

**Методические рекомендации
по суммативному оцениванию**

Геометрия

8 класс

Методические рекомендации составлены в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания за раздел по предмету «Геометрия» для обучающихся 8 классов. Методические рекомендации подготовлены на основе типовой учебной программы и учебного плана.

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

Для проведения суммативного оценивания за раздел 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 «Многоугольники. Исследование четырехугольников»	4
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ	7
Суммативное оценивание за раздел «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	7
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ	10
Суммативное оценивание за разделе «Площадь»	10
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ	13
Суммативное оценивание за раздел «Прямоугольная система координат на плоскости»	13

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Суммативное оценивание за раздел «Многоугольники. Исследование четырехугольников»

Тема	Многоугольник. Выпуклый многоугольник Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, их свойства и признаки Трапеция, виды и свойства. Средние линии трапеции и треугольника Замечательные точки треугольника
Цель обучения	8.1.1.2 Выводить формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника 8.1.1.4 Выводить и применять свойства параллелограмма 8.1.1.5 Выводить и применять признаки параллелограмма 8.1.1.12 Доказывать и применять свойство средней линии треугольника 8.1.3.1 Знать и применять свойства медиан, биссектрис, высот и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Применяет формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника • Применяет свойства и признаки параллелограмма при решении задач • Решает задачи, используя свойство средней линии треугольника • Применяет свойство медиан треугольника
Уровень мыслительных навыков	Применение Навыки высокого порядка
Время выполнения	25 минут

Задания

- Существует ли выпуклый четырехугольник, углы которого равны 110° , 70° , 35° , 155° . Ответ обоснуйте.
 - Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его углов равна 2160° .
- В параллелограмме $MKNZ$ диагонали пересекаются в точке O . Докажите, что четырехугольник $ABCD$, вершинами которого являются середины отрезков OM , OK , ON и OZ – параллелограмм.
- Средняя линия треугольника отсекает от него трапецию с боковыми сторонами 5 м и 6 м и меньшим основанием 7 м. Найдите периметр треугольника.
- В треугольнике ABC , $AB = AC$. Медиана к боковой стороне делит высоту, проведенную к основанию, на отрезки, больший из которых равен 8. Найдите длину этой высоты.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Применяет формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника.	1	делает вывод о существовании многоугольника с заданной суммой углов;	1
		обосновывает ответ;	1
		применяет формулу суммы углов многоугольника;	1
		вычисляет число сторон многоугольника;	1
Применяет свойства и признаки параллелограмма при решении задач.	2	выполняет рисунок по условию задачи;	1
		применяет теорему о средней линии треугольника;	1
		применяет свойство параллелограмма;	1
		применяет признак параллелограмма;	1
Решает задачи, используя свойство средней линии треугольника.	3	определяет длины боковых сторон треугольника;	1
		определяет длину основания треугольника;	1
		находит периметр треугольника;	1
Применяет свойство медиан треугольника	4	выполняет рисунок по условию задачи;	1
		применяет свойство равнобедренного треугольника;	1
		применяет свойство медианы треугольника;	1
		находит длину высоты.	1
Итого:			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел
«Многоугольники. Исследование четырехугольников»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Применяет формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника	Затрудняется в применении формул суммы углов многоугольника ☐	Допускает ошибки при применении формулы суммы внутренних / внешних углов многоугольника / вычислительные ошибки ☐	Вычисляет градусные меры углов, применяя формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника ☐
Применяет свойства и признаки параллелограмма при решении задач	Затрудняется в применении свойств и признаков параллелограмма ☐	Допускает ошибки при использовании свойств / признаков параллелограмма ☐	Решает задачи, применяя свойства и признаки параллелограмма ☐
Решает задачи, используя свойство средней линии треугольника	Затрудняется в применении свойства средней линии треугольника ☐	Использует свойство средней линии треугольника, допускает вычислительные ошибки ☐	Применяет свойство средней линии треугольника при решении задач ☐
Применяет свойство медиан треугольника	Затрудняется в применении свойства медиан треугольника ☐	Применяет свойство медиан треугольника, допускает вычислительные ошибки ☐	Решает задачи, применяя свойство медиан треугольника ☐

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Суммативное оценивание за раздел

«Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Тема	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора Основные тригонометрические тождества Решение прямоугольных треугольников
Цель обучения	8.1.3.2 Знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике 8.1.3.3 Доказывать и применять теорему Пифагора 8.1.3.24 Находить значения $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ по данному значению одного из них 8.1.3.8 Находить стороны и углы прямоугольного треугольника по двум заданным элементам
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Определяет синус, косинус, тангенс и котангенс углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике • Решает задачи с помощью теоремы Пифагора • Находит значения тригонометрических функций по данному значению одной из них • Решает прямоугольный треугольник
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	25 минут

Задания

1. Дан прямоугольный треугольник MNP с прямым углом P . Установите соответствия между отношениями сторон и тригонометрическими функциями острого угла:

а) $\frac{MP}{MN}$; б) $\frac{MP}{PN}$; в) $\frac{NP}{MN}$.

