**ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП СОО**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**"ГУДЕРМЕССКАЯ СШ№6"**

**ФОС**

**ГЕОМЕТРИЯ**

**10 - 11 КЛАССЫ**

**2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

## Паспорт

**фонда оценочных средств по геометрии**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **К. р.** | **Наименование**  **оценочного средства** |
| **1** | Введение в стереометрию | 0 |  |
| **2** | Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей | 1 | **2 четверть** |
| Контрольная работа №1 по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей" |
| **3** | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 0 |  |
| **4** | Углы между прямыми и плоскостями | 1 | **3 четверть** |
| Контрольная работа №2 по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями" |
| **5** | Многогранники | 1 | **4 четверть** |
| Контрольная работа №3 по теме "Многогранники" |
| **6** | Объёмы многогранников | 1 | Контрольная работа №4 по теме "Объёмы многогранников" |
| **7** | Повторение: сечения, расстояния и углы | 1 | Итоговая контрольная работа |

**Критерии оценивания письменных работ и устных ответов обучающихся по математике**

**Математика (алгебра, геометрия, вероятность и статистика)**

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа, тестирование и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах - как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты я обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

*Критерии ошибок:*

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

*Оценка устных ответов*

Ответ оценивается **отметкой «5»,** если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, а также продемонстрировал знания превышающие нормы программы для этого класса;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Оценка письменных контрольных работ и тестирования*

**Отметка «5»** ставится, если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок;
* систематичекое решение без математических ошибок.

**Отметка «4»** ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

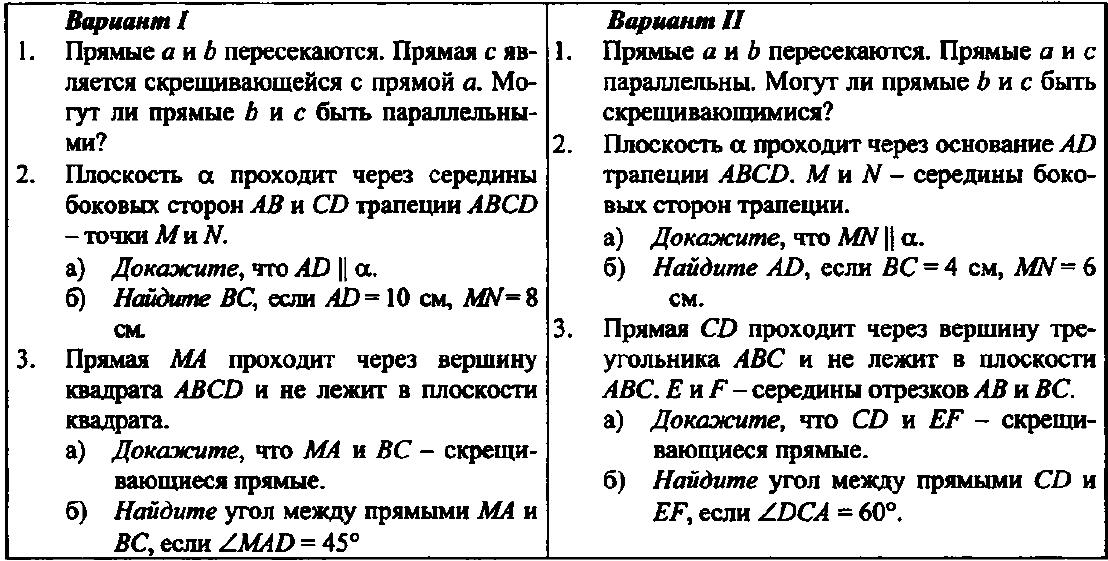
**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Тема: Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей**

## ****Контрольная работа № 1****

**Цель**: проверить знания, умения и навыки учащихся по теме.  
**Тип урока**: урок контроля, оценки и коррекции знаний.



### ****ОТВЕТЫ на контрольную работу:****

#### ****Задания и Ответы на Вариант 1****

**№ 1.**Прямые а и b пересекаются. Прямая с является скрещивающейся с прямой а. Могут ли прямые b и с быть параллельными?  
**ОТВЕТ: да.**

