План-конспект уроку

з геометрії в 9\_\_\_\_ класі

проведеного \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кислюк Ольги Олександрівни

**Тема уроку.** Правильні многокутники

**Мета уроку:** сформувати поняття правильного многокутника, центрального кута правильного многокутника, радіуса вписаного і описаного кіл; розвивати вміння застосовувати вивчений матеріал до розв'язування задач; виховувати культуру записів.

**Тип уроку:** комбінований

**Хід уроку**

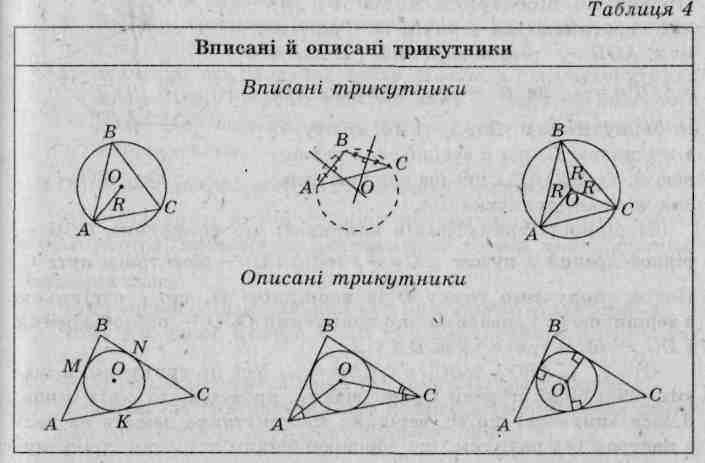
1. **Організауійний момент**
2. **Аналіз результатів контрольної роботи**
3. **Повторення й узагальнення знань учнів про многокутники**

Фронтальна бесіда

1. Сформулюйте означення многокутника; вершин многокутника; сторін многокутника; діагоналей многокутника.
2. Які многокутники вам відомі?
3. Що таке кут многокутника?
4. В опуклого многокутника всі зовнішні кути прямі. Який це многокутник?
5. Який чотирикутник називається вписаним у коло, а описаним?

**Запитання до класу з використанням табл. 4**

1) Яке коло називається описаним навколо трикутника? Що можна сказати про такий трикутник (по відношенню до кола)?

1. Чи можна описати коло навколо будь-якого трикутника?
2. Де міститься центр кола, описаного навколо трикутника?
3. Яке коло називається вписаним у трикутник? Що можна сказати про такий трикутник (по відношенню до кола)?
4. Чи можна вписати коло в будь-який трикутник?
5. Де міститься центр кола, вписаного в трикутник?
6. **Поетапне сприймання й усвідомлення нового матеріалу**

Фігури, що мають рівні сторонни та кути, здавна зачаровували людину досконалістю форми і таємничістю, яка завжди супроводжує досконалість. Такі фігури обожнювали, приписуючи їм магічні та навіть цілющі властивості. Многокутники з рівними сторонами й кутами прикрашали фамільні герби середньо вічних можновладців, обиралися символами таємних товариств, а дослідженню властивостей цих многокутників присвячували свої роботи найвидатніші математики минулих часів.

Вивчення правильних многокутників нерозривно пов'язане зі знаходженням довжини кола й площі круга. Недарма однією з класичних задач геометрії вважається задача про квадратуру круга — побудова квадрата, площа якого дорівнює площі данного круга. І хоча неможливість такої побудови за допомогою циркуля й лінійки вже давно доведено, вираз «квадратура круга» і сьогодні вживається для характеристики вкрай складних задач, що не мають розв'язку.

У процесі подальшого вивчення геометрії властивості правильних многокутників допоможуть розкрити секрети одного з найцікавіших геометричних перетворень — симетрії. А згодом, розглядаючи фігури в просторі, ви познайомитеся з тривимірним аналогом правильних многокутників — правильними многогранниками.

Скажіть “Чому можна дивуватися дивлячись на світ?”

Чому бджоли “вибрали “ собі для комірок на сотах форму правильного шестикутника?

Скажіть, будь ласка, а де людина може використовуючи властивість правильних многокутників, покривати площину без просвітів ?

Англійський математик і фізик Роджерс Пенроуз винайшов мозаїку в 1974 р., яка дозволяє з допомогою всього лише двох видів плиток доволі простої форми замостити безмежну площину узором, який ніколи не повторюється.

