

## Призма. Параллелепипед. Поверхность призмы и параллелепипеда. Объем прямоугольного параллелепипеда

**Дидактическая цель:** создать условия для повторения обучающимися определений призмы, параллелепипеда, формул поверхности и объема параллелепипеда

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний – работа с технологической картой

### Задачи:

#### личностные:

- воспитывать трудолюбие, коммуникабельность, интерес к умственной деятельности;

#### предметные:

- моделировать решение задач на определение элементов призмы и параллелепипеда;
- сравнивать решение и создавать алгоритм;
- записывать равенства, соответствующие предметной модели;

#### метапредметные:

- анализировать способы решения задач на призму и параллелепипед;
- развивать речь, внимание, мышление, память обучающихся

**Методы обучения:** практический и частично – исследовательский.

**Формы обучения:** индивидуальная, работа в парах

**Средства обучения:** ИКТ, карточки, учебник.

### Цели урока:

- **Образовательные :**  
повторить, обобщить, систематизировать и углубить знания о методах решения задач на призму и параллелепипед
- **Развивающие:**  
развивать умения учебно-познавательной деятельности, умения выделять главное, логически излагать мысли, делать выводы, расширять кругозор
- **Воспитательные:**  
воспитание ответственности, активности, побуждению интереса к математике, самостоятельности, умение работать в коллективе

## Подготовка к уроку

1. У всех обучающимся имеются задания: (Приложение 1)

### Опережающее домашнее задание

( выдано на уроке № 63 «Пространственные тела»)

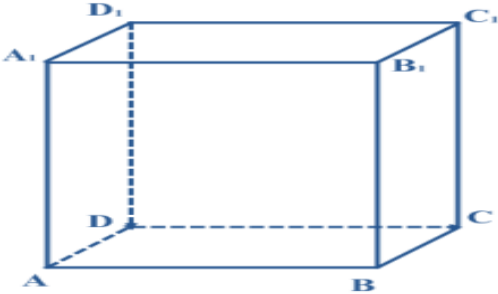
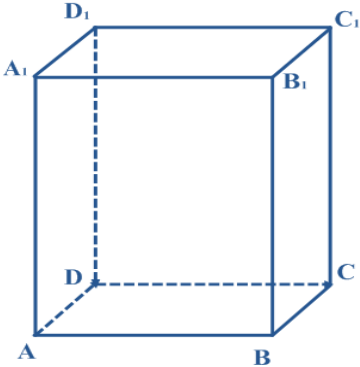
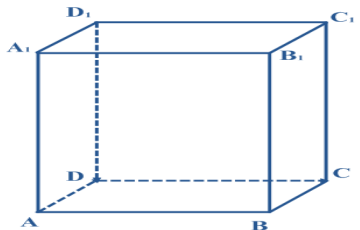
### Приложение 1

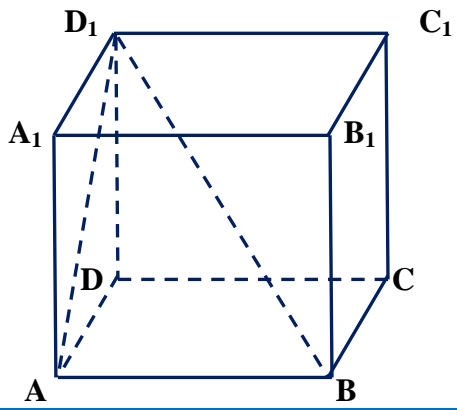
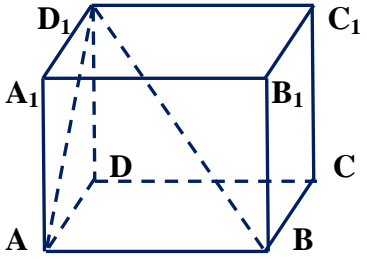
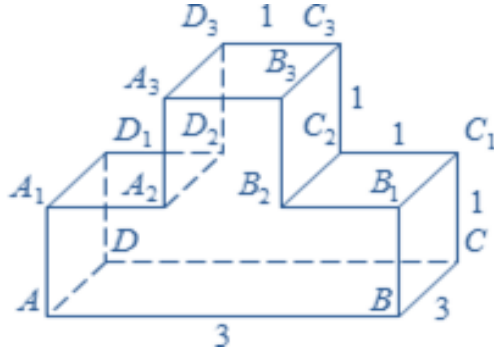
№ п/п	Задание и вид деятельности	Ресурсы поиска ответа	Дата выполнения	ОК
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.	Подобрать задачи на призму и параллелепипед, связанные с профессией			
8.	Написать сочинение на тему «Путешествие в страну Призмандия»			
9.	Разработать презентацию на тему «Параллелепипед»			

