

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА
ЧЕТВЕРТЬ
ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»
11 КЛАСС
(общественно-гуманитарное направление)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель суммативного оценивания за четверть.....	3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть	3
3. Ожидаемые результаты по предмету «Геометрия».....	3
4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Геометрия»	3
5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей	4
6. Правила проведения суммативного оценивания	4
7. Модерация и выставление баллов.....	5
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ.....	6
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ.....	12
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ.....	18
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ.....	23

1. Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и целей обучения, запланированных в учебных планах на четверть.

2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть

Типовая учебная программа по предмету «Геометрия» для 10-11 классов общественно-гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию.

3. Ожидаемые результаты по предмету «геометрия»

Знать:

- виды многогранников, тел вращения и их развертки;
- формулы площади и объёма многогранников и тел вращения;
- аксиомы стереометрии и их следствия;
- понятие вектора в пространстве;
- уравнение сферы;
- основные понятия статистики;
- формулы нахождения площади плоской фигуры и объёма тела с помощью определенного интеграла.

Применять:

- технику выполнения простейших стереометрических чертежей;
- признаки и свойства параллельных, скрещивающихся и перпендикулярных прямых, параллельных и перпендикулярных плоскостей при решении задач;
- формулы для нахождения площадей поверхностей и объёмов геометрических тел; правила действий над векторами для решения геометрических задач;
- условия коллинеарности и компланарности векторов.

Анализировать:

- взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости в пространстве, плоскостей в пространстве, плоскости и тела вращения; сечения тел вращения плоскостью.

Синтезировать:

- модели разверток многогранников и тел вращения.

4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Геометрия»

Уровень мыслительных навыков	Описание	Рекомендуемый тип заданий
Знание и понимание	Знает определения многогранников и тел вращения, их элементов; изображает их на плоскости; взаимное расположение сферы и плоскости.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания с множественным выбором ответов (МВО)

		и/или задания, требующие краткого ответа (КО).
Применение	Выполняет развёртки многогранников и тел вращений; решает задачи на нахождение элементов многогранников; применяет формулы площади боковой и полной поверхности призмы, формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды (усеченной пирамиды); распознает виды правильных многогранников; применяет формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра, поверхности усеченного конуса, поверхности сферы; решает задачи на нахождение элементов тел вращения (цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара); применяет свойства объёмов пространственных тел, формулы нахождения объёмов призмы, пирамиды и усеченной пирамиды, цилиндра, конуса и усеченного конуса, шара.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
Навыки высокого порядка		Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).

5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей

Четверть	Знание и понимание	Применение	Навыки высокого порядка
I	50%	50%	0%
II	0%	100%	0%
III	25%	75%	0%
IV	0%	100%	0%
Итого	19%	81%	0%

6. Правила проведения суммативного оценивания

Суммативное оценивание проводится в учебном кабинете, где закрыты любые наглядные материалы: диаграммы, схемы, постеры, плакаты или карты, которые могут быть подсказкой.

Перед началом суммативного оценивания зачитывается инструкция и сообщается учащимся, сколько времени выделено для выполнения работы. Учащимся нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Учащиеся имеют право задать вопросы по инструктажу, прежде чем приступят к выполнению работы.

Учащиеся должны работать самостоятельно и не имеют права помогать друг другу. Во время проведения суммативного оценивания учащиеся не должны иметь доступа к

дополнительным ресурсам, которые могут помочь им, например, словарям или справочной литературе (кроме тех случаев, когда по спецификации этот ресурс разрешается).

Записи решений должны быть выполнены аккуратно. Учащимся рекомендуется зачёркивать карандашом неправильные ответы вместо того, чтобы стирать их ластиком.

После окончания времени, отведенного на суммативное оценивание, учащиеся должны вовремя прекратить работу и положить свои ручки/ карандаши на парту.

