «Маматов», 2014 г.
3. <http://foto-planeta.com/np/6347/osa.html>
4. Осинский ежегодник, выпуск 16. -Оса, Росстани-на-Каме, 2011, с.9, с.48.

Раздел 2.

Учитель: Головкова Елена Владиславовна, МБОУ «Таборская СОШ»

Мастер-класс "Элементы оригами в изучении геометрии в 7 классе"

1. Тема: «Медиана треугольника» 7 класс.

2. Краткая аннотация мастер-класса:

- Цель мастер-класса – обучить построению медианы треугольника на уроке геометрии в 7 классе при помощи элементов оригами.

- Кому адресован – учителям математики.

- На какой возраст детей рассчитан – 13 - 14 лет

- Примерная продолжительность – 30 минут

- Оборудование - раздаточный материал: треугольники из бумаги, бумажные квадраты, схемы основных символов оригами, схемы складывания медианы

3. Ход мастер-класса (подробный конспект / технологическая карта):

1) Презентация педагогического опыта педагога-мастера

Сегодня основная цель обучения геометрии не связывается с развитием только логического мышления школьников. Выделяют общекультурные, научные (собственно геометрические) и прикладные цели обучения геометрии. Считается, что при обучении геометрии нужно стремиться к развитию у учащихся интуиции, образного (пространственного) и логического мышления, к формированию у них конструктивно-геометрических умений и навыков

В современной школе наибольшее распространение получили учебники геометрии следующих авторов: Погорелов А.В., Александров А.Д. и др., Атанасян Л.С. и др., Мерзляк А. и др., Бутузов В.Ф. и др., Шарыгин И.Ф.

Проведём анализ учебников, авторы которых перечислены выше, на предмет выявления в них заданий, включающих элементы оригами. Условимся, что заданием с элементом оригами будем считать любое задание, связанное с перегибанием листа бумаги. Полученные данные отображены в таблице 1.

Таблица 1

Задания с элементами оригами в учебниках геометрии для 7 класса

№ п/п	Автор учебника геометрии для 7 класса	Общее количество заданий	Количество заданий с элементами оригами / доказательство или объяснение понятия
1	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И., Ходот Т.Г.	554	4/0
2	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И.	362	0/0
3	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В.	352	0/1 (доказательство теоремы)
4	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	744	0/0

5	Погорелов А.В.,	218	0/0
6	Шарыгин И.Ф.	453	1/1 (объяснение понятия «ось симметрии плоскости»)

Анализируя содержание заданий учебников авторов, перечисленных выше, можно утверждать, что методисты, практически, не включают задания с элементами оригами. Менее 1% заданий с элементами оригами включает в учебник авторский коллектив Александрова А.Д. Другие авторы применяют элементы оригами в объяснении одного понятия и доказательства теоремы или заданий с элементами оригами не выявлено.

Задания с элементами оригами из учебников геометрии 7 класса

1. Из учебника Александрова А.Д. и др.

3.36. Вырежьте из бумаги треугольник. Сгибая его, найдите его биссектрисы. Что вы заметили, глядя на эти биссектрисы?

3.66. На листе бумаги нарисуйте угол. Только сгибанием листа получите угол: а) в два раза меньше данного; б) в два раза больше данного; в) дополняющий его до прямого угла.

II.22. Сможете ли вы одними только сгибаниями листа бумаги получить на нём: а) равнобедренный треугольник; б) равносторонний треугольник?

III.28

Как на листе бумаги одними только сгибаниями получить параллельные прямые?

Рис. 1

2. Из учебника Бутузова В.Ф

Докажем теорему о существовании перпендикуляра к прямой.

ТЕОРЕМА

Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой.

Доказательство. Пусть A — точка, не лежащая на данной прямой a (рис. 56, а). Докажем, что из точки A можно провести перпендикуляр к прямой a . Мысленно перегинём плоскость по прямой a (рис. 56, б) так, чтобы полуплоскость с границей a , содержащая точку A , наложилась на другую полуплоскость. При этом точка A наложится на некоторую точку. Обозначим её буквой B . Разогнём плоскость и проведём через точки A и B прямую.

Пусть H — точка пересечения прямых AB и a (рис. 56, в). При повторном перегибании плоскости по прямой a точка H останется на месте. Поэтому луч HA наложится на луч HB , и, следовательно, угол 1 совместится с углом 2. Таким образом, $\angle 1 = \angle 2$. Так как углы 1 и 2 — смежные, то их сумма равна 180° , поэтому каждый из них — прямой. Следовательно, отрезок AH — перпендикуляр к прямой a . Теорема доказана.

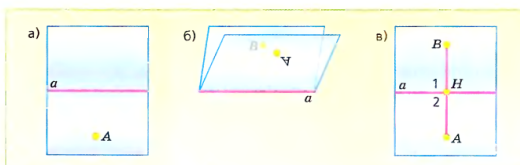


Рис. 56

Рис. 2

3. Из учебника Шарыгина

Третье основное свойство плоскости

Свойство 3. (третье свойство плоскости)

Любая прямая плоскости является осью симметрии плоскости.

Что это означает?

Как мы знаем, прямая — это линия пересечения двух плоскостей. Отсюда следует, что при перегибании листа бумаги, представляющего собой модель плоскости, образуется прямая линия. Это станет яснее, если немного развести части листа, получившиеся при его перегибании. Тогда мы увидим, что линия сгиба — это линия пересечения двух плоскостей.

