

Рабочая программа
учебного курса «геометрия» в 8 классе
(базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса геометрии для 8 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии

7 - 9 классы (к учебному комплексу по геометрии для 7-9 классов авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2008.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Рабочая программа составлена в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по геометрии 7 - 9 классы, Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2008., изменения в изучении содержания материала не внесены .

Программа рассчитана на 68 ч (2 часа в неделю), в том числе контрольных работ -6, включая итоговую контрольную работу.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

Для реализации рабочей программы используется

учебно-методический комплект учителя:

Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2008.

Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2008.

Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2008

учебно-методический комплект ученика:

Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004-2008.

Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2008.

Цели изучения курса:

- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли ;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности ,доводить начатое дело до конца;
- помочь приобрести опыт исследовательской работы.

Задачи курса:

- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;

- начать изучение многоугольников и их свойств, научить находить их площади;
- ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников;
- ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;
- ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научить решать задачи на применение признаков подобия;
- ввести понятие вектора , суммы векторов, разности и произведения вектора на число;
- ознакомить с понятием касательной к окружности.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые,
фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, зачёт, работа по карточке.

Технические средства обучения

Компьютер, медиапроектор

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Глава 5. Четырехугольники (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»

Цель: изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

Глава 6. Площадь (14 часов)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Контрольная работа № 2 по теме «Площади фигур»

Цель: расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников».

Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники».

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

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Глава 8. Окружность (17 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

Глава 9. Векторы. (12 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач.

9. Повторение. Решение задач. (9 часов)

Итоговая контрольная работа.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе

В результате изучения курса геометрии 8 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения геометрических задач с использованием тригонометрии

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	ТЕМА	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Контрольные работы
1	Четырехугольники	14	3	10	1
2	Площадь	14	3	10	1
3	Подобные треугольники	19	4	13	2
4	Окружность	17	4	12	1
5	Повторение. Решение задач.	4		3	1
	Итого	68	14	48	6

Календарно-тематическое планирование

Геометрия 8 класс Л.С. Атанасян и др.
2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Дата
	Глава V. Четырехугольники	14	
§ 1	Многоугольники	2	
§ 2	Параллелограмм и трапеция	6	
§ 3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4	
	Решение задач	1	
	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</i>	1	
	Глава VI. Площади фигур	14	
§ 1	Площадь многоугольника	2	
§ 2	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
§ 3	Теорема Пифагора	3	
	Решение задач	2	
	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Площади фигур»</i>	1	
	Глава VII. Подобные треугольники	19	
§ 1	Определение подобных треугольников	2	
§ 2	Признаки подобия треугольников	5	
	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	1	
§ 3	Применение подобия к доказательству теорем и	7	

	решению задач		
§ 4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	
	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»</i>	1	
	Глава VIII. Окружность	17	
§ 1	Касательная к окружности	3	
§ 2	Центральные и вписанные углы	4	
§ 3	Четыре замечательные точки треугольника	3	
§ 4	Вписанная и описанная окружность	4	
	Решение задач	2	
	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»</i>	1	
	Повторение	4	
1	Четырехугольники	1	
2	Площади фигур	1	
3	Подобные треугольники	1	
4	Окружность	1	
	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
	Итого часов	68	

Контрольная работа №1 Четырехугольники

Вариант 1

1. Периметр параллелограмма ABCD равен 80 см. $\angle A = 30^\circ$, а перпендикуляр ВН к прямой AD равен 7,5 см. Найдите стороны параллелограмма
2. Докажите, что у равнобедренной трапеции углы при основании равны.
3. Постройте ромб по двум диагоналям. Сколько осей симметрии у ромба?
4. Точки P, K, L, M – середины сторон ромба ABCD. Докажите, что четырехугольник PKLM – прямоугольник.

Вариант 2

1. Диагональ квадрата равна 4 см. Сторона его равна диагонали другого квадрата. Найдите сторону последнего.
2. Докажите, что середины сторон прямоугольника являются вершинами ромба.
3. Постройте квадрат по диагонали. Сколько осей симметрии имеет квадрат?
4. В трапеции ABCD меньшее основание BC равно 4 см. Через вершину В проведена прямая, параллельная стороне CD. Периметр образовавшегося треугольника равен 12 см. Найдите периметр трапеции.

