

Пояснительная записка

1. Особенности проведения устного экзамена.

Отличие геометрии от всех других образовательных предметов состоит в том, что её содержание практически не меняется в течение многих веков и основные цели её изучения также остаются неизменными:

1. *Развитие пространственных представлений*, что в требованиях, предъявляемых к знаниям и умениям обучающихся стандартом, формулируется как умение:
 - читать и делать чертежи, необходимые для решения;
 - выделять необходимую конфигурацию при чтении чертежа;
 - определять необходимость дополнительных построений при решении задач и выполнять их;
 - различать взаимное расположение фигур.
2. *Формирование и развитие логического мышления*, что в требованиях, предъявляемых к знаниям и умениям обучающихся стандартом, формулируется как владение методами доказательств, применяемыми при обосновании геометрических утверждений (теорем, лемм, следствий и т. д.), а также при проведении аргументации и доказательных рассуждений в ходе решения задач.

В 7-м классе начинается систематическое изучение курса геометрии. Целью устного экзамена является проверка уровня предметной компетентности по геометрии обучающихся 7 класса, а также как одна из форм геометрической подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ по математике. Экзамен проводится в традиционной форме – по билетам.

2. Структура экзаменационного билета.

Билеты содержат три вопроса по различным темам курса геометрии 7 класса (один теоретический и два практических).

Теоретическая часть. В первом вопросе обучающиеся должны, как правило, дать определение фигуры, сформулировать её свойство или признак, указанный в теореме, и доказать эту теорему.

При ответе на первый вопрос обучающиеся должны:

- дать определение фигуры, включающее в себя как вербальное определение, так и графическое – чертёж;
- правильно воспроизвести формулировку теоремы, проиллюстрировав её выполнением чертежа по условию теоремы;
- привести доказательство теоремы, при этом доказательство считается выполненным верно, если обучающийся правильно привел схему доказательства, обосновал все логические шаги, выполнил чертежи, которые правильно отражают, кроме условия, ещё и ход доказательства.

Практическая часть. Второй и третий вопросы билета – задачи. Цель включения этих заданий – проверка овладения обучающимися основными практическими умениями, полученными в ходе изучения курса.

Целью вторых вопросов (задач) является проверка уровня сформированности пространственных представлений, и эти задания соответствуют уровню базовой подготовки. При решении первой задачи требуется распознать ситуацию, проиллюстрировав её с помощью чертежа, и произвести несложные вычисления.

Целью третьих вопросов (задач) является проверка уровня сформированности логического мышления или логической интуиции. Эти задания сложнее, их решения требуют более глубокого уровня усвоения изученного материала. При выполнении второй части работы обучающиеся должны продемонстрировать умение геометрически грамотно записывать условие (что дано) и заключение (что требуется найти или доказать) задачи, её решение, сопровождая само решение необходимой аргументацией и доказательными рассуждениями. Кроме того, обучающиеся должны показывать умение геометрически грамотно выполнять чертежи.

Ответы на два практических задания билета позволяют судить об уровне сформированности предметной компетентности обучающегося.

3. Время подготовки учащегося. Система оценивания ответа.

Примерное время, отводимое на подготовку обучающегося к ответу, – 20-25 минут. Оценивание ответа осуществляется по традиционной пятибалльной шкале. В одних случаях устный опрос производится по вопросам теории, а решения задач предъявляются комиссии без комментариев в письменной форме, в других случаях у доски рассматривается подробное решение задач со ссылками на все используемые факты, а теория оценивается по представленным записям. Поэтому и даны общие рекомендации по оцениванию ответов обучающихся.

Отметка «5» ставится, если обучающийся ответил на теоретический вопрос и решил обе задачи билета.

Отметка «4» ставится, если обучающийся ответил на теоретический вопрос, решил задачу базового уровня подготовки и выполнил еще один из шагов решения задачи повышенного уровня подготовки.

Отметка «3» ставится, если обучающийся ответил на теоретический вопрос и решил задачу базового уровня.

Во всех остальных случаях ставится **отметка «2»**.

Экзаменационные билеты по геометрии для 7 класса

Билет № 1

1. Смежные углы. Свойство смежных углов. Вертикальные углы. Свойство вертикальных углов.
2. В равнобедренном треугольнике основание равно 8 см, а боковая сторона равна 12 см. Найдите периметр треугольника.
3. Задача по теме «Треугольники».

Билет № 2

1. Равные треугольники. Признак равенства треугольников по двум сторонам и углу между ними.
2. В равнобедренном треугольнике одна сторона равна 25 см, а другая сторона равна 10 см. Какая из них является основанием?
3. Задача по теме «Треугольники».

