ДЕМОВЕРСИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ ЗА I ТРИМЕСТР

для 7 класса (углубленная программа)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Назначение работы

Назначение контрольной работы — определить уровень освоения обучающимися содержания курса геометрии за I триместр 7 класса, оценить сформированность базовых предметных знаний, умений и навыков.

В ходе выполнения работы проверяются:

- знание основных геометрических понятий и умение использовать их при решении задач;
- умение выполнять геометрические построения и правильно обозначать геометрические объекты;
- умение находить длины отрезков, определять величины углов и применять свойства смежных и вертикальных углов;
- умение применять свойство биссектрисы угла;
- умение находить длину ломаной и периметр многоугольника;
- умение применять первый признак равенства треугольников при доказательстве;
- понимание понятий «аксиома», «теорема», «доказательство»;
- умение грамотно оформлять решение геометрической задачи, обосновывать ход рассуждений и указывать применяемые свойства, теоремы и правила.

2. Характеристика структуры и содержания работы

Работа состоит из 8 заданий базового уровня сложности:

- Геометрические построения.
- Нахождение длины отрезка.
- Нахождение величин углов при пересечении двух прямых.
- Нахождение величин смежных углов с использованием уравнения.
- Применение свойства биссектрисы угла.
- Нахождение длины ломаной и периметра многоугольника.
- Доказательство равенства треугольников по первому признаку и нахождение соответствующей стороны.
- Основные понятия геометрии: аксиома, теорема, доказательство.

Задания проверяют освоение изученного теоретического материала и умение применять его при решении практических и геометрических задач. Работа включает задания на построение, вычисление, применение геометрических свойств и доказательство.

Максимальный балл за работу — 18 баллов.

3. Основание разработки контрольной работы

Контрольная работа разработана с учётом перечня тем рабочей программы по геометрии для 7 класса за I триместр, предоставленного учителем, и содержания зафиксированного демонстрационного варианта. Конкретные реквизиты используемого учебно-методического комплекса и локальной образовательной программы в настоящей спецификации не приводятся, поскольку они не были указаны в исходных материалах.

Проверяемые содержательные блоки: основные геометрические объекты; взаимное расположение точек на прямой и измерение отрезков; углы и их свойства; смежные и вертикальные углы; биссектриса угла; ломаная, многоугольник и периметр; равенство треугольников и первый признак равенства треугольников; аксиомы, теоремы и доказательства.

4. Продолжительность и материалы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

Для выполнения геометрических построений допускается использование линейки, циркуля и транспортира.

5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Каждое задание оценивается в пределах установленного максимального количества баллов. Баллы, полученные за отдельные задания, суммируются. При оценивании учитываются правильность ответа, корректность применения геометрических свойств и правил, логичность рассуждений, обоснованность выводов и соблюдение требований к оформлению решения.

Требования к оформлению решения геометрической задачи

Решением задачи считается верно оформленная запись, содержащая чертёж, соответствующий условию задачи; краткое условие («Дано»), записанное на математическом языке; логичное и последовательное решение с указанием всех свойств, теорем и правил, применяемых для решения задачи; обоснованные выводы и ответ.

При решении задач на доказательство необходимо последовательно изложить ход рассуждений и указать геометрические свойства или теоремы, на основании которых делается каждый существенный вывод. В заданиях на построение оцениваются правильность построений, корректность обозначений и соблюдение условия задания. Правильный ответ без необходимого обоснования не приравнивается к полностью выполненному решению в тех заданиях, где требуется показать ход рассуждений или доказательство.

Шкала перевода баллов в отметку

Доля выполнения работы	Количество баллов	Отметка
0–44%	0–8	2
45–64%	9–11	3
65–84%	12–15	4
85-100%	16–18	5

Примечание: диапазоны в баллах определены для максимального результата 18 баллов в соответствии с указанной школьной процентной шкалой.

6. Кодификатор проверяемых элементов содержания

№ задания	Проверяемые элементы содержания и умения	Код элемента (по ФГОС/ПООП)	Уровень сложности	Тип задания	Макс. балл	Ориентир. время
1	Основные геометрические объекты. Построение прямой, отрезка, луча и угла. Обозначение точек и прямых. Построение биссектрисы угла.	7.1.2	Базовый	РО	3	5
2	Отрезок. Положение точек на прямой. Свойство сложения длин частей отрезка. Нахождение неизвестной длины отрезка.	7.1.2	Базовый	РО	2	5

№ задания	Проверяемые элементы содержания и умения	Код элемента (по ФГОС/ПООП)	Уровень сложности	Тип задания	Макс. балл	Ориентир. время
3	Вертикальные и смежные углы. Применение их свойств для нахождения величин углов.	7.1.2	Базовый	РО	1	5
4	Смежные углы. Сумма смежных углов. Составление и решение уравнения на основе словесно заданной зависимости между величинами.	7.1.2	Базовый	РО	2	5
5	Биссектриса угла. Свойство биссектрисы. Нахождение величины угла по величине его части.	7.1.2	Базовый	РО	2	5
6	Ломаная. Длина ломаной. Многоугольник. Периметр многоугольника.	7.1.2	Базовый	РО	2	5
7	Первый признак равенства треугольников. Доказательство равенства треугольников. Установление соответствия равных сторон треугольников.	7.2.4	Базовый	РО	4	5
8	Основные понятия геометрии: аксиома, теорема, доказательство.	7.1	Базовый	РО	2	5
	Максимальный балл				**18**	

ДЕМОВЕРСИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ ЗА I ТРИМЕСТР

для 7 класса (углубленная программа)

Время выполнения — 40 минут. Максимальный балл — 18.

