

Купить в Беларуси: <http://belveter.by>

ГЕОМЕТРИЯ в 11 классе

Задачи на готовых чертежах

Практикум для учащихся
учреждений общего среднего образования

Мозырь
«Выснова»
2019

Купить в Беларуси: <http://belveter.by>

Купить в Беларуси: <http://belveter.by>

УДК 372.851.046.14

ББК 74.262.21

Г35

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина» *С. В. Селивоник*
учитель математики высшей категории СОШ № 9 г. Мозыря *В. В. Селифонтов*

Г35 **Геометрия** в 11 классе. Задачи на готовых чертежах :
практикум для учащихся учреждений общего среднего об-
разования. — Мозырь : Выснова, 2019. — 71, [1] с. : ил.
ISBN 978-985-27-0196-9.

Практикум содержит разноуровневые задачи по темам школьного курса геометрии. Наличие готовых чертежей позволит дифференцированно проводить контроль знаний учащихся.

Адресуется учащимся, учителям математики учреждений общего среднего образования.

УДК 372.851.046.14
ББК 74.262.21

ISBN 978-985-27-0196-9

© ООО «Издательство «Выснова», 2019

Купить в Беларуси: <http://belveter.by>

Предисловие

Издание представляет собой комплект индивидуальных заданий по геометрии. Задания составлены в соответствии с действующей программой.

В пособии предложены 11 тем, каждая из которых включает 11 заданий, составленных в порядке возрастания сложности по 5 уровням (2 задачи на каждый уровень), что позволит учителю выделить главное при изучении той или иной темы, а также будет способствовать выработке навыков решения основных типов задач.

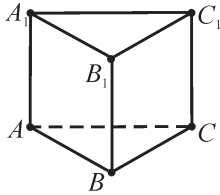
Набор заданий не заменяет систему задач учебника, а является лишь дополнением к нему, что поможет учителю усилить практическую направленность преподавания геометрии. Готовый чертеж экономит время для решения задач, школьники учатся видеть и понимать краткость записи и условные обозначения, правильно строить чертеж. Существенно сократить записываемый текст помогает математическая символика (равные отрезки обозначаются равным количеством штрихов, равные углы — равным числом дуг, прямой угол — «квадратиком»), расстояние обозначается буквой d и в скобках указывается, между какими прямыми или между какой точкой и прямой дано расстояние; угол между прямыми обозначают так: $\angle(AB, CD)$; двугранный угол обозначают так: $\angle MABD$, где AB — ребро двугранного угла, M и D — точки, расположенные в разных гранях угла; плоскости обозначают тремя большими латинскими буквами или одной греческой, высота обозначается буквой h .

Задачи можно применять для тематического контроля. В этом случае решение задач каждого уровня оценивается в 2 балла. Некоторые задачи IV и V уровней достаточно сложные, поэтому, на усмотрение учителя, можно давать по 1 задаче на выбор. Для проведения самостоятельной работы предлагается по 1 задаче каждого уровня.

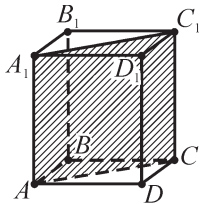
Призма

Вариант 1

I уровень

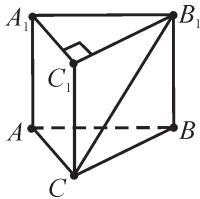


1. $ABCA_1B_1C_1$ — правильная призма,
 $AB = 3$, $AA_1 = 4$.
Найдите $S_{\text{бок.}}$.

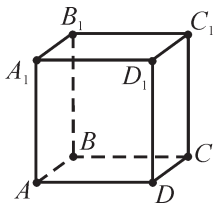


2. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — правильная призма,
 $S_{\text{бок.}} = 120$.
Найдите $S_{ACC_1A_1}$.

II уровень

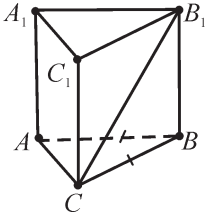


3. $ABCA_1B_1C_1$ — прямая призма,
 $AB = 13$, $AC = 5$, $B_1C = 15$, $\angle ACB = 90^\circ$.
Найдите $S_{\text{полн.}}$.

