

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

№ 16 г. ТОМСКА

634009, г.Томск,

пер.Сухоозерный,6

тел./факс 402519,405974

zaozerom@mail.tomsknet.ru

Утверждаю:

_____2024г.

Директор МАОУ Заозерной СОШ

№16 г.Томска

_____/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ГЕОМЕТРИИ**

База реализации: 1 год

Обучающиеся: 7 А класса

Педагоги, реализующие программу:
Неморе Ю. В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Геометрия" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Геометрия" для обучающихся 7 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определенных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начало геометрии», «Треугольники», «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника», «Прямоугольные треугольники», «Окружность», «Геометрическое место точек», «Построение с помощью циркуля и линейки». Учебный план предусматривает изучение геометрии на углубленном уровне, исходя из 102 учебных часов в учебном году.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ" 7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой.

Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 7-9 КЛАСС

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения

в 7 классе:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать прикидку и оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием «геометрическое место точек» (далее - ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как ГМТ. Пользоваться понятием ГМТ при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, уверенно владеть их свойствами. Уметь доказывать и применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы		
Раздел 1. Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры их свойства. Измерение геометрических величин (26 ч)					
1.1.	История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч.	6		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967	<p>Патриотическое воспитание:</p> <p>Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России. Знающий и уважающий достижения нашей Родины</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.</p>
1.2.	Первая аксиома прямой линии.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886	
1.3.	Взаимное расположение точек на прямой. Положение двух прямых на плоскости. Понятие доказательства. Теорема о пересечении двух прямых.	3	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/249384/	
1.4.	Определения отрезка, луча. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.	3			
1.5.	Понятие области, аксиома полуплоскостей. Теорема о пересечении прямой сторон треугольника.	3			
1.6.	Полуплоскость и угол. Виды	3		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-	

	углов. Измерение величин углов. Аксиомы углов. Инструменты для измерения углов. Биссектриса угла.			klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74	
1.7.	Вертикальные и смежные углы.	2		https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html	
1.8	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049	
1.9	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.	2	1		
Итого по разделу:		26	2		
Раздел 2. Треугольники (18 ч)					
2.1.	Треугольник. Элементы треугольника: биссектриса, медиана, высота.	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/	<p>Трудовое воспитание Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Участвующий в решении практических трудовых дел, задач</p> <p>Ценности научного познания Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p>

2.2.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	2		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122 https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-9739	
2.3.	Три признака равенства треугольников.	8		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112 https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/priamougolnyi-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175	
2.4.	Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	3		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/	
2.5.	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире.	2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/	
Итого по разделу:		18	1		
Раздел 3. Параллельность. Сумма углов многоугольника (14ч)					
3.1.	Параллельность прямых. Понятие секущей. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	1		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124	Ценности научного познания Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной области

3.2	Свойства и признаки параллельных прямых	5		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/ https://urok.1sept.ru/articles/570868	<p>познания, исследовательской деятельности.</p> <p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.</p>
3.3.	Сумма углов треугольника.	2	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171		
3.4.	Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и внешних углов выпуклого многоугольника	5	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/ https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/	
Итого по разделу:		14	1		
Раздел 4. Прямоугольные треугольники (8 ч)					
4.1	Прямоугольный треугольник. Элементы прямоугольного треугольника.	1			
4.2	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-o-sootnosheniakh-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9738	
4.3	Перпендикуляр и наклонная. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов.	4	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/	
Итого по разделу:		8	1		
Раздел 5. Геометрические неравенства (6 ч)					

5.1	Сравнение величин в геометрии. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	3		https://urok.1sept.ru/articles/612863 https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-o-sootnosheniakh-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9738	
5.2	Неравенство о длине ломаной. Условие существования треугольника.	2	1	https://school-science.ru/3/7/33434 https://www.treugolniki.ru/lomanaya/	
Итого по разделу:		6	1		
Раздел 6. Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки (19 ч)					
6.2.	Окружность и круг. Серединный перпендикуляр к отрезку. Биссектриса угла. Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	4		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f	<p>Патриотическое воспитание Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, технологиях.</p> <p>Ценности научного познания Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.</p>
6.3.	Построение центра. Теорема об описанной окружности треугольника. Свойство диаметра окружности.	1			
6.4.	Симметрия окружности. Теорема об окружности, описанной около треугольника	1			
6.1.	Понятие о ГМТ. Примеры геометрических мест точек на плоскости.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/	
6.5.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Отрезки касательных	3		https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f	
6.6.	Круг. Свойства круга	1			