И.Ф.

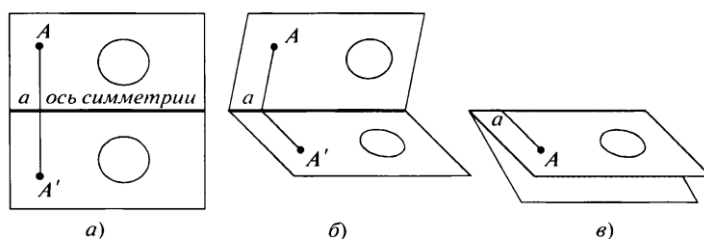


Рис. 47

15. Имеется квадратный лист бумаги. Сложите его так, чтобы получилась поверхность треугольной пирамиды.

Рис. 3

Педагоги и методисты активно работают в поиске новых подходов к обучению геометрии. Существует возможность изучать геометрию на основе искусства оригами.

Оригами — древнее японское искусство складывания из бумаги. Идея оригами проста: преобразовывая складыванием квадратный лист бумаги, необходимо получить определённую фигурку. При этом в классическом оригами не нужны ни ножницы, ни клей, а требуется только лист однотонной бумаги.

Первые попытки использовать оригами в педагогической практике в Европе справедливо связывают с именем немецкого гуманиста Фридриха Вильгельма Августа Фребеля (1792-1852). Именно он в начале XIX века начал создавать детские сады, а затем и школу. Например, основы геометрии он предлагал изучать не с помощью циркуля, линейки и зазубривания понятий, а на примере фигур складывающейся бумаги. Он активно внедрял оригами в педагогический процесс. К сожалению, тогда Фребель не владел такой, как в настоящее время, техникой складывания фигур. Но система его детских садов сохранилась. В 1892 году в Англии был основан специальный Фребелевский колледж, были они и в Америке, Японии, во многих странах Азии.

Складывание из бумаги распространилось в школах всего мира с различной степенью успеха. Однако, преподаватели зачастую не принимали во внимание объяснения Фребеля о важности игры с бумагой и использовали эту методику механически. Без надлежащего понимания складывание превращалось в скучное повторение готовых образцов. Расцвет складывания в школах приходится на период от 1880-го до 1914 г. К концу этого периода оригами расценивалось как нечто чужеродное в школьной программе, и его перестали ставить в учебный план.

В 1954 году на международной научной конференции ЮНЕСКО по вопросам искусства и ремёсел в образовании прозвучал категорический протест против включения оригами в список образовательных программ по искусству.

Эрик Кенневей, оригамист, художник и школьный учитель, увидел множество сложностей в обучении оригами на уроках в школе. Он не считал оригами подходящим предметом для обучения детей в школе. Кенневей говорил: «Я не думаю, что оригами может занять достойное место в школьном курсе. Ведь дети просто повторяют то, что делает учитель. В оригами требуется определённый уровень наработки особых навыков. Если же ребёнок лишён этих навыков, его модель будет выглядеть неуклюже и такая фигурка будет бесполезна. Однако складывание в маленьких группах со способными детьми - это замечательно».

В России возможности включения элементов оригами в преподавание геометрии изучают в Омском центре оригами под руководством С.Н. Белим. Светлана Николаевна автор ряда статей и книг по этому направлению: «Задачи по геометрии, решаемые методом оригами», «Применение элементов оригами на уроках математики в 5-9 классах».

Изучением вопросов использования методов оригами в дополнительном образовании занимается кандидат педагогических наук Пермского ГПУ Г.Г. Шеремет. Галина Геннадьевна разработала и внедрила в практику методическую систему дополнительного образования «От оригами к различным геометриям».

Говорят о применении оригами на уроках геометрии учителя-практики Гуляева В.В., Наумова Т.В., Мухоморкина Т.П. и др. При этом обращение к оригами в изучении геометрического материала носит эпизодический характер.

Отметим следующий немаловажный момент. В ходе работы с бумагой проводятся линии сгибов обеими руками. Физиологами установлено, что ручной труд, пальчиковая сенсорика и моторика развивает важнейшие центры головного мозга, причем левая кисть связана с правым полушарием головного мозга, а правая – с левым [6]. Эти центры головного мозга выполняют определенные функции. Левое полушарие отвечает за развитие рациональных психических функций – логического мышления и речи. Правое – за развитие иррациональных психических функций: образов, ощущений, чувств, воображения, творчества, интуиции.

Когда упор делают на развитии логического мышления, эффективнее развивается левое полушарие головного мозга, при развитии творческого мышления – правое. Учитывая главную цель образовательного процесса, а именно воспитание гармонично развитой личности, можно сделать вывод, что необходимо развитие обоих полушарий головного мозга.

В психологии доказано: чтобы стать специалистом в любой сфере человеческой деятельности, нужно иметь хорошо и пропорционально развитые оба полушария головного мозга. Следовательно, необходимо в равной степени развивать рациональные и иррациональные психические функции человека, а значит, развивать одновременно и левое и правое полушария головного мозга. Более эффективному их развитию способствует искусство оригами.