7. Модерация и выставление баллов

Учителя проводят стандартизацию схемы выставления баллов, которую используют в проверке суммативного оценивания за четверть. В процессе модерации необходимо проверять образцы работ с выставленными баллами для того, чтобы не допускать отклонения от единой схемы выставления баллов.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 1 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 9 заданий, включающих вопросы с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 1 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Многогранники	11.1.2 - знать определение призмы, её элементов, виды призм; уметь изображать их на плоскости	Знание и понимание	3	1,3,4	МВО	6 мин	3	20
	11.1.5 - знать определение усеченной пирамиды, уметь изображать её на плоскости	Знание и понимание	1	2	МВО	2 мин	1	
	11.1.3 - знать определение и свойства прямоугольного параллелепипеда; уметь изображать его на плоскости	Знание и понимание	1	5	КО	4 мин	2	
	11.1.4 - знать определение пирамиды, её элементов, виды пирамид; уметь изображать их на плоскости	Знание и понимание	1	6	КО	4 мин	2	
	11.1.11 уметь выполнять развёртки многогранников и тел вращений	Применение	1	7	КО	6 мин	3	
	11.3.3 - решать задачи на нахождение элементов многогранников	Применение	1	8	РО	8 мин	4	
	11.3.1 - применять формулы площади боковой и полной поверхности призмы при решении задач	Применение	1	9	РО	10 мин	5	
ИТОГО:			9			40 мин	20	20
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 1 четверть по предмету «Геометрия»

1. Сколько граней проходит через одну вершину в шестиугольной призме?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

[1]

2. Все боковые грани усечённой правильной пирамиды являются...

- A) ромбами
- B) трапециями
- C) прямоугольниками
- D) квадратами

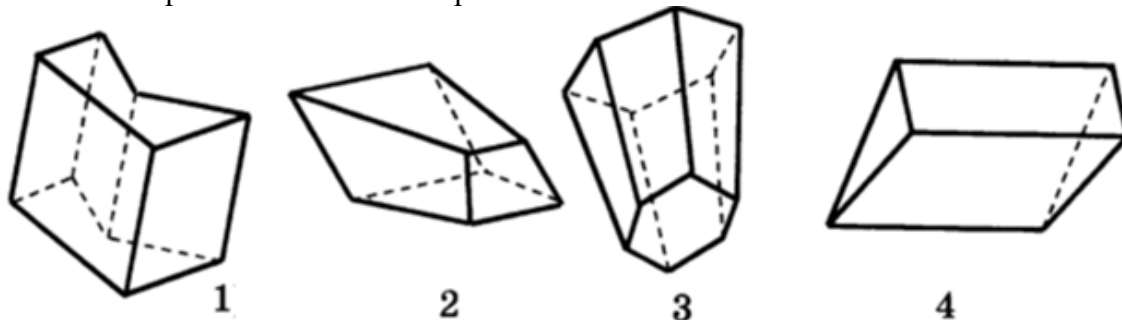
[1]

3. Отрезок, соединяющий две вершины призмы, не принадлежащие одной грани называется:

- A) диагональю
- B) ребром
- C) гранью
- D) осью

[1]

4. Какие из многогранников являются призмами?



- A) 1, 2
- B) 1, 3
- C) 1, 4
- D) 2, 4

[1]

5. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8, 10, $4\sqrt{2}$. Найдите диагональ параллелепипеда.

[2]

6. Выполните построение правильной четырехугольной пирамиды.

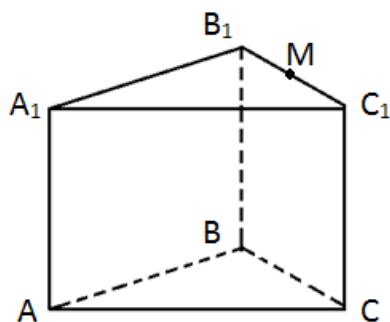
На чертеже постройте и укажите её высоту и апофему.

[2]

7. Выполните развертку правильной треугольной призмы.

а) На развертке укажите буквы, соответствующие вершинам призмы.