6.7.	Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на построение	8		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/	
Итого по разделу:		19			
Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса (11 ч)					
7.1.	Повторение, обобщение систематизация знаний	10	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7310/start/297156/	Гражданское воспитание Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
Итого по разделу:		11	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

Контрольная работа по теме «Углы и многоугольники».

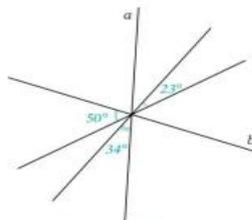
Задание 1. [0–2 балла] (За каждый правильный ответ — плюс 0,5 балла)

Про каждое утверждение укажите, верно оно или нет:

- а) Замкнутая ломаная является многоугольником.
- б) Вертикальные углы всегда равны.
- в) Сумма двух смежных углов не меньше 180° .
- г) Любой плоский угол является выпуклой фигурой.

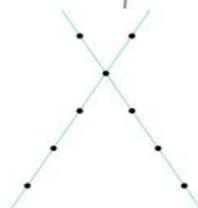
Задание 2. [1 балл]

Найдите угол между прямыми a и b на рисунке.



Задание 3. [1 балла]

Начертите простую замкнутую ломаную с вершинами в девяти отмеченных на рисунке точках.

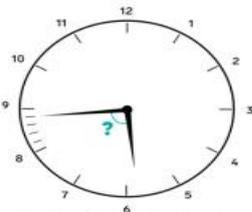


Задание 4. [2 балла]

Биссектриса одного из смежных углов образует со стороной другого угол 137° . Найдите больший из этих смежных углов.

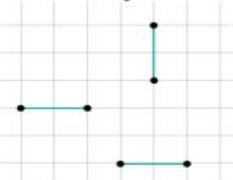
Задание 5. [2 балла]

Найдите угол между часовой и минутной стрелкой на рисунке (часы показывают 17:44).



Задание 6. [2 балла]

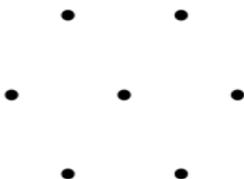
Начертите шестиугольник с вершинами в отмеченных точках так, чтобы проведённые отрезки являлись его диагоналями (рис.).



Дополнительные задания (необязательно)

Задание 7*. [2 балла]

Проведите замкнутую четырёхзвенную ломаную, проходящую через все точки, отмеченные на рисунке.



Задание 8*. [3 балла]

Начертите семиугольник, который можно разбить одной прямой на 3 невыпуклых части.

Критерии оценивания

- 8–10 баллов — отлично;
- 6–7 баллов — хорошо;
- 4–5 баллов — удовлетворительно.

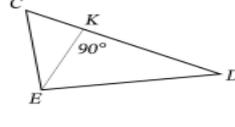
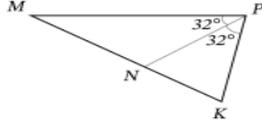
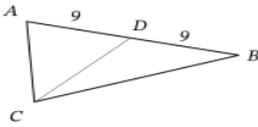
В задании № 1 рекомендуется рассчитывать так: прибавлять 0,5 балла за каждый правильно данный ответ.

В заданиях № 4 и № 5 помимо ответа необходимо привести пояснение/решение. В остальных заданиях достаточно ответа, доступного для проверки.

Контрольная работа по теме «Треугольники»

Часть 1

1. Используя рисунок, укажите **верные** утверждения:



- 1) CD — биссектриса $\triangle ABC$; 2) CD — медиана $\triangle ABC$;
 3) PN — медиана $\triangle MPK$; 4) EK — медиана $\triangle DEC$;
 5) EK — высота $\triangle DEC$.