Изначально в процессе работы с бумагой в технике оригами задействованы одновременно обе руки. Намечая линии сгибов, ребенок приводит в действие те виды своей мыслительной деятельности, которые ранее не были задействованы. Мозг берет на себя функции управления новым для ребенка видом деятельности и, управляя им,

развивается сам. Чем больше и разнообразнее сфера дел, в которых участвует ученик, тем более развиты те центры его мозга, которые можно развивать только в процессе овладения навыками работы с бумагой, взаимосвязи «рука-мозг».

По мнению Наумовой Т.В., активная работа обеих рук влечет за собой повышение активности полушарий головного мозга. Развивается не только левое полушарие, отвечающее за логику и речь, но и правое – ответственное за творчество, интуицию, воображение. Таким образом, оригами развивает физиологические (анатомические) и психические (интеллектуальные) способности человека, активизирует взаимодействие полушарий и полнее раскрывает ресурсы человеческого организма.

Объективная научная оценка значимости занятий оригами в образовательном процессе является объектом внимания психологов и педагогов.

Занятия оригами повышают уровень внимательности, восприятия, логичности, воображения и сообразительности, растет скорость, гибкость и оригинальность творческого мышления. В процессе складывания бумаги улучшаются двигательные способности рук и глазомер, стабилизируется на высоком уровне психическое и эмоциональное состояние, снижается тревожность и психическая травмируемость. Это наиболее актуально для тех людей, у которых есть различные коммуникативные проблемы, кто застенчив или, наоборот, слишком агрессивен. Например, с помощью оригами можно заставить застенчивых детей проявить себя, свои способности. Выполняя задания, они играют определенную роль, которая, казалось бы, не свойственна их темпераменту или их положению в группе, в результате такие ученики постепенно меняются.

При работе в технике оригами применяют специальную символику (рис.4), разработанную в 1951 году японским оригамистом Акира Йошизава.



Рис. 4

2) Представление урока (занятия), системы уроков (занятий)

-Рассказ педагога о проекте занятия.

-Определение основных приемов и методов работы, которые будут демонстрироваться.

-Краткая характеристика результативности используемой технологии.

-Вопросы педагогу по изложенному проекту.

Мною было разработано несколько фрагментов сценариев уроков по таким темам, как «Прямые и отрезки», «Сравнение отрезков», «Смежные и вертикальные углы», «Медианы треугольника», «Параллельные прямые».

Я включала элементы оригами в первый и последний уроки курса геометрии в 7 классе посредством складывания бумажного самолётика и устраивала соревнования по запуску этих самолетиков.

Из моего личного опыта.

Выявленные проблемы:

- мелкая моторика у ребят развита очень слабо,
 - Пространственное мышление не развито (сложные для понимания фразы «совместить два противоположных края» или «два угла»).
- Сейчас я покажу фрагмент урока геометрии в 7 классе по теме «Медианы треугольника» с включением элементов оригами.

3) Урок или имитационная игра со слушателями с демонстрацией приемов эффективной работы с обучающимися

Фрагмент сценария урока

Тема Медианы треугольника (таблица 1)

Учебник и оборудование: Геометрия 7-9 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.; проектор, презентация; тетрадь; схема «Условные обозначения оригами»; треугольники, вырезанные из бумаги.


Цель занятия:


- сформировать понятие медианы треугольника;
- научить выполнять построение медианы треугольника на бумаге и методом оригами.

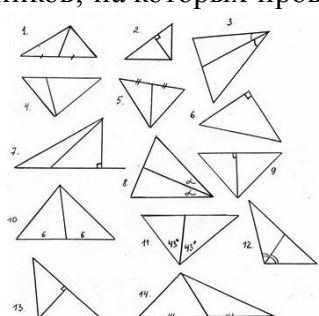
Планируемые результаты:

- знают, что такое медианы треугольника;
- умеют различать их на чертежах;
- умеют выполнять построение медианы треугольника на бумаге и методом оригами.

Таблица 1

Этап занятия	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося
Актуализация опорных знаний	<p>- Посмотрите, пожалуйста, на чертёж</p> <p>На доске начерчен отрезок, который поделён на две равные части, то есть $AC = CB$</p> 	Смотрят на доску и экран.

	<p>На слайде выберите правильный ответ</p> <p><u>Середина отрезка - это:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Точка, делящая отрезок на два отрезка. 2. Точка, делящая отрезок пополам, т.е. на два равных отрезка 	<p>Выбирают правильный ответ: «Середина отрезка – это точка, делящая отрезок пополам, т.е. на два равных отрезка».</p>
<p>Выявление места и причины затруднения</p>	<p>Начертите в тетради треугольник ABC и найдите середину стороны BC – точку M.</p>  <p>Соедините точку M с вершиной A.</p> <p>Вы знаете, как называется отрезок AM? Отрезок AM называется медианой треугольника.</p>	<p>Чертят $\triangle ABC$, измеряют при помощи линейки сторону BC, ставят точку M в середине стороны BC. Записывают $BM = MC$. Отмечают равенство отрезков на чертеже двойными штрихами на отрезках BM и MC. Соединяют точку M с вершиной A.</p> <p>Нет.</p>
<p>Построение проекта решения проблемы.</p>	<p>(На слайде термин «медиана»).</p> <p>Попробуйте сформулировать тему и цель урока.</p>	<p>Тема урока «Медианы треугольника» Цель урока: узнать, что такое медиана треугольника, научиться строить медианы треугольника на чертеже.</p>
	<p>На каждом слайде, который мы с вами рассматривали, изображены фигурки оригами. Перед вами на партах бумажные треугольники. Какую цель вы ещё можете поставить?</p>	<p>Цель: научиться находить медиану на бумажном треугольнике</p>
<p>Реализация проекта</p>	<p>Сможете дать определение данному понятию?</p> <p>Сравните его с определением в учебнике на стр. 33.</p>	<p>Пробуют дать определение понятию медиана</p> <p>Сравнивают своё</p>