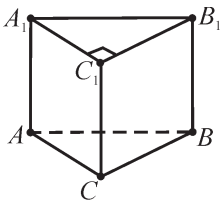


4. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямая призма,
 $ABCD$ — ромб, $AB = 6$, $S_{\text{полн.}} = 156$,
 $\angle BAD = 30^\circ$.
Найдите AA_1 .

III уровень

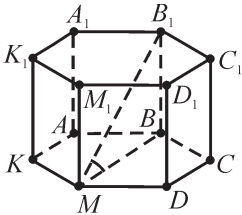


5. $ABCA_1B_1C_1$ — прямая призма,
 $AB = BC = 5$, $\angle B_1CB = 45^\circ$, $P_{ABC} = 16$.
 Найдите $S_{\text{полн.}}$.



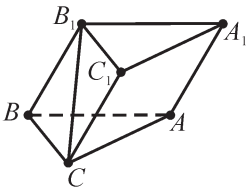
6. $ABCA_1B_1C_1$ — прямая призма,
 $AB = 13$, $AC = 5$, $P_{CBB_1C_1} = 40$.
 Найдите $S_{\text{бок.}}$.

IV уровень

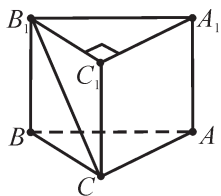


7. $ABCDMKA_1B_1C_1D_1M_1K_1$ — правильная
 призма, $AB = 6$, $\angle B_1MB = 45^\circ$.
 Найдите $S_{\text{полн.}}$.

V уровень

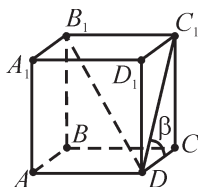


8. $ABCA_1B_1C_1$ — наклонная призма,
 BB_1C_1C — квадрат, $\angle ACB = 90^\circ$,
 $B_1C = 2\sqrt{2}$, $\angle(BCC_1; ABC) = 45^\circ$.
 Найдите h .

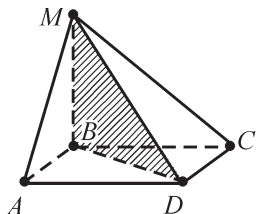


4. $ABCA_1B_1C_1$ — прямая призма,
 $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle B_1CB = 45^\circ$, $AA_1 = 2$.
 Найдите V .

III уровень

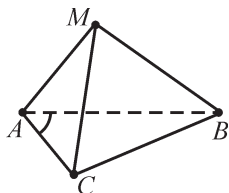


5. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — правильная призма,
 $\angle B_1DC_1 = \alpha$, $\text{tg } \alpha = 0,5$.
 Найдите β .

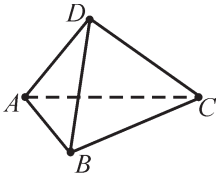


6. $ABCD$ — квадрат, $MB \perp ABC$,
 $S_{MBD} = 6\sqrt{2}$, $AB = 3$.
 Найдите V .

IV уровень

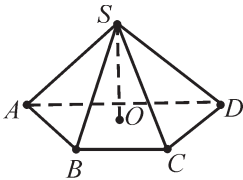


7. β — угол наклона всех боковых граней
 к плоскости основания, $\angle ACB = 90^\circ$,
 $\angle BAC = 60^\circ$, $AB = 4$, $\cos \beta = 0,2\sqrt{3}$.
 Найдите $S_{\text{бок}}$.

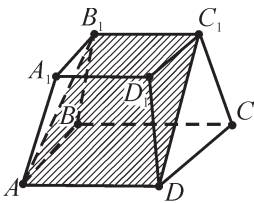


8. $DABC$ — пирамида, $AB = BC = AC = DC = DA = 18$, $ADC \perp ABC$.
Найдите $R_{\text{опис. сферы}}$.