В ответе запишите номера верных ответов без пробелов и запятых.

2. Прямая SK разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек S и K в разные полуплоскости проведены равные отрезки SA и KB , причём $\angle ASK = \angle BKS$. Какое из высказываний верное?

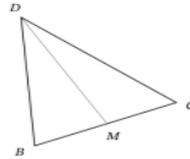
- 1) $\triangle ASB = \triangle KSB$; 2) $\triangle ASB = \triangle AKS$;
 3) $\triangle SKA = \triangle ABK$; 4) $\triangle AKS = \triangle BSK$.

3. Отрезки KM и CD пересекаются в точке O так, что $KO = MO$, $CO = DO$, $CO = 6$ см, $MO = 7$ см, $MD = 5$ см. Чему равен периметр $\triangle CKO$?

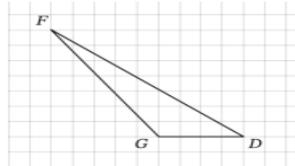
- 1) 21 см; 2) 16 см; 3) 18 см; 4) 20 см.

Часть 2. Запишите краткий ответ к заданиям 4–7.

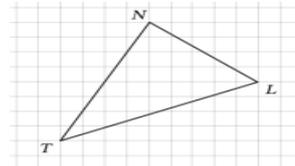
4. В $\triangle BCD$ стороны BD и CD равны, DM — медиана, $\angle BDC$ равен 38° . Найдите сумму $\angle BMD$ и $\angle BDM$. Ответ дайте в градусах.



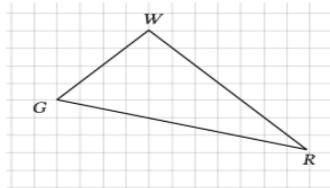
5. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён $\triangle GFD$. Найдите длину высоты из вершины F .



6. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён $\triangle TNL$. Найдите длину медианы, проведённой из вершины L .



7. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён $\triangle WRG$. Найдите длину биссектрисы, проведённой из вершины W .



Часть 3

К заданиям 8–9 запишите полное решение.

8. Луч SC является биссектрисой $\angle ASB$, а отрезки SA и SB равны. Докажите, что $\triangle SAC = \triangle SBC$.

9. Периметр $\triangle ABC$ равен 15 см. Сторона BC больше стороны AB на 2 см, а AB меньше стороны AC на 1 см. Найдите стороны треугольника. Ответ дайте в сантиметрах.

Время выполнения работы. Выполнение контрольной работы рассчитано на 40 минут.

Описание работы. Работа состоит из трёх частей, соответствующих форме предлагаемых заданий.

Задания 1–3 (часть 1) включают задания с выбором ответа. Учащимся нужно выбрать из предложенных вариантов либо верное утверждение, либо нужный рисунок. Верных ответов может быть несколько, и учащимся нужно записать номера ответов, которые, по их мнению, верны. Задание считается выполненным **верно**, если указаны номера **всех** верных ответов.

Задания 4–7 (часть 2) включают вычислительные задачи, которые необходимо решить и записать число, которое получилось в результате вычислений.

При выполнении частей 1 и 2 контрольной работы учащиеся не записывают обоснования, ни вычисления, нужные для решения задач. Все записи учащиеся делают в черновике, которые не проверяются и не сдаются.

В части 3 (задания 8–9) есть задачи на доказательство и задачи на вычисление геометрических величин. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы «Треугольники». При записи решения вычислительных задач, так же как и при решении задач на доказательство, необходимо приводить обоснования с использованием изученных геометрических фактов.

Для мотивированных учащихся предусмотрены дополнительные задания на дополнительную оценку, уровень задач в карточках разный.

Система оценивания контрольной работы.

Оценка «3» выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 (допускается 1 ошибка).

Оценка «4» выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 и одну из задач части 3.