**№ 2.**Плоскость α проходит через середины боковых сторон АВ и CD трапеции ABCD — точки М и N.  
а) Докажите, что AD II α.  
б) Найдите ВС, если AD = 10 см, MN= 8 см.  
**ОТВЕТ: б) 6 см.**

**Задания и Ответы на Вариант 2**

**№ 1.**Прямые *а* и *b* пересекаются. Прямые *а* и *с* параллельны. Могут ли прямые *b* и *с* быть скрещивающимися?  
**ОТВЕТ: да.**

**№ 2.**Плоскость α проходит через основание AD трапеции ABCD. М и N — середины боковых сторон трапеции.  
а) Докажите, что MN II α.  
б) Найдите AD, если ВС = 4 см, MN = 6 см.  
**ОТВЕТ: б) 8 см.**

**№ 3.**Прямая CD проходит через вершину треугольника АВС и не лежит в плоскости АВС. Е и F — середины отрезков АВ и ВС.  
а) Докажите, что CD и EF — скрещивающиеся прямые.  
б) Найдите угол между прямыми CD и EF, если ∠DCA = 60°.  
ОТВЕТ: б) 60°.

## ****Контрольная работа № 2****

### «Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямыми и плоскостями»

**Цель**: проверить знания, умения и навыки учащихся по теме.  
**Тип урока**: урок контроля, оценки и коррекции знаний.

#### ****К-2 Вариант 1****

1. Длина стороны ромба ABCD равна 5 см, длина диагонали BD равна 6 см. Через точку О пересечения диагоналей ромба проведена прямая ОК, перпендикулярная его плоскости. Найдите расстояние от точки К до вершин ромба, если ОК= 8 см.
2. Длина катета прямоугольного равнобедренного треугольника равна 4 см. Плоскость α, проходящая через катет, образует с плоскостью треугольника угол, величина которого равна 30°. Найдите длину проекции гипотенузы на плоскость α.

