

## Тема: Подготовка к решению №20 ОГЭ по математике

Автор: Кабуркина М. Н, учитель математики МБОУ «СОШ №54» г. Чебоксары

Ссылка на сайт «1 сентября»: <https://urok.1sept.ru/авторы/211-394-099>

Современное общество понимает важность математического образования подрастающего поколения, признает его необходимость. Математика является обязательным предметом на всех этапах школьного обучения с 1 по 11 класс, экзамен по математике является обязательным в 9 и 11 классах. В настоящее время в рамках ОГЭ по математике проводится проверка знаний и по алгебре, и по геометрии. Задачи по геометрии занимают примерно третью часть всех заданий КИМов. Задания базового уровня направлены на проверку знаний основных фактов курса геометрии, умения решать простейшие задачи.

Как помочь каждому школьнику справиться заданиями ГИА, а учителю эффективнее организовать учебный процесс? Не секрет, что прочными математическими знаниями обладают единицы.

Геометрия как учебный предмет играет огромную роль в развитии познавательной активности и любознательности, логического мышления и пространственного воображения учащихся, формирует не только специальные геометрические знания учащихся, но и влияет на общее развитие личности, умение логически мыслить, доказательно обосновывать утверждения в любой сфере деятельности. Каждый учитель старается вернуть интерес к предмету, показать его значимость в различных сферах человеческой деятельности, научить ученика учиться и применять накопленные знания в практической деятельности.

В процессе обучения геометрии важное место занимает проверка теоретических знаний. Необходимость повторения – это требования одной из задач обучения, требующая прочного и сознательного овладения знаниями. Повторение материала осуществляется во всей системе учебного процесса. Формы и виды повторения могут быть разнообразными. Одна из форм повторения – обобщающее повторение. Обобщающее повторение дает возможность осуществлять дифференцируемый подход к учащимся, учитывать их возрастные и индивидуальные особенности, учитывать особенности класса, умения и навыки учащихся.

Учитель сам определяет, что повторять, как повторять и когда повторять, стремясь привести в систему знания и умения учащихся, устранить пробелы в знаниях учащихся, обобщить, систематизировать и окончательно закрепить наиболее существенное из учебного материала.

В своей работе я использую различные методы повторения, в том числе и метод обобщающего повторения, который, как я считаю, является более эффективным при подготовке к ОГЭ учащихся 9 класса. Повторение по геометрии строю на повторении определений, свойств основных геометрических фигур – треугольников, четырехугольников, многоугольников, окружности и круга.

Умение применять теоретические знания при решении задач говорит о большой эффективности такого повторения. Обобщающее повторение способствует повышению качества знаний учащихся.

В течение учебного года по окончании четверти с учащимися провожу зачеты по формулировкам теорем и определений по образцу задания №20 ОГЭ. По окончании года все формулировки собираю воедино и провожу зачет по всему материалу прошедшего учебного года.

В данной работе представлены карточки с формулировками, в которых нужно выбрать верные или неверные утверждения. Каждый ученик на зачете получает не менее 10 карточек. Ему нужно заполнить бланк для заполнения результатов (Приложение 1). Получением зачета является успешное выполнение 9-10 карточек. Для быстрого получения результата зачета для себя готовлю таблицу с правильными ответами (Приложение 2).

Я готовлю к ГИА учащихся много лет. Мой опыт позволяет сделать вывод, что такая форма работы способствует успешной подготовке к сдаче учащимися ГИА.

### **Карточка 1 (верные/ неверные)**

1. Сумма длин всех сторон называется площадью многоугольника
2. Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности
3. Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам
4. Около четырехугольника всегда можно описать окружность

### **Карточка 2 (верные/ неверные)**

1. Отрезок, соединяющий любые две соседние вершины, называется диагональю многоугольника
2. Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания
3. Квадратом называется прямоугольник, у которого все стороны равны
4. Около треугольника нельзя описать окружность

### **Карточка 3 (верные/ неверные)**

1. Многоугольник называется выпуклым, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины
2. Катет прямоугольного треугольника есть среднее арифметическое для гипотенузы и отрезка гипотенузы, заключенного между катетом и высотой, проведенной из вершины прямого угла
3. Два угла квадрата острые, а два другие - прямые
4. Около любого треугольника можно описать окружность

### **Карточка 4 (верные/ неверные)**

1. Сумма углов невыпуклого n-угольника равна  $(n-2) \cdot 180^\circ$
2. Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, есть среднее пропорциональное для отрезков, на которые делится гипотенуза этой высотой
3. Диагонали квадрата не равны
4. Если суммы противоположных сторон выпуклого четырехугольника равны, то в него можно вписать окружность