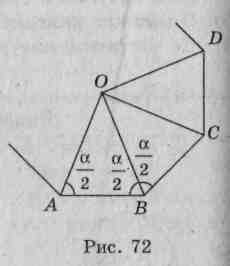
Серед розмаїття опуклих многокутників виділяють многокутники, у яких **усі сторони рівні й усі кути рівні***.* Такі многокутники називають **правильними**

**Многокутник називається *вписаним у коло,* якщо всі його вершини лежать на цьому колі.**

**Многокутник називається *описаним навколо кола,* якщо всі його сторони дотикаються до цього кола.**

**Величина кута дорівнює .**

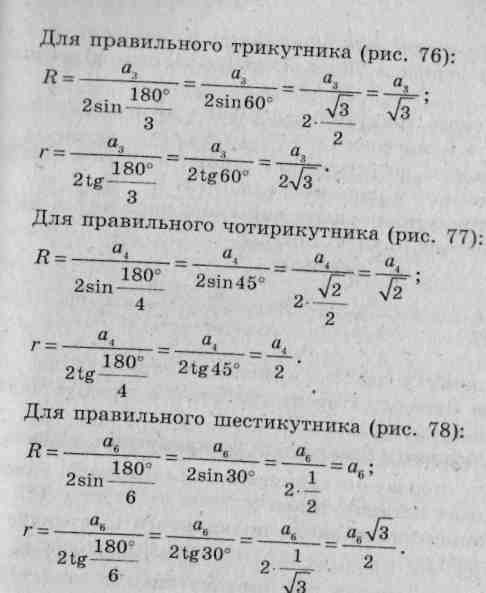
**Теорема. Навколо будь-якого правильного многокутника можна описати коло, і в будь-який правильний многокутник можна вписати коло, центри вписаного і описаного кіл при цьому збігаються.**

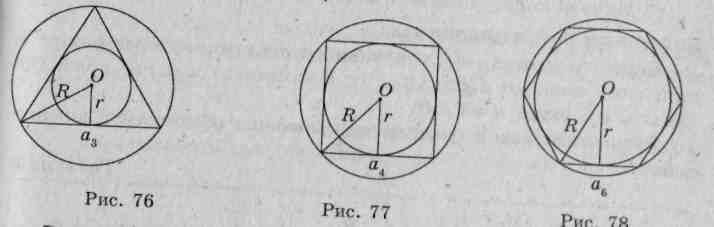
*Доведення* Нехай *А і В* – дві сусідні вершини правильного многокутника (рис. 72). Проведемо бісектриси кутів *А і В,* які перетинаються в точці О. Трикутник *АОВ –* рівнобедрений *(˂OAB=**˂ОВА*=α/2, де а – кут правильного многокутника). Сполучимо точку О з вершиною С, що є сусідньою з вершиною *В. ∆АВО=∆СВО* (за першою ознакою рівності трикутників).

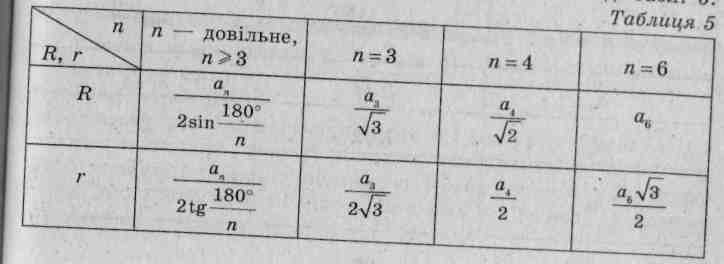
Із рівності трикутників випливає, що трикутник *OBС* – рівнобедрений з кутом *˂C=α/2*, тобто *CO* – бісектриса кута *С.*

Потім сполучимо точку *О* із вершиною *D,* що є сусідньою з вершиною С, і доводимо, що трикутник *COD* – рівнобедрений і *DO* – бісектриса кута *D* і т.д.

Отже, *∆ABO=∆BCO=∆CDO=....* Усі ці трикутники мають рівні бічні сторони і рівні висоти, проведені до їхніх основ. Звідси випливає, що всі вершини многокутника лежать на колі з центром *О* і радіусом, що дорівнює бічним сторонам трикутників, а всі сторони многокутника дотикаються до кола з центром О і радіусом, що дорівнює висотам трикутників, проведеним із вершини О. Теорему доведено.

**Кут, під яким видно сторону правильного многокутника з його центра, називається *центральним кутом многокутника.***

****

1. **Закріплення й осмислення нового матеріалу**

Апостолова: № 1-20.

Єршова: № 181-210.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| **1** |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |

1. **Тест у форматі ЗНО**
2. **А** – радіус описаного кола
3. **Б** – сторона правильного

многокутника

1. **В** – зовнішній кут

многокутника

1. **Г** – радіус вписаного кола

**Д** – формула для обчислення кута правильного

многокутника

1. **Домашнє завдання**

Апостолова: §11, завд. 12, № 2, 3 або 9, 11.

Єршова: § 6.1-2, № 183, 185 або 195, 197.

1. **Підсумок уроку**