	<p><u>Определение.</u> Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется медианой треугольника.</p> <p>Запишите определение понятия медиана в тетрадь</p>	<p>определение с определением из учебника</p> <p>Записывают определение в тетрадь.</p>
Первичное закрепление.	<p>Перед вами на слайде треугольники. Вам необходимо записать номера треугольников, на которых проведены медианы.</p>  <p>медианы.</p>	Учащиеся записывают номера 1, 5, 10, 14.

Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону	<p>Перед вами схема с условными обозначениями, принятыми в оригами и схема, как получить медиану треугольника на треугольнике, вырезанном из бумаги.</p> <p>Руководствуясь двумя схемами, попробуйте построить медиану методом оригами.</p>	<p>Рассматривают схемы.</p> <p>Выполняют задание.</p>
Включение в систему знаний и повторение.	<p>Ответьте на вопрос: можно ли еще провести линии сгибов, являющиеся медианами треугольника? Если да, то наметьте и выявите их расположение.</p> <p>Какой вывод вы можете сделать?</p>	<p>Выполняют задание</p> <p>В треугольнике можно провести методом перегибания бумаги только три медианы, которые в данном случае являются линиями сгибов. Они пересекаются в одной точке треугольника.</p>

Схема нахождения медианы треугольника методом оригами

Рисунок	Действие
	Совместить две вершины углов. Установить засечку – определить середину стороны
	Согнуть треугольник через вершину угла и намеченную середину противоположной стороны
	Линия сгиба является медианой треугольника

4) Моделирование

- Самостоятельная работа слушателей по разработке собственной модели урока (занятия) в режиме продемонстрированной педагогической технологии. Мастер исполняет роль консультанта, организует самостоятельную деятельность слушателей и управляет ею.

- Обсуждение авторских моделей урока (занятия) слушателями.

5) Рефлексия

- Дискуссия по результатам совместной деятельности мастера и слушателей.

- Как вы считаете, нужно ли включать элементы оригами в уроки геометрии? В каких классах? В каких темах?

- Заключительное слово педагога-мастера по всем замечаниям и предложениям.

Элементы оригами включать можно и нужно!

Учитель: Белослудцева Ирина Леонидовна, МБОУ «Таборская ООШ»

Внеклассное мероприятие "Это загадочное число ПИ" для 5-7 классов

Цели мероприятия:

- развитие и укрепление интереса к математике, расширение кругозора учащихся, повышение уровня их математической культуры;
- демонстрация красоты математики в окружающем мире, а так же тесной взаимосвязи с различными областями её применения;
- развитие коммуникационных способностей, уверенности в общении, формирование умения работать в команде.

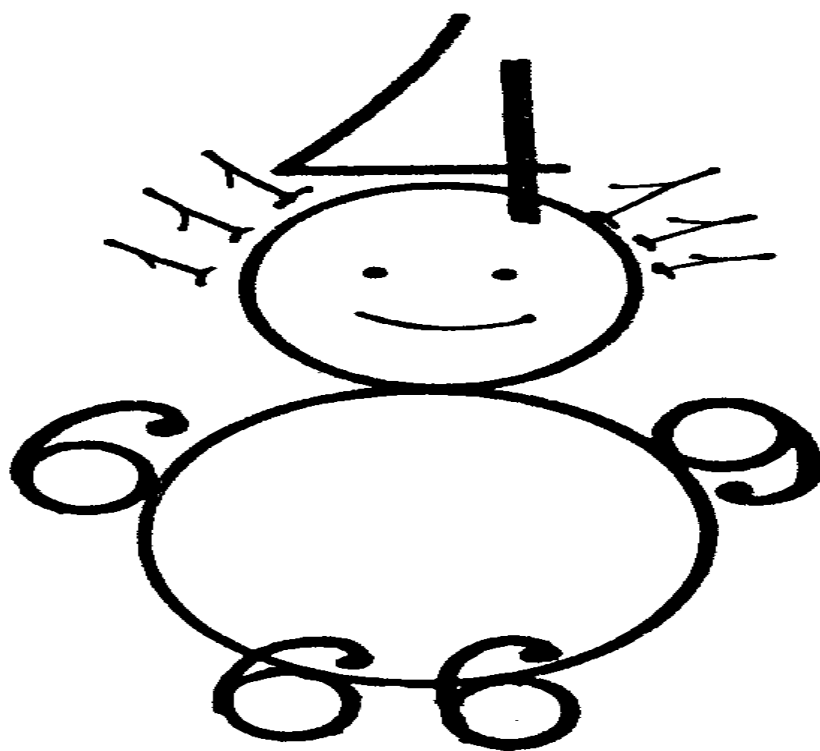
Оборудование: компьютер; мультимедийный проектор, бумага, раздаточный материал, карандаши, фломастеры.