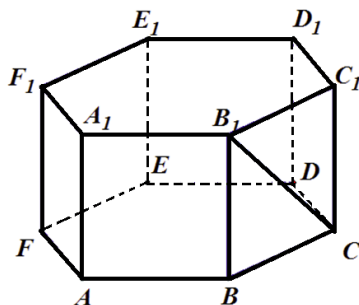
б) На развертке укажите местонахождение точки M .



8. Найдите апофему правильной четырехугольной пирамиды, высота которой 12 см , а диагональ основания $10\sqrt{2}\text{ см}$. [3]

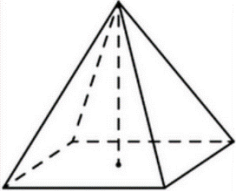
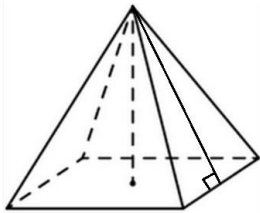
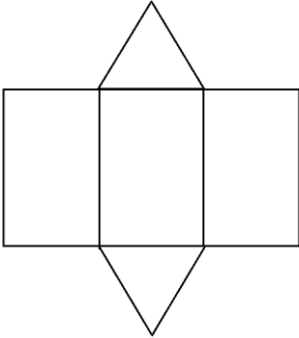
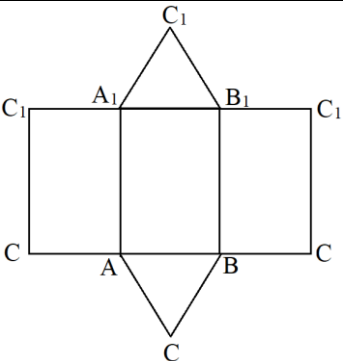
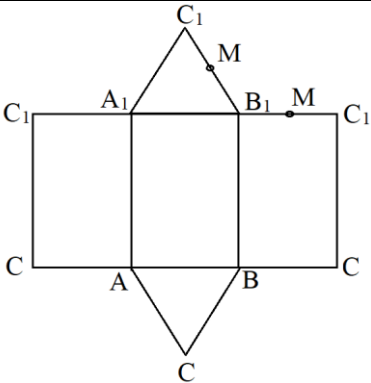
[4]

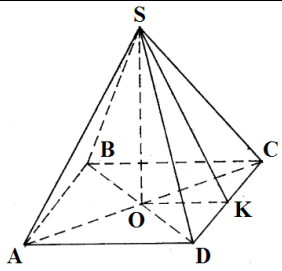
9. Сторона основания правильной шестиугольной призмы равна 4 , $\angle BCB_1 = \angle CB_1B$. Найдите площадь полной поверхности призмы.



[5]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	C	1	
2	B	1	
3	A	1	
4	C	1	
5	$8^2 + 10^2 + (4\sqrt{2})^2 = 64 + 100 + 32 = 196$	1	
	14	1	
6		1	Выполняет построение правильной четырехугольной пирамиды
		1	Показывает на чертеже апофему пирамиды
7		1	Принимаются альтернативные построения
		1	Показывает на развертке вершины призмы
		1	На развертке показывает положение точки М

8		1	
	$OC = 5\sqrt{2} \text{ см}$	1	
	$OK = 5 \text{ см}$	1	
	$SK = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ см}$	1	
9	$\triangle BB_1C$ – равнобедренный, $BB_1 = 4$	1	
	$S_{ABCDEF} = 6 \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4}$	1	
	$S_{ABCDEF} = 24\sqrt{3}$	1	
	$S_{\text{б.н.}} = 6 \cdot 4 \cdot 4 = 96$	1	
	$S_{\text{н.н.}} = 96 + 2 \cdot 24\sqrt{3} = 96 + 48\sqrt{3}$	1	
Итого:		20	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 2 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 7 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 2 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Многогранники	11.1.11 - уметь выполнять развёртки многогранников и тел вращений	Применение	2	1	КО	6 мин	3	20
				2	КО	4 мин	2	
	11.1.6 - знать определение правильного многогранника, распознавать виды правильных многогранников	Применение	2	3	КО	4 мин	2	
				4	РО	8 мин	4	
	11.3.2 - применять формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды (усеченной пирамиды) при решении задач	Применение	3	5	РО	8 мин	4	
				6	КО	4 мин	2	
				7	КО	6 мин	3	
ИТОГО:			7			40 мин	20	20

*Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения*

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 2 четверть по предмету «Геометрия»

1. В противоположных (наиболее удаленных друг от друга) вершинах куба сидят паук и муха. Паук может ползти по ребру куба и по диагонали грани куба.

