




**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19»**

«РАССМОТРЕНО» на заседании ШМО естественно- математического цикла Руководитель:  Большакова Т. Н.	«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора МКОУ «СОШ № 19» Ю. В. Андреева 	«ПРИНЯТО» На педагогическом совете МКОУ «СОШ №19» Протокол № <u>8</u> от <u>25</u>	«УТВЕРЖДАЮ» Директор «МКОУ СОШ №19» Н.Ю. Наседкина 
---	---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Математика. Геометрия

для 7-9 класса

на 2020 – 2025 год

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, разработанной в соответствии с ФГОС ООО (Одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

Составители:

Титова Т.Н., учитель математики,
высшая категория

Шевченко А.К., учитель математики,
высшая категория

Сикачева Н. А., учитель математики,
высшая категория

Новомосковск, 2020

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена на основе ФГОС основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «СОШ № 19», учебного плана ОУ.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, их возрастных и иных особенностей, а также условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств.

Структура рабочей программы позволяет учителям организовывать образовательный процесс, давая представление о целях и общей стратегии обучения, его предметном содержании; предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик. В том числе проведение диагностики знаний и навыков учащихся.

Базисный учебный (образовательный план) на изучение геометрии в 7-9 классах основной школы отводит 2 учебных часа в неделю в течение 35 недель обучения, всего 70 уроков (учебных занятий) в год.

Цели:

систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
формирование пространственных представлений;
развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Задачи:

сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузov, С.Б. Кадомцев и др.– М.: просвещение, 2017 г.) для общеобразовательных учреждений и обеспечена учебно-методическим комплектом «Геометрия 9» авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузov, С.Б. Кадомцев и др.– М.: просвещение, 2017 г.

Общая характеристика учебного предмета

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

Математическое образование — это испытанное столетиями средство интеллектуального развития в условиях массового обучения. Такое развитие обеспечивается принятым в качественном математическом образовании систематическим, дедуктивным изложением теории в сочетании с решением хорошо подобранных задач. Успешное изучение математики облегчает и улучшает изучение других учебных дисциплин.

Математика — наиболее точная из наук. Учебный предмет «Математика» обладает исключительным воспитательным потенциалом: воспитывает интеллектуальную корректность, критичность мышления, способность различать обоснованные и необоснованные суждения, приучает к продолжительной умственной деятельности.

Для многих школьная математика является необходимым элементом предпрофессиональной подготовки. В связи с этим принципиально важно согласование математики и других учебных предметов. Хотя математика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, ниже информационный массив курса в соответствии с традицией разбит на разделы: «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Вероятность и статистика». Вместе с тем предполагается знакомство с историей математики и овладение следующими общематематическими понятиями и методами:

— Определения и начальные (неопределяемые) понятия. Доказательства; аксиомы и теоремы. Гипотезы и опровержения. Контрпример. Типичные ошибки в рассуждениях.

— Прямая и обратная теорема. Существование и единственность объекта. Необходимое и достаточное условие верности утверждения. Доказательство от противного. Метод математической индукции.

— Математическая модель. Математика и задачи физики, химии, биологии, экономики, географии, лингвистики, социологии и пр.

Учебный предмет Математика. Геометрия входит в предметную область математика основного общего образования, изучается с 7 по 9 класс. На изучение отводится 2 часа в неделю каждого учебного года 35 недель, всего 70 часов в год, 210 часов основная ступень школьного образования.

Предметная область	Учебный предмет	Класс		
		7 «а,б»	8 «а,б»	9 «а,б»
Математика	Математика. Геометрия	2 ч	2 ч	2 ч

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в

мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере

организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Метапредметные:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные:

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:

Геометрические фигуры

Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми,

перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносторонности; проводить простые вычисления на объемных телах; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета Математика. Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному, Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга.

Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

3. Учебно-тематическое планирование

п\п	Содержание образования	Количество часов	В том числе количество часов на проведение контрольных работ
7 класс			
1	Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире (3 ч)	3	1
2	Многоугольники. Отношения. Равенство фигур (13 ч)	13	1
	Параллельность прямых (13 ч)	13	
3	Перпендикулярные прямые (5 ч)	5	1
	Измерения и вычисления (18 ч)	18	1
4	Геометрические построения (9 ч)	9	1
5	Повторение. Решение задач. (7ч)	7	1
	Итого	68	6
8 класс			
1	Повторение	2	-
2	Многоугольники	14	1
3	Измерения и вычисления.	14	1
4	Подобие	20	2
5	Окружность, круг	16	1
6	Повторение курса геометрии 8 класса	2	-
	Итого	68	5
9 класс			
1	Векторы и координаты на плоскости.	18	2
2	Измерения и вычисления. Скалярное произведение векторов.	11	1
3	Окружность, круг	12	1
4	Геометрические преобразования	8	1
5	Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)	8	1
6	Повторение	9	1
	Итого	68 ч	5

4. Содержание обучения

7 класс

Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире (3 ч)

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Многоугольники. Отношения. Равенство фигур (13 ч)

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых (13 ч)

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые (5 ч)

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Измерения и вычисления (18 ч)

Величины Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.

Расстояния Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Геометрические построения (9 ч)

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному, Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Повторение. Решение задач. (7ч)

8 класс

1. Многоугольники (14 ч).

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

2. Измерения и вычисления (14 ч).

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

3. Подобие (20 ч).

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

4. Окружность, круг (16 ч).

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности

5. Повторение. Решение задач. (2 ч).

9 класс

Векторы и координаты на плоскости (18 ч)

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Измерения и вычисления (11 ч)

Формулы длины окружности и площади круга. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Окружность, круг (12ч.)

Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические преобразования (8ч.)

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела) (10 ч)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Повторение. (9 ч.)

Условные обозначения:

1. Урок ознакомления с новым материалом (УЗНМ)
2. Урок закрепления изученного (УЗИ)
3. Урок применения знаний и умений (УПЗиУ)
4. Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)
5. Урок проверки и коррекции знаний и умений (УПКЗиУ)
6. Комбинированный урок (КУ)
7. Контрольно-измерительные материалы (КИМы)
8. Дидактические материалы (ДМ)

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

5. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	№ урока в теме	Тема раздела	Количество часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Информационно-методическое обеспечение
		Тема урока				
I. Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире.			3 ч			
1	1	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура»	1	КУ		
2	2	Точка, линия, прямая, отрезок, ломанная, плоскость, многоугольники, круг	1	КУ		
3	3	Луч и угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов.	1	КУ		
II. Измерения и вычисления			4 ч			
4	1	Инструменты для измерения и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний)	1			
5	2	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины	1	КУ		
6	3	Величина угла	1	КУ		
7	4	Градусная мера угла	1	КУ	Тест №1, 2	КИМы
III. Перпендикулярные прямые			5 ч			
8	1	Смежные и вертикальные углы	1			
9	2	Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.	1	УОиСЗ		
10	3	Серединный перпендикуляр к отрезку	1			
11	4	Свойства и признаки перпендикулярности	1	УЗИ		

12	10	<i>Контрольная работа № 1 по теме "Начальные геометрические сведения"</i>	1	УПЗиУ	К.р.	ДМ
IV. Многоугольники. Треугольники. Равенство фигур			13 ч			
13	1	Треугольники.	1	УЗНМ		
14	2	Признаки равенства треугольников. Первый признак.	1	УЗНМ		
15	3	Признаки равенства треугольников. Первый признак. Решение задач	1			
16	4	Признаки равенства треугольников. Первый признак. Практическое применение	1	УОиСЗ	Тест № 6	КИМы
17	5	Высота, медиана треугольника	1	УЗИ		
18	6	Биссектриса треугольника	1	УЗНМ	Тест № 7	КИМы
19	7	Средняя линия треугольника	1			
20	8	Равнобедренный треугольник, его свойства	1	УОиСЗ		
21	9	Равнобедренный треугольник, признаки	1	УЗИ		
22	10	Равносторонний треугольник	1	УЗИ		
23	11	Признаки равенства треугольников. Второй признак.	1	УЗНМ		
24	12	Признаки равенства треугольников. Третий признак.	1	УЗИ		
25	13	Свойства равных треугольников. Решение задач	1	УОиСЗ	Тест № 8,9	КИМы
V. Геометрические построения			5 ч			
26	1	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.	1	УЗИ		
27	2	Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.	1	УЗНМ		
28	3	Простейшие	1	УЗНМ		

		построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,				
29	4	Геометрические построения. Решение задач.	1	УОиСЗ		
30	5	Контрольная работа № 2 по теме "Треугольники. Равенство фигур"	1	УПЗиУ	К.р.	ДМ
VI. Параллельность прямых			13 ч			
30	1	Определение параллельности прямых.	1	УЗНМ		
31	2	Признаки параллельных прямых.	1	УЗИ		
32	3	Свойства параллельных прямых.	1	УОиСЗ	Тест № 12	КИМы
33	4	Практические способы построения параллельных прямых.	1	УЗИ		
34	5	Решение задач на признаки параллельности прямых	1	УЗНМ		
35	6	Аксиома параллельности Евклида	1	УЗНМ		
36	7	Аксиома параллельных прямых	1	УЗИ		
37	8	Теорема Фалеса	1	УОиСЗ	Тест № 13	КИМы
38	9	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1	УЗНМ		
39	10	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Практическое применение	1	УЗНМ		
40	11	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Решение задач	1	УОиСЗ		
41	12	Решение задач по теме «Параллельность прямых»	1	теория	Тест № 15	КИМы
42	13	Контрольная работа № 3 по теме	1	УПЗиУ	К.р.	ДМ

		«Параллельность прямых»				
Глава VII. Соотношения между сторонами и углами треугольника			19 ч			
43	1	Сумма углов треугольника	1	УЗН М		
44	2	Сумма углов треугольника. Решение задач	1		Тест № 16	КИМы
45	3	Остроугольный, тупоугольный, прямоугольный треугольники	1	УЗИ		
46	4	Неравенство треугольника.	1	УЗН М		
47	5	Внешние углы треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1	УЗИ		
48	6	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач	1	УОи СЗ	Тест № 17	КИМы
49	7	Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника»	1	УПЗ иУ	К.р.	ДМ
50	8	Прямоугольные треугольники	1	УЗН М		презентация
51	9	Прямоугольные треугольники	1	УЗИ		
52	10	Свойства прямоугольных треугольников.	1	УЗИ		
53	11	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	УОи СЗ	Тест № 18	КИМы
54	12	Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.	1	УЗН М		
55	13	Расстояние между фигурами (параллельными прямыми)	1	УЗН М		
56	14	Построение треугольников по трем сторонам	1	УЗН М		
57	15	Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними	1	УЗН М		
58	16	Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней	1	УОи СЗ		

		углам				
59	17	Деление отрезка в данном отношении	1	УОи СЗ	Тест № 19	КИМы
60	18	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольников»	1			
61	19	Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники»	1	УПЗ иУ	К.р.	ДМ
Повторение. Решение задач			7ч			
62	1	Признаки равенства треугольников	1	УПЗ иУ		таблицы
63	2	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	УПЗ иУ		таблицы
64	3	Решение задач по теме «Треугольники»	1	УПЗ иУ		
65	4	Признаки параллельности прямых	1	УПЗ иУ		таблицы
66	5	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	УПЗ иУ		
67	6	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	УПЗ иУ		
68	7	Итоговая контрольная работа № 6	1	КУ		

8 класс

№ п/п	№ урока в теме	Тема раздела	Количество часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Информационно-методическое обеспечение
		Тема урока				
1	1	Повторение. Треугольники	1	УПКЗиУ	ФО	
2	2	Повторение. Параллельность и перпендикулярность прямых	1	УПКЗиУ	ФО	
<i>I. Многоугольники</i>			14ч			
3	1	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников	1	УЗНМ		
4	2	Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.	1	УЗИ		
5	3	Четырехугольники. Параллелограмм	1	УЗНМ		
6	4	Признаки параллелограмма	1	УЗНМ		
7	5	Свойства параллелограмма	1	УПКЗиУ	Тест № 2	КИМы
8	6	Четырехугольники. Трапеция	1	УЗНМ		
9	7	Равнобедренная трапеция	1	УЗНМ		
10	8	Решение задач на тему «Параллелограмм и трапеция»	1	УЗНМ		
11	9	Четырехугольники. Прямоугольник	1	УЗНМ		
12	10	Четырехугольники. Ромб. Квадрат.	1	УЗНМ		
13	11	Свойства и признаки ромба. Прямоугольника, квадрата	1	УПКЗиУ	Тест № 4	КИМы
14	12	Осевая симметрия геометрических фигур.	1	УЗНМ	С.р. обучающая	ДМ

