

Тема. Повторення, систематизація і узагальнення матеріалу, вивченого у сьомому класі

Мета: повторити, систематизувати і узагальнити знання учнів, набуті ними в ході вивчення геометрії в сьомому класі. Повторити і систематизувати дії учнів при розв'язуванні задач, під час якого учні самостійно працюють із довідковим матеріалом і класифікують задачі, послідовно складаючи загальні алгоритми розв'язання задач виокремлених типів.

Тип уроків: повторення, узагальнення і систематизація знань і вмінь учнів, набутих ними під час вивчення геометрії в сьомому класі.

Хід уроку

Методичний коментар

Згідно з чинною програмою з математики наприкінці навчального року відведено шість годин для повторення і систематизації вивченого протягом року навчального матеріалу. Зрозуміло, що найкращим способом для цього є розв'язання задач за тематикою, що відповідає програмі, а саме — з трьох основних тем:

- відрізки і кути;
- трикутники;
- коло і геометричні побудови.

Форма проведення уроків повторення і систематизації матеріалу може варіюватись: від стандартних уроків повторення, узагальнення і систематизації знань і вмінь (див. вище), що передбачають самостійну роботу учнів з довідковим матеріалом і складання узагальнених схем, таблиць, алгоритмів тощо, з подальшим використанням складених схем, таблиць і алгоритмів при розв'язуванні задач, до нестандартних уроків: уроків-вікторин, уроків брейн-рингів тощо. Форми і методи організації роботи учнів на цих уроках кожен учитель обирає самостійно на свій розсуд, залежно від рівня підготовки учнів і ступеня їхньої організованості.

Створенню відповідної робочої атмосфери на уроках сприятиме не тільки вдало обрана форма проведення уроків, але й відповідним чином підібрані задачі. Запропонована нижче підбірка задач сприятиме підвищенню рівня пізнавальної активності учнів на цих уроках.

Усні вправи

1. Як перевірити правильність виготовлення лінійки?
2. Чи правильні такі твердження:
 - а) через точку площини можна провести не менш, як 1000 прямих;
 - б) сполучивши парами три точки площини, завжди дістанемо три прямих;
 - в) на кожній прямій можна вибрати принаймні 1000 точок?
3. Яким є взаємне розміщення двох різних прямих на площині, якщо вони мають: а) принаймні одну спільну точку; б) не більш як одну спільну точку?
4. Чи є правильним твердження: «Через дві різні точки завжди можна провести промінь, причому тільки один»?

-
5. Чи можна на відрізку завдовжки 1 см розмістити 1 000 000 точок?
 6. Щоб зняти копію з рисунка, утвореного лише з відрізків, підкладають під рисунок чистий аркуш паперу і проколюють тоненькою голкою кінці всіх відрізків. Сполучивши відповідним чином утворені на чистому папері проколи, дістають потрібну копію. Обґрунтуйте правильність цих дій.
 7. Як можна наближено знайти товщину однієї сторінки посібника з геометрії?
 8. Два учні накреслили кути по 45° , і один із них сказав: «У мене кут більший, оскільки в нього сторони довші». Чи так це?
 9. Чи є правильним твердження: «Для кожного кута завжди можна побудувати тільки один вертикальний кут і тільки один суміжний кут»? Відповідь поясніть.
 10. Чи є правильним твердження: «Якщо один із суміжних кутів зменшити у два рази, то другий кут збільшиться у два рази»?
 11. Проти кожної поділки транспортира записано два числа, сума яких дорівнює 180° . Чим це пояснюється?
 12. Який найбільший кут можна утворити вказівним і середнім пальцями лівої руки? Як виміряти цей кут за допомогою транспортира?
 13. Який кут — гострий, тупий чи розгорнутий — утворюють стрілки годинника, коли вони показують 3 год, 7 год, 10 год?
 14. На дошці було зображено кут і його бісектрису. Хтось витер частину рисунка — одну із сторін кута. Як можна відновити рисунок? Скільки розв'язків має задача?
 15. Відрізки MC і AB перетинаються в точці O , причому $AO = CO$. Які відомості ще потрібні, щоб можна було стверджувати, що $AM = CB$?
 16. Чи можна, за аналогією до ознак паралельності прямих, сформулювати ознаки непаралельності прямих?
 17. Як за допомогою транспортира переконатися, що дві прямі не є паралельними?
 18. Чому на прямолінійних ділянках залізниці рейки мають бути паралельними?
 19. У рівнобедреному трикутнику один із кутів при основі дорівнює 45° . Чи можна стверджувати, що цей трикутник прямокутний?
 20. Чому не існує тупокутних рівносторонніх трикутників; прямокутних рівносторонніх трикутників?
 21. Доведіть, що твердження: «У рівнобедреному трикутнику кут при основі 96° » не може бути слухним.
 22. Якої величини має бути кут при основі рівнобедреного трикутника, щоб трикутник був гострокутним; прямокутним; тупокутним?
 23. Скільки кутів трикутника мають бути відомими, щоб можна було визначити решту кутів цього трикутника? Розгляньте випадки: а) довільний трикутник; б) прямокутний трикутник; в) рівнобедрений трикутник; г) рівносторонній трикутник; д) прямокутний рівнобедрений трикутник.
 24. Чи можна в трикутнику ABC провести відрізок AM так, щоб утворилися два гострокутні трикутники?
-