а) Покажите на кубе каким кратчайшим путем паук может доползти до мухи.

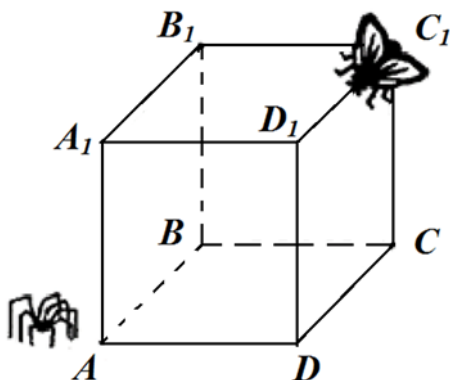
[1]

б) Выполните развертку куба.

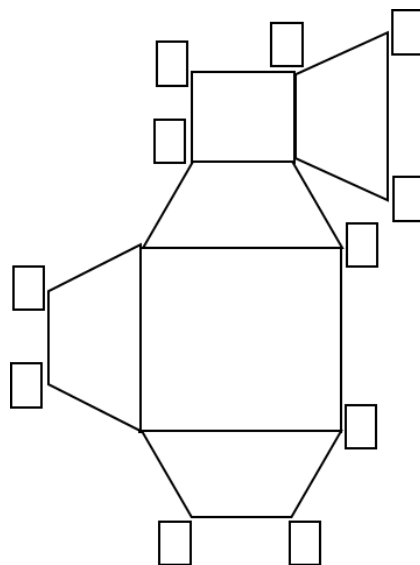
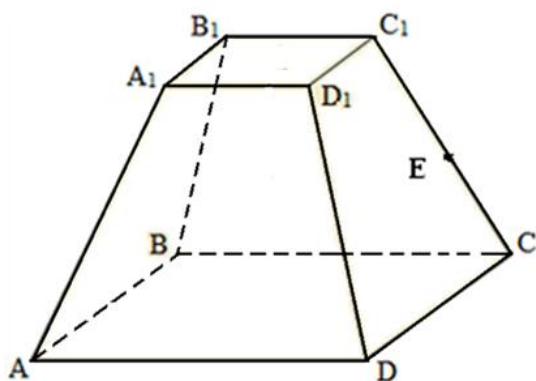
[1]

с) На развертке покажите траекторию движения паука.

[1]



2. На рисунках приведены усеченная пирамида $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и её развертка. Точка E является серединой ребра CC_1 .



а) В пустые клетки развертки впишите буквы, соответствующие вершинам усеченной пирамиды.

[1]

б) На развертке укажите местонахождение точки E .

[1]

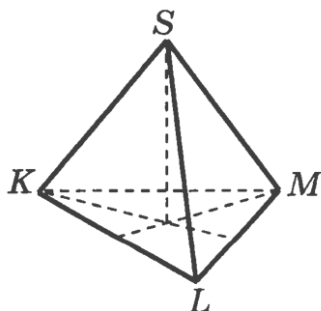
3. Вычислите сумму плоских углов икосаэдра (правильного двадцатигранника), имеющих общую вершину.

[2]

4. Полная поверхность октаэдра равна $8\sqrt{3} \text{ см}^2$. Найдите длину ребра октаэдра.