- 1) синус угла M ;
- 2) косинус угла M ;
- 3) синус угла N ;
- 4) косинус угла N ;
- 5) тангенс угла M ;
- 6) тангенс угла N ;
- 7) котангенс угла M ;
- 8) котангенс угла N .

2. Два туриста одновременно вышли из лагеря. Первый шел на север со скоростью 5 км/ч, второй шел на запад со скоростью 4 км/ч. Каким будет расстояние между ними через 4 часа.

3. Для острого угла α найдите $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{3}$.

4. Вертикальная башня высотой 40 м видна из точки K на поверхности земли под углом 60°

Найдите расстояния от точки K до основания башни и до самой высокой точки башни.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет синус, косинус, тангенс и котангенс углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике	1	определяет соответствие для $\frac{MP}{MN}$;	1
		определяет соответствие для $\frac{MP}{PN}$;	1
		определяет соответствие для $\frac{NP}{MN}$;	1
Решает задачи с помощью теоремы Пифагора	2	определяет расстояние, пройденное каждым туристом;	1
		применяет теорему Пифагора;	1
		находит искомое расстояние;	1
Находит значения тригонометрических функций по данному значению одной из них	3	определяет значение $tg\alpha$;	1
		применяет соотношение для нахождения $\sin\alpha$;	1
		находит $\sin\alpha$;	1
		применяет соотношение для нахождения $\cos\alpha$;	1
		находит $\cos\alpha$;	1
Решает прямоугольный треугольник	4	выполняет рисунок по условию задачи;	1
		применяет соотношение для нахождения расстояния от точки K до основания башни;	1
		находит расстояние от точки K до основания башни;	1
		применяет соотношение для нахождения расстояния от точки K до самой высокой точки башни;	1
		находит расстояние от точки K до самой высокой точки башни.	1
Итого:			16

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел
«Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет синус, косинус, тангенс и котангенс углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике	Затрудняется в определении тригонометрических функций через отношения сторон в прямоугольном треугольнике ☐	Допускает ошибки при определении синуса/ косинуса/ тангенса угла ☐	Определяет тригонометрические функции через отношения сторон в прямоугольном треугольнике ☐
Решает задачи с помощью теоремы Пифагора	Затрудняется в применении теоремы Пифагора ☐	Применяет теорему Пифагора. Допускает вычислительные ошибки ☐	Применяет теорему Пифагора ☐
Находит значения тригонометрических функций по данному значению одной из них	Затрудняется в нахождении значений тригонометрических функций по данному значению одной из них ☐	Записывает соотношения для нахождения тригонометрических функций. Допускает вычислительные ошибки ☐	Находит значения тригонометрических функций по данному значению одной из них ☐
Решает прямоугольный треугольник	Затрудняется в нахождении сторон и углов прямоугольного треугольника по двум заданным элементам ☐	Применяет верные соотношения для нахождения сторон и углов прямоугольного треугольника. Допускает вычислительные ошибки ☐	Находит стороны и углы прямоугольного треугольника по двум заданным элементам ☐

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

Суммативное оценивание за разде «Площадь»

Тема	Площадь фигуры и ее свойства Площади четырёхугольников и треугольников
Цель обучения	8.1.3.10 Знать определения равновеликих и равносоставленных фигур 8.1.3.12 Выводить и применять формулы площади треугольника 8.1.3.13 Выводить и применять формулы площади трапеции
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Применяет определения равновеликих и равносоставленных фигур • Применяет формулы площади треугольника • Применяет формулы площади трапеции
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	25 минут

Задания

1. Стороны прямоугольника равны 7 см и 18 см.

а) Найдите ширину прямоугольника, равновеликого данному, если его длина равна 14 см.

б) В каждом из этих прямоугольников провели диагональ. Будут ли они равносоставленными? Ответ обоснуйте.

[3]

2. В треугольнике MPK , $\angle M = 45^\circ$, а высота PH делит сторону MK на отрезки MH и HK соответственно равные 5 см и 8 см. Найдите площадь треугольника MPK .

[5]

3. В прямоугольной трапеции диагональ является биссектрисой острого угла. Найдите площадь трапеции, если боковые стороны равны 8 см и 10 см.

