**УРОК №15-16**

**Урок в темі №15-16**

**Тема уроку.** Аналіз контрольної роботи. Правильні многокутники. Радіуси вписаного і описаного кіл для правильних многокутників.

 Розв’язування задач.

**Мета уроку:**

* повторити і систематизувати опорні факти курсу планіметрії, пов′язані з вивченням правильних многокутників;
* розвивати логічне мислення, просторову уяву, увагу, пам'ять, розумову активність, інтуїцію, пізнавальну самостійність, пізнавальний інтерес, потребу в самоосвіті;
* виховувати такі людські якості як: сумлінність, здатність до переборення труднощів, працелюбність.

**Тип уроку:** узагальнення і систематизації знань.

**Обладнання:** опорний конспект, таблиця «Правильні многокутники».

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап** Перевіряю готовність учнів до уроку, налаштовую їх на роботу.

**IІ. Повідомлення теми, мети і задач уроку**

**IIІ. Аналіз результатів контрольної роботи**

1. Оголосити статистичні дані про бали, що одержали учні.
2. Спираючись на аналіз контрольної роботи, повідомити учням про типові помилки, що були допущені в контрольній роботі. Після цього учні працюють над помилками, яких вони припустилися при написанні контрольної роботи.
3. Для учнів, які повністю справилися з тематичною контроль­ною роботою, можна запропонувати задачі підвищеної склад­ності.

**ІV. Повторення й узагальнення знань учнів про многокутники, правильні многокутники**

**Фронтальна бесіда**

1. Означення многокутника; вершин многокутни­ка; сторін многокутника; діагоналей многокутника.
2. Кут многокутника, зовнішній кут многокутника.
3. Сума кутів опуклого *п*-кутника: *180*$°$*(n-2)*
4. Сума зовнішніх кутів опуклого многокутника. *360*$°$
5. Означення правильного многокутника.
6. Означення вписаних і описаних многокутників і супутніх понять.
* Усі бісектриси кутів правильного многокутника перетина­ються в одній точці, яка є центром описаного кола.
* Усі серединні перпендикуляри, проведені до сторін пра­вильного многокутника, перетинаються в одній точці, яка є центром вписаного кола.
* Центри вписаного й описаного кіл у правильному много­кутнику збігаються.
* Відрізок, що сполучає центр правильного многокутника з серединою сторони многокутника, є радіусом вписаного кола. Цей відрізок називається апофемою правильного многокутника.
* Кут, під яким видно сторону правильного многокутника з його центра, називається *центральним кутом многокутника.*
1. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *n**R*, *r*  | *п* — довільне, | *n* = 3 | *n* = 4 | *n* = 6 |
| *R* |  |  |  | *a*6 |
| *r* |  |  |  |  |

**V. Закріплення й осмислення нового матеріалу**

**1. Усна робота**

1. В опуклого многокутника всі зовнішні кути прямі. Який це многокутник?
2. Чи можна побудувати чотирикутник з двома прямими і двома тупими кутами?
3. Чи може найменший кут чотирикутника становити 91°?
4. Чи можна побудувати опуклий п'ятикутник, усі кути якого прямі?
5. Який трикутник є правильним?
6. Який чотирикутник є правильним?
7. Знайдіть кути правильного шестикутника.
8. Скільки сторін має правильний многокутник, зовнішній кут якого становить 18°?

**2. Письмове виконання вправ**

1. Скільки сторін має правильний многокутник, кожний із вну­трішніх кутів якого дорівнює 135°?

*Розв’язання*

Оскільки  = 135°, то 180 ∙ (*п* – 2) = 135*п*; 180*п* – 360 = 135*п*; 180*п* – 135*п* = 360; 45*п* = 360; *п* = 360 : 45, *п* = 8.

*Відповідь.* 8 сторін.

1. Хорда, яка перпендикулярна до радіуса й проходить через його середину, дорівнює стороні правильного вписаного три­кутника. Доведіть це.

*Доведення*

Нехай *AB  OD,DC = CO*. У прямокутному трикутнику *ВОС* катет *CO* дорівнює половині гіпотенузи *ВО*. Нехай

*BO* = *R*, тоді *СО* = , *АВ* = 2 ∙ *ВС* = 2  = =  = *R*.

Отже, довжина хорди дорівнює стороні правильного трикутника.

1. №33
2. №35
3. №37



1. Кінець гвинта газової засувки має правильну тригранну фор­му. Який найбільший розмір може мати кожна грань, якщо діаметр циліндричної частини гвинта дорівнює 2 см?

*Розв'язання*

Кожна грань може мати найбільший розмір, якщо кінець гвинта газової засувки, який має форму правильного трикутни­ка, буде вписаний в коло діаметром 2 см. Отже, сторона трикут­ника дорівнює: *R**=*  *∙*  =  (см).

*Відповідь.* см.

1. Доведіть, що сторона правильного 12-кутника обчислюється за формулою *а*12 = , де *R* — радіус описаного кола.

*Доведення*

**Нехай *АВ* — сторона вписаного правильного шестикутника. *АС* — сторона вписа­ного правильного 12-кутника. Із прямокутного трикутника *ACD* маємо:

*АС =* , де *AD =*  = *,*

*CD = OC – OD = R –* 

Тоді *АС* =  =  =  що і треба було довести.

**VI. Підбиття підсумків уроку**

**Запитання до класу**

1. Який многокутник називається правильним?
2. Який многокутник називається вписаним у коло? Описаним навколо кола?
3. Чи завжди можна вписати коло в правильний многокутник? описати коло навколо правильного многокутника?
4. Що таке центр правильного многокутника? апофема?
5. Що таке центральний кут правильного многокутника? Чому він дорівнює?
6. Де міститься центр кола, описаного навколо многокутника? Чому?
7. Чи завжди можна описати коло навколо даного многокут­ника?
8. Де міститься центр кола, вписаного в многокутник? Чому?

**VІІ. Домашнє завдання.**

Повторити матеріал підручника $§$ 1 (стор.13), дати відповіді на питання 72-80 на стор. 19. Розв’язати №№32, 36, 34 (повторити способи побудови правильних многокутників).