Обобщающий урок по теме

«Четырехугольники».

**ЦЕЛИ:**

* Систематизация и обобщение знаний обучающихся о четырёхугольниках, их свойствах и признаках.
* Развитие умений применять имеющиеся знания в практических ситуациях.
* Воспитывать самостоятельность мышления, волю, упорство в достижении цели.
* Воспитание умений защищать свои убеждения, чувство ответственности за свою работу перед коллективом.

Ход урока

1. **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ**.
2. **Повторение изученного материала**.

1.)

Параллелограммы

 Ромбы

Прямоугольники

Квадраты

Рис 1.

Работа с фигурами параллелограммы прямоугольники, ромбы , квадраты.

1. Прикрепив первую фигуру на доске ( параллелограммы) повторяем определение параллелограмма; его свойства, заполняя таблицу на доске ( таблица 1.); перечисляем его признаки.
2. Выясняем как по отношению к первой фигуре разместить вторую (прямоугольники). Для этого формулируем определение прямоугольника, перечисляем его свойства и признаки.

Вывод : Прямоугольник является параллелограммом, т. к. он обладает всеми свойствами параллелограмма, поэтому фигуру « Ромбы» помещаем а « Параллелограммы».

1. Далее работаем с «Ромбами» : определение ромба, свойства и признаки ромба.

Вывод: Ромб- параллелограмм. Поэтому « Ромбы» помещаем в « Параллелограммы».

1. Повторяем определение , свойства и признаки квадрата.

Вывод: Общее между ромбом и прямоугольником- семейство квадратов ( рис 1.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Параллелограмм | Прямоугольник | Ромб | Квадрат |
| 1.Противоположные стороны параллельны  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| 2.Противоположные стороны равны  | **+** | **+** | **+** | **+** |
| 3.Противоположные углы равны | **+** | **+** | **+** | **+** |
| 4.Диагонали точкой пересечения делятся пополам | **+** | **+** | **+** | **+** |
| 5.Все углы прямые | **-** | **+** | **-** | **+** |
| 6. Диагонали равны | **-** | **+** | **-** | **+** |
| 7. .Диагонали взаимно перпендикулярны  | **-** | **-** | **+** | **+** |
| 8.Диагонали являются биссектрисами его углов | **-** | **-** | **+** | **+** |
| 9.Все стороны равны | **-** | **-** | **+** | **+** |

**2) Трапеция**

**Трапецией** называется четырехугольник, у которого две противолежащие стороны параллельны, а две другие не параллельны.

Параллельные стороны трапеции называются **ее основаниями***,* а непараллельные стороны ***—* боковыми сторонами***.* Отрезок, соединяющий середины боковых сторон, называется **средней линией***.*

Трапеция называется **равнобедренной (**или **равнобокой**), если ее боковые стороны равны.

Трапеция, один из углов которой прямой, называется **прямоугольной.**

**Свойства трапеции**

* ее средняя линия параллельна основаниям и равна их полусумме;
* если трапеция равнобокая, то ее диагонали равны и углы при основании равны;
* если трапеция равнобокая, то около нее можно [описать окружность](http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Rusanova/circles.htm#Circle_around_trapeze);
* если сумма оснований равна сумме боковых сторон, то в нее можно вписать окружность.

**Признаки трапеции**

[Четырехугольник](http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Rusanova/tetrangl.htm#Tetrangle#Tetrangle) является трапецией, если его параллельные стороны не равны

**3.** **Решение задач**.

1. Найти стороны прямоугольника АВСД, если его периметр равен 96 см, а сторона АВ больше ВС в 3 раза.

2. Найти углы параллелограмма АВСД, если известно, что угол А меньше угла В на 

3. Найти углы прямоугольной трапеции, если больший из них равен 120º.

4Найдите углы ромба, если углы, образованные диагоналями ромба с одной из его сторон, относятся как 1:8

5. Найдите сторону квадрата , если его периметр в 2 раза больше его площади.

**4. Тест по теме**.

Задание : Указать для каких фигур выполняется следующее утверждение ( учащиеся заполняют таблицу 2.)

1

2

3

4

5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |

Таблица 2.

1.Противолежащие стороны параллельны у…

2.Все стороны равны у …

3. Противолежащие углы равны у …

 4. Сумма соседних углов равна 180 у …

5.Все углы прямые у …

6.Диагонали точкой пересечения делятся пополам у …

7.Диагонали равны у …

8.Диагонали взаимно перпендикулярны у …

диагонали являются биссектрисами его углов у …

 9. Противолежащие стороны равны у …

 10. Диагонали равны и являются биссектрисами у …

 11. диагонали равны и перпендикулярны у…

 12.равны углы, прилежащие к одной стороне у …

 13.Диагонали различны по длине у …

 14. Какая фигура разбивается одной диагональю на 2 равных треугольника?