[7]

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Применяет определения равновеликих и равносоставленных фигур	1	применяет определение равновеликих фигур;	1
		определяет сторону прямоугольника;	1
		определяет равносоставленность прямоугольников и обосновывает свой ответ;	1
Применяет формулы площади треугольника	2	выполняет рисунок по условию задачи;	1
		определяет вид треугольника MPH ;	1
		находит сторону MK треугольника MPK ;	1
		находит высоту треугольника MPK ;	1
		находит искомую площадь;	1
Применяет формулы площади трапеции	3	выполняет рисунок по условию задачи;	1
		определяет вид треугольника, образованного диагональю, меньшим основанием и большей боковой стороной;	1
		находит меньшее основание и равный ему отрезок большего основания;	1
		применяет теорему Пифагора;	1
		находит большее основание;	1
		применяет формулу площади трапеции;	1
		находит площадь трапеции.	1
Итого:			15

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

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Применяет определения равновеликих и равносторонних фигур	Затрудняется в применении определения равновеликих и равносторонних фигур ☐	Применяет определение равновеликих фигур. Допускает ошибки в обосновании равносторонности фигур ☐	Решает задачи, применяя определения равновеликих и равносторонних фигур ☐
Применяет формулы площади треугольника	Затрудняется в применении формул площади треугольника ☐	Применяет формулы площади треугольника. Допускает вычислительные ошибки ☐	Решает задачи на применение формул площади треугольника ☐
Применяет формулы площади трапеции	Затрудняется в применении формул площади трапеции ☐	Применяет формулы площади трапеции. Допускает вычислительные ошибки ☐	Решает задачи на применение формул площади трапеции ☐

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

Суммативное оценивание за раздел

«Прямоугольная система координат на плоскости»

Тема	Метод координат на плоскости Решение текстовых задач
Цель обучения	8.1.3.14 Вычислять расстояние между двумя точками на плоскости по их координатам 8.1.3.15 Находить координаты середины отрезка 8.1.3.17 Знать уравнение окружности с центром в точке (a,b) и радиусом r: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ 8.1.3.18 Строить окружность по заданному уравнению 8.1.3.20 Решать простейшие задачи в координатах
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Применяет соотношения между координатами середины и координатами концов отрезка • Составляет уравнение окружности • Строит окружность по заданному уравнению • Решает простейшие задачи в координатах
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	25 минут

Задания

- Точка T – середина отрезка MP . Найдите координаты точки P , если $T(-3;4)$ и $M(-5;-7)$.
- AB – диаметр окружности с центром O . Найдите координаты центра окружности, если $A(7;-2)$ и $B(-1;-4)$.
 - Запишите уравнение окружности, используя условия пункта а).
- Выполнив построение, выясните взаимное расположение двух окружностей, заданных уравнениями $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$ и $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$
- Точки $A(-9;1)$, $B(-1;5)$, $C(8;2)$, $D(-6;-5)$ – вершины прямоугольной трапеции с основаниями AB и CD . Найдите длину средней линии и площадь трапеции.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Применяет соотношения между координатами середины и координатами концов отрезка	1	выражает координаты конца отрезка через координаты середины и координаты другого конца отрезка;	1
		находит координаты точки;	1
	2a	выражает координаты середины отрезка через координаты его концов;	1
		находит координаты центра окружности;	1
Составляет уравнение окружности	2b	определяет радиус окружности;	1
		записывает уравнение окружности;	1
Строит окружность по заданному уравнению	3	строит первую окружность;	1
		строит вторую окружность;	1
		делает вывод о взаимном расположении двух окружностей;	1
Решает простейшие задачи в координатах	4	находит координаты середин боковых сторон или длины оснований трапеции;	1
		находит среднюю линию;	1
		находит длины боковых сторон;	1
		определяет, какая из боковых сторон является высотой;	1
		находит площадь трапеции.	1
Итого:			14

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел
«Прямоугольная система координат на плоскости»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Применяет соотношения между координатами середины и координатами концов отрезка	Затрудняется в применении соотношений между координатами середины и координатами концов отрезка ☐	Применяет соотношения между координатами середины и координатами концов отрезка. Допускает вычислительные ошибки ☐	Решает задачи, применяя соотношения между координатами середины и координатами концов отрезка ☐
Составляет уравнение окружности	Затрудняется в составлении уравнения окружности ☐	Подставляет компоненты в уравнение окружности. Допускает ошибки со знаками / вычислительные ошибки ☐	Составляет уравнение окружности ☐
Строит окружность по заданному уравнению	Затрудняется в построении окружности по заданному уравнению ☐	Определяет координаты центра и радиус окружности. Допускает погрешности в построении ☐	Выполняет построение окружности по заданному уравнению ☐
Решает простейшие задачи в координатах	Затрудняется в решении простейших задач в координатах ☐	Применяет соответствующие формулы. Допускает вычислительные ошибки ☐	Решает простейшие задачи в координатах ☐