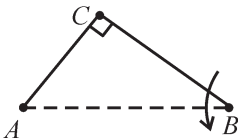
V уровень



9. $\alpha = 45^\circ$ — угол наклона всех боковых граней к плоскости основания, $ABCD$ — трапеция, $AB = 8$, $CD = 7$,
 $h_{\text{пирам.}} = 5\sqrt{2}$.
Найдите $S_{\text{бок.}}$.



10. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — правильная пирамида, $AB_1 C_1 D$ — сечение, $AB = 9$, $A_1 B_1 = 3$.
Найдите $\frac{V_{\text{ниж.}}}{V_{\text{верх.}}}$.



- 11*. ACB — треугольник, $\angle C = 90^\circ$.
 $AC = 4$, $CB = 2\sqrt{5}$.
Вращается вокруг оси, содержащей гипотенузу.
Найдите $\frac{9V}{\pi}$, V — объем фигуры вращения.

Ответы к заданию 11*.

Тема	Вариант	№ 11*	Тема	Вариант	№ 11*
Призма	I	$\cos \alpha = \sqrt{3} \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	Шар. Сфера	I	$441\pi \text{ см}^2$
	II	12		II	$r_{\text{ШВ}} = \frac{R(\sqrt{3}-1)}{2}$
Параллелепипед	I	13 м, 9 м	Цилиндр	I	$\sqrt{33} \text{ см}$
	II	$2 \text{ м}^2, 3 \text{ м}^2$		II	$\sqrt{19} \text{ см}$
Правильная пирамида	I	16 см и 6 см, или 12 см и 8 см	Конус	I	$\frac{h^2 \sqrt{\operatorname{tg}^2 \alpha - \operatorname{ctg}^2 \beta}}{\sin \beta}$
	II	$\sqrt{2} \text{ см}$		II	$\frac{\sin \alpha}{4\pi \cos \beta \cos^2 \frac{\beta}{2}}$
Пирамида	I	$\frac{3\sqrt{3}h^2(4\sin^2\varphi-1)}{4\cos^2\varphi}$	Объемы тел вращения	I	$V \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ раза
	II	$\frac{a^2}{\sqrt{2\sin^2\varphi-1}}$		II	$V(1+\sqrt{2})$ раз
Объем призмы и параллелепипеда	I	$27\sqrt{2} \text{ см}^3$	Комбинации геометрических тел	I	$\arccos \frac{1}{3}$
	II	$r = \frac{2}{1+r_5}$		II	$\pi - \arccos \frac{1}{3}$
Объем пирамиды	I	$\frac{4}{3}l^3 \cos \alpha \cdot \cos \beta \sqrt{\sin^2 \alpha - \cos^2 \beta}$	Задания из тестов ЦТ	I	42
	II	$\frac{2}{3}R^3 \sin \alpha \cdot \sin \beta \cdot \sin(\alpha + \beta) \cdot \operatorname{tg} \gamma$		II	160

Литература

1. Валаханович, Т. В. Дидактические материалы по геометрии. 11 класс / Т. В. Валаханович, В. В. Шлыков. Мн., 2008.
2. Зив, Б. Г. Стереометрия. Дидактические материалы. Устные задачи. 10—11 классы / Б. Г. Зив. СПб., 2002.
3. Математика: 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы / П. И. Алтынов, Л. И. Звевич, А. И. Медяник и др. М., 1999.
4. Мерзляк, А. Г. Сборник задач и контрольных работ по геометрии для 10 класса / А. Г. Мерзляк и др. М.; Харьков, 2002.
5. Парахневич, В. А. Сборник задач по геометрии. 8—10 классы / В. А. Парахневич, Е. В. Парахневич. Мн., 1972.
6. Рабинович, Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10—11 классы. Геометрия / Е. М. Рабинович. М., 2003.
7. Сканави, М. И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / М. И. Сканави. М., 2007.
8. Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. для 10 кл. общеобразовательной шк. / В. В. Шлыков. Мн., 2003.
9. Яковлев, Г. Н. Геометрия. Теория и ее использование для решения задач / Г. Н. Яковлев. Мн., 2002.
10. Сборник тестов ЦТ по математике. 2008, 2009.