

Рабочая программа «Геометрия» для 8 классов на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы общего среднего образования МБОУ «СОШ № 8 имени Бусыгина М.И.» и с учетом рабочей программы воспитания школы.

Содержание рабочей программы

Четырехугольники (14 ч)

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Выпуклые многоугольники.
- Сумма углов выпуклого многоугольника.
- Параллелограмм, его свойства и признаки.
- Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.
- Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.
- Теорема Фалеса.

Дополнительные вопросы содержания:

- Дельтоид

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать различные виды четырехугольников, их признаки и свойства.
- Уметь применять свойства четырехугольников при решении простых задач.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь решать задачи на построение.

Уровень обязательной подготовки выпускника

Меньшая сторона прямоугольника равна 6 см. Найдите длины диагоналей, если они пересекаются под углом 60° .

Уровень возможной подготовки выпускника

1. В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла A, которая пересекает сторону BC в точке F. Докажите, что треугольник ABF равнобедренный. Постройте прямоугольник по стороне и диагонали.

2. Площадь (14 ч)

Основная цель – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о площади плоских фигур.
- Равносоставленные и равновеликие фигуры.
- Площадь прямоугольника.
- Площадь параллелограмма.
- Площадь треугольника.
- Площадь трапеции.
- Теорема Пифагора

Дополнительные вопросы:

- Формула Герона

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- Знать формулы вычисления площадей геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.

Уметь выполнять чертежи по условию задач

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Знать формулы вычисления площадей геометрических фигур, теорему Пифагора, формулу Герона и уметь применять их при решении задач.
- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.
- Уметь решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

Уровень обязательной подготовки выпускника

1. Найдите площадь равнобокой трапеции, если ее основания равны 12 см и 6 см, а боковая сторона образует с одним из оснований угол, равный 45° .
2. В прямоугольнике ABCD найдите AD, если $AB = 5$, $AC = 13$.

Уровень возможной подготовки выпускника

1. В ромбе высота, равная $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ см, составляет $\frac{2}{3}$ большей диагонали. Найдите площадь ромба.

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC высота AD равна 8 см. Найдите площадь треугольника ABC, если медиана DM треугольника ADC равна 8 см.

3. Подобные треугольники (19 ч)

Основная цель – ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Подобие треугольников; коэффициент подобия.
- Признаки подобия треугольников.
- Связь между площадями подобных фигур.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника.
- Решение прямоугольных треугольников.
- Основное тригонометрическое тождество.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать определение подобных треугольников.
- Уметь применять подобие треугольников при решении несложных задач.
- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь применять их для решения практических задач.
- Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

- Уметь применять признаки подобия треугольников для решения практических задач.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Уметь решать геометрические задачи на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Уровень обязательной подготовки выпускника

В трапеции ABCD проведены диагонали AC и BD, которые пересекаются в точке O. Докажите, что треугольник COB подобен треугольнику AOD.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Докажите, что середины сторон ромба являются вершинами прямоугольника.
 - Постройте треугольник, если даны середины его сторон.
- Биссектрисы MD и NK треугольника MNP пересекаются в точке O. Найдите отношение OK:ON, если $MN = 5$ см, $NP = 3$ см, $MP = 7$ см.*

4. Окружность (17 ч)

Основная цель – расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.
- Взаимное расположение прямой и окружности.
- Касательная и секущая к окружности.
- Равенство касательных, проведенных из одной точки.
- Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.
- Окружность, вписанная в треугольник.
- Окружность, описанная около треугольника.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь решать задачи на построение.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Знать метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд и уметь применять их в решении задач.
- Иметь понятие о вписанных и описанных четырехугольниках.

Уровень обязательной подготовки выпускника

1. Окружность разделена на две дуги, причем градусная мера одной из них в три раза больше градусной меры другой. Чему равны центральные углы, соответствующие этим дугам?
2. Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника ABCD и градусные меры дуг AB, BC, CD, AD.

Уровень возможной подготовки выпускника

1. К данной окружности постройте касательную, проходящую через данную точку вне окружности.
2. Биссектрисы углов при основании AB равнобедренного треугольника ABC пересекаются в точке M. Докажите, что прямая CM перпендикулярна к прямой AB.

3. В окружность вписан равнобедренный треугольник ABC с основанием BC . Найдите углы треугольника, если $\angle C = 102^\circ$.

5. Повторение. Решение задач. (4 ч)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Выпуклые многоугольники.
- Площадь треугольника, четырехугольников.
- Теорема Пифагора
- Подобие треугольников; коэффициент подобия.
- Признаки подобия треугольников.
- Решение прямоугольных треугольников.
- Окружность.
- Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков.
- Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь решать задачи на построение.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Уровень обязательной подготовки выпускника

1. В равнобедренной трапеции диагональ равна 10 см, а высота равна 6 см. Найдите площадь трапеции.
2. Два угла треугольника равны 45° и 30° . Найдите отношения противолежащих им сторон.
3. Две окружности с центрами в точках O и O_1 и равными радиусами пересекаются в точках A и B . Докажите, что четырехугольник AO_1BO – параллелограмм.

