

УДК 512
К26

Карпик В. В.
К26 Геометрія. 10 клас. Профільний рівень. II семестр /
В. В. Карпик. — Х. : Вид. група «Основа», 2017. — 120 с. —
(Серія «Мій конспект»)

ISBN 978-617-00-3423-6.

Видання «Мій конспект» — це серія посібників, які ставлять за мету надати допомогу вчителю в підготовці до уроку. Автор пропонує базову основу, використовуючи яку, кожен учитель може створити власний конспект уроку.

Пропонований посібник призначений для вчителів загальноосвітніх закладів, які викладають геометрію в 10 класі (профільний рівень) за оновленою навчальною програмою для учнів 10–11 класів (2017 рік).

УДК 512

Навчальне видання

Серія «Мій конспект»

КАРПІК Вадим Віталійович

ГЕОМЕТРІЯ. 10 КЛАС

Профільний рівень

II семестр

Навчально-методичний посібник

Головний редактор: *І. С. Маркова*
Відповідальний за видання: *Ю. М. Афанасенко*
Технічний редактор: *Є. С. Островський*
Коректор: *О. М. Журенко*

Підп. до друку 21.06.2018. Формат 84×108/16. Папір офсет.
Гарнітура Шкільна. Друк офсет. Ум. друк. арк. 12,6. Зам. № 18-07/16-05.

ТОВ «Видавнича група «Основа»».
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6058 від 01.03.2018 р.
Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.
Тел. (057) 731-96-32. E-mail: math@osnova.com.ua
Телефон для замовлення: 0-800-505-212
(Безкоштовно з мобільних та стаціонарних телефонів України)

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРИАДА-ПАК»
м. Харків, пров. Сімферопольський, 6. Тел. +38(057)703-12-21
www.triada-pack.com, email: sale@triada.kharkov.ua
ISO 9001:2015 № UA228351, FAMO TRIADA LLC (065445)

ISBN 978-617-00-3423-6

© Карпик В. В., 2018
© Корягін В. О., макет обкладинки, 2018
© ТОВ «Видавнича група «Основа»», 2018

ЗМІСТ

Календарне планування вивчення геометрії в 10 класі. Профільний рівень. II семестр (Усього 105 год, 3 год на тиждень, II семестр — 57 год)	5
Література	6
Урок № 49. Теорема про три перпендикуляри	7
Урок № 50. Теорема про три перпендикуляри	9
Урок № 51. Теорема про три перпендикуляри	11
Урок № 52. Розв'язування вправ	13
Урок № 53. Контрольна робота № 4	15
Урок № 54. Перпендикулярність площин. Ознака перпендикулярності площин	17
Урок № 55. Перпендикулярність площин. Ознака перпендикулярності площин	19
Урок № 56. Зв'язок між паралельністю та перпендикулярністю прямих і площин	21
Урок № 57. Кут між прямою і площиною	23
Урок № 58. Кут між прямою і площиною	25
Урок № 59. Кут між площинами. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута	27
Урок № 60. Кут між площинами. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута	29
Урок № 61. Відстані від точки до площини, від точки до півплощини	31
Урок № 62. Відстані у просторі: від точки до прямої, відрізка, променя; від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами	33
Урок № 63. Відстані у просторі: від точки до прямої, відрізка, променя; від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами	35
Урок № 64. Відстань між мимобіжними прямими	37
Урок № 65. Відстань між мимобіжними прямими	39
Урок № 66. Ортогональне проєкціювання	41
Урок № 67. Площа ортогональної проєкції многокутника	43
Урок № 68. Практичне застосування властивостей паралельності та перпендикулярності прямих і площин	45
Урок № 69. Розв'язування вправ	47
Урок № 70. Контрольна робота № 5	49
Урок № 71. Прямокутна декартова система координат у просторі, координатний простір. Координати точки. Формула відстані між двома точками	51
Урок № 72. Розв'язування вправ	53
Урок № 73. Координати середини відрізка. Координати точки, яка ділить відрізок у заданому відношенні	55
Урок № 74. Координати середини відрізка. Координати точки, яка ділить відрізок у заданому відношенні	57
Урок № 75. Поняття про координатний метод розв'язування задач	59
Урок № 76. Вектори у просторі. Координати вектора. Довжина вектора. Рівність векторів. Колінеарність векторів. Компланарність векторів	61