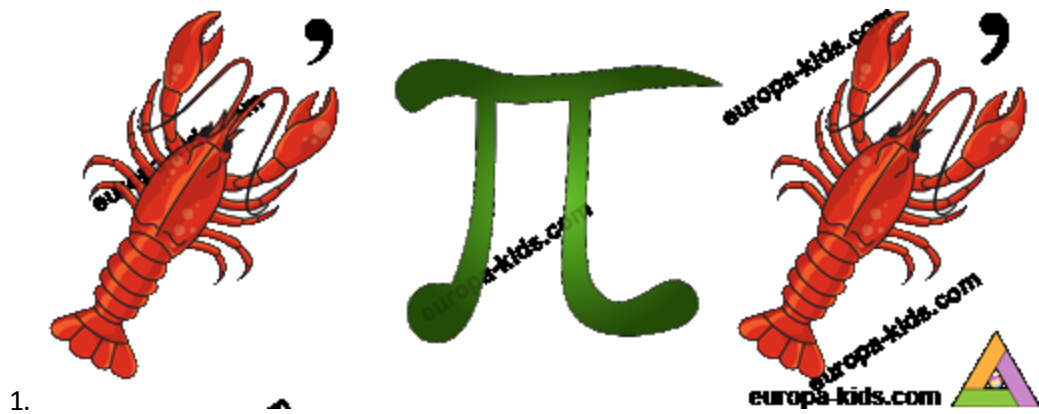
Подготовительная работа: выданное заранее домашнее задание; оформление доски, стенда

	1. Звучит «Песня Пи» (1 мин 10 сек)
	<p><u>Учитель:</u> Уважаемые учащиеся и гости! Я рада приветствовать вас на математическом празднике, посвященном международному дню числа Пи. Только что прозвучала песня в исполнении британской певицы, композитора Кейт Буш, содержащая первые 124 знака из знаменитого числового ряда.</p> <p><u>Вед.1:</u> Международный день числа Пи придумал американский физик и математик Ларри Шоу в 1987 году. Он заметил схожесть числа «Пи» с американской системой исчисления дат, где на первом месте стоит месяц «3», а затем уже и число месяца «14». Приложение</p> <p><u>Вед.2:</u> И вам сегодня также предстоит показать не только свои знания, но и смекалку, быстроту реакции, сообразительность.</p> <p><u>Учитель:</u> Торжественное празднование Международного дня числа Пи предлагаю считать открытым. (Фанфары?) Приложение</p>
	1 конкурс «Представление команд» <u>Учитель:</u> Переходим к представлению команд. Капитаны от каждой команды представляют членов своих команд, название команды и девиз.
	команды
	<p><u>Вед.1:</u> Число π — математическая константа, выражающая отношение длины окружности к длине ее диаметра. В цифровом выражении π начинается как 3,141592 и имеет бесконечную математическую продолжительность.</p> <p><u>Вед.2:</u> В американском написании сегодняшняя дата выглядит как 3.14, отсюда и объяснение, почему именно в этот день отмечается этот праздник отмечали в 1987 году.</p>
	2 конкурс «Разминка» <u>Учитель:</u> Команды представлены. И теперь нас ожидает следующее испытание “Разминка”. Каждой команде в течение двух минут нужно вспомнить как можно больше слов (существительных, числительных), начинающихся на букву “П” и связанных с математикой. К доске просим выйти по одному представителю от каждой команды, которые по очереди будут выписывать на доске слова (слова не должны повторяться). Побеждает та команда, которая вспомнит больше слов.
	конкурс
	3 конкурс.

	<p align="center">Вам было дано домашнее задание: найти интересные факты о числе ПИ</p> <p><u>Вед.1:</u> Число пи обратило на себя внимание людей ещё в доисторические времена, когда они не умели записывать ни своих знаний, ни своих переживаний, ни своих воспоминаний. Однако уже тогда люди заинтересовались соотношением длины окружности и ее диаметра. Сначала это отношение считали равным трем, что было грубо приближенно.</p> <p><u>Вед.2:</u> Как считают специалисты, число Пи было открыто вавилонскими магами. Оно использовалось при строительстве знаменитой Вавилонской башни. Однако недостаточно точное исчисление значения Пи привело к краху всего проекта. Возможно, что эта математическая константа лежала в основе строительства легендарного Храма царя Соломона.</p> <p><u>Вед.1:</u> Знаменательно, что праздник числа Пи совпадает с днем рождения одного из наиболее выдающихся физиков современности - Альберта Эйнштейна.</p> <p><u>Вед.2:</u> Альберт Эйнштейн родился 14 марта 1879-го. Но 1879 год это и есть 1592 год относительно 287 года до нашей эры! А почему именно 287? Да потому, что именно в этом году родился Архимед!</p> <p><u>Вед.1:</u> Математики ежегодно пытаются разгадать все новые тайны, связанные с этой математической константой. Для этого даже был организован Пи-Клуб. Для вступления в клуб необходимо пройти экзамен на устное запоминание очень большого количества знаков числа Пи.</p>
	<p align="center">4 конкурс. Проверка памяти (Слайд 8)</p> <p>Число «ПИ» с 50 знаками после запятой, 1 минуту смотрим и запоминаем, затем в течение 2 минут записываем по памяти, каждый знак – 1 балл. (Заставка).</p>
	<p>5 конкурс. Счетовод Приложение</p> <p>Нужно найти сумму цифр, из которых нарисованы человечки. Время выполнения задания 3 минуты, 1 картинка – 1 балл.</p>
	<p>6 конкурс. Ребусы Приложение</p> <p>1-пирог, 2-пион 3-рапира 4 - пипетка</p>
	<p>7 конкурс «Кто быстрее»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из какого алфавита буква « π »? (Греческий) 2. Кто из учёных первым описал приближённое значение числа « π »? (Архимед) 5. Кто из учёных родился 14 марта? (Альберт Эйнштейн) 4. Продолжите стихотворение: Нужно только постараться И запомнить всё, как есть: 3, 14, 15, (92 и 6) 5. Какую величину в математике обозначают числом π ? (отношение длины окружности к длине её диаметра) 6. Запишите формулы в которых используется число π. ($C= 2\pi R$, $S=\pi R^2$, $V=(3/4)\pi R^3$,) 7. К какому множеству принадлежит число π? (Иррациональные числа)
	<p>8 конкурс «10 замечательных людей»</p> <p>В течение праздника прозвучали имена замечательных людей, прославивших число ПИ. Вспомните и назовите их.</p>
	<p align="center">Конкурс 9. Открытка (Слайд 13)</p> <p>Разукрасить открытку и написать пожелания числу «ПИ» в его день рождения. (В это время</p>