Контрольная работа №2 Площади фигур

Вариант 1

1. В прямоугольнике ABCD $AB = 24$ см, $AC = 25$ см. Найдите площадь прямоугольника.
2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если гипотенуза его равна 40 см, а острый угол равен 60° .
3. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6 см.
4. Найдите площадь равнобедренной трапеции, у которой высота равна 16 см, а диагонали взаимно перпендикулярны.

5. Середины оснований трапеции соединены отрезком.

Докажите, что полученные две трапеции равновелики.

Вариант 2

1. В ромбе $ABCD$ $AB = 10$ см, меньшая диагональ $AC = 12$ см. Найдите площадь ромба.

2. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его боковая сторона равна 6 см, а угол при вершине равен 60° .

3. Найдите площадь прямоугольника, если его диагональ равна 13 см, а одна из сторон 5 см.

4. Найдите площадь равнобедренной трапеции, у которой высота равна 16 см, а диагонали взаимно перпендикулярны.

5. Докажите, что медиана треугольника разбивает его на два треугольника одинаковой площади.

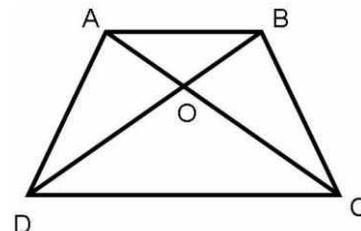
Контрольная работа №3 Признаки подобия треугольников

Вариант 1

1. На рисунке $AB \parallel CD$.

а) Докажите, что $AO : OC = BO : OD$.

б) Найдите AB , если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см,
 $CD = 25$ см.



2. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN , если $AB = 8$ см, $BC = 12$ см, $AC = 16$ см, $KM = 10$ см, $MN = 15$ см, $NK = 20$ см.

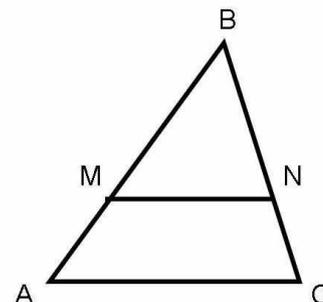
3. Докажите, что в подобных треугольниках отношение двух сходственных сторон равно отношению двух сходственных высот.

Вариант 2

1. На рисунке $MN \parallel AC$.

а) Докажите, что $AB \cdot BN = CB \cdot BM$.

б) Найдите MN , если $AM = 6$ см, $BM = 8$ см,
 $AC = 21$ см.



2. Даны стороны треугольников PKM и ABC :

$PK = 16$ см, $KM = 20$ см, $PM = 28$ см и $AB = 12$ см,

$BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

3. Докажите, что в подобных треугольниках отношение двух сходственных сторон равно отношению двух сходственных биссектрис.

Контрольная работа №4 Подобные треугольники

Вариант 1

1. Отрезки AB и CM пересекаются в точке O так, что $AC \parallel BM$. Найдите длину отрезка CM , если $AO=12$ см, $OB=3$ см, $CO=8$ см.

2. В треугольнике ABC точка K принадлежит стороне AB , а точка P – стороне AC . Отрезок $KP \parallel BC$. Найдите периметр треугольника AKP , если $AB=9$ см, $BC=12$ см, $AC=15$ см и $AK : KB=2:1$.

3. В треугольнике ABC угол $C=90^\circ$. $AC=15$ см, $BC=8$ см. Найдите $\sin A$, $\cos A$, $\operatorname{tg} A$, $\sin B$, $\cos B$, $\operatorname{tg} B$.

4. Между пунктами A и B находится болото. Чтобы найти расстояние между A и B , отметили вне болота произвольную точку C , измерили расстояние $AC = 600$ м и $BC = 400$ м, а также $\angle ACB = 62^\circ$.

Начертите план в масштабе $1 : 10\,000$ и найдите по нему расстояние между пунктами A и B .