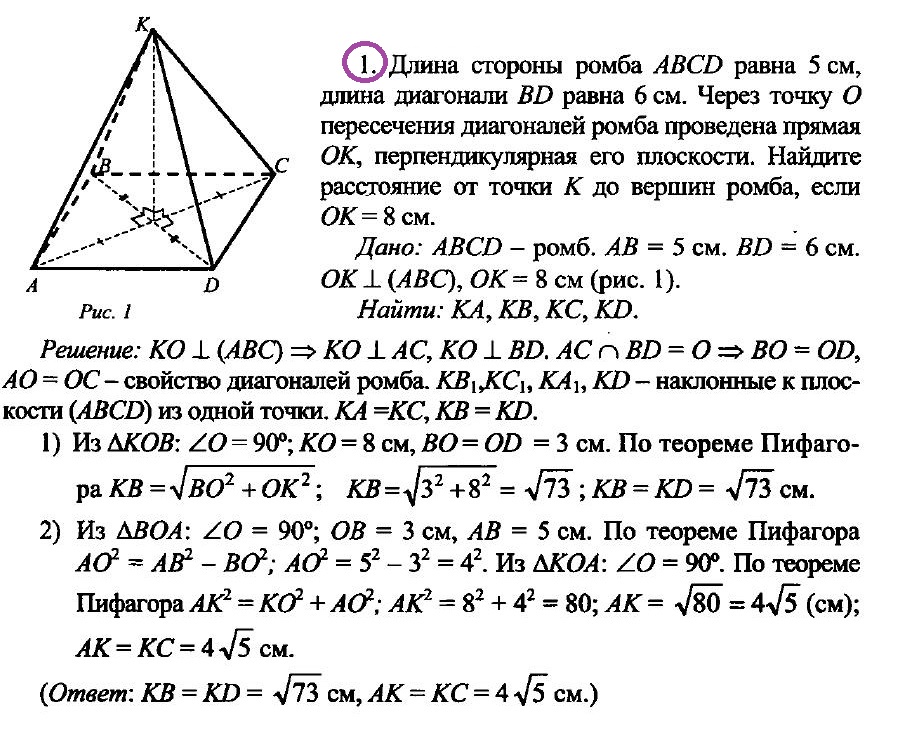
#### ****К-2 Вариант 2****

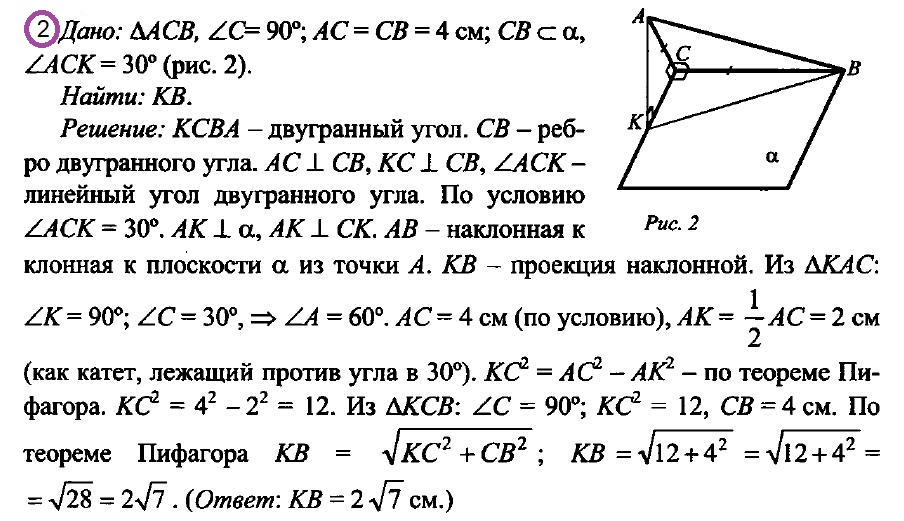
1. Длины сторон прямоугольника равны 8 и 6 см. Через точку О пересечения его диагоналей проведена прямая ОК, перпендикулярная его плоскости. Найдите расстояние от точки К до вершин прямоугольника, если ОК = 12 см.
2. Длины сторон треугольника АВС соответственно равны: ВС = 15 см, АВ = 13 см, АС = 4 см. Через сторону АС проведена плоскость α, составляющая с плоскостью данного треугольника угол 30°. Найдите расстояние от вершины В до плоскости α.