		Центральная симметрия геометрических фигур.				
15	13	Решение задач по теме «многоугольники»	1	УОиСЗ		
16	14	Контрольная работа № 1 по теме «Многоугольники»	1	УПКЗиУ		КИМы
II Измерения и вычисления			14ч			
17	1	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах.	1	УЗНМ		
18	2	Измерение площадей. Единицы измерения площади.	1	УЗНМ		
19	3	Формулы площади параллелограмма и его частных видов.	1	УЗНМ		
20	4	Формулы площади треугольника	1	УЗНМ		
21	5	Площадь треугольника	1	УПКЗиУ	Тест № 8	КИМы
22	6	Площадь трапеции	1			
23	7	Сравнение и вычисление площадей	1	УОиСЗ		
24	8	Решение задач на нахождение площади	1	УОиСЗ	С.р.	Карточки
25	9	Теорема Пифагора	1	УЗНМ		
26	10	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	УЗНМ		
27	11	Решение задач по теме «Теорема Пифагор»	1	УОиСЗ	Тест № 10	КИМы
28	12	Решение задач по теме «Измерения и вычисления»	1	УЗИ		
29	13	Решение задач по теме «Площадь плоской фигуры»	1	УПКЗиУ	Тест № 12 (теория)	КИМы
30	14	Контрольная работа № 2 по теме «Измерения и вычисления»	1	УПКЗиУ		КИМы
III Подобие			20ч			
31	1	Пропорциональные отрезки,	1	УЗНМ		

		подобие фигур.				
32	2	Подобные треугольники	1	УЗИ	Тест № 13	КИМы
33	3	Признаки подобия. Первый признак подобия треугольников	1	УЗНМ		
34	4	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1	УЗИ		
35	5	Признаки подобия. Второй и третий признаки подобия треугольников	1	УЗНМ		
36	6	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	УПЗиУ	Тест № 14	КИМы
37	7	Решение задач на тему «Подобие треугольников»	1	УОиСЗ		
38	8	Контрольная работа № 3 по теме «Подобие»	1	УПКЗиУ		КИМы
39	9	Средняя линия треугольника	1	УЗНМ		
40	10	Средняя линия треугольника Свойство медиан треугольника	1	УЗНМ	Домашняя самостоят. работ	ДМ С - 19
41	11	Пропорциональные отрезки	1	УЗНМ		
42	12	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	УЗНМ	С.р. по чертежам	Интеракт. доска
43	13	Измерительные работы на местности	1	УЗНМ		
44	14	Задачи на построение методом подобия	1	УЗНМ		
45	15	Решение задач на построение методом подобных треугольников	1	УОиСЗ	С.р.	Карточки
46	16	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	1	УЗНМ		
47	17	Значения синуса, косинуса и	1	УЗНМ		

		тангенса для углов 30° , 45° и 60°				
48	18	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений	1	УПЗиУ	Тест № 16	КИМы
49	19	Тригонометрические функции тупого угла	1	УОиСЗ		
50	20	<i>Контрольная работа № 4 по теме «соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i>	1	УПКЗиУ		КИМы
IV Окружность. круг			16 ч			
51	1	Окружность, круг, их элементы и свойства.	1	УЗНМ		
52	2	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	1	УЗНМ		
53	3	Касательная и секущая к окружности, их свойства	1	УОиСЗ	Тест № 19	КИМы
54	4	Градусная мера дуги окружности	1	УЗНМ		
55	5	Центральные и вписанные углы	1	УЗНМ		
56	6	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	УЗНМ		
57	7	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	УПЗиУ	С.р. № 18	КИМы
58	8	Свойство биссектрисы угла	1	УЗНМ		
59	9	Серединный перпендикуляр	1	УЗНМ		
60	10	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	УЗНМ	Домашняя провероч. работа	Карточки

61	11	Вписанные и описанные окружности	1	УЗНМ		
62	12	Свойство описанного четырёхугольника	1	УЗНМ	С.р. обучающая	Интеракт. доска
63	13	Описанная окружность	1	УЗНМ		
64	14	Свойство вписанного четырёхугольника	1	УЗНМ		
65	15	Решение задач по теме «Окружность, круг»	1	УПЗиУ		
66	16	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность, круг»	1	УПКЗиУ		КИМы
Итоговое повторение			2ч			
67	1	Четырёхугольник. Площадь.	1	КУ	ИРК	Карточки, таблицы
68	2	Подобные треугольники.	1ч	КУ	ИРД	Таблицы

