

**Методические рекомендации по суммативному оцениванию  
по предмету «Геометрия»  
11 класс  
*(естественно-математическое направление)***

Нур – Султан, 2020

Методические рекомендации составлены в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания по предмету «Геометрия» для обучающихся 11 классов. Методические рекомендации подготовлены на основе типовой учебной программы и учебного плана.

Задания для суммативного оценивания за раздел/сквозную тему позволят учителю определить уровень достижения обучающимися целей обучения, запланированных на четверть.

Для проведения суммативного оценивания за раздел/сквозную тему в методических рекомендациях предлагаются задания, критерии оценивания с дескрипторами и баллами. Также в сборнике описаны возможные уровни учебных достижений обучающихся (рубрики). Задания с дескрипторами и баллами носят рекомендательный характер.

Методические рекомендации предназначены для учителей, администрации школ, методистов отделов образования, школьных и региональных координаторов по критериальному оцениванию и других заинтересованных лиц.

При подготовке методических рекомендаций использованы ресурсы (рисунки, фотографии, тексты, видео - и аудиоматериалы и др.), находящиеся в открытом доступе на официальных интернет – сайтах.

## СОДЕРЖАНИЕ

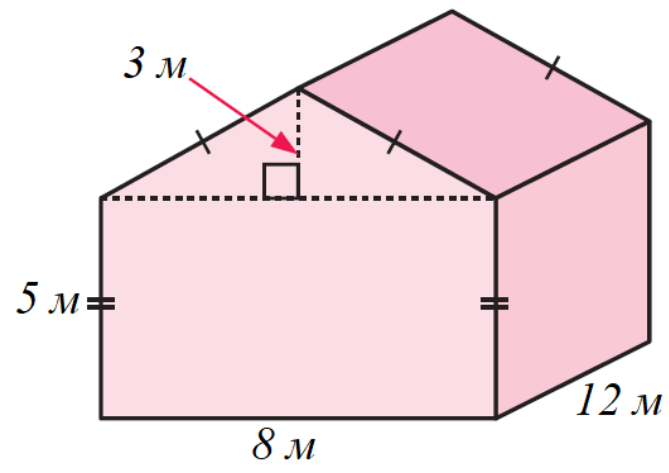
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ .....	4
Суммативное оценивание за раздел«Многогранники» .....	4
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2ЧЕТВЕРТЬ .....	8
Суммативное оценивание за раздел«Многогранники» .....	8
Суммативное оценивание за раздел«Применение уравнений прямой и плоскости в пространстве» .....	12
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ .....	16
Суммативное оценивание за раздел «Тела вращения и их элементы» .....	16
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ .....	20
Суммативное оценивание за раздел «Объёмы тел».....	20

## ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

### Суммативное оценивание за раздел «Многогранники»

<b>Тема</b>	Понятие многогранника Призма и ее элементы, виды призм Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида Усеченная пирамида
<b>Цель обучения</b>	11.1.2 Знать определение многогранника и его элементов 11.1.3 Знать определение призмы, ее элементов, виды призм; уметь изображать их на плоскости; 11.3.3 Решать задачи на нахождение элементов многогранников 11.3.1 Выводить формулы площади боковой и полной поверхности призмы и применять их при решении задач
<b>Критерий оценивания</b>	<b>Обучающийся</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Определяет количество элементов многогранника</li><li>• Определяет вид призмы</li><li>• Находит элементы пирамиды</li><li>• Находит элементы усеченной пирамиды</li><li>• Находит площадь поверхности призмы</li></ul>
<b>Уровень мыслительных навыков</b>	Применение Навыки высокого порядка
<b>Время выполнения</b>	25 минут
<b>Задания</b>	

1. Сколько граней и ребер имеет призма, у которой 80 вершин?
2. Стороны основания  $n$ -угольной призмы равны между собой. Призма имеет шесть граней.
  - а) Чему равно  $n$ ?
  - б) Какой многоугольник может лежать в основании призмы?
3. Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетами 9 см и 12 см. Боковые грани пирамиды, содержащие меньший катет и гипотенузу, перпендикулярны плоскости основания. Наибольшее боковое ребро равно  $3\sqrt{41}$  см.
  - а) Выполните чертеж.
  - б) Найдите высоту пирамиды.
4. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 8, а боковое ребро равно 12. Пирамида пересечена плоскостью, параллельной основанию и проходящей через середину бокового ребра. Найдите высоту и апофему полученной усеченной пирамиды.
5. Поверхность конструкции на рисунке обита жостью. Определите расход материала на обивку конструкции (расходами на швы пренебречь).



Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет количество элементов многогранника.	1	определяет количество граней призмы;	1
		определяет количество ребер призмы;	1
Определяет вид призмы.	2	определяет количество сторон основания призмы;	1
		определяет возможные виды многоугольников в основании призмы;	1
Находит элементы пирамиды.	3	выполняет рисунок по условию задачи;	1
		находит длину большей стороны основания;	1
		находит высоту пирамиды;	1
Находит элементы усеченной пирамиды.	4	показывает способ нахождения высоты усеченной пирамиды;	1
		находит искомую высоту;	1
		показывает способ нахождения апофемы усеченной пирамиды;	1
		находит апофему;	1
Находит площадь поверхности призмы.	5	определяет длину ската крыши;	1
		определяет площадь боковой поверхности конструкции;	1
		определяет площадь треугольных частей крыши;	1
		определяет площадь крыши;	1
		определяет расход материала.	1
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания  
за раздел «Многогранники»**

Фамилия обучающегося \_\_\_\_\_

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет количество элементов многогранника.	Затрудняется в определении количества элементов многогранника. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при определении, количества элементов многогранника. <input type="checkbox"/>	Указывает количество элементов многогранника. <input type="checkbox"/>
Определяет вид призмы.	Затрудняется в определении вида призмы. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в определении вида призму/видов возможных многоугольников в основании призмы. <input type="checkbox"/>	Определяет вид призмы и виды возможных многоугольников в основании призмы. <input type="checkbox"/>
Находит элементы пирамиды.	Затрудняется в нахождении элементы пирамиды. <input type="checkbox"/>	Показывает способы нахождения элементов пирамиды, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Находит указанные элементы пирамиды. <input type="checkbox"/>
Находит элементы усеченной пирамиды.	Затрудняется в нахождении элементы усеченной пирамиды. <input type="checkbox"/>	Показывает способы нахождения элементов усеченной пирамиды, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Находит элементы усеченной пирамиды. <input type="checkbox"/>
Находит площадь поверхности призмы.	Затрудняется в нахождении площади поверхности призмы. <input type="checkbox"/>	Верно показывает способы нахождения площадей частей поверхности призмы, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Вычисляет площадь поверхности призмы. <input type="checkbox"/>

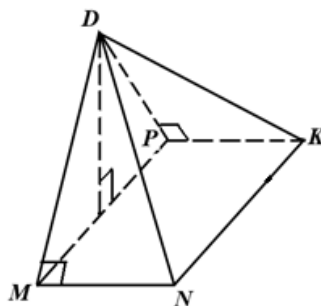
## ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2ЧЕТВЕРТЬ

### Суммативное оценивание за раздел «Многогранники»

<b>Тема</b>	Развертка, площадь боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды Правильные многогранники Сечения многогранников плоскостью
<b>Цель обучения</b>	11.1.11 Уметь выполнять развёртки многогранников и тел вращений 11.1.6 Знать определение правильного многогранника, распознавать виды правильных многогранников 11.3.2 Выводить формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды (усеченной пирамиды) и применять их при решении задач 11.2.1 Уметь строить сечения многогранника плоскостью
<b>Критерий оценивания</b>	<b>Обучающийся</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выполняет развертку пирамиды</li><li>• Определяет вид правильного многогранника</li><li>• Вычисляет площади боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды</li><li>• Строит сечение многогранника</li></ul>
<b>Уровень мыслительных навыков</b>	Применение Навыки высокого порядка
<b>Время выполнения</b>	25 минут

### Задания

1. Выполните развертку пирамиды, изображенной на рисунке.