[3]

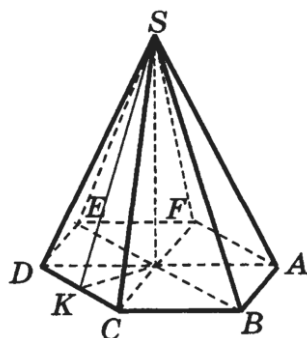
5. Сторона основания правильной треугольной пирамиды $SKLM$ равна 12 см, апофема равна 8 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



[2]

6. Боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды $SAB CDE F$ равна 8 м. Радиус окружности, описанной около основания пирамиды, равен 6 см.

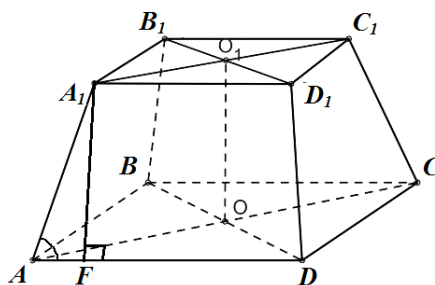
Найдите площадь полной поверхности пирамиды.



[4]

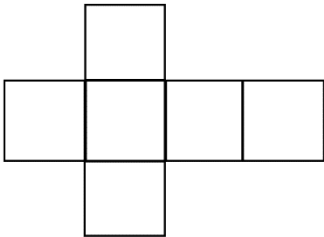
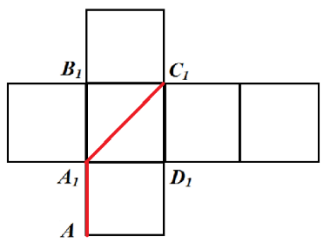
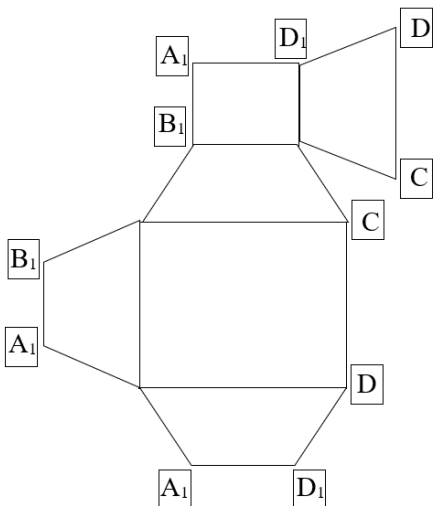
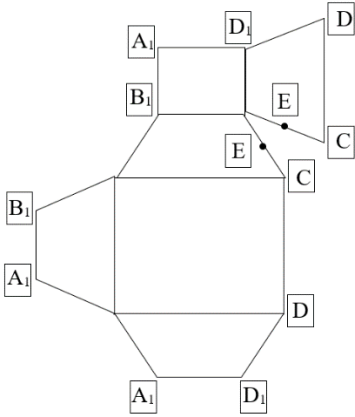
7. Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды $AB C D A_1 B_1 C_1 D_1$ равны 6 см и 12 см, а боковое ребро образует со стороной большего основания угол 60° .

Вычислите полную поверхность усеченной пирамиды.



[4]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1a	показывает на кубе кратчайший путь движения паука: $AA_1 \rightarrow A_1C_1$ или $AD_1 \rightarrow D_1C_1$ или $AB_1 \rightarrow B_1C_1$	1	
1b		1	Принимается альтернативное построение
1c		1	Принимается альтернативное построение
2a		1	Выписаны все вершины
2b		1	Правильно указывает местонахождение точки E
3	Количество граней, образующих вершину икосаэдра – 5	1	
	$60^0 \cdot 5 = 300^0$	1	