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Задание 1. Геометрические построения — 3 балла

1. Проведите прямую a и отметьте на ней точки A и B, не совпадающие друг с другом.

2. Отметьте точку C, не лежащую на прямой a. Проведите через точку C прямую b, пересекающую прямую a в точке D.

3. Постройте отрезок EF, не лежащий на прямых a и b, и луч EK с началом в точке E. Отметьте на луче точку K.

4. Постройте угол MON, величина которого равна 60°. Проведите его биссектрису.

Все построения должны быть выполнены аккуратно, с обозначением точек и прямых.

Задание 2. Длина отрезка — 2 балла

Точки A, B, C лежат на одной прямой, причём точка B находится между точками A и C. Длина отрезка $AB = 4,7$ см, а длина отрезка $BC = 3,8$ см.

1. Найдите длину отрезка AC.

2. На отрезке AC отметили точку D, расположенную между точками B и C. Длина отрезка $AD = 5,2$ см. Найдите длину отрезка DC.

Задание 3. Смежные и вертикальные углы — 1 балл

Две прямые пересекаются. Один из образовавшихся углов равен 68°. Найдите величины трёх остальных углов.

Задание 4. Смежные углы и уравнение — 2 балла

Один из двух смежных углов на 24° больше другого. Найдите величину каждого угла.

Задание 5. Биссектриса угла — 2 балла

Луч OC является биссектрисой угла AOB. Величина угла AOC равна 43°. Найдите величину угла AOB. Объясните, какое свойство биссектрисы позволяет найти весь угол.

Задание 6. Ломаная и многоугольник — 2 балла

Дана ломаная $ABCDE$. Длины её звеньев:

- $AB = 3$ см
- $BC = 4$ см
- $CD = 5$ см
- $DE = 4$ см

Отрезок EA длиной 6 см соединяет конец ломаной с её началом. Ломаная вместе с этим отрезком образует многоугольник без самопересечений.

1. Найдите длину ломаной ABCDE.

2. Как называется получившийся многоугольник? Найдите его периметр.

Задание 7. Первый признак равенства треугольников — 4 балла

В треугольниках ABC и DEF:

- $AB = DE$
- $AC = DF$
- $\angle BAC = \angle EDF$

1. Докажите, что треугольники ABC и DEF равны.

2. Найдите длину стороны EF, если $BC = 7,4$ см. Объясните свой ответ.

Задание 8. Основные понятия геометрии — 2 балла

1. Чем аксиома отличается от теоремы?

2. Что называют доказательством теоремы?

ОТВЕТЫ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РЕШЕНИЯ

Для проверки учителем

№ задания	Ответ / ключевые элементы решения	Рекомендации по оцениванию
1	Построение оценивается по правильности и полноте. Должны быть: прямая a с точками A и B; точка C вне a; прямая b через C и точка пересечения D; отрезок EF, не лежащий на a и b; луч EK с отмеченной точкой K; угол MON величиной 60° и его биссектриса.	Всего 3 балла. Пример распределения: прямая a с точками A, B — 0,5; C, b и D — 0,5; EF и EK — 1; угол 60° и биссектриса — 1.
2	1) По свойству сложения длин частей отрезка: $AC = AB + BC = 4,7 + 3,8 = 8,5$ см. 2) $DC = AC - AD = 8,5 - 5,2 = 3,3$ см.	По 1 баллу за каждый пункт при верном ходе решения и ответе.
3	Углы, вертикальные данному, равны 68°. Каждый из двух смежных с ним углов равен $180° - 68° = 112°$. Ответ: 68°, 112°, 112°.	1 балл за правильное определение всех трёх углов.
4	Пусть меньший угол равен $x°$, тогда больший равен $(x + 24)°$. Так как смежные углы в сумме дают 180°: $x + (x + 24) = 180$; $2x = 156$; $x = 78$. Больший угол: $78° + 24° = 102°$. Ответ: 78° и 102°.	2 балла: составление уравнения и использование свойства смежных углов — 1; правильное решение и оба ответа — 1.
5	Так как OC — биссектриса угла AOB, то $\angle AOC = \angle COB = 43°$. Поэтому $\angle AOB = 43° + 43° = 86°$.	2 балла: использование свойства биссектрисы — 1; правильное значение всего угла и обоснование — 1.
6	Длина ломаной $ABCDE$: $3 + 4 + 5 + 4 = 16$ см. Вместе с отрезком EA получаем пятиугольник $ABCDEA$. Его периметр: $16 + 6 = 22$ см.	2 балла: длина ломаной 16 см — 1; название многоугольника и периметр 22 см — 1.
7	Дано: $AB = DE$, $AC = DF$, $\angle BAC = \angle EDF$. Следовательно, два треугольника имеют соответственно равные две стороны и углы между ними, поэтому $\triangle ABC = \triangle DEF$ по первому признаку равенства треугольников. Соответствующие стороны BC и EF равны. Значит, $EF = BC = 7,4$ см.	4 балла: указание данных и соответствующих сторон/угла — 1; корректное применение первого признака и вывод о равенстве — 2; нахождение EF = 7,4 см с обоснованием — 1.
8	Аксиома — утверждение, принимаемое без доказательства в рамках данной теории. Теорема — утверждение, истинность которого устанавливается доказательством. Доказательство теоремы — логически последовательное обоснование её истинности с опорой на определения, аксиомы, ранее доказанные теоремы и известные свойства.	По 1 баллу за корректное объяснение различия между аксиомой и теоремой и за определение доказательства.

Примечание: критерии внутри отдельных заданий являются рекомендуемой разбалловкой, согласованной с максимальным баллом каждого задания. При утверждении работы их можно закрепить как единый порядок проверки.