Разработка учителя математики и

информатики МОУ СОШ № 76

п. Гигант Сальского района

Ростовской области

Прилука Т.И.

**Урок 4. Многоугольники. Решение задач**

**Ход урока**

**I.** **Организационный момент**

Сообщить тему урока, сформулировать цели.

**II.** **Актуализация знаний учащихся**

***Теоретический опрос***

Опрос проводится устно - учащиеся вызываются к доске по одному. Каждый выполняет одно задание. Класс внимательно слушает отвечающего, а затем дополняет, высказывает замечания, исправляет по необходимости его ответ.

1. Начертить две фигуры, одна из которых является многоугольником, а другая - нет. Указать вершины, стороны данного многоугольника.

2. Начертить выпуклый и невыпуклый четырехугольники. У выпуклого четырехугольника указать противоположные вершины и противоположные стороны. Отметить по две точки, принадлежащие внутренней и внешней области невыпуклого четырехугольника.

3. Начертить выпуклый пятиугольник и указать все его диагонали.

4. Что такое периметр многоугольника?

5. Чему равна сумма углов выпуклого n-угольника? 4-угольника? Каков план доказательства теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника?

6. Как найти угол выпуклого n-угольника, если известно, что все его углы равны?

***Индивидуальная работа по карточкам***

3-6 учащихся получают карточки разного уровня сложности и работают самостоятельно во время теоретического опроса.

**I** **уровень (карточка № 1)**

1. Найдите сумму углов выпуклого восьмиугольника.
2. В четырехугольнике *АВСD* противолежащие стороны параллельны *AB*= 10 см, *ВС* = 14 см. Найдите периметр *АВСD.*

**II** **уровень (карточка № 2)**

1. Сколько сторон имеет выпуклый n-угольник, если сумма его углов равна 540°?

2. В выпуклом четырехугольнике длины сторон относятся как 7:8:9:10, а его периметр равен 68 см. Найдите стороны четырехугольника.

**III** **уровень (карточка № 3)**

1. Найдите число сторон выпуклого многоугольника, если каждый угол равен 108°.

2. Выпуклый четырехугольник *АВСD* имеет две пары равных между собой смежных сторон: *АВ* = *АD, ВС* = *СD, О –* точка пересечения диагоналей четырехугольника. Сравните периметры пятиугольников *АВСОD* и *АВОСD.*

*Проверка решения дополнительной домашней задачи*

Предложить одному из учащихся, справившихся с решением за-1чи, записать решение на доске. Заслушать решение задачи.

**III. Решение задач**

1. Работа в рабочей тетради. Задачи учащиеся решают самостоятельно, затем один из учащихся читает свое решение, остальные проверяют свое решение, исправляют ошибки отвечающего.

Задача № 5. *Ответ:* а) n = 8; б) n = 12.

Задача № 6. *Ответ: ВС* = 3 см.

1. Решить письменно № 367 на доске и в тетрадях учащихся. Одного из учащихся вызвать к доске.

Пусть первая сторона равна *х* см (рис. 77), вторая сторона равна *(х -* 8) см, третья - *(х +* 8) см, а четвертая(3(х -8)) см. Периметр - это сумма длин всех сторон, поэтому:

х + (х-8) +(х+8) + 3(х-8) = 21(см).

*Ответ:* 15 см, 7 см, 23 см, 21 см.

1. Решить устно с менее подготовленными учащимися:
   1. найдите сумму углов выпуклого 7-угольника. (900°)
   2. найдите угол выпуклого 5-угольника, если известно, что все углы равны. (108°)
   3. найдите число сторон выпуклого л-угольника, если известно, сумма его углов равна 1080°.
2. Решить самостоятельно с последующим обсуждением. (Эти задачи решают более подготовленные учащиеся, обсуждение проводится индивидуально во время самостоятельной работы.)
3. А) Докажите, что выпуклый четырехугольник с неравными углами должен иметь хотя бы один тупой угол.

Б) В выпуклом многоугольнике имеется пять углов с градусной мерой 140° каждый, остальные углы острые. Найдите число сторон этого многоугольника. *(Ответ: п* = 6.)

**Самостоятельная работа обучающего характера**

**I уровень**

***I вариант***

1. Найдите сумму углов выпуклого двенадцатиугольника.

2. В выпуклом пятиугольнике две стороны равны, третья сторона на 3 см больше, а четвертая в 2 раза больше первой стороны, пятая - на 4 см меньше четвертой. Найдите стороны пяти­угольника, если известно, что его периметр равен 34 см.

***II вариант***

1.Найдите сумму углов выпуклого тринадцатиугольника.

2. В выпуклом шестиугольнике три стороны равны, четвертая в 2 раза больше первой стороны, пятая - на 3 см меньше четвер­той, а шестая - на 1 см больше второй. Найдите стороны шес­тиугольника, если известно, что его периметр равен 30 см.

**II уровень**

***I вариант***

1. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его углов равна 2160°?

2. Выпуклый четырехугольник *АВСD* имеет две пары равных между собой смежных сторон: *АВ* = *АD, ВС* = *СD, О -* точка пересечения диагоналей четырехугольника. Сравните пери­метры пятиугольников *АВСОD* и *АВОСD.*

***II вариант***

1. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его углов равна 2520°?

2. Диагональ *АС* невыпуклого четырехугольника *АВСD* разделя­ет этот четырехугольник на два треугольника, причем *АВ > ВС, АВ* = *АD, ВС* = СD, а прямые, содержащие диагонали четырехугольника, пересекаются в точке *О.* Сравните пери­метры пятиугольников *ВСОDА* и *DСОВ А.*

**III уровень**

***I вариант***

1. Каждый угол выпуклого многоугольника равен 162°. Найдите число сторон этого многоугольника.

2. В выпуклом шестиугольнике *АВСDЕР* все стороны равны. Большая диагональ, проведенная из вершины *А,* параллельна стороне *ВС, ∠ ВАО* = *∠СОА.* Сравните периметры пятиуголь­ников *АВDЕР* и *АСDЕР.*

***II вариант***

1. Каждый угол выпуклого многоугольника равен 165°. Найдите число сторон этого многоугольника.

2. В выпуклом пятиугольнике *АВСDЕ* все стороны имеют равные длины. Диагональ, проведенная из вершины *А,* параллельна стороне *ЕD, ∠ЕАС = ∠ОСА.* Сравните периметры четырех­угольников *ЕАВС* и *DСВА.*

***Теоретический опрос***

1. Начертить две фигуры, одна из которых является многоугольником, а другая - нет. Указать вершины, стороны данного многоугольника.

2. Начертить выпуклый и невыпуклый четырехугольники. У выпуклого четырехугольника указать противоположные вершины и противоположные стороны. Отметить по две точки, принадлежащие внутренней и внешней области невыпуклого четырехугольника.

3. Начертить выпуклый пятиугольник и указать все его диагонали.

4. Что такое периметр многоугольника?

5. Чему равна сумма углов выпуклого n-угольника? 4-угольника? Каков план доказательства теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника?

6. Как найти угол выпуклого n-угольника, если известно, что все его углы равны?