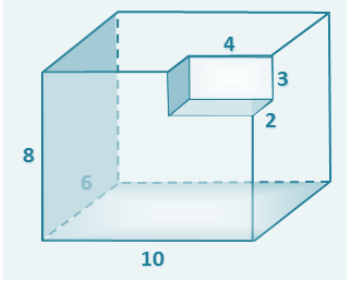
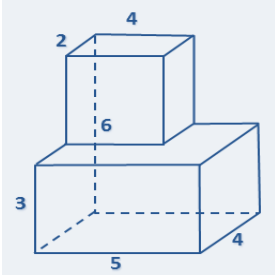
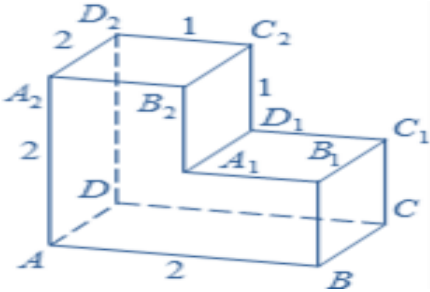
**II курс**  
Урок 77-78

### Технологическая карта урока обучающегося

№	Компетенции	Задания	Вид деятельности
1.	ОК 1 ОК 2	<b>Работа со справочной таблицей</b> Вопросы для обучающихся 1. Является ли прямоугольный параллелепипед призмой? 2. Какой многоугольник является гранью прямоугольного параллелепипеда? 3. Как расположено боковое ребро прямоугольного параллелепипеда к основаниям? 4. Под каким углом пересекаются грани прямоугольного параллелепипеда? 5. Сформулировать теорему о длине диагонали прямоугольного параллелепипеда. 6. Сформулировать теорему Пифагора. 7. Записать формулы полной поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда через его измерения	Просмотрите справочные материалы и ответьте на вопросы.

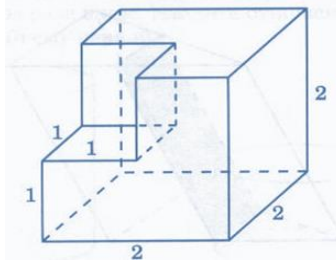
2.	ОК 2 ОК 3	<p>Диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда является прямоугольник, одна сторона которого есть диагональ основания, а вторая – боковое ребро</p> 	<p>Постройте диагональное сечение параллелепипеда</p>
3.	ОК 1 ОК 2	<p>Найдите расстояние между вершинами C и A<sub>1</sub> прямоугольного параллелепипеда, для которого AB = 5, AD = 4, AA<sub>1</sub> = 3</p> 	<p>Выполните рисунок и запишите решение задачи в тетрадь</p> <p><b>Решение</b>  CA<sub>1</sub> – диагональ параллелепипеда, AB, AD, AA<sub>1</sub> – его измерения, тогда  <math>CA_1^2 = AB^2 + AD^2 + AA_1^2</math>  <math>CA_1^2 = 5^2 + 4^2 + 3^2</math>,  <math>CA_1^2 = 25 + 16 + 9</math>,  <math>CA_1^2 = 50</math></p> <p><math>CA_1 = \sqrt{50}</math>, <math>CA_1 = 5\sqrt{2}</math></p> <p><b>Ответ:</b> <math>5\sqrt{2}</math></p>
4.	ОК 1 ОК 2 ОК 3	<p>Найдите расстояние между вершинами B и D<sub>1</sub> прямоугольного параллелепипеда, для которого AB = 6, AD = 6, AA<sub>1</sub> = 4</p> 	<p>Решение данной задачи выполните самостоятельно</p>
5.	ОК 1 ОК 2	<p>Найдите угол ABD<sub>1</sub> прямоугольного параллелепипеда, для которого AB = 5, AD = 4, AA<sub>1</sub> = 3. Ответ дайте в градусах</p>	<p>Выполните рисунок и запишите решение задачи в тетрадь</p> <p><b>Решение</b>  1) D<sub>1</sub>D ⊥ DA, DA ⊥ AB, по теореме о трех перпендикулярах D<sub>1</sub>A ⊥ AB и треугольник D<sub>1</sub>AB – прямоугольный.  2) D<sub>1</sub>A<sup>2</sup> = D<sub>1</sub>D<sup>2</sup> + AD<sup>2</sup> (по теореме Пифагора из треугольника ADD<sub>1</sub>)</p>