4	Площадь одной грани октаэдра $8\sqrt{3}:8=\sqrt{3} \text{ см}^2$	1	a – ребро октаэдра
	$\frac{a^2\sqrt{3}}{4}=\sqrt{3},$	1	
	$a^2=4, \quad a=2 \text{ см}$	1	
5	$S_{\text{б.н.}}=\frac{1}{2}\cdot 12\cdot 3\cdot 8$	1	
	$S_{\text{б.н.}}=144 \text{ см}^2$	1	
6	$S_{\text{основания}}=6\cdot\frac{6^2\sqrt{3}}{4}=54\sqrt{3} \text{ см}^2$	1	
	$KC=3 \text{ см}, \quad SK=\sqrt{64-9}=\sqrt{55} \text{ см}$	1	
	$S_{\text{б.н.}}=\frac{1}{2}\cdot 6\cdot 6\cdot\sqrt{55}=18\sqrt{55} \text{ см}^2$	1	
	$S_{\text{н.н.}}=54\sqrt{3}+18\sqrt{55} \text{ см}^2$	1	
7	$AF=(AD-AD_1):2=3 \text{ см}$	1	Принимается альтернативное решение
	$A_1F=AF\cdot\operatorname{tg}60^\circ=3\sqrt{3} \text{ см}$	1	
	$S_{\text{б.н.}}=\frac{1}{2}\cdot(6+12)\cdot 4\cdot 3\sqrt{3}=108\sqrt{3} \text{ см}^2$	1	
	$S_{\text{н.н.}}=6^2+12^2+108\sqrt{3}=180+108\sqrt{3} \text{ см}^2$	1	
Итого:		20	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 3 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 8 заданий, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 3 четверть

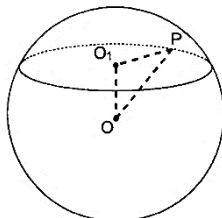
Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания *	Время на выполнение , мин*	Балл *	Балл за раздел
Тела вращения и их элементы	11.1.7 - знать определение цилиндра, его элементов; уметь изображать цилиндр на плоскости	Знание и понимание	1	1	КО	4 мин	2	20
	11.1.10 - знать определение сферы, шара; уметь изображать их на плоскости;	Знание и понимание	1	2	КО	4 мин	2	
	11.2.2 - знать взаимное расположение сферы и плоскости	Применение						
	11.3.5 - применять формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра при решении задач	Применение	1	3	РО	6 мин	3	
	11.1.8 - знать определение конуса, его элементов; уметь изображать конус на плоскости	Знание и понимание	1	4	КО	6 мин	3	
	11.3.4 - решать задачи на нахождение элементов тел вращения (цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара)	Применение	1	5	РО	8 мин	4	
	11.3.8 - решать задачи на нахождение площади поверхности сферы	Применение	1	6	РО	6 мин	3	
	11.3.7 - применять формулы площади боковой и полной поверхности усеченного конуса при решении задач	Применение	1	7	РО	4 мин	2	
	11.1.11 - уметь выполнять развёртки многогранников и тел вращений	Применение	1	8	КО	2 мин	1	
ИТОГО:			8			40 мин	20	20
Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 3 четверть по предмету «Геометрия»

1. Радиус основания цилиндра равен 4 см, а высота 6 см. Найдите диагональ и площадь осевого сечения.

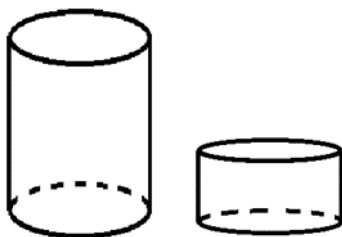
[2]

2. Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь сечения шара, удаленного от его центра на 15 см.



[2]

3. Две цилиндрические детали покрывают слоем никеля одинаковой толщины. Высота первой детали 14 см, а радиус основания 6 см. Высота второй детали 3 см, а радиус основания 7 см. На какую из деталей израсходуется больше никеля?



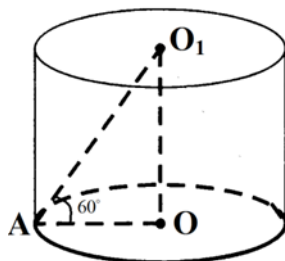
[3]

4. В конусе диаметр основания равен 6 см, образующая 5 см. Выполните чертёж и найдите высоту конуса.