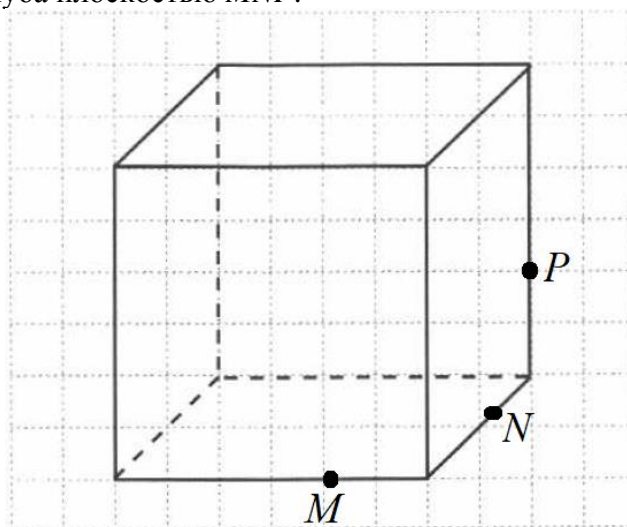


2. Верно ли то, что правильная треугольная пирамида является правильным многогранником? Обоснуйте свой ответ.
3. Основание пирамиды — ромб с острым углом в  $60^\circ$ . Высота пирамиды равна 3, а все двугранные углы при основании пирамиды  $30^\circ$ .  
Вычислите:
- а) высоту боковой грани пирамиды;
  - б) сторону основания пирамиды;
  - в) площадь боковой поверхности пирамиды.
4. Найдите площадь полной поверхности правильной треугольной усеченной пирамиды,



стороны оснований которой равны 4 см и 12 см, а боковое ребро — 5 см.

5. Постройте сечение куба плоскостью  $MNP$ .



Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Выполняет развертку пирамиды.	1	выполняет большую часть развертки пирамиды (допускает не более двух ошибок);	1
		выполняет развертку пирамиды;	1
Определяет вид правильного многогранника.	2	обосновывает верный ответ;	1
Вычисляет площади боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды.	3	находит высоту боковой грани пирамиды;	1
		находит высоту ромба;	1
		находит сторону основания пирамиды;	1
		находит площадь боковой поверхности пирамиды;	1
	4	находит апофему пирамиды;	1
		находит площадь боковой поверхности пирамиды;	1
		находит площадь верхнего основания;	1
		находит площадь нижнего основания;	1
		вычисляет площадь полной поверхности пирамиды;	1
		строит сечение многогранника.	5
строит линии сечения на четвертой грани куба;	1		
строит линии сечения на пятой грани куба;	1		
строит искомое сечение.	1		
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания  
за раздел «Многогранники»**

Фамилия обучающегося \_\_\_\_\_

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Выполняет развертку пирамиды.	Затрудняется при выполнении развёртки пирамиды. <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при выполнении развертки пирамиды. <input type="checkbox"/>	Выполняет развертку пирамиды. <input type="checkbox"/>
Определяет вид правильного многогранника.	Затрудняется в определении вида правильного многогранника. <input type="checkbox"/>	Определяет вид правильного многогранника, затрудняется в обосновании ответа. <input type="checkbox"/>	Определяет вид правильного многогранника, обосновывает ответ. <input type="checkbox"/>
Вычисляет площади боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды	Затрудняется в нахождении площади боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды. <input type="checkbox"/>	Находит площади боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Находит площади боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды. <input type="checkbox"/>
Строит сечение многогранника.	Затрудняется в построении сечения многогранника. <input type="checkbox"/>	Верно строит большую часть сечения, описывает выполненные построения. <input type="checkbox"/>	Выполняет построение троит сечения многогранника и описывает построение. <input type="checkbox"/>

## Суммативное оценивание за раздел «Применение уравнений прямой и плоскости в пространстве»

<b>Тема</b>	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве Расстояние от точки до плоскости в пространстве Нахождение угла между двумя прямыми в пространстве
<b>Цель обучения</b>	11.2.6 Знать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве 11.4.1 Знать формулу нахождения расстояния от точки до плоскости, применять ее при решении задач 11.4.2 Находить угол между прямыми (по заданным уравнениям прямых) 11.4.3 Применять условие параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве при решении задач
<b>Критерий оценивания</b>	<b>Обучающийся</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Определяет взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве</li><li>• Определяет расстояние от точки до плоскости</li><li>• Находит угол между прямыми в пространстве</li><li>• Применяет условие перпендикулярности прямых в пространстве</li></ul>
<b>Уровень мыслительных навыков</b>	Применение
<b>Время выполнения</b>	Навыки высокого порядка 25 минут

### Задания

1. Даны векторы  $\vec{a} = (4; 3; 5)$ ,  $\vec{b} = (1; 2; 0)$  и  $\vec{c} = (2; -1; -1)$ .

Покажите, что  $\vec{a} \perp \vec{c}$  и  $\vec{b} \perp \vec{c}$ .

2.

а) Прямая  $m$  задана уравнением 
$$\begin{cases} x = 1 + 4s \\ y = 2 + 3s \\ z = -1 + 5s \end{cases}$$
. Запишите координаты какой-либо

точки  $A$ , принадлежащей прямой  $m$ .

б) Прямая  $p$  задана уравнением 
$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 + 0 \cdot t \end{cases}$$
. Запишите координаты какой-либо

точки  $B$ , принадлежащей прямой  $p$ .