#### 

#### ****Вариант 1****

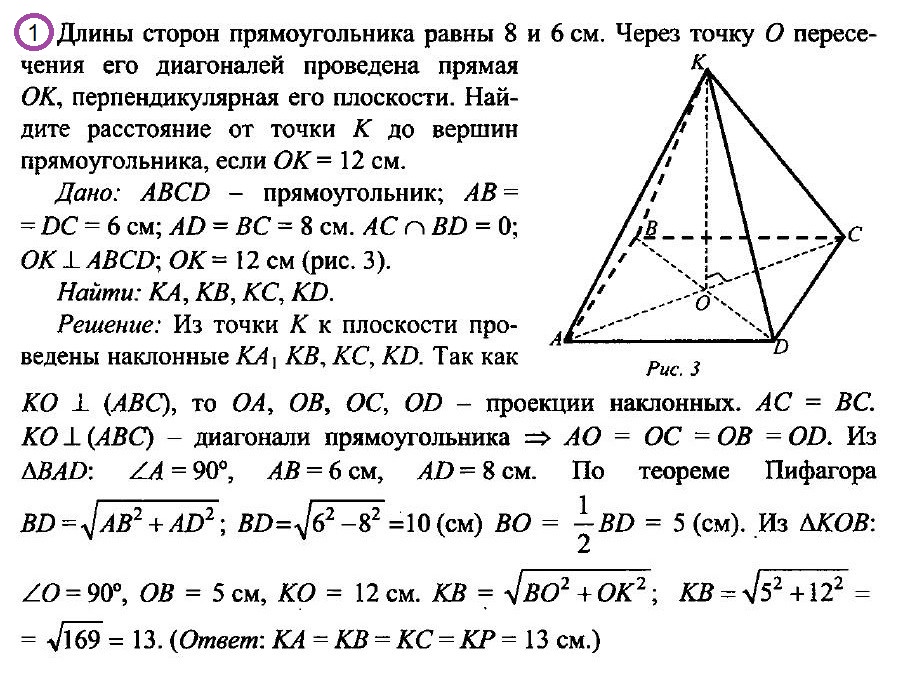
**РЕШЕНИЕ**

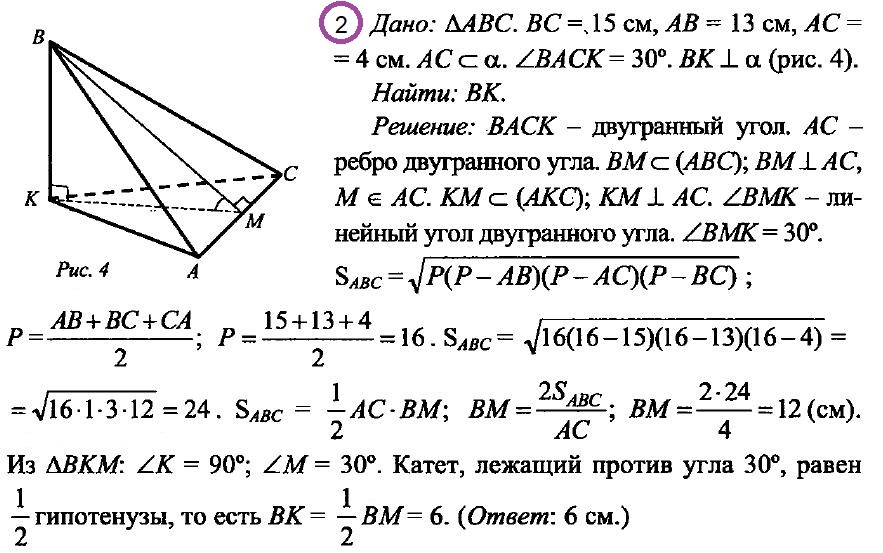




**Вариант 2**

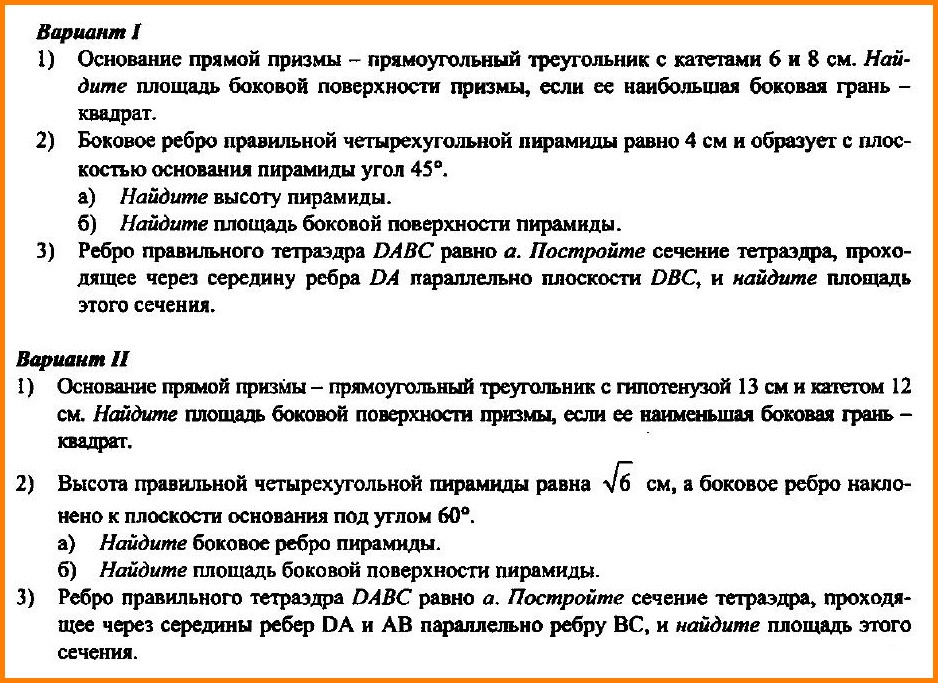
**РЕШЕНИЕ**





## ****Контрольная работа № 3**** «Многогранники»

**Цель**: проверить знания, умения и навыки учащихся по теме.  
**Тип урока**: урок контроля, оценки и коррекции знаний.



### ****ОТВЕТЫ на контрольную работу:****

#### ****ОТВЕТЫ на Вариант 1****

1) Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если ее наибольшая боковая грань — квадрат.  
**ОТВЕТ: S = 240 см2.**

2) Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 4 см и образует с плоскостью основания пирамиды угол 45°.  
а) Найдите высоту пирамиды.  
б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.  
**ОТВЕТ: а) 2√2 см;   б) S = 16√3 см2.**