Уровень возможной подготовки выпускника

1. В треугольнике ABC проведена высота BH . Докажите, что если:
а) угол A острый, то $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AC \cdot AH$;
б) угол A тупой, то $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AC \cdot AH$
2. Найдите радиус вписанной в равносторонний треугольник окружности, если радиус описанной окружности равен 10 см.

Планируемые результаты.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

1. Объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
2. Знать определения параллелограмм и трапеции, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции; уметь их доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.

3. Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки; уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
4. Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника, уметь вывести эту формулу и использовать её и свойства площадей при решении задач.
5. Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач.
6. Знать теорему Пифагора и обратную её теорему; уметь их доказывать и применять при решении задач.
7. Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; уметь применять их при решении задач.
8. Знать признаки подобия треугольников, уметь их доказывать и применять при решении задач.
9. Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; уметь их доказывать и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.
10. Знать определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .
11. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; уметь их доказывать и применять при решении задач.
12. Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из неё и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.
13. Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; уметь их доказывать и применять при решении задач.
14. Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; уметь их доказывать и применять при решении задач.

Учебно-тематическое планирование

Параграф учебника	Тема	Кол-во часов
§ 1	Четырёхугольники	14
§ 2	Площадь	14
§ 3	Подобные треугольники	19
§ 4	Окружность	17
§ 5	Повторение. Решение задач	4
Итого		68

№ урока		Названия разделов, тем уроков	Дата проведения	Тип урока. Лабораторные и практические работы	Элементы предметного содержания	Планируемый результат (Личностный, метапредметный и предметный)	Контроль, измерители	Выход на ГИА
в уч. г.	раздела, темы							
		Четырехугольники (14)						
1-2	1-2	Многоугольники		Изучение нового материала Смешанного типа	Смежные отрезки, многоугольник, вершины и стороны многоугольника, периметр, п-угольник, соседние вершины, диагональ, внутренняя и внешняя область, выпуклый и невыпуклый многоугольник, угол, четырехугольник, противоположные элементы четырехугольника	<i>Объяснять</i> , что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали. <i>Уметь</i> изображать и распознавать многоугольники на чертежах, показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника, изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники, формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, объяснять какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными. <i>Знать</i> определения рассматриваемых четырехугольников; формулировки и доказательства теорем, выражающих признаки и свойства этих четырехугольников; определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. <i>Уметь</i> распознавать на рисунке и по определению четырехугольники; применять признаки в решении задач; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией. <i>Уметь</i> решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с видами изучаемых четырехугольников.	Проверка дз	Блок геометрия
3-4	3-4	Параллелограмм и его свойства			Параллелограмм, свойства и признаки параллелограмма. Трапеция, основания и боковые стороны трапеции, равнобедренная и прямоугольная трапеция.		Проверка дз	
5	5	Признаки параллелограмма					Проверка дз	
6-7	6-7	Трапеция					Проверка дз	
8	8	Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция»					Проверка дз	
9	9	Прямоугольник		Смешанного типа			Проверка дз Самост. работа	
10-11	10-11	Ромб и квадрат		Смешанного типа	Прямоугольник и его свойства, признак прямоугольника. признак прямоугольника. ромб и его свойство.	Проверка дз Самост. работа		
12	12	Осевая и центральная симметрии						

13	13	Решение задач по теме «Четырехугольники»			Квадрат и его свойства. Симметричные точки. Симметрия фигуры, центр и ось симметрии.	Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме. Определение основной и второстепенной информации. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных и несущественных). Установление причинно-следственных связей. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функционала и способов действия. Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.		
14	14	Контрольная работа 1 по теме «Четырехугольники»					Итоговый контроль	
		Площадь (14)						
15-16	1-2	Площадь многоугольника		Смешанного типа	Меры площади, площадь, единица измерения, равные многоугольники, основные свойства площади, площадь квадрата и прямоугольника	<i>Объяснять</i>, как производится измерение площадей многоугольников. <i>Уметь</i> формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. <i>Уметь</i> формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную к ней; выводить формулу Герона для площади треугольника. <i>Знать</i> основные свойства площади, формулы площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировки теоремы Пифагора и обратную к ней теоремы. <i>Уметь</i> решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Осознанное и произвольное построение ре-	Проверка дз	Блок геометрия
17	3	Площадь параллелограмма		Смешанного типа	Параллелограмм, основание и высота параллелограмма, площадь параллелограмма, треугольник, основание треугольника, площадь треугольника, площадь прямоугольного треугольника, трапеция и ее площадь		Проверка дз Самост. работа	
18-19	4-5	Площадь треугольника					Проверка дз	
20	6	Площадь трапеции					Проверка дз	
21	7	Решение задач по теме «Площадь»						