-
25. Яким — гострокутним, прямокутним чи тупокутним — є трикутник, у якого:
один із кутів дорівнює сумі двох інших;
один із кутів більший за суму двох інших;
один із кутів менший від суми двох інших.
26. Чи є правильним твердження: «Існує трикутник з найбільшим кутом 56° »?
27. Чи є правильним твердження: «Існує трикутник з найменшим кутом 65° »?
28. Учень сказав: «Прикладами хорд є діаметри і радіуси». Чи правильно це?
29. На колі взято точку. Скільки діаметрів і скільки хорд можна провести через цю точку?
30. Спростуйте твердження: «Пряма, перпендикулярна до радіуса кола, дотикається до цього кола».
31. У трикутнику ABC центр описаного кола лежить на медіані AM . Що можна сказати про цей трикутник?
32. На дошці зображено відрізок AB .
33. Як побудувати рівносторонній трикутник ABC ? Подайте план побудови. Скільки розв'язків має задача? Як побудувати рівнобедрений прямокутний трикутник ABC з прямим кутом B ? Подайте план побудови. Скільки розв'язків має задача?
34. Дано пряму a і точку B , яка не лежить на цій прямій. Як на прямій a знайти точки, віддалені від B на 10 см? Подайте план розв'язування. Чи завжди існують такі точки? Скільки їх може бути?
35. Учень накреслив на дошці коло радіуса 20 см, але забув позначити центр. Як знайти центр кола? Подайте план розв'язання.
36. Як за допомогою циркуля й лінійки побудувати кут, який дорівнює 45° , 30° ?

Письмові вправи

1. На прямій позначено послідовно точки A , B і C . Чи правда, що відстань між серединами відрізків AB і BC удвічі менша від відрізка AC ?
 2. Знаючи, що $AB = 7$, знайдіть на прямій AB таку точку M , щоб $AM - BM = 1$.
 3. Різниця двох суміжних кутів дорівнює одному з цих кутів. Знайдіть кожний з цих кутів.
 4. Один із суміжних кутів удвічі більший за різницю між ними. Знайдіть ці кути.
 5. Два рівних кути мають спільну вершину, їх бісектриси — доповняльні промені. Доведіть, що ці кути — вертикальні.
 6. Медіана AM трикутника ABC продовжена до точки E так, що $ME = AM$. Який із сторін трикутника ABC дорівнює відрізок CE ?
 7. Доведіть, що висоти трикутника, перетинаючись, не діляться навпіл.
 8. На сторонах кута A взято точки B і C так, що $AB = AC$. Перпендикуляри до сторін кута в цих точках перетинаються в точці O . Чи лежить точка O на бісектрисі кута A ?
-

-
9. Трикутник ABC — рівнобедрений, його основу AB продовжили в обидва боки так, що $\angle ACE = \angle BCM$. Доведіть, що $AE = BM$.
 10. Трикутники ABC і ABM рівні. Доведіть, що їх спільна сторона перпендикулярна прямій CM .
 11. Доведіть, що гострокутні трикутники рівні, якщо основа і висоти, проведені до бічних сторін одного трикутника, рівні основі і відповідним висотам іншого трикутника.
 12. Доведіть, що трикутник, у якого дві висоти рівні, є рівнобедреним.
 13. Попарні суми сторін трикутника дорівнюють 17 см, 18 см, 21 см. Знайдіть периметр трикутника.
 14. Периметр трикутника більше його сторін на 32 см, 29 см і 23 см відповідно. Визначте периметр трикутника.
 15. При перетині двох паралельних прямих січною утворилися вісім кутів, кожний з яких менше розгорнутого. Сума трьох із цих кутів дорівнює 207° . Знайдіть величини кожного з восьми кутів.
 16. AM — бісектриса кута A трикутника ABC , $ME \parallel AC$. Доведіть, що $\triangle AME$ — рівнобедрений.
 17. Сторони двох кутів відповідно паралельні. Чи рівні градусні міри цих кутів?
 18. Бісектриси внутрішніх кутів трикутника ABC перетинаються в точці O . Доведіть, що кути AOB , AOC , BOC — тупі.
 19. Визначте суму зовнішніх кутів трикутника (взятих по одному при кожній вершині). Чи може зовнішній кут трикутника дорівнювати сумі двох інших зовнішніх кутів?
 20. Внутрішні кути трикутника відносяться як 1:4:7. Як відносяться зовнішні кути цього трикутника?
 21. Один із кутів трикутника дорівнює сумі двох інших, а другий кут трикутника дорівнює третині від суми інших. Знайдіть кути трикутника.
 22. Бісектриса кута при вершині трикутника перетинає основу під кутом 73° , а бісектрису одного з кутів при основі — під кутом 58° . Знайдіть кути трикутника.
 23. Чи може бісектриса кута трикутника розділити трикутник на два рівнобедрених трикутника? Якщо так, визначте кути даного трикутника.
 24. З вершини найбільшого кута прямокутного трикутника проведено бісектрису і висоту, кут між якими 17° . Знайдіть гострі кути трикутника.
 25. У прямокутному трикутнику катет довжиною 12 см лежить при куті 30° . Знайдіть довжину бісектриси іншого гострого кута.
 26. *Гіпотенуза прямокутного трикутника у чотири рази більше висоти, що проведена до неї. Знайдіть гострі кути трикутника.
 27. *Три кола, радіуси яких 2 см, 3 см, 9 см, парами дотикаються. Визначте периметр трикутника з вершинами в центрах цих кіл.
 28. Дано коло і точка M поза ним. Як провести через точку M пряму, яка перетинатиме коло в точках, відстань між якими дорівнює a ?
 29. Побудуйте коло, яке проходить через дану точку A і дотикається прямої l у даній точці B .
 30. Дано коло і пряма l . Побудуйте коло, яке дотикатиметься прямої l і в
-

даній точці дотикатиметься кола.

31. Кути трикутника відносяться як 3:7:8. Під якими кутами видно його сторони з центра вписаного кола?