3) Ребро правильного тетраэдра DABC равно а. Постройте сечение тетраэдра, проходящее через середину ребра DA параллельно плоскости DBC, и найдите площадь этого сечения.  
**ОТВЕТ: S = (a2√3)/16.**

**ОТВЕТЫ на Вариант 2**

1) Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник с гипотенузой 13 см и катетом 12 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если ее наименьшая боковая грань — квадрат.  
**ОТВЕТ: S = 150 см2.**

2) Высота правильной четырехугольной пирамиды равна √6 см, а боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом 60°.  
а) Найдите боковое ребро пирамиды.  
б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.  
**ОТВЕТ: а) 2√2 см;  б) S = 4√7 см2.**

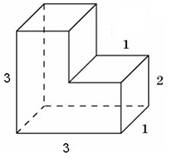
3) Ребро правильного тетраэдра DABC равно *а*. Постройте сечение тетраэдра, проходящее через середины ребер DA и АВ параллельно ребру ВС, и найдите площадь этого сечения.  
**ОТВЕТ: S = (a2√3)/16.**

**Тема: Объемы многогранников**

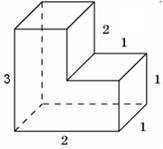
**Контрольная работа №4**

1 вариант

1. Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ
2. Аквариум имеет форму куба со стороной 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.
3. Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его площадь поверхности увеличится на 54. Найдите ребро куба.
4. Найдите объем пирамиды, высота которой равна 6 см, а основание – прямоугольник со сторонами 3см и 4см.
5. Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.
6. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите объем параллелепипеда.
7. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности параллелепипеда.
8. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Объем параллелепипеда равен 6. Найдите площадь его поверхности.
9. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).

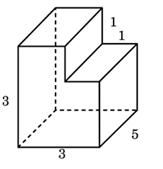


1. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



2 вариант

1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 3. Объем параллелепипеда равен 36. Найдите его диагональ.
2. Во сколько раз увеличится объем куба, если его ребра увеличить в три раза?
3. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины.
4. Найдите объем пирамиды, высота которой равна 6 см, а основание – прямоугольник со сторонами 6см и 8см.
5. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



1. Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 60 см × 20 см × 50 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.
2. Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.
3. Диагональ куба равна 1. Найдите площадь его поверхности
4. Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.

## ****Итоговая контрольная работа****

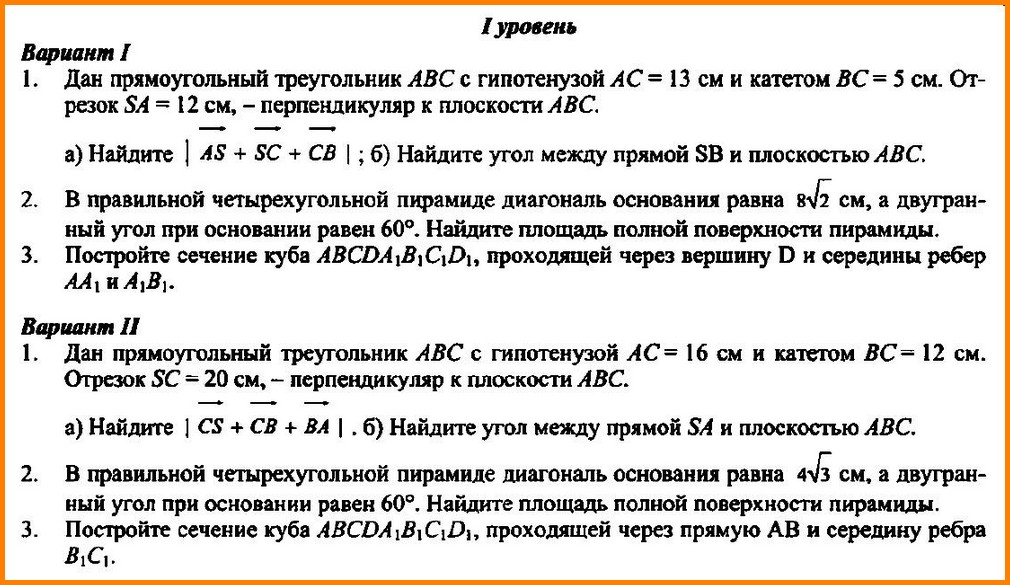
**Цель**: проверить знания, умения и навыки учащихся по теме.  
**Тип урока**: урок контроля, оценки и коррекции знаний.