	звучит музыка и жюри подводит итоги).
	<p align="center">Вы получили все пазлы. Предлагаю составить картины. Приложение</p> <p align="center">Это памятники числу π</p>
	<p>Рефлексия. Приложение</p> <p>Вы сегодня были математиками, знатоками, исследователями. На столе перед вами вот такие необычные шапочки. Как они называются? Кто и когда их носит?</p> <p>Это Конфедератка, академическая или оксфордская шапочка - головной убор с загадочной историей и странной формой, не присущей головным уборам.</p> <p>Известно, что она произошла от уборов католических священников - шапок "биретта" средневековья, а на форму оказали влияние мусульманские традиции: в те времена выпускники медресе носили правильную квадратную шапку, куда помещали Коран, чтобы показать окружающим, что овладели его знаниями и законами.</p> <p>И до сих пор такая шапочка остается доказательством полученных знаний - ее носят не только как знак ученых степеней, но и выпускники учебных заведений. Причем мало кто знает, что цвет кисточки (а это более 10 цветов) означает отдельную область знаний.</p> <p>На слайде показаны цвета и их значение.</p> <p>А я предлагаю использовать шапочки для того, чтобы подвести итоги нашей игры.</p> <p>Слайд 6 шляп.</p>
	<p>В лучших традициях π, числу посвящен не один, а целых два дня в году!</p> <p>Во второй раз праздник π отмечают 22 июля. Этот день связывают с так называемым «приближенным π», который Архимед записывал дробью. 22 июля, которое называется «Днём приближённого числа π», так как в европейском формате дат этот день записывается как 22/7, а значение этой дроби является приближённым значением числа π.</p> <p>В этот день устраивают ПИры. Итальянцы в этот день готовят ПИццу, англичане - жареную ПИкшу, немцы ставят на стол свиной шПИк, французы непременно готовят что-нибудь ПИкантное. В России же пекут ПИроги.</p> <p>Обычно в этот день студенты и ученые устраивают забавные флэш-мобы и акции. Математики, забавляясь, с помощью π вычисляют законы падающего бутерброда и дарят друг другу шуточные награды.</p> <p align="center">Я вам подарю сегодня Пирожные.</p>

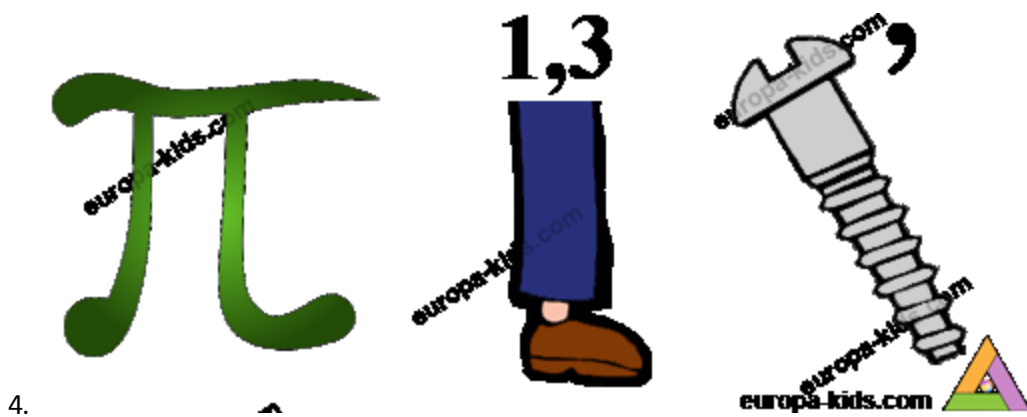




2.