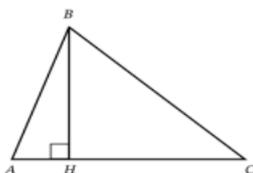
Оценка «5» выставляется за правильно выполненные задания части 1, части 2 и части 3.

Урок 58. Контрольная работа по теме «Параллельность. Сумма углов многоугольника»

1-я часть

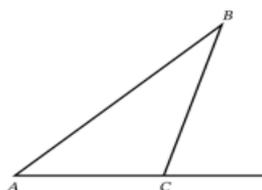
1: ФИПИ

В остроугольном $\triangle ABC$ проведена высота BH , $\angle BAC = 82^\circ$. Найдите $\angle ABH$.
Ответ дайте в градусах.



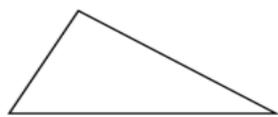
2: ФИПИ

В $\triangle ABC$ $\angle C$ равен 177° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.

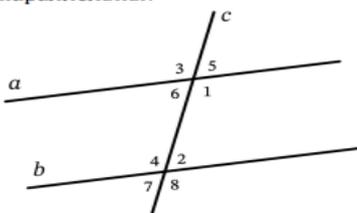


3: ФИПИ

В треугольнике два угла равны 47° и 64° . Найдите его третий угол.
Ответ дайте в градусах.



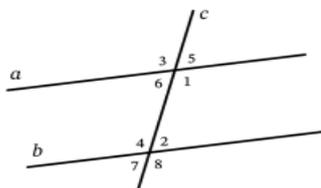
4. Чему равен $\angle 2$, если $\angle 1 = 120^\circ$, а прямые a и b параллельны?



5. Какие углы, по данным рисунка, являются накрест лежащими углами?

Выберите верный вариант ответа:

- а) 4 и 3; 5 и 2;
- б) 1 и 2; 6 и 4;
- в) 6 и 2; 1 и 4;
- г) 6 и 7; 5 и 2;
- д) 7 и 8; 5 и 8; 6 и 4; 1 и 3.

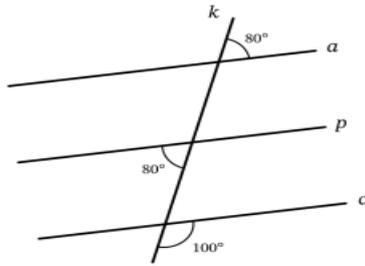


6. Две параллельные прямые пересечены секущей. При этом один из образовавшихся углов равен 140° . Чему равен наименьший из полученных углов?

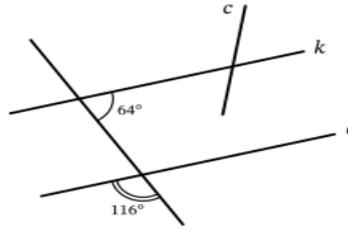
7. В четырехугольнике $MKTC$ $\angle M = 105^\circ$, $\angle K = 65^\circ$, $\angle T = 86^\circ$. Найдите, чему равен $\angle C$.

2-я часть

8. По данным рисунка докажите, что $a \parallel c$.



9. По данным рисунка докажите, что прямая c , пересекающая прямую k , также пересекает прямую a .



3-я часть

10. В $\triangle ABC$ углы относятся как 1: 3: 5. Чему равно отношение внешних углов треугольника?

11. В $\triangle ABC$ из вершин A и B проведены высоты, которые пересекаются в точке O . Чему равен $\angle AOB$, если $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$?

12. В равнобедренном $\triangle ABC$ с основанием AC проведена биссектриса $CK \angle C$. Чему равен $\angle B$, если $\angle AKC = 111^\circ$?

Время выполнения работы. Выполнение контрольной работы рассчитано на 40 мин.

Описание работы. Работа состоит из трёх частей, соответствующих форме предлагаемых заданий.

Задания 1–7 (часть 1). В эту часть включаются задания как с выбором ответа, так и задания открытого типа ответов. Задание считается выполненным **верно**, если указан верный ответ. При выполнении части 1 контрольной работы учащиеся не записывают ни обоснования, ни вычисления, нужные для решения задач. Все записи учащиеся делают в черновике, которые не проверяются и не сдаются.