**ХОД УРОКА**

### 1. Организационный момент

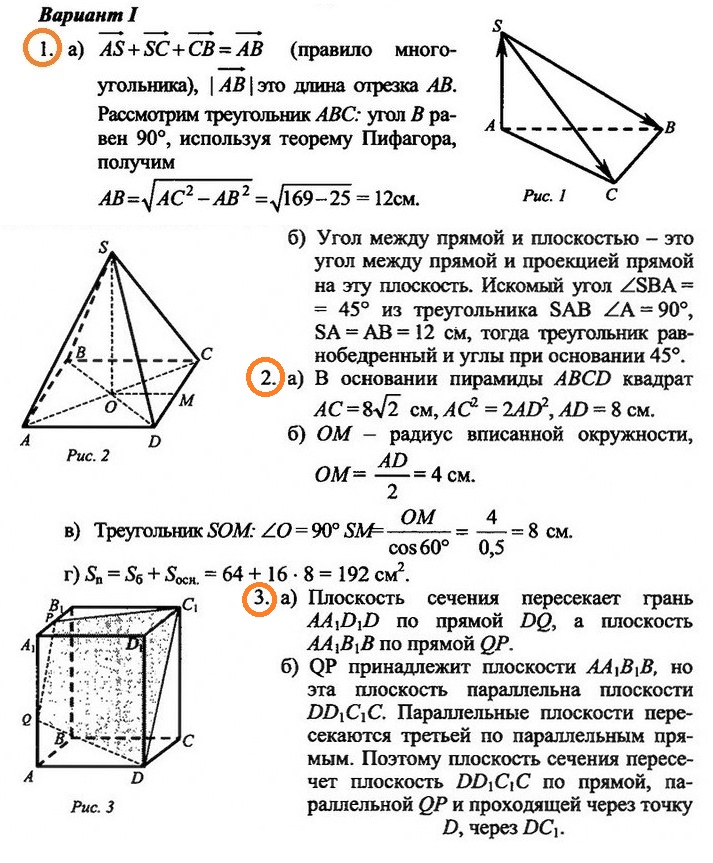
Мотивация к учебной деятельности. Учитель сообщает тему урока, формулирует цели урока.

1. Постройте сечение куба ABCDA1B1C1D1, проходящей через прямую АВ и середину ребра B1C1.



**Вариант 1**

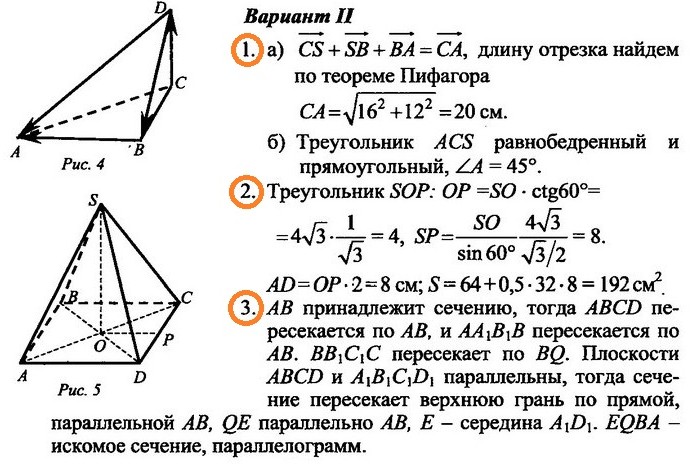
**РЕШЕНИЯ**



**Вариант 2**

**РЕШЕНИЯ**

**ЗАДАНИЯ:**1. Дан прямоугольный треугольник АВС с гипотенузой АС = 16 см и катетом ВС = 12 см. Отрезок SC = 20 см, — перпендикуляр к плоскости АВС.  
а) Найдите | *CS + СВ + ВА* |; б) Найдите угол между прямой SA и плоскостью АВС.  
2. В правильной четырехугольной пирамиде диагональ основания равна 4√3 см, а двугранный угол при основании равен 60°. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.  
3. Постройте сечение куба ABCDA1B1C1D1, проходящей через прямую АВ и середину ребра B1C1.

**РЕШЕНИЯ: **