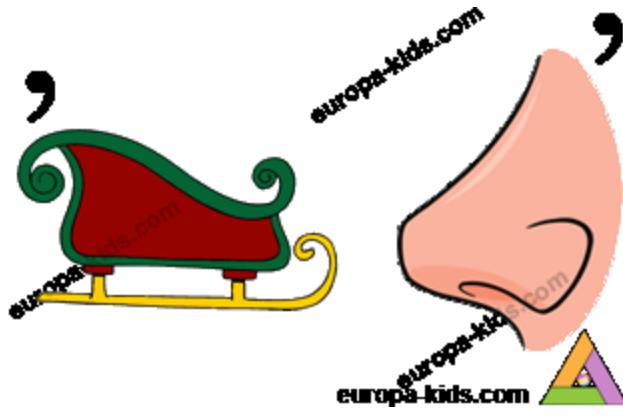
3.



4.

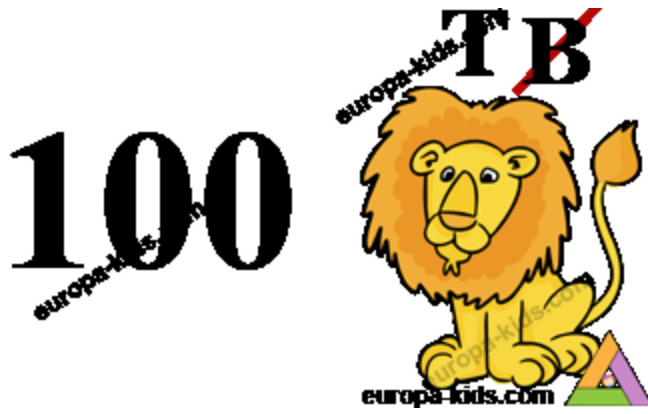
5.

π



6.

π

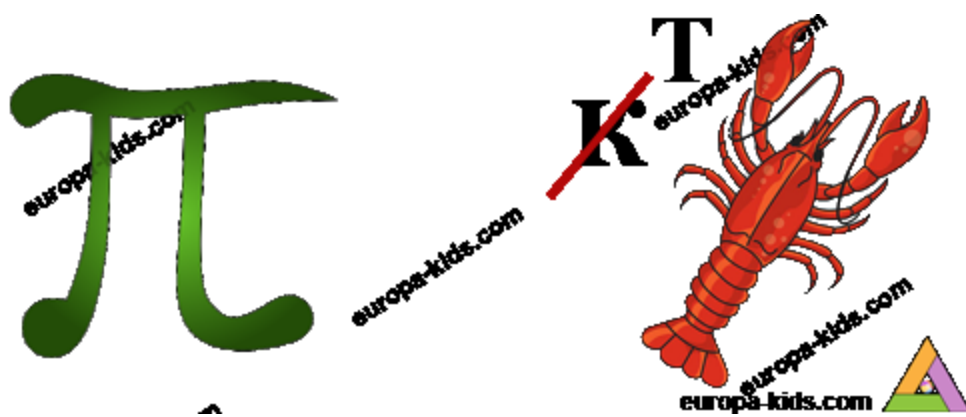


7.