[3]

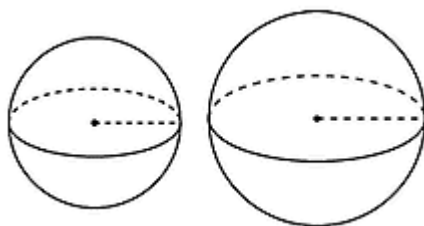
5. Отрезок, соединяющий центр верхнего основания цилиндра с точкой окружности нижнего основания, равен 6 см и образует с плоскостью нижнего основания угол 60° .

Найдите площадь осевого сечения цилиндра.



[4]

6. Радиусы двух шаров равны 6 и 9. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.



[3]

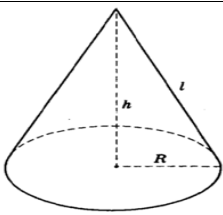
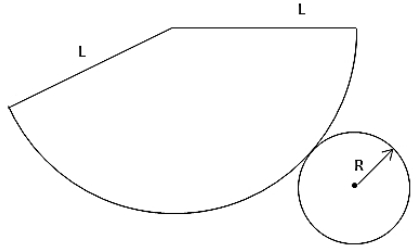
7. Радиусы оснований усеченного конуса равны 8 см и 9 см, а его образующая 5 см. Найдите площадь боковой поверхности усеченного конуса.

[2]

8. Выполните схематически развертку конуса.

[1]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	Диагональ осевого сечения 10 см	1	
	$S = 8 \cdot 6 = 48 \text{ см}^2$	1	
2	$R_{\text{сечения}} = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8 \text{ см}$	1	
	$S_{\text{сечения}} = 64\pi \text{ см}^2$	1	
3	1 деталь – $S_{\text{н.п.}} = 72\pi + 168\pi = 240\pi \text{ см}^2$	1	
	2 деталь – $S_{\text{н.п.}} = 98\pi + 42\pi = 140\pi \text{ см}^2$	1	
	На первую деталь расходуется больше никеля	1	
4		1	
	$5^2 - 3^2 = 4^2$	1	Принимается альтернативное решение
	Высота конуса 4 см.	1	
5	$\angle AO_1O = 30^\circ$,	1	
	$OO_1 = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ см}$	1	
	Показывает на чертеже осевое сечение, диаметр основания цилиндра 6 см	1	
	$S_{\text{сечения}} = 6 \cdot 3\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \text{ см}^2$	1	
6	$S_{1 \text{ сферы}} = 4\pi \cdot 36 = 144\pi$, $S_{2 \text{ сферы}} = 4\pi \cdot 81 = 324\pi$	1	Балл выставляется за верное вычисление значения площади одной сферы
	$144\pi + 324\pi = 468\pi = 4\pi R^2$	1	
	$R = \sqrt{117}$	1	
7	$S_{\text{б.п.}} = \pi(8 + 9) \cdot 5$	1	
	$85\pi \text{ см}^2$	1	
8		1	Строит схематически развертку конуса
Итого:		20	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 4 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 6 заданий с развернутым ответом.

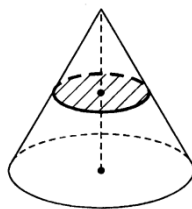
В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 4 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Объёмы тел	11.3.9 - знать и применять свойства объёмов пространственных тел	Применение	1	1	РО	8 мин	4	20
	11.3.10 - применять формулу нахождения объёма призмы	Применение	1	2	РО	6 мин	3	
	11.3.11 - применять формулу нахождения объёма пирамиды и усеченной пирамиды	Применение	1	3	РО	8 мин	4	
	11.3.12 - применять формулу нахождения объёма цилиндра	Применение	1	4	РО	8 мин	4	
	11.3.13 - применять формулу нахождения объёмов конуса и усеченного конуса	Применение	1	5	РО	4 мин	2	
	11.3.14 - применять формулу нахождения объёма шара	Применение	1	6	РО	6 мин	3	
ИТОГО:			6			40 мин	20	20
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

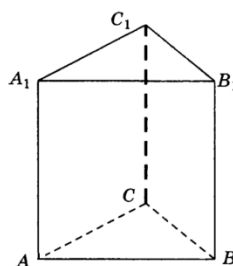
Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 4 четверть по предмету «Геометрия»

1. В конусе проведено сечение, параллельное основанию и делящее её высоту пополам. Какую часть объёма конуса составляет объём усеченного конуса?