22	8	Промежуточный мониторинг				чевого высказывания в устной и письменной форме.		
23-25	9-11	Теорема Пифагора		Смешанного типа		Установление причинно-следственных связей.	Проверка дз	
26	12	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		Практикум		Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функционала и способов действия.	Проверка дз	
27	13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Площадь фигуры»		Практикум		Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.	Проверка дз	
28	14	Контрольная работа 2 «Площадь фигуры»					Итоговый контроль	
		Подобные треугольники (19)						
29-30	1-2	Подобные треугольники		Смешанного типа	Пропорциональные отрезки, треугольник, сходственные стороны, подобные треугольники, коэффициент подобия, площади подобных треугольников.	<i>Объяснять</i> понятие пропорциональности отрезков; формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	Проверка дз Самост. работа	
31-32	3-4	Первый признак подобия треугольников		Смешанного типа	Подобные треугольники, сходственные стороны, признаки подобия треугольников	<i>Объяснять</i> , что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода: как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.	Проверка дз Самост. работа	
33-34	5-6	Второй и третий признаки подобия треугольников				<i>Объяснять</i> , как ввести понятие подобия для произвольных фигур.	Проверка дз	
35	7	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»				<i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков, подобных треугольников, формулировки и доказательства теорем, выражающих признаки и свойства подобных треугольников; определения ТФ острого угла прямоугольного треугольника.	Проверка дз	
36	8	Контрольная работа 3 «Подобие треугольников»					Проверка дз	
37-38	9-10	Средняя линия треугольника		Смешанного типа	Средняя линия треугольника. Среднее пропорциональное	<i>Уметь</i> воспроизводить доказательства признаков подобия треугольников, доказывать	Проверка дз Самост. работа	Блок геометрия

39	11	Теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике		Смешанного типа		основное тригонометрическое тождество, выводить значения ТФ для углов в 30, 45, 60 градусов; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений ТФ использовать калькулятор.	Дозированное домашнее задание Самост. работа	
40	12	Деление отрезка в данном отношении				Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.		
41-42	13-14	Применение подобия к решению задач		Смешанного типа	Медиана, отношение, пропорциональные отрезки. Метод подобия	Определение основной и второстепенной информации. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных и несущественных). Установление причинно-следственных связей.	Проверка дз Самост. работа	
43	15	Измерительные работы на местности				Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.		
44-46	16-18	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника				Смыслообразование, т.е. установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.		
47	19	Контрольная работа 4 «Подобие при решении задач»					Итоговый контроль	
		Окружность (17)						
48-50	1-3	Касательная к окружности		Смешанного типа	Окружность, пересечение, касание, расстояние, центр и радиус окружности. Секущая, общие точки, касательная к окружности и ее свойство. Признак касательной	<i>Знать</i> случаи взаимного расположения прямой и окружности; определение, свойство и признак касательной; определения центрального и вписанного углов; теорему о вписанном угле и следствия из нее; какая окружность называется вписанной, описанной, теоремы о свойствах окружностей. <i>Уметь</i> доказывать и применять их в решении задач.	Проверка дз Самост. работа	Блок геометрия
51-54	4-7	Центральные и вписанные углы		Смешанного типа	Окружность, полуокружность, центральный угол, градусная мера дуги, вписанный угол, градусная мера вписанного угла	<i>Уметь</i> решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками, исследовать свойства конфигураций, связанных с	Проверка дз Самост. работа	

55-57	8-10	Четыре замечательные точки треугольника		Смешанного типа	Треугольник, биссектриса угла треугольника, серединный перпендикуляр, высота	окружностью, с помощью компьютерных программ. Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме. Определение основной и второстепенной информации. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных и несущественных). Установление причинно-следственных связей. Поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний.	Проверка дз	
58-61	11-14	Вписанная и описанная окружности		Смешанного типа	Многоугольник, вписанная окружность и описанный многоугольник, описанная окружность и вписанный многоугольник. Описанный четырехугольник и его свойство. Вписанный четырехугольник и его свойство.		Проверка дз Самост. работа	
62-63	15-16	Решение задач по теме «Окружность»		Практикум			Проверка дз	
64	17	Контрольная работа 5 «Окружность»					Итоговый контроль	
		Повторение курса 8 класса (4)						
65	1	Повторение по теме «Четырехугольники и их площади»		Практикум			Проверка дз	
66	1	Повторение по теме «Подобие фигур»		Практикум			Проверка дз	
67	1	Повторение по теме «ТФ острого угла в прямоугольном треугольнике»		Практикум			Проверка дз	
68	1	Итоговый мониторинг					Итоговый контроль	