			$D_1A^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ $D_1A = 5$ 3) $D_1A = 5$ , $AB = 5$ , значит, треугольник $D_1AB$ равнобедренный и прямоугольный, следовательно, $\angle BD_1A = \angle ABD_1 = 45^\circ$ <b>Ответ: <math>45^\circ</math></b>
6.	ОК 1 ОК 2 ОК 3	Найдите угол $ABD_1$ прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 8$ ,  $AD = 6$ , $AA_1 = 2\sqrt{7}$ . Ответ дайте в градусах  	Решение данной задачи выполните самостоятельно
7.	ОК 1 ОК 2	Объем куба равен 64. Найдите площадь его поверхности. <b>Обратите внимание:</b> Объем куба вычисляется по формуле: $V = a^3$ , а площадь его поверхности равна $S = 6a^2$	Запишите решение задачи в тетрадь <b>Решение</b> $a = \sqrt[3]{V} = \sqrt[3]{64} = 4$ Тогда $S = 6 \cdot 4^2 = 6 \cdot 16 = 96$ <b>Ответ: 96 кв.ед.</b>
8.	ОК 1 ОК 2, ОК 3	Объем куба равен 125. Найдите площадь его поверхности.	Решение данной задачи выполните самостоятельно
9.	ОК 1 ОК 2	Найдите квадрат расстояния между вершинами $B_2$ и $D_3$ многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.  	Указание: 1) Квадрат расстояния между вершинами $B_2$ и $D_3$ это есть квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда $A_2B_2C_2D_2A_3B_3C_3D_3$ 2) Определите длины его измерений $C_2B_2$ , $C_2C_3$ , $C_2D_2$ 3) Используйте формулу $d^2 = a^2 + b^2 + c^2$ 4) Запишите ответ
10.	ОК 3 ОК 4 ОК 5	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).	Решение данной задачи выполните самостоятельно

			
11.	ОК 3 ОК 4 ОК 5	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).  	Решение данной задачи выполните самостоятельно
12.	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	Найдите угол $CAD_2$ многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.  	Решение данной задачи выполните самостоятельно

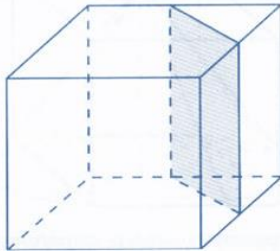
**Прямоугольный параллелепипед  
Задания В 9, В 11**

№	Задание
1.	Диагональ куба равна $3\sqrt{3}$ . Найдите его объем
2.	Площадь поверхности куба равна 24. Найдите его объем
3.	Площадь грани прямоугольного параллелепипеда равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани, равно 4. Найдите объем параллелепипеда
4.	Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 6. Объем параллелепипеда равен 48. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из этой же вершины.
5.	Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8. Площадь ее поверхности равна 288. Найдите высоту призмы
6.	Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если его ребро увеличить в три раза
7.	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке, все двугранные углы которого равны $90^\circ$

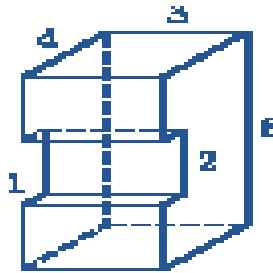


8. Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6 и 9. Найдите ребро равновеликого ему куба

9. Объем куба равен 12. Найдите объем треугольной призмы, отсекаемой от него плоскостью, проходящей через середины двух ребер, выходящих из одной вершины и параллельно третьему ребру, выходящему из этой же вершины



10. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые)



- ОК 1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
- ОК 4** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 7** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).