### **Карточка 5 (верные/ неверные)**

1. Две смежные стороны четырехугольника называются противоположными
2. Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит его медиану в отношении 2:1, считая от вершины
3. Равные многоугольники имеют равные периметры
4. В любом описанном четырехугольнике суммы противоположных сторон равны

### **Карточка 6 (верные/ неверные)**

1. Сумма углов выпуклого четырехугольника равна  $180^\circ$
2. Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны
3. Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна произведению площадей этих многоугольников
4. Не во всякий четырехугольник можно вписать окружность

### **Карточка 7 (верные/ неверные)**

1. Параллелограммом называется квадрат, у которого противоположные стороны попарно параллельны
2. Если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого, то такие треугольники подобны
3. Площадь квадрата равна сумме его сторон
4. В треугольник можно вписать только одну окружность

### Карточка 8 (верные/ неверные)

1. В параллелограмме противоположные стороны равны, а противоположные углы - не равны
2. Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны, то такие треугольники подобны
3. Два треугольника называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого
4. Не в любой треугольник можно вписать окружность

### Карточка 9 (верные/ неверные)

1. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам
2. Если два угла одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого, то такие треугольники подобны
3. Число  $k$ , равное произведению сходственных сторон подобных треугольников, называется коэффициентом подобия
4. Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке

### Карточка 10 (верные/ неверные)

1. Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырехугольник – трапеция
2. Отношение периметров двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия
3. Средней линией треугольника называется отрезок, соединяющий середины двух его сторон
4. Серединовые перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке

### Карточка 11 (верные/ неверные)

1. Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырехугольник – параллелограмм
2. Если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то такой треугольник равнобедренный
3. Синусом острого угла тупоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе
4. Каждая точка, равноудаленная от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему

### Карточка 12 (верные/ неверные)

1. Если в четырехугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырехугольник – параллелограмм
2. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен разности квадратов катетов
3. Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе
4. Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка

### Карточка 13 (верные/ неверные)

1. Трапецией называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие – не параллельны
2. Площадь трапеции равна произведению суммы ее оснований на высоту
3. Тангенсом прямого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему катету
4. Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке

#### **Карточка 14 (верные/ неверные)**

1. Параллельные стороны трапеции называются боковыми, а не параллельные – основаниями
2. Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы
3. Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность имеют две общие точки
4. Каждая точка, лежащая внутри угла и равноудаленная от сторон угла, лежит на его биссектрисе

#### **Карточка 15 (верные/ неверные)**

1. Трапеция называется равнобедренной, если ее боковые стороны параллельны
2. Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания
3. Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют одну общую точку
4. Каждая точка биссектрисы неразвернутого угла равноудалена от его углов

#### **Карточка 16 (верные/ неверные)**

1. Трапеция, один из углов которой прямой, называется прямоугольной
2. Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катета и гипотенузы
3. Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек
4. Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно сумме отрезков другой хорды

#### **Карточка 17 (верные/ неверные)**

1. Прямоугольником называется параллелограмм, у которого все углы прямые
2. Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту, проведенную к этому основанию
3. Прямая, имеющая с окружностью две общие точки, называется касательной к окружности, а их общие точки называются точками касания прямой и окружности
4. Центральным углом, опирающийся на полуокружность – прямой

#### **Карточка 18 (верные/ неверные)**

1. Диагонали прямоугольника равны
2. Площадь параллелограмма равна половине произведения его основания на высоту, проведенной к этому основанию
3. Угол с вершиной в центре окружности называется ее вписанным углом
4. Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны

#### **Карточка 19 (верные/ неверные)**

1. Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм-ромб
2. Площадь прямоугольника равна произведению его противоположных сторон
3. Сумма градусных мер дуг окружности с общими концами равна  $360^\circ$
4. Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается

#### **Карточка 20 (верные/ неверные)**

1. Ромбом называется пятиугольник, у которого все стороны равны
2. Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки
3. Угол, вершина которого лежит на окружности, а сторонами являются диаметры, называется вписанным углом
4. Если прямая проходит через конец касательной, лежащей на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной

## Бланк для заполнения результатов

ФИ ученика		Класс
№ карточки	Верные	Неверные

## Ответы на карточки

Вариант	Верные	Неверные
1	23	14
2	23	14
3	14	23
4	24	13
5	24	13
6	24	13
7	24	13
8	23	14
9	14	23
10	34	12
11	14	23
12	14	23
13	14	23
14	24	13
15	23	14
16	13	24
17	12	34
18	14	23
19	34	12
20	24	13