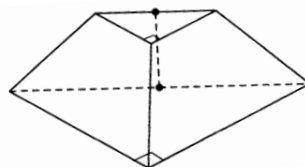
[4]

2. Объём правильной треугольной призмы равен $72\sqrt{3} \text{ см}^3$, её высота равна 8 см. Найдите сторону основания.



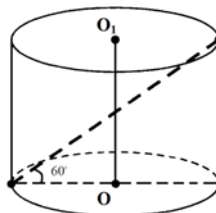
[3]

3. Основаниями усеченной пирамиды служат равнобедренные прямоугольные треугольники, гипотенузы которых равны 5 и 7. Вычислите объём усеченной пирамиды, если её высота равна 12.



[4]

4. Площадь основания цилиндра равна $36\pi \text{ см}^2$. Диагональ осевого сечения образует с плоскостью основания цилиндра угол 60° . Найдите объём цилиндра.



[4]

5. Вёдра, которые обычно используют для тушения пожара, имеют коническую форму. Сколько литров воды помещается в такое ведро, если его высота равна 0,4 м, а радиус основания – 0,15 м?
(1 литр воды занимает объём 1000 см^3 , $\pi = 3$)



[2]

6. Из трёх медных шаров с радиусами 1, 6 и 8 сплавил один шар. Найдите радиус полученного шара.

[3]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	$k = \frac{H_{м.конуса}}{H_{б.конуса}} = \frac{1}{2}$	1	
	$\frac{V_{м.конуса}}{V_{б.конуса}} = k^3 = \frac{1}{8}$	1	Видно или подразумевается
	$V_{усеченного конуса}$ <i>составляет 7 частей</i>	1	
	$\frac{V_{усеченного конуса}}{V_{конуса}} = \frac{7}{8}$	1	
2	$S_{призмы} = \frac{72\sqrt{3}}{8} = 9\sqrt{3} \text{ см}^2$	1	
	$\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}$	1	
	$a = 6 \text{ см}$	1	
3	Катет верхнего основания $\frac{5\sqrt{2}}{2}$, Катет нижнего основания $\frac{7\sqrt{2}}{2}$	1	
	$S_{верхнего основания} = \frac{25}{4}$ или $S_{нижнего основания} = \frac{49}{4}$	1	
	$V = \frac{1}{3} \cdot 12 \cdot \left(\frac{25}{4} + \sqrt{\frac{25}{4} \cdot \frac{49}{4}} + \frac{49}{4} \right)$	1	
	$V = 109$	1	
4	$\pi R^2 = 36\pi, R = 6 \text{ см}$	1	
	Диаметр 12 см	1	
	$H = 12 \cdot \operatorname{tg} 60^\circ = 12\sqrt{3} \text{ см}$	1	
	$V = 36\pi \cdot 12\sqrt{3} = 432\sqrt{3}\pi \text{ см}^3$	1	
5	$V = \frac{1}{3} \cdot 0,15^2 \cdot 3 \cdot 0,4 = 0,009 \text{ м}^3$	1	
	$0,009 \text{ м}^3 = 9 \text{ (литров)}$	1	
6	$V_1 = \frac{4}{3} \cdot 1^3 \cdot \pi = \frac{4}{3} \pi \text{ см}^3$ или $V_2 = \frac{4}{3} \cdot 6^3 \cdot \pi$ или $V_3 = \frac{4}{3} \cdot 8^3 \cdot \pi$	1	За правильное использование формулы объема шара
	$V_4 = \frac{4}{3} \pi (1 + 216 + 512) \Rightarrow V_4 = \frac{4}{3} \pi \cdot 729$	1	Принимается альтернативная запись
	$\frac{4}{3} \pi \cdot R^3 = \frac{4}{3} \pi \cdot 729 \Rightarrow R = 9$	1	
Итого:		20	