


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Комитет по образованию Администрации города Улан-Удэ

МАОУ СОШ №25 г.Улан-Удэ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
методического совета
школы

 Бурдукова Е. А.
Протокол № 3 от 23.08.2023

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса "Геометрия"

Уровень обучения базовый год обучения 2

для учащихся 8 классов

УМК Л.С.Атанасян

Составитель: МО математиков

город Улан-Удэ 2023-2024 уч.год

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 8 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. N 373). С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2010 г., 22 сентября 2011 г., 18 декабря 2012 г., 29 декабря 2014 г., 18 мая, 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.;
- Основной образовательной программой школы;
- Учебным планом «МАОУ СОШ № 25»;
- Примерными основными образовательными программами, утверждёнными Министерством просвещения РФ или авторской программой, прошедшей экспертизу и апробацию.
- Учебно-методическим комплексом из федерального перечня учебников, утверждённых, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. от 04.02.2020);
- Примерной программой воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. (Протокол от 02.06.2020 № 2/20);
- Программой воспитания и социализации учащихся школы.

Основные цели курса

в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- в предметном направлении;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

- сформировать понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- сформировать понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов; примеры их применения для решения математически - геометрических и практических задач;
- сформировать понимание того при работе как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания при работе с геометрическими объектами;
- умение приводить примеры статистических закономерностей и выводов;
- объяснить смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Воспитательные задачи:

- Гражданского воспитания:
 - готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
 - активное участие в жизни семьи, родного края, страны;
 - неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
 - представление о способах противодействия коррупции;
 - готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
 - готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).
- Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
 - ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
 - осознание последствий и неприятие вредных привычек и различных форм вреда для физического и психического здоровья;
 - соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
 - способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- Трудового воспитания:
 - установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
 - интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
 - осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
 - готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

- Ценности научного познания:

-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Общая характеристика учебного предмета.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся будут:

- развивать пространственные представления и изобразительные умения, осваивать основные факты и методы планиметрии, знакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- проводить доказательные рассуждения, логическое обоснование выводов, различение доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- получать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развивать логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр. примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В ходе преподавания геометрии в 8 классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности.

Представлена математика в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

Место учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом на изучение геометрии отводится 2 урока в неделю, что составляет 68 часов в учебный год

Формы организации образовательного процесса

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, используется также и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: дифференцированное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ, математических диктантов (по 10 - 15 минут), мини-проектов, презентаций в конце

логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

В результате изучения геометрии ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники и их частные виды);
- изображать указанные геометрические фигуры;
- выполнять чертежи по условию задачи;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов), опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат.

Получит возможность научиться:

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание учебного предмета

Вводное повторение - 2 часа

Повторение курса геометрии 7 класса

Четырехугольники – 14 часов

Четырехугольники. Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

Площадь – 14 часов

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Связь между площадями подобных фигур.

Подобные треугольники – 20 часов

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Признак равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 90° . Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Окружность - 16 часов

Центр, радиус, диаметр. Центральная, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное положение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

Итоговая контрольная работа - 1 ч

Подведение итогов обучения - 1 ч

Учебно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема урока	Планируемые результаты		
		познавательные	регулятивные	коммуникативные
1	Вводное повторение (комбинированный урок)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Определение цели УД; работа по составленному плану.	Уметь отстаивать точку зрения, аргументировать
2	Вводное повторение (комбинированный урок)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Определение цели УД; работа по составленному плану.	Уметь отстаивать точку зрения, аргументировать
3	Многоугольники (урок изучения нового материала)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
4	Решение задач по теме: "Многоугольники" (комбинированный урок)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению
5	Параллелограмм (урок изучения нового материала)	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
6	Признаки параллелограмма (урок изучения нового материала)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
7	Решение задач по теме «Параллелограмм» (урок общепедагогической направленности)	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам

8	Трапеция. (урок изучения нового материала)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
9	Теорема Фалеса. (урок изучения нового материала)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
10	Решение задач на построение (Урок практикум)	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
11	Прямоугольник. (урок изучения нового материала)	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
12	Ромб. Квадрат (урок изучения нового материала)	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
13	Решение задач по теме: "Прямоугольник. Ромб. Квадрат" (урок обще методической направленности)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
14	Осевая и центральная симметрии. (урок изучения нового материала)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
15	Решение задач Подготовка к КР (урок исследования и рефлексии)	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам

16	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
17	Площадь многоугольника. (урок изучения нового материала)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
18	Площадь четырехугольника. (урок изучения нового материала)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
19	Площадь параллелограмма (урок изучения нового материала)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
20	Площадь треугольника (урок изучения нового материала)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
21	Площадь треугольника (комбинированный урок)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
22	Площадь трапеции (урок изучения нового материала)	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами

23	Решение задач на вычисление площади (урок обще методической направленности)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
24	Решение задач на вычисление площади (урок обще методической направленности)	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
25	Теорема Пифагора (урок изучения нового материала)	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
26	Теорема, обратная теореме Пифагора. (урок изучения нового материала)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
27	Решение задач по теме: "Теорема Пифагора" (урок обще методической направленности)	Владеют смысловым чтением	Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
28	Решение задач (урок обще методической направленности)	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
29	Решение задач. Подготовка к контрольной работе (урок исследования и рефлексии)	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
30	Контрольная работа №2 по теме: «Площадь» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

31	Определение подобных треугольников. (урок изучения нового материала)	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
32	Отношение площадей подобных треугольников. (урок изучения нового материала)	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.
33	Первый признак подобия треугольников. (урок изучения нового материала)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. (урок общей методической направленности)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
35	Второй и третий признаки подобия треугольников. (урок изучения нового материала)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников. (комбинированный урок)	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников (урок исследования и рефлексии)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника

38	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
39	Средняя линия треугольника (урок изучения нового материала)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
40	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника (комбинированный урок)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
41	Пропорциональные отрезки (урок изучения нового материала)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике (комбинированный урок)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
43	Измерительные работы на местности. (Урок практикум)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
44	Решение задач на построение методом подобия. (урок общей методической направленности)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами

45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника(урок изучения нового материала)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° (урок изучения нового материала)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
47	Решение задач по теме: "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника" (урок общей методической направленности)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе (урок исследования и рефлексии)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
49	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

50	Взаимное расположение прямой и окружности. (урок изучения нового материала)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
51	Касательная к окружности. (комбинированный урок)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
53	Решение задач по теме: "Касательная к окружности" (Урок практикум)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
54	Градусная мера дуги окружности (урок изучения нового материала)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
55	Теорема о вписанном угле (урок изучения нового материала)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд (урок изучения нового материала)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
57	Решение задач по теме "Центральные и вписанные углы". (урок общей методической направленности)	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
58	Свойство биссектрисы угла. (урок изучения нового материала)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами

59	Серединный перпендикуляр. (комбинированный урок)	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника. (комбинированный урок)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
61	Вписанная окружность (урок изучения нового материала)	Строят логически обоснованное рассуждение,	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
62	Свойства описанного четырехугольника (урок изучения нового материала)	Анализируют и сравнивают факты и явления	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.
63	Описанная окружность (урок изучения нового материала)	Владеют смысловым чтением	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
64	Свойство вписанного четырехугольника (комбинированный урок)	Строят логически обоснованное рассуждение,	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
65	Решение задач. Подготовка к контрольной работе. (урок исследования и рефлексии)	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
66	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность» (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению

67	Итоговая контрольная работа (урок контроля, оценки и коррекции знаний)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
68	Подведение итогов обучения (урок исследования и рефлексии)	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению

Приложение 1

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Из них количество часов, отведенных на практическую часть и контроль	
				контрольные
1.	Вводное повторение	2		
2.	Четырехугольники	14	Практикум по решению задач (1 час)	№ 1 (1 час)
3.	Площадь	14	Тренинг (1 час)	№ 2 (1 час)
4.	Подобные треугольники	20	Практикум по решению задач (1 час)	№ 3 (1 час) № 4 (1 час)
5.	Окружность	16	Практикум по решению задач (1 час)	№ 5 (1 час)
6.	Итоговая контрольная работа, подведение итогов обучения	2		Итоговая (1 час)

Календарно - тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов	Дата	Примечания
Вводное повторение (2 часа)				
1.	Вводное повторение	1		
2.	Вводное повторение	1		
Глава V. Четырехугольники (14 часов)				
3.	Многоугольники.	1		
4.	Решение задач по теме: "Многоугольники"	1		
5.	Параллелограмм	1		
6.	Признаки параллелограмма	1		
7.	Решение задач по теме "Параллелограмм"	1		
8.	Трапеция	1		
9.	Теорема Фалеса	1		
10.	Решение задач на построение	1		
11.	Прямоугольник	1		
12.	Ромб. Квадрат	1		
13.	Решение задач по теме: "Прямоугольник. Ромб. Квадрат"	1		
14.	Осевая и центральная симметрия	1		
15.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
16.	Контрольная работа № 1 по теме: "Четырехугольники"	1		
Глава VI. Площадь (14 часов)				
17.	Площадь многоугольника	1		
18.	Площадь четырехугольника	1		
19.	Площадь параллелограмма	1		
20.	Площадь треугольника	1		
21.	Площадь треугольника	1		
22.	Площадь трапеции	1		
23.	Решение задач на вычисление площади	1		
24.	Решение задач на вычисление площади	1		
25.	Теорема Пифагора	1		
26.	Теорема, обратная теореме Пифагора	1		
27.	Решение задач по теме: "Теорема Пифагора"	1		
28.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
29.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
30.	Контрольная работа № 2 по теме: "Площадь"	1		
Глава VII. Подобные треугольники (20 часов)				
31.	Определение подобных треугольников	1		
32.	Отношение площадей подобных треугольников	1		
33.	Первый признак подобия треугольников	1		
34.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1		

35.	Второй и третий признак подобия треугольников	1		
36.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1		
37.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1		
38.	Контрольная работа № 3 по теме: "Признаки подобия треугольников"	1		
39.	Средняя линия треугольника	1		
40.	Средняя линия треугольника. Свойства медиан треугольника	1		
41.	Пропорциональные отрезки.	1		
42.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		
43.	Измерительные работы на местности	1		
44.	Решение задач на построение методом подобия	1		
45.	Решение задач на построение методом подобия треугольников			
46.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
47.	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1		
48.	Решение задач по теме: "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника"	1		
49.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
50.	Контрольная работа № 4 по теме: "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника "	1		
Глава VIII. Окружность (16 часов)				
51.	Взаимное расположение прямой и окружности	1		
52.	Касательная к окружности	1		
53.	. Решение задач по теме: "Касательная к окружности"	1		
54.	Градусная мера дуги окружности	1		
55.	Теорема о вписанном угле	1		
56.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1		
57.	Решение задач по теме: "Центральные и вписанные углы"	1		
58.	Свойство биссектрисы угла.	1		
59.	Серединный перпендикуляр	1		
60.	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1		
61.	Вписанная окружность	1		
62.	Свойство описанного четырехугольника	1		
63.	Описанная окружность	1		

64.	Свойство вписанного четырехугольника			
65.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
66.	Контрольная работа № 5 по теме: "Окружность"	1		
67.	Итоговая контрольная работа	1		
68.	Подведение итогов обучения	1		

Приложение 3

Контроль уровня обученности

Формы контроля:

- Дифференцированные самостоятельные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Дифференцированные контрольные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Тесты (с выбором варианта ответа), содержащие задания обязательного уровня, рассчитанные на 10 - 15 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания.

Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса.

Основная литература

1. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2017.
2. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2018.
3. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015.
4. Зив, Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2016.
5. Изучение геометрии в 7-9 классах: метод. Рекомендации: кн. Для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2015.
6. Мищенко, Т. М. Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2015.

Дополнительная литература

1. Звавич, Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии. 7-9 классы / Л. И. Звавич [и др.]. – М., 2016.
2. Зив, Б. Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2015.
3. Таблицы по математике
4. Балаян Э.Н. "Задачи на чертежах"

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Интерактивная доска, презентации, компьютер, проектор .
2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 1 по теме: "Четырехугольники" Вариант-1</p> <p>№ 1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, $\angle ABO=36^\circ$. Найдите угол AOD.</p> <p>№ 2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из его углов равен 20°.</p> <p>№ 3. Стороны параллелограмма относятся как 1:2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>№ 4. В равнобедренной трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите углы трапеции.</p> <p>№ 5*. Высота BM, проведенная из вершины угла ромба ABCD образует со стороной AB угол 30°, AM = 4 см. Найдите длину диагонали AD.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 1 по теме: "Четырехугольники" Вариант-2.</p> <p>№ 1. Диагонали прямоугольника MNKP пересекаются в точке O, $\angle MON=64^\circ$. Найдите угол OMP.</p> <p>№ 2. Найдите углы равнобедренной трапеции, если один из его углов на 30° больше другого.</p> <p>№ 3. Стороны параллелограмма относятся как 3:1, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>№ 4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции.</p> <p>№ 5*. Высота BM, проведенная из вершины угла ромба ABCD образует со стороной AB угол 30°, длина диагонали AC равна 6 см. Найдите AM, если точка M лежит на продолжении стороны AD.</p>
---	---

<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 2 по теме: "Площадь" Вариант-1.</p> <p>№ 1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p>№ 2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь этого треугольника.</p> <p>№ 3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.</p> <p>№ 4*. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45°, а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 2 по теме: "Площадь" Вариант-2.</p> <p>№ 1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p>№ 2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь этого треугольника.</p> <p>№ 3. Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.</p> <p>№ 4*. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60°, а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.</p>
---	---

<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 3 по теме: "Подобные треугольники" Вариант-1.</p> <p>№ 1. Рисунок 1 Дано: $\angle A = \angle B$, CO = 4, DO = 6, AO = 5. C Найти: а) OB; б) AC : BD; в) $S_{AOC} : S_{BOD}$.</p> <p>№ 2. В треугольнике ABC AB = 4 см, BC = 7 см, AC = 6 см, а в треугольнике MNK MK = 8 см, MN = 12 см, KN = 14 см. Найдите углы треугольника MNK, если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.</p> <p>№ 3. Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, BM : AM = 1 : 4. Найдите периметр треугольника BMK, если периметр треугольника ABC равен 25 см.</p> <p>№ 4*. В трапеции ABCD (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O, A = 12 см, BC = 4 см. Найдите площадь треугольника BOC, если площадь треугольника AOD равна 45 см^2.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 3 по теме: "Подобные треугольники". Вариант-2.N</p> <p>№ 1. Рисунок 1.P Дано: PE \parallel NK, MP = 8, MN = 12, ME = 6. Найти: а) MK; б) PE : NK; в) $S_{MEP} : S_{MKN}$.</p> <p>№ 2. В $\triangle ABC$ AB = 12 см, BC = 18 см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ MN = 6 см, NK = 9 см, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC, если MK = 7 см, $\angle K = 60^\circ$.</p> <p>№ 3. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, AO : OB = 2 : 3. Найдите периметр треугольника ACO, если периметр треугольника BOD равен 21 см.</p> <p>№ 4*. В трапеции ABCD (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O, $S_{AOD} = 32 \text{ см}^2$, $S_{BOC} = 8 \text{ см}^2$. Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.</p>
--	---

Контрольная работа № 4 по теме:
"Соотношения между сторонами и
углами прямоугольного треугольника
"

Вариант-1.

№ 1. Средние линии треугольника относятся как 2: 2: 4, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника.

№ 2. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке O. Через точку O проведена прямая, параллельная стороне AC пересекающая стороны AB и BC в точках E и F соответственно. Найдите EF, если сторона AC равна 15 см.

№ 3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5$ см, $BC = 5\sqrt{3}$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB.

№ 4. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, сторона $BC = 7$ см, BH -высота. Найдите AH .

№ 5. В трапеции ABCD продолжения боковых сторон пересекаются в точке K, причем точка B-середина отрезка AK. Найдите сумму оснований трапеции, если $AD = 12$ см.

Контрольная работа № 4 по теме:
"Соотношения между сторонами и
углами прямоугольного
треугольника "

Вариант-2.

№ 1. Средние линии треугольника относятся как 4: 5: 6, а периметр треугольника, образованного средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника.

№ 2. Медианы треугольника MNK пересекаются в точке O. Через точку O проведена прямая, параллельная стороне MK пересекающая стороны MN и NK в точках A и B соответственно. Найдите MK, если длина отрезка AB равна 12 см.
№3. В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$), $PT = 7\sqrt{3}$ см, $KT = 7$ см. Найдите угол K и гипотенузу KP.

№ 4. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, высота BH равна 4 см. Найдите AC.

№ 5. В трапеции MNKP продолжения боковых сторон пересекаются в точке E, причем $EK = KP$. Найдите разность оснований трапеции, если $NK = 7$ см.

Контрольная работа № 5 по теме:
"Окружность "

Вариант-1.

№ 1. AB и AC- отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков AC и AO, если $AB = 12$ см.

№ 2. Рисунок 1. Дано: $\sphericalangle AB : \sphericalangle BC = 11 : 12$.
Найдите $\angle BSA$, $\angle BAC$.

3. Хорды MN и PK пересекаются в точке E так, что $ME = 12$ см, $NE = 3$ см, $PE = KE$. Найдите PK.

№ 4. Окружность с центром в точке O радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что $\angle OAB = 30^\circ$, $\angle OCB = 45^\circ$. Найдите стороны AB и BC треугольника.

Контрольная работа № 5 по теме:
"Окружность "

Вариант-2.

№ 1. MN и MK-отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK, если $MO = 13$ см.

№ 2. Рисунок 1. Дано: $\sphericalangle AB : \sphericalangle AC = 5 : 3$.
Найдите $\angle BOC$, $\angle ABC$.

№ 3. Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см, $BF = 16$ см, $CF = DF$. Найдите CD.

№ 4. Окружность с центром в точке O радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что $\angle MON = 120^\circ$, $\angle NOK = 90^\circ$. Найдите стороны MN и NK треугольника.