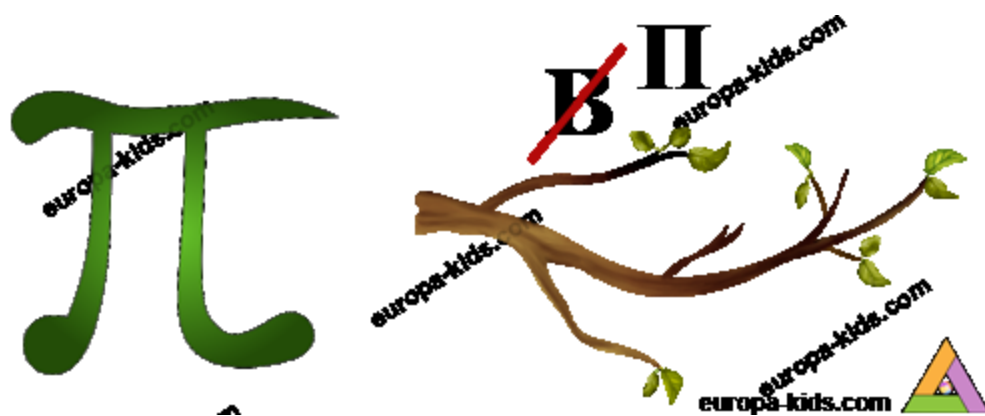
π



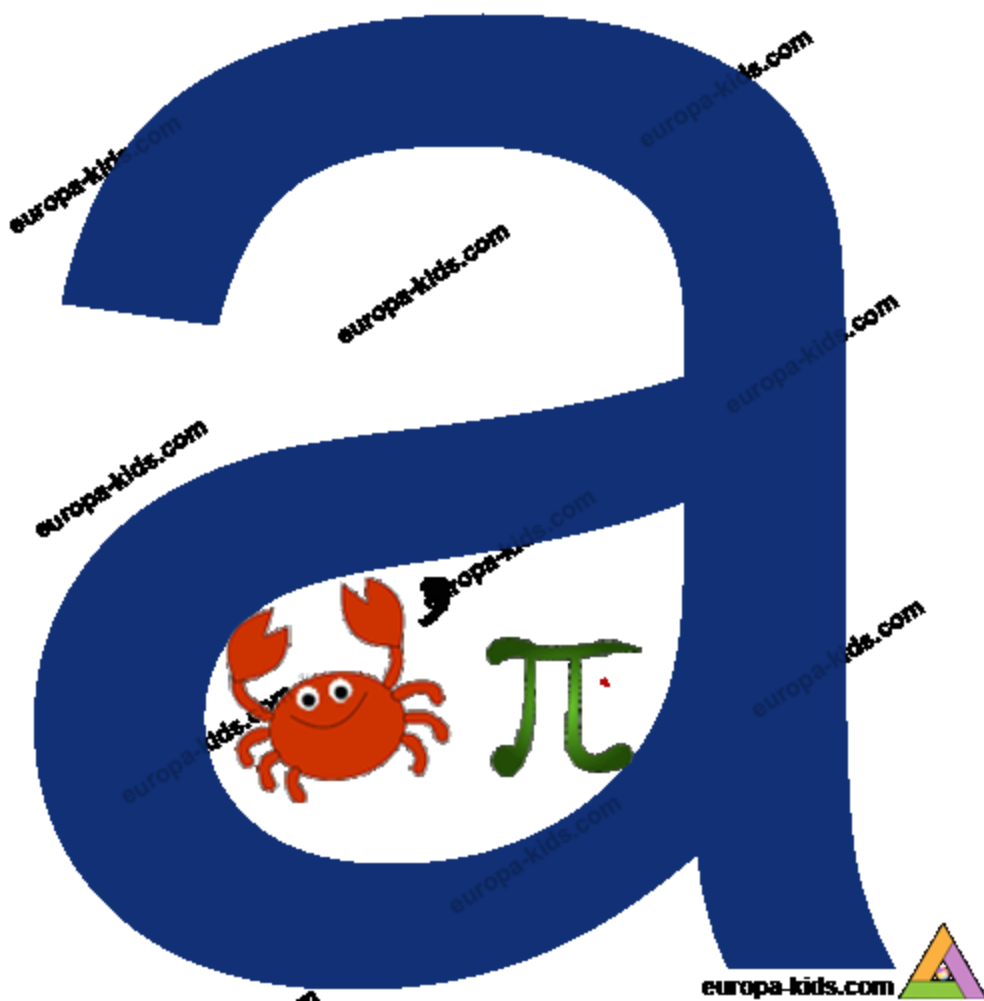
8.



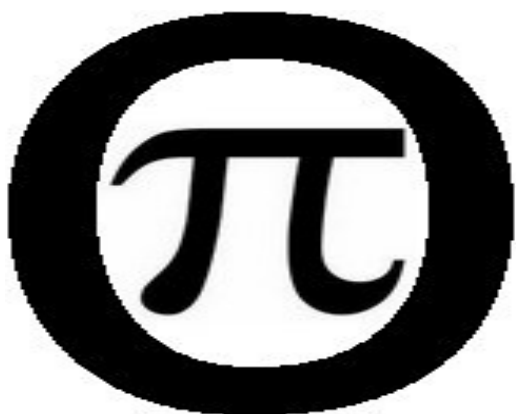
9.



10.



11.



12.



 4 = Π



13.



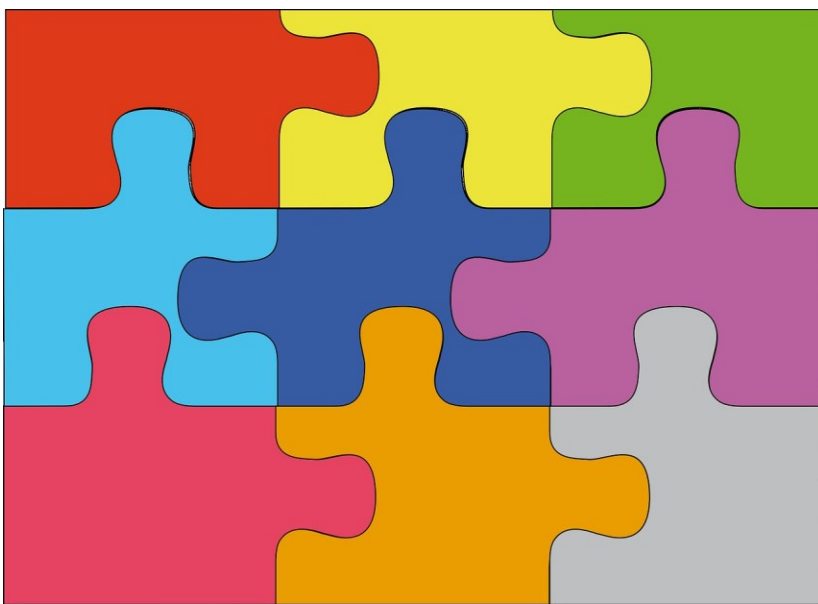
 2 = И



Ответы.

1. Пирог.
2. Пират
3. Пижама
4. Пистолет.
5. Пианино
6. Пипетка
7. Пингвин
8. Пирамида
9. Рапира
10. Пиксель
11. Пион
12. Крапива
13. Пирог

Приложение Пазлы



Картинка, изображающая памятник числу ПИ может быть любой.

Приложение Развертка шляпы-конфедератки

Видео урок https://youtu.be/4Q8U_jpwdXQ

https://youtu.be/4Q8U_jpwdXQ