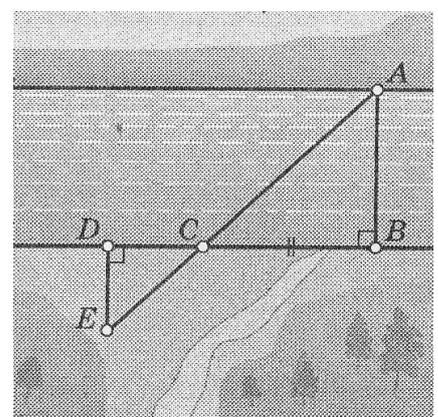
Вариант 2

1. Отрезки AB и CM пересекаются в точке O так, что $AC \parallel BM$. Найдите длину отрезка CM , если $AC=15$ см, $BM=3$ см, $CO=10$ см.

2. В треугольнике ABC точка K принадлежит стороне AB , а точка P – стороне AC . Отрезок $KP \parallel BC$. Найдите периметр треугольника AKP , если $AB=16$ см, $BC=8$ см, $AC=15$ см и $AK = 4$ см.

3. В треугольнике ABC угол $C=90^\circ$. $AC=4$ см, $AB=5$ см. Найдите $\sin A$, $\cos A$, $\operatorname{tg} A$, $\sin B$, $\cos B$, $\operatorname{tg} B$.

4. На рисунке показано, как можно определить ширину реки AB , построив на местности подобные треугольники. Обоснуйте: какие построения



выполнены; чем мы пользуемся для определения ширины реки? Выполните необходимые измерения и определите ширину реки

(масштаб рисунка 1 : 1000).

Контрольная работа №5 Окружность

Вариант 1

1. Из точки данной окружности проведены диаметр и хорда, равная радиусу. Найдите угол между ними.
2. Хорда АВ стягивает дугу, равную 125° , а хорда АС – дугу в 52° . Найдите угол ВАС
3. Постройте окружность, описанную около тупоугольного треугольника.
4. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Вариант 2

1. Через точку данной окружности проведены касательная и хорда, равная радиусу. Найдите угол между ними.
2. Хорда АВ стягивает дугу, равную 75° , а хорда АС – дугу в 112° . Найдите угол ВАС
3. Постройте окружность, вписанную в данный треугольник.
4. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Контрольная работа №6 (Итоговая)

Вариант 1

1. В прямоугольном треугольнике найдите гипотенузу c , если его катеты равны: $a=5$ см, $b=12$ см.
2. В треугольнике ABC $\angle A = 35^\circ$, $\angle C = 35^\circ$. Найдите $\angle B$.

3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10 дм и основание равно 12 см. Найдите: а) высоту треугольника, проведенную к основанию треугольника; б) площадь треугольника.
4. Постройте равнобедренный треугольник по боковой стороне и углу при основании.
5. Около остроугольного треугольника ABC описана окружность с центром O. Расстояние от точки O до прямой AB равно 6 см, $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle OBC = 15^\circ$.
Найдите: а) угол ABO; б) радиус окружности.

Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике гипотенуза $c=25$ см, один из его катетов: $a=24$ см. Найдите другой катет b .
2. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 55^\circ$, $\angle C = 90^\circ$. Найдите $\angle B$.
3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 13 дм и основание равно 10 см. Найдите: а) высоту этого треугольника, проведенную к основанию треугольника; б) площадь треугольника.
4. Постройте окружность данного радиуса, проходящую через две данные точки.
5. В треугольник ABC с прямым углом C вписана окружность с центром O, касающаяся сторон AB, BC и CA в точках DE и F соответственно. Известно, что $OC = 2\sqrt{2}$.
Найдите: а) радиус окружности; б) углы EOF и EDF.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Список литературы:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263)
3. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.,

составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21).

4. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009.
5. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2008.
6. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. — М.: Просвещение, 2009.
7. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009.

Дополнительная литература:

1. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
2. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2009.
3. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. – М.: ВАКО, 2009.

Технические средства обучения

Компьютер, медиапроектор

Интернет-ресурс

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#)

Документация, рабочие материалы для учителя математики

5. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"
6. [www. festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
7. www.shomtaya.ucoz.ru/ Персональный сайт - Шомахова Таисия Исмаиловна.