Билет № 3

1. Перпендикуляр к прямой. Теорема о перпендикуляре, проведенном из данной точки к данной прямой.
2. Найдите все углы, образованные при пересечении двух параллельных прямых a и b и секущей c , если один из углов равен 150° .
3. Задача по теме «Треугольники».

Билет № 4

1. Равнобедренный треугольник. Теорема о свойстве углов при основании равнобедренного треугольника.
2. Прямые AB и CD пересечены секущей MN в точках K и P соответственно. Являются ли прямые AB и CD параллельными, если $\angle AKP = 70^\circ$ и $\angle KPD = 70^\circ$?
3. Задача по теме «Углы».

Билет № 5

1. Биссектриса треугольника. Теорема о биссектрисе равнобедренного треугольника.
2. Прямые AB и CD пересечены секущей MN в точках K и P соответственно. Являются ли прямые AB и CD параллельными, если $\angle BKP = 112^\circ$ и $\angle KPD = 58^\circ$?
3. Задача по теме «Смежные углы».

Билет № 6

1. Признак равенства треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам.
2. Прямые AB и CD пересечены секущей MN в точках K и P соответственно. Являются ли прямые AB и CD параллельными, если $\angle AKM = 126^\circ$ и $\angle CPK = 54^\circ$?
3. Задача по теме «Треугольники».

Билет № 7

1. Признак равенства треугольников по трем сторонам.
2. В треугольнике ABC $\angle A = 65^\circ$, $\angle B = 59^\circ$. Укажите наименьшую сторону.
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 8

1. Задачи на построение: а) Отложить от данного луча угол, равный данному.
б) Построить биссектрису данного угла.
2. Периметр треугольника ABC равен 40 см, причем $AB = 10$ см, $BC = 12$ см. Укажите наибольший угол.
3. Задача по теме «Окружность».

Билет № 9

1. Задачи на построение: а) Даны прямая и точка на ней. Построить прямую, проходящую через данную точку и перпендикулярную к данной прямой.
б) Построить середину данного отрезка.
2. В равнобедренном треугольнике угол, лежащий против основания равен 34° . Найдите остальные углы этого треугольника.
3. Задача по теме «Признаки равенства треугольников».

Билет № 10

1. Задача на построение. Даны прямая a и точка M , не лежащая на ней. Построить прямую, проходящую через точку M и перпендикулярную к прямой a .
2. В равнобедренном треугольнике угол, лежащий при основании равен 34° . Найдите остальные углы этого треугольника.
3. Задача по теме «Окружность».

Билет № 11

1. Параллельные прямые. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых по накрест лежащим углам.
2. Найдите углы равнобедренного треугольника, если один из них равен 100° .
3. Задача по теме «Треугольники».

Билет № 12

1. Признак параллельности прямых по соответственным углам и односторонним углам.
2. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C сторона $AB = 12$ см, $BC = 6$ см. Найдите угол A .
3. Задача по теме «Биссектриса угла».

Билет № 13

1. Аксиома параллельных прямых и следствия из нее.
2. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C $\angle B = 60^\circ$, BC = 14 см. Найдите длину стороны AB.
3. Задача по теме «Биссектриса угла».

Билет № 14

1. Теорема о накрест лежащих углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей, и ее следствие.
2. Найдите углы равнобедренного прямоугольного треугольника.
3. Задача по теме «Смежные углы».

Билет № 15

1. Теорема о соответственных и односторонних углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.
2. Докажите, что в равностороннем треугольнике все углы равны.
3. Задач по теме «Отрезок».

Билет № 16

1. Теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника. Свойство внешнего угла треугольника.
2. Точка C – середина отрезка AB, равного 32 см. На луче CB отмечена точка D так, что CD = 34 см. Найдите длину отрезка AD.
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 17

1. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника и ее следствия.
2. Луч OE делит угол AOB на два угла. Найдите $\angle AOB$, если $\angle AOE = 44^\circ 35'$, $\angle BOE = 77^\circ 29'$.
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 18

1. Треугольник: определение и виды треугольников. Признак равнобедренного треугольника.
2. Градусная мера $\angle ABC = 68^\circ$, $\angle MBC = 32^\circ$. Какой может быть градусная мера угла ABM?
3. Задача по теме «Биссектриса треугольника».