9 класс

№п/п	№ урока в теме	Тема раздела Тема урока	Количество часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Информационно- методическое обеспечение
1. Векторы и координаты на плоскости. Векторы 18 ч.						
1	1	Понятие вектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
2	2	Действия над векторами.	1	Урок ознакомления с новым материалом		
3	3	Использование векторов в физике.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ВК	
4	4	Произведение вектора на число	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
5	5	Применение векторов к решению задач	1	Комбинированный урок	КТ	Презентация
6	6	Решение задач по теме «Векторы»	1	Урок применения знаний и умений		
7	7	Средняя линия трапеции	1	Урок ознакомления с новым материалом		
8	8	Самостоятельная работа по теме «Векторы»	1	Урок обобщения и систематизации знаний и умений	СР	
9	9	Разложение вектора на составляющие	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
10	10	Основные понятия, координаты вектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом	МД	

11	11	Простейшие задачи в координатах, расстоянии между точками	1	Урок ознакомления с новым материалом		
12	12	Координаты середины отрезка	1	Урок закрепления изученного		
13	13	Уравнения фигур	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
14	14	Уравнение линии на плоскости.	1	Урок ознакомления с новым материалом	МД	
15	15	Уравнения окружности и прямой.	1	Урок закрепления изученного		
16	16	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.	1	Урок применения знаний и умений	КТ	
17	17	Решение задач по теме «Уравнения фигур».	1	Урок обобщения и систематизации знаний		
18	18	Контрольная работа №1 по теме «Векторы и координаты на плоскости»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений		
2. Измерения и вычисления. Скалярное произведение векторов 11 ч.						
19	1	Синус угла	1	Урок ознакомления с новым материалом		таблицы
20	2	Косинус угла	1	Урок ознакомления с новым материалом		таблицы
21	3	Тангенс угла	1	Урок ознакомления с новым материалом	КТ	таблицы
22	4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация

		площади треугольника				
23	5	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов	1	Урок закрепления изученного	СР	
24	6	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов	1	Урок применения знаний и умений		таблицы
25	7	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников	1	Урок применения знаний и умений		
26	8	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	1	Урок ознакомления с новым материалом	КТ	
27	9	Скалярное произведение векторов в координатах	1	Урок закрепления изученного		
28	10	Решение задач по теме «Свойства скалярного произведения векторов».	1	Урок обобщения и систематизации знаний		
29	11	Контрольная работа №2 «Измерения и вычисления. Скалярное произведение векторов»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений		
4. Окружность, круг 12 ч.						
30	1	Правильные многоугольники	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
31	2	Вписанные и описанные окружности для треугольников	1	Урок закрепления изученного		
32	3	Вписанные и описанные окружности для четырехугольников, правильных многоугольников	1	Урок применения знаний и умений	МД	

33	4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его сторон и радиуса вписанной окружности	1	Урок применения знаний и умений		
34	5	Построение правильных многоугольников	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
35	6	Длина окружности	1	Урок закрепления изученного	КТ	
36	7	Площадь круга	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
37	8	Площадь кругового сектора	1	Урок закрепления изученного		
38	9	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1	Урок применения знаний и умений		
39	10	Решение задач по теме «Окружность, круг»	1	Урок применения знаний и умений	СР	
40	11	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Урок обобщения и систематизации знаний		
41	12	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Окружность, круг»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений		

5. Геометрические преобразования 8 ч.

42	1	Понятие преобразование	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презентация
43	2	Понятие о метапредметном понятии «Преобразование». Подобие	1	Урок ознакомления с новым материалом		
44	3	Осевая и центральная симметрия	1	Урок закрепления изученного	КТ	
45	4	Поворот	1	Урок ознакомления		Презентация

				с новым материалом		ция
46	5	Параллельный перенос	1	Урок закрепления изученного		
47	6	Комбинация движений на плоскости и их свойства	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презента ция
48	7	Решение задач по теме «Геометрические преобразования»	1	Урок обобщения и систематизации знаний		
49	8	Контрольная работа №4 по теме «Геометрические преобразования»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений		
б. Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела) 8 ч.						
50	1	Многогранник и его элементы	1	Урок ознакомления с новым материалом		Презента ция
51	2	Названия многогранников с разным положением и количеством граней	1	Урок закрепления изученного	КТ	
52	3	Первичные представления о пирамиде, их элементах и простейших свойствах	1	Урок закрепления изученного		
53	4	Первичные представления о параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах	1	Урок ознакомления с новым материалом	МД	Презента ция
54	5	Первичные представления о сфере, шаре, их элементах и простейших свойствах	1	Урок закрепления изученного		
55	6	Первичные представления о цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах	1	Урок закрепления изученного	КТ	
56	7	Представление об объеме и его свойствах, измерение	1	Урок применения знаний и умений		

		объема, единица измерения объемов.				
57	8	Решение задач по теме «