Задания 8–9 (часть 2). В эту часть входят задачи на доказательство. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы.

В части 3 (задания 10–12) есть задачи на вычисление геометрических величин. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы. При записи решения вычислительных задач необходимо приводить обоснования с использованием изученных геометрических фактов.

Для мотивированных учащихся предусмотрены дополнительные задания 13 и 14.

Система оценивания контрольной работы.

Оценка «3» выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 (допускается 1 ошибка).

Оценка «4» выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 и одну из задач части 3.

Оценка «5» выставляется за правильно выполненные задания части 1, части 2 и части 3 (с 1-го по 12-е задание).

Урок 66. Контрольная работа по теме: «Прямоугольные треугольники»

Вариант 4

1. В прямоугольном треугольнике угол между биссектрисой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 14° . Найдите острые углы треугольника.
2. Докажите, что точка пересечения биссектрисы острого угла прямоугольного треугольника и противоположного катета равноудалена от гипотенузы и прилежащего катета.
3. В равнобедренном треугольнике ABC , в котором $\angle B = 140^\circ$, на продолжении стороны AB отметили точку D так, что отрезок BD равен отрезку AB . Определите вид треугольника ADC и найдите его углы.
4. Два прямоугольных треугольника KLM и NLM расположены на плоскости так, что вершины прямых углов K и N находятся в разных полуплоскостях относительно прямой LM . Точки K , N и середину P стороны LM соединили отрезками. Определите вид треугольника KNP и найдите его углы, если $\angle KLM = 36^\circ$, а $\angle NML = 13^\circ$.
5. В прямоугольном треугольнике катет, прилежащий к углу 30° , равен 20. Найдите длину высоты, проведённой к гипотенузе, и расстояние от основания этой высоты до медианы, проведённой к гипотенузе.

Критерии оценивания контрольной работы

Каждая задача оценивается в 3 балла. Ниже приведены критерии для каждой задачи в каждом из четырёх вариантов.

Оценка за работу выставляется следующим образом:

13–15 баллов — оценка 5;

9–12 баллов — оценка 4;

6–8 баллов — оценка 3;

менее 6 баллов — оценка 2.

Вариант 1.

Задача 1.

3 балла — любое верное решение; 2 балла — арифметическая ошибка или верно найдены два из трёх углов при вершине прямого угла, но не найден искомый угол; 1 балл — верно найден один из углов при вершине прямого угла; 0 баллов — нет продвижения в решении задачи или не приступал к решению.

Задача 2.

3 балла — любое верное решение; 2 балла — доказано равенство треугольников, но не сделан вывод про равенство перпендикуляров; 1 балл — построены перпендикуляры к катету и гипотенузе; 0 баллов — нет продвижения в решении задачи или не приступал к решению

Задача 3.

3 балла — любое верное решение; 2 балла — арифметическая ошибка или верно найдены два из трёх углов треугольника; 1 балл — верно найден только один из углов треугольника; 0 баллов — нет продвижения в решении задачи или не приступал к решению.

Задача 4.

3 балла — любое верное решение; 2 балла — арифметическая ошибка или обоснованно определён вид треугольника и найден хотя бы один его угол; 1 балл — обоснованно определён вид треугольника; 0 баллов — нет продвижения в решении задачи или не приступал к решению.

Задача 5.

3 балла — любое верное решение; 2 балла — арифметическая ошибка или найдена только одна из двух сторон; 1 балл — найдена длина медианы, проведённой к гипотенузе; 0 баллов — нет продвижения в решении задачи или не приступал к решению.

Урок 72. Контрольная работа по теме «Геометрические неравенства».

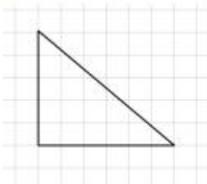
Вариант 4

Часть 1

1. (задание ФИПИ) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки — A, B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .

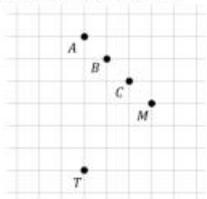


2. (задание ФИПИ) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.

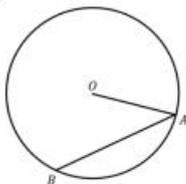


3. В треугольнике даны два угла, равные соответственно 35° и 75° . Какова градусная мера угла, против которого лежит меньшая сторона?

4. На бумаге в клетку отмечены пять точек — A, B, C, T и M . Какая из точек ближе всех располагается к точке T ?



5. Определите расстояние от центра окружности O до хорды AB , если радиус окружности OA составляет 6 см, а $\angle OAB = 30^\circ$.



6. Существует ли треугольник со сторонами 5; 11; 5?

- a) не существует;
- b) существует;
- c) этот треугольник — равнобедренный;
- d) этот треугольник — прямоугольный.

7. Может ли наибольшая сторона лежать против угла в 56° ?

- a) не может;
- b) может;
- c) может, если треугольник равнобедренный

Часть 2

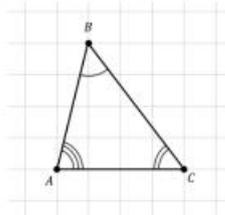
8. Чему равна сторона AC равнобедренного $\triangle ABC$, если $AB = 12$ см, $BC = 5$ см?

9. Сравните углы $\triangle MKT$, если $MK < KT$, $MK = MT$.

Часть 3

10. Существует ли $\triangle MKT$, в котором $\angle M : \angle K : \angle T = 2 : 4 : 5$ и при этом $MK = 8$, а $MT = 11$?

11. На клетчатой бумаге изображён $\triangle ABC$. Выясните, какой из углов больше — $\angle A$ или $\angle B$.



12. Боковые стороны AB и BC равнобедренного $\triangle ABC$ равны 5, а угол между ними 45° . Докажите, что основание AC больше 2,5.

Время выполнения работы. Выполнение контрольной работы рассчитано на 40 мин.

Описание работы. Работа состоит из трёх частей, соответствующих форме предлагаемых заданий.

В часть 1 (задания 1–7) включаются задания как с выбором ответа, так и задания открытого типа ответов. Задание считается выполненным **верно**, если указан верный ответ. При выполнении части 1 контрольной работы учащиеся не записывают ни обоснования, ни вычисления, нужные для решения задач. Все записи учащиеся делают в черновике, которые не проверяются и не сдаются.

В часть 2 (задания 8–9) входят задачи на обоснование. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы.

В части 3 (задания 10–12) решение задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы. При записи решения вычислительных задач необходимо приводить обоснования с использованием изученных геометрических фактов.

Для мотивированных учащихся предусмотрены дополнительные задания 13 и 14.

Система оценивания контрольной работы.

Оценка 3 выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 (допускается 1 ошибка).

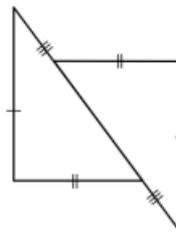
Оценка 4 выставляется за правильно выполненные задания части 1, части 2 и одну из задач части 3.

Оценка 5 выставляется за правильно выполненные задания части 1, части 2 и части 3 (с 1-го по 12-е задание).

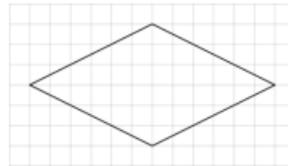
Часть 1

1. Как в геометрии определяется полуплоскость?
 - а) математическая модель предмета, размерами которого можно пренебречь;
 - б) так называют все точки на плоскости, лежащие по одну сторону от прямой;
 - в) математическая модель части точек плоскости;
 - г) так называется фигура, содержащая часть точек плоскости.
2. Как в геометрии определяется диагональ?
 - а) отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой его противоположной стороны;
 - б) фигура, образованная отрезками, которые друг за другом соединяют точки так, чтобы соседние её отрезки не лежали на одной прямой;
 - в) перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на его противоположную сторону или на её продолжение;
 - г) отрезок, который соединяет вершины многоугольника и не совпадает с его стороной.