Билет № 19

1. Неравенство треугольника. Следствие.
2. Луч OE является биссектрисой угла $\angle AOB = 125^\circ$. Найдите угол AOE.
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 20

1. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольных треугольников (доказательство одного из свойств о катете прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30° , по выбору обучающегося).
2. Точки В, D и M лежат на одной прямой. Известно, что $BD = 7$ см, $MD = 16$ см. Каким может быть расстояние BM?
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 21

1. Признаки равенства прямоугольных треугольников (доказательство одного из признаков по выбору учащегося).
2. Найдите неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма двух из них равна 68° .
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 22

1. Расстояние от точки до прямой. Теорема о свойстве параллельных прямых. Расстояние между параллельными прямыми.
2. Найдите неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма двух из них равна 220° .
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

Билет № 23

1. Задача на построение. Построить треугольник по двум сторонам и углу между ними.
2. Найдите неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма трех из них равна 220° .
3. Задача по теме «Признаки равенства треугольников».

Билет № 24

1. Задача на построение. Построить треугольник по стороне и двум прилежащим к ней углам.
2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 158° . Найдите остальные углы.
3. Задача по теме «Признаки равенства треугольников».

Билет № 25

1. Задача на построение. Построить треугольник по трем сторонам.
2. Углы ABD и ABC смежные, луч BO – биссектриса $\angle ABD$. Найдите $\angle OBD$, если $\angle ABC = 40^\circ$.
3. Задача по теме «Признаки параллельности прямых».

Задачи к экзамену по геометрии

1. В остроугольном треугольнике ABC высоты, проведенные из вершин B и C , образуют со стороной BC углы в 34° и 43° соответственно. Найдите градусную меру угла A .
2. Один из внешних углов треугольника равен 132° . Углы треугольника, не смежные с данным внешним углом, относятся как $5 : 6$. Найдите градусную меру большего из этих углов.
3. Градусные меры углов треугольника относятся как $3 : 5 : 7$. Найдите градусную меру меньшего из углов треугольника.
4. Луч OC делит угол AOB на два угла. Найдите $\angle BOC$, если $\angle AOB = 78^\circ$, а $\angle AOC$ на 18° меньше $\angle BOC$.
5. Найдите смежные углы ABC и BDC , если $\angle ABC = 3 \angle BDC$.
6. Два внешних угла треугольника при разных вершинах равны. Периметр треугольника равен 74 см, а одна из сторон равна 16 см. Найдите две другие стороны треугольника.
7. В равнобедренном треугольнике основание в 2 раза меньше боковой стороны, а периметр равен 50 см. Найдите стороны треугольника.
8. В окружности с центром O проведены три радиуса OA , OB , OC , $\angle AOB = \angle BOC$. Докажите, что хорды AB и BC равны.
9. Отрезки AB и CD пересекаются в середине O отрезка AB , $\angle OAD = \angle OBC$. Докажите, что $\triangle DAO = \triangle CBO$.
10. Отрезки AB и CD – диаметры окружности с центром O . Найдите периметр треугольника AOD , если $BC = 13$ см, $AB = 16$ см.
11. В треугольнике ABC сторона $AB = 12$ см, сторона AC в два раза больше стороны AB , а сторона BC на 2 см меньше стороны AC . Медиана треугольника $AM = 15$ см. Найдите периметр треугольника AMC .
12. В треугольнике ABC угол C равен 78° , AD – биссектриса угла A , угол BAD равен 22° . Найдите градусную меру угла BDA .

13. В треугольнике ABC угол C равен 126° , биссектрисы углов A и B пересекаются в точке O . Найдите градусную меру угла AOB .
14. Найдите смежные углы, если один из них на 45° больше другого.
15. Докажите, что в равностороннем треугольнике все углы равны.
16. Периметр равнобедренного треугольника ABC с основанием BC равен 40 см, а периметр равностороннего треугольника BCD равен 45 см. Найдите стороны AB и BC .
17. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC , равным 38 см, внешний угол при вершине B равен 60° . Найдите расстояние от вершины C до прямой AB .
18. В треугольнике ABC угол C равен 34° , AD – биссектриса угла A , угол ADB равен 80° . Найдите градусную меру угла B .
19. В равнобедренном треугольнике ABC угол B – тупой. Высота BD равна 8 см. Найдите периметр треугольника ABC , если периметр треугольника ABD равен 24 см.
20. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса AD . Найдите $\angle ADC$, если $\angle C = 50^\circ$.
21. Биссектрисы углов при основании AA_1 и BB_1 равнобедренного треугольника ABC пересекаются в точке O . Угол AOB равен 120° . Найдите градусную меру угла C .
22. Один из внешних углов равнобедренного треугольника равен 115° . Найдите углы треугольника.
23. В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ медианы BM и B_1M_1 равны, $AB = A_1B_1$ и $AC = A_1C_1$. Докажите, что $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.
24. В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ медианы AM и A_1M_1 равны, $BC = B_1C_1$ и $\angle AMB = \angle A_1M_1B_1$. Докажите, что $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.
25. Две параллельные прямые пересечены секущей. Докажите, что биссектрисы накрест лежащих углов параллельны.