Урок № 77. Розв'язування вправ	63
Урок № 78. Додавання і віднімання векторів. Властивості додавання і віднімання векторів	65
Урок № 79. Додавання і віднімання векторів. Властивості додавання і віднімання векторів	67
Урок № 80. Множення вектора на число. Властивості множення вектора на число	69
Урок № 81. Множення вектора на число. Властивості множення вектора на число	71
Урок № 82. Розв'язування вправ	73
Урок № 83. Контрольна робота № 6	75
Урок № 84. Скалярний добуток векторів, його властивості. Кут між векторами	77
Урок № 85. Скалярний добуток векторів, його властивості. Кут між векторами	79
Урок № 86. Поняття про векторний метод розв'язування задач	81
Урок № 87. Найпростіші геометричні місця точок простору. Рівняння сфери	83
Урок № 88. Розв'язування вправ	85
Урок № 89. Рівняння площини	87
Урок № 90. Рівняння площини	89
Урок № 91. Перетворення у просторі: симетрія відносно точки, симетрія відносно площини	91
Урок № 92. Перетворення у просторі: симетрія відносно точки, симетрія відносно площини	93
Урок № 93. Паралельне перенесення у просторі	95
Урок № 94. Паралельне перенесення у просторі	97
Урок № 95. Розв'язування вправ	99
Урок № 96. Контрольна робота № 7	101
Урок № 97. Повторення. Аксиоми стереометрії й наслідки з них	103
Урок № 98. Повторення. Паралельність прямих та площин у просторі	105
Урок № 99. Повторення. Перпендикулярність прямих та площин у просторі	107
Урок № 100. Повторення. Координати та вектори у просторі	109
Урок № 101. Розв'язування вправ	111
Урок № 102. Підсумкова контрольна робота	113
Урок № 103. Узагальнення матеріалу, вивченого за рік	115
Урок № 104. Узагальнення матеріалу, вивченого за рік	117
Урок № 105. Узагальнення матеріалу, вивченого за рік	119
Відповіді до контрольних робіт	

Формування компетентностей:

• **предметна (математична) компетентність:** домогтися засвоєння теореми про три перпендикуляри; сформувати вміння застосовувати цю теорему до розв'язування нескладних задач; _____

• **ключові компетентності:**

- спілкування державною мовою — уміння розуміти, пояснювати і перетворювати тексти математичних задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою;
- інформаційно-цифрова компетентність — уміння доводити істинність тверджень;
- уміння вчитися впродовж життя — організувати та планувати свою навчальну діяльність;

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Фронтальне опитування

1. Сформулюйте означення перпендикулярних прямої і площини.
2. Сформулюйте ознаку перпендикулярності прямої і площини.
3. Що таке перпендикуляр, проведений із поданої точки до площини?
4. Що таке похила, проведена з поданої точки до площини? Що таке проекція похилої?
5. Із точки C до площини β проведено дві рівні похилі. Чи можна стверджувати, що проекції цих похилих на площину β рівні?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

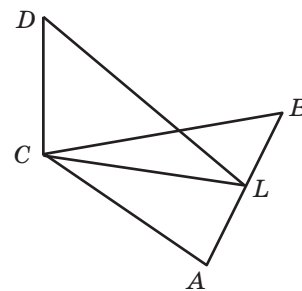
1. Теорема про три перпендикуляри.
2. Приклади розв'язання задач, що передбачають застосування теореми про три перпендикуляри:

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

1. Робота з підручником _____

2. Додаткові завдання

- 1) DC — перпендикуляр до площини трикутника ABC , $AC = BC$, $\angle ACL = \angle BCL$ (див. рис.). Доведіть, що $DL \perp AB$.



- 2) Через точку O перетину бісектрис рівностороннього трикутника проведено перпендикуляр SO до його площини. Побудуйте перпендикуляри, проведені з точки S до сторін цього трикутника.
- 3) До площини квадрата $ABCD$ проведено перпендикуляр CE . Знайдіть площу трикутника ADE , якщо $AD = 12$ см, $CE = 16$ см.
- 4) BN — перпендикуляр до площини прямокутного трикутника ABC ($\angle ACB = 90^\circ$), $AB = 4\sqrt{22}$ см, $AC = 16$ см, $BN = 4\sqrt{3}$ см. Знайдіть периметр трикутника ACN .
- 5) $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — куб. Знайдіть кут між прямими $A_1 C$ і $B_1 D_1$.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання 1, а хто — завдання 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

- 1) До площини трикутника ABC проведено перпендикуляр BK , $\angle BAC = 20^\circ$, $\angle ABC = 70^\circ$. Доведіть, що $AC \perp CK$.
- 2) До площини ромба $ABCD$ проведено перпендикуляр AM , O — точка перетину діагоналей цього ромба. Доведіть, що $MO \perp BD$.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником:
2. Додаткове завдання. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямокутний паралелепіпед, $AC \perp B_1 D$. Доведіть, що грань $ABCD$ — квадрат.