 15. Какая фигура разбивается диагоналями на 4 равных треугольника?

 16.Какая фигура разбивается диагоналями на 2 пары равных треугольника?

**5.** **Проверка теста** : учащиеся меняются тетрадями и проверяют ответы сверяя их с таблицей на доске.

**6.Задание на смекалку**.

 1). А сейчас ваш познакомимся с вами со старинной игрой “Танграм”.

 Она пришла к нам из Китая, поэтому часто называют её “китайской головоломкой”. Зародилась она 4000 лет назад (игра старше, чем шахматы). Китайцы обучали с помощью этой игры детей геометрии.



 Попробуйте из 7 частей квадрата составить различные виды четырехугольников. Кто справится с этим заданием, тот пробует составить свечу или утку.

**7. Домашнее задание**. Тест в двух вариантах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | рисунок | Дано / 1 вариант | Дано/ 2 вариант | ответы |
| 1 |  В СА Д  | АВ=3см$<А=80°$ Найти $<В$ ; СД | ВС=10см$<В=110°$ Найти $<С$ ; АД | А) 10см; 70$° $ В) 3см; 100$° $ С) 10см; 170$° $ |
| 2 |  В СА Д | $ <Д > \left(<А\right)на40°$ найти$ <В$ | $<В > \left(А\right) в 2 раза$ найти$ <Д$ | А) 110$° $ В) 120$° $ С) 100$°$ |
| 3 |   В с А Д | $ <В+ <Д=220°$ найти$ <А$ | $ <А+<С=160°$ найти$ <Д$ | А) 120$° $ В) 100$° $ С) 70$°$ |
| 4 | В СА Д | Периметр -24см,АВ$<$ВС в 2 раза Найти : АД | Периметр -36см,ВС$>$СД на 2см Найти : АВ | А) 10см; В) 6см; $ $ С) 8см;  |
| 5 | В С 4 3 1 2 А Д | $$<1=80°, $$ АС=16смНайти $<4; ВД$ | $$<3=80°, $$ ВД=16смНайти $<2; АС$ | А) 16см; 40$° $ В) 15см; 30$° $ С) 30см; 30$°$ |
| 6 | В С2   1 А Д  | АВСД квадратНайти $<1$ | АВСД квадратНайти $<2$ | А) 45$° $ В) 90$° $ С) 30$°$ |
| 7 |  В С А Д | Периметр -48см Найти : АВ | АВ= 6см Найти периметр | А) 12см; В) 24см; $ $ С) 36см;  |
| 8 |  В  ОА С  Д | $$<ОАД=30° $$Найти $<АДС $ | $$<АДО=80° $$Найти $<ДАВ$ | А) 20$° $ В) 90$° $ С) 120$°$ |
| 9 |  В ОА А СД | АО=15см, ВД=10смНайти АС, ВО | ВО=3см, АС=20смНайти СО, ВД | А) 6см, 10см; В) 30см, 5см; $ $ С) 6см; 5см  |
| 10 |  В С А Д | $$<А=70° $$ $<Д $=50$°$Найти $<В $ $<С $ | $$<В=110° $$ $<С=130° $найти$<А $ $<Д $ | А) 110$° $ , 50$° $ В) 110$°$, 130$° $ С) 70$° $ , 50$°$ |
| 11 |  В С  А Д | $ <В=160°$, АС=15смНайти $<С $, ВД | $<Д=60°$, ВД=26смНайти $<А $, АС | А) 26см; 60$° $ В) 25см; 20$° $ С) 15см; 160$°$ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Вар. 1 | в | а | с | с | а | а | а | с | в | в | с |
| Вар.2 | а | в | а | а | а | а | в | а | а | с | а |

**8. Итог урока**. **Подведение итогов урока.**

 1) Стихотворение « Треугольник и квадрат»

Жили-были два брата –
Треугольник с Квадратом.
Старший – квадратный,
Добродушный, приятный.
Младший – треугольный,
Вечно недовольный.
Стал расспрашивать Квадрат:

- Отчего ты злишься, брат?

Тот кричит ему:
 - Смотри!
Ты полней меня и шире.
У меня углов лишь три,
У тебя же их четыре.

Но Квадрат ответил:
 - Брат!
Я же старше, я – Квадрат.

И сказал ещё нежней:

- Неизвестно, кто нужней!

Но настала ночь, и к брату,
Натыкаясь на столы,
Младший лезет воровато
Срезать старшему углы.
Уходя, сказал:

 - Приятных я тебе желаю снов!
Спать ложился ты квадратным,
А проснёшься без углов.

Но наутро младший брат,
Страшной мести был не рад.
Поглядел он – нет Квадрата.
Онемел… Стоял без слов…
Вот так месть! Теперь у брата
Восемь новеньких углов

!

 2) Итак, мы поговорили еще раз о четырехугольниках, которые изучили.

**9**.. **Рефлексия.**