а) Плоскость  $\alpha$  задана уравнением  $2x - y - z = 1$ . Используя формулу расстояния от точки до плоскости, найдите расстояние:

1) от точки  $A$  до плоскости  $\alpha$ ;

2) от точки  $B$  до плоскости  $\alpha$ .

б) Покажите, что прямая  $m$  лежит в плоскости  $\alpha$ .

с) Определите взаимное расположение прямой  $p$  и плоскости  $\alpha$ . Обоснуйте свой ответ.

3. Прямая  $l_1$  задана уравнением 
$$\begin{cases} x = 2 + s \\ y = 1 - s \\ z = -1 + 0 \cdot s \end{cases} .$$

Прямая  $l_2$  задана уравнением 
$$\begin{cases} x = 5 + 0 \cdot \lambda \\ y = -2 + \lambda \\ z = -1 + 2\lambda \end{cases} .$$

а) Определите косинус угла между прямыми  $l_1$  и  $l_2$ .

б) Покажите, что прямая  $f$ , заданная уравнением 
$$\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases} \quad \text{перпендикулярна}$$
 каждой из прямых  $l_1$  и  $l_2$ .

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет расстояние от точки до плоскости.	2 a	записывает координаты точки А;	1
		записывает координаты точки В;	1
	2 b	использует формулу расстояния от точки до плоскости;	1
		определяет расстояние от точки А до плоскости $\alpha$ ;	1
		определяет расстояние от точки В до плоскости $\alpha$ ;	1
Определяет взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	1	использует скалярное произведение и показывает перпендикулярность векторов;	1
	2 c	обосновывает взаимное расположение направляющего вектора прямой $m$ и нормали к плоскости ; $\alpha$	1
		использует расстояние от точки, принадлежащей прямой $m$ , до плоскости $\alpha$ ;	1
	2 d	обосновывает взаимное расположение направляющего вектора прямой $p$ и нормали к плоскости $\alpha$ ;	1
		использует расстояние от точки, принадлежащей прямой $p$ , до плоскости $\alpha$ ;	1
	Находит угол между прямыми в пространстве.	3 a	использует скалярное произведение направляющих векторов прямых;
находит косинус угла между прямыми;			1
Применяет условие перпендикулярности прямых в пространстве.	3 b	находит скалярное произведение направляющих векторов прямых $f$ и $l_1$ ;	1
		находит скалярное произведение направляющих векторов прямых $f$ и $l_2$ ;	1
		обосновывает ответ.	1
<b>Итого:</b>			<b>15</b>

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания  
за раздел «Применение уравнений прямой и плоскости в пространстве»**

Фамилия обучающегося \_\_\_\_\_

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет расстояние от точки до плоскости.	Затрудняется в нахождении расстояния от точки до плоскости. <input type="checkbox"/>	Применяет формулу расстояния от точки до плоскости, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Находит расстояние от точки до плоскости. <input type="checkbox"/>
Определяет взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	Затрудняется в определении взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в определении взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. <input type="checkbox"/>	Определяет взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. <input type="checkbox"/>
Находит угол между прямыми в пространстве.	Затрудняется в нахождении угла между прямыми в пространстве. <input type="checkbox"/>	Использует скалярное произведение для нахождения угла между прямыми в пространстве, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Определяет косинус угла между прямыми в пространстве. <input type="checkbox"/>
Применяет условие перпендикулярности прямых в пространстве.	Затрудняется в применении условия перпендикулярности прямых в пространстве. <input type="checkbox"/>	Использует скалярное произведение для установления перпендикулярности прямых в пространстве, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Применяет условие перпендикулярности прямых в пространстве при решении задач. <input type="checkbox"/>

## ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

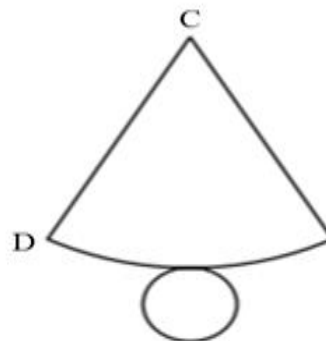
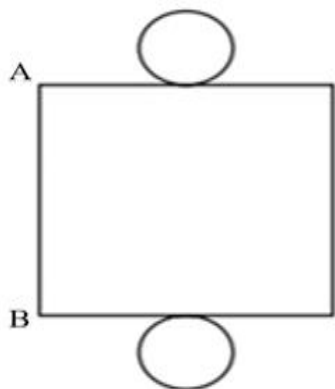
### Суммативное оценивание за раздел «Тела вращения и их элементы»

<b>Тема</b>	Цилиндр и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности цилиндра Конус и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности конуса Касательная плоскость к сфере
<b>Цель обучения</b>	11.1.11 Уметь выполнять развёртки многогранников и тел вращений 11.3.4 Выводить формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и применять их при решении задач 11.3.6 Выводить формулы площади боковой и полной поверхности конуса и применять их при решении задач 11.1.4.4 Решать задачи на взаимное расположение плоскости и сферы в координатах 11.3.5 Решать задачи на нахождение элементов тел вращения (цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара)
<b>Критерий оценивания</b>	<b>Обучающийся</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Распознает развертки тел вращения</li><li>• Находит площадь поверхности конуса и площадь поверхности цилиндра</li><li>• Решает задачи на взаимное расположение плоскости и сферы в координатах</li><li>• Находит элементы конуса</li></ul>
<b>Уровень мыслительных навыков</b>	Применение Навыки высокого порядка
<b>Время выполнения</b>	30 минут

#### Задания

1.

а) Напишите названия фигур, развертки которых изображены на рисунках.



б) Известно, что  $AB = 10$ ,  $CD = 10$ , длины каждой из окружностей равны  $10\pi$ .  
Найдите площадь поверхности каждой фигуры.



2. Сфера задана уравнением  $(x-3)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 25$ .

а) Покажите, что точка  $A(-1; 3; -1)$  принадлежит сфере.

б) Запишите координаты вектора  $OA$ , где  $O$  — центр сферы.

с) Составьте общее уравнение плоскости, касательной к сфере, проходящей через точку  $A$ .

д) Найдите расстояние от центра сферы до плоскости  $2x - y + 2z - 5 = 0$  и определите взаимное расположение сферы и данной плоскости.

3. Периметр осевого сечения конуса равен 16 см, а угол развертки боковой поверхности  $\frac{2\pi}{3}$ . Найдите высоту конуса.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Распознает развертки тел вращения.	1 а	записывает название фигуры на первом рисунке;	1
		записывает название фигуры на втором рисунке;	1
Находит площадь поверхности конуса и площадь поверхности цилиндра.	1 б	определяет радиус окружности;	1
		находит площадь поверхности цилиндра;	1
		находит площадь поверхности конуса;	1
Решает задачи на взаимное расположение плоскости и сферы в координатах.	2	показывает принадлежность точки А сфере;	1
		указывает координаты центра сферы;	1
		находит координаты вектора ОА;	1
		подставляет координаты вектора-нормали в общее уравнение плоскости;	1
		подставляет координаты точки А в общее уравнение плоскости;	1
		записывает общее уравнение плоскости;	1
		применяет формулу расстояния от точки до плоскости;	1
		находит расстояние и делает вывод о взаимном расположении сферы и плоскости;	1
Находит элементы конуса.	3	использует периметр сечения и выражает через неизвестную радиус и образующую конуса;	1
		использует формулу для нахождения длины дуги, составляет уравнение;	1
		находит радиус и образующую конуса;	1
		находит высоту конуса.	1
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания  
за раздел «Тела вращения и их элементы»**

Фамилия обучающегося \_\_\_\_\_

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Распознает развертки тел вращения.	Затрудняется в распознавании разверток тел вращения. <input type="checkbox"/>	Определяет развертку только одного тела вращения. <input type="checkbox"/>	Распознает развертки тел вращения. <input type="checkbox"/>
Находит площадь поверхности конуса и площадь поверхности цилиндра.	Затрудняется в нахождении площади поверхности конуса/цилиндра. <input type="checkbox"/>	Выбирает способ решения уравнения, допускает вычислительные ошибки / ошибки при интерпретировании ответа. <input type="checkbox"/>	Находит площадь поверхности конуса и площадь поверхности цилиндра. <input type="checkbox"/>
Решает задачи на взаимное расположение плоскости и сферы в координатах.	Затрудняется при решении задач на взаимное расположение плоскости и сферы в координатах. <input type="checkbox"/>	Показывает методы решения, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Решает задачи на взаимное расположение плоскости и сферы в координатах. <input type="checkbox"/>
Находит элементы конуса.	Затрудняется в нахождении элементов конуса. <input type="checkbox"/>	Показывает методы нахождения элементов конуса, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Вычисляет элементы конуса. <input type="checkbox"/>

## ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

### Суммативное оценивание за раздел «Объёмы тел»

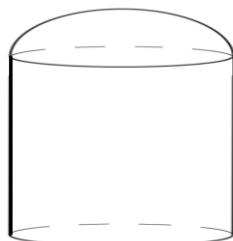
<b>Тема</b>	Объём призмы Объёмы пирамиды и усеченной пирамиды Объём цилиндра Подобие пространственных фигур Объём шара и его частей
<b>Цель обучения</b>	11.3.12 Знать формулу нахождения объёма призмы и применять ее при решении задач 11.3.13 Знать формулы нахождения объёма пирамиды и усеченной пирамиды и применять их при решении задач 11.3.14 Знать формулу нахождения объёма цилиндра и применять ее при решении задач 11.3.17 Знать свойство объёмов подобных пространственных фигур и применять его при решении задач 11.3.16 Знать формулы нахождения объёма шара и его частей и применять их при решении задач
<b>Критерий оценивания</b>	<b>Обучающийся</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Использует формулу объёма призмы</li><li>• Находит объём цилиндра и объём части шара</li><li>• Применяет свойство объёмов пространственных фигур</li><li>• Находит объём усеченной пирамиды</li></ul>
<b>Уровень мыслительных навыков</b>	Применение
<b>Время выполнения</b>	Навыки высокого порядка 30 минут

#### Задания

1. Как изменится объём правильной четырехугольной призмы, если сторону ее основания увеличить в 2 раза, а высоту уменьшить в 4 раза?

2.

- а) На рисунке показан цилиндрический контейнер с крышкой в форме полусферы. Радиусы цилиндра и сферы одинаковы и равны 3 см. Высота цилиндра 12 см.



Найдите объём контейнера.

- б) Контейнер упаковывают в картонную коробку в форме параллелепипеда. Длина и ширина коробки равны 6 см, а высота — 15 см.

Найдите объём коробки, которая окажется пустой при помещении в нее контейнера.

- с) Точная копия такого контейнера имеет объём  $15,75\pi$ . Какова высота копии?

3. Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 2 см и 4 см. Угол наклона ребер к основанию равен  $45^\circ$ . Найдите объём пирамиды.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Использует формулу объёма призмы.	1	определяет изменение объёма призмы;	1
	2 б	находит объём параллелепипеда;	1
		определяет разницу объёмов;	1
Находит объём цилиндра и объём части шара.	2 а	применяет формулу объёма цилиндра;	1
		применяет формулу объёма шара;	1
		находит объём цилиндра и объём полушара;	1
		находит объём параллелепипеда;	1
Применяет свойство объёмов пространственных фигур.	2 с	определяет отношение объёмов параллелепипеда и его копии;	1
		определяет высоту копии;	1
Находит объём усеченной пирамиды.	3	находит площадь верхнего основания;	1
		находит площадь нижнего основания;	1
		находит радиус описанной окружности верхнего основания;	1
		находит радиус описанной окружности нижнего основания;	1
		использует свойства прямоугольной трапеции;	1
		находит высоту усеченной пирамиды;	1
		находит объём усеченной пирамиды.	1
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания  
за раздел «Объёмы тел»**

Фамилия обучающегося \_\_\_\_\_

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Использует формулу объёма призмы.	Затрудняется в использовании формулы объёма призмы. <input type="checkbox"/>	Определяет объём параллелепипеда, затрудняется определить изменение объёма призмы. <input type="checkbox"/>	Применяет формулу объёма призмы при решении задач. <input type="checkbox"/>
Находит объём цилиндра и объём части шара.	Затрудняется в нахождении объёма цилиндра /шара. <input type="checkbox"/>	Применяет формулы для нахождения объёма цилиндра и объёма полушара, допускает вычислительные ошибки. <input type="checkbox"/>	Вычисляет объём цилиндра и объём части шара. <input type="checkbox"/>
Применяет свойство объёмов пространственных фигур.	Затрудняется в применении свойств объёмов пространственных фигур. <input type="checkbox"/>	Показывает отношение объёмов подобных фигур, допускает ошибки при определении линейных размеров. <input type="checkbox"/>	Решает задачу на применение свойств объёмов пространственных фигур. <input type="checkbox"/>
Находит объём усеченной пирамиды.	Затрудняется в нахождении объёма усеченной пирамиды. <input type="checkbox"/>	Применяет формулу объёма усеченной пирамиды, допускает ошибки при нахождении элементов пирамиды. <input type="checkbox"/>	Вычисляет объём усеченной пирамиды. <input type="checkbox"/>