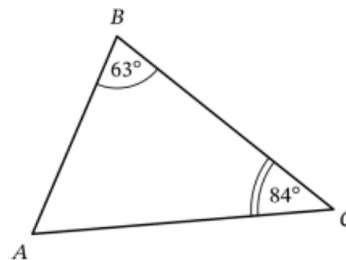
3. Определите, исходя из данных рисунка, признак равенства треугольников.
 - а) первый признак;
 - б) второй признак;
 - в) третий признак.



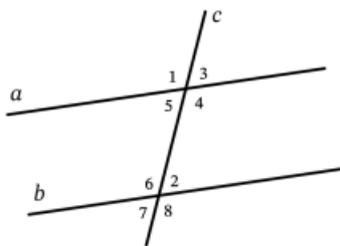
4. На клетчатой бумаге изображён четырёхугольник. Найдите длину его большей диагонали в клетках.



5. По данным рисунка найдите неизвестный угол треугольника ABC .



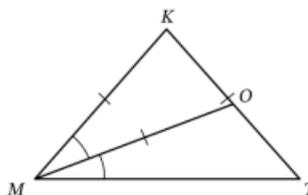
6. Чему равен $\angle 2$, если $\angle 4 = 105^\circ$, а прямые a и b параллельны?



7. Существует ли треугольник со сторонами 6, 13, 6?
 а) существует;
 б) не существует;
 в) существует, и этот треугольник — равнобедренный;
 г) существует, и этот треугольник — прямоугольный.
8. Чем является ГМТ на плоскости, все точки которого равноудалены от данной прямой?
 а) окружность;
 б) прямая;
 в) две параллельные прямые;
 г) биссектриса.

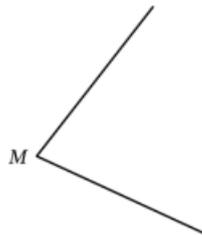
Часть 2

9. По данным рисунка найдите угол M , если $MK = KT$.
10. В $\triangle MKT$ углы M и T относятся как 4:2, а угол K на 60° больше их разности. Из угла K проведена высота KO . Найдите градусную меру $\angle MKO$ и $\angle TKO$.



Часть 3

11. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный данному $\angle M$.



12. В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла B проведена биссектриса BK . Гипотенуза равна 16 см, $\angle C = 45^\circ$. При этом из точки K опущены перпендикуляры на катеты $\triangle ABC$, $KT \perp AB$, а $KO \perp BC$. Чему равна биссектриса BK ? Между какими целыми числами находится расстояние от точки K до AB ? Чему равна длина отрезка TO ?

Время выполнения работы. Выполнение контрольной работы рассчитано на 40 мин.

Описание работы. Работа состоит из 3 частей, соответствующих форме предлагаемых заданий.

Задания 1–8 (часть 1) включают задания как с выбором ответа, так и с открытым типом ответов. Задание считается выполненным **верно**, если указан верный ответ. При выполнении части 1 контрольной работы учащиеся не записывают ни обоснования, ни вычисления, нужные для решения задач. Все записи учащиеся делают в черновике, которые не проверяются и не сдаются.

Задания 9–10 (часть 2) включают задачи на обоснование. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы.

В части 3 (задания 11–12) решение задач должно быть оформлено письменно, как оформлялись задачи в ходе изучения темы. При записи решения вычислительных задач необходимо приводить обоснования с использованием изученных геометрических фактов.

Для мотивированных учащихся предусмотрены **дополнительные задания 13, 14 и 15.**

Система оценивания контрольной работы:

Оценка 3 выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 (допускается 1 ошибка).

Оценка 4 выставляется за правильно выполненные задания части 1 и части 2 и одну из задач части 3.

Оценка 5 выставляется за правильно выполненные задания части 1, части 2 и части 3 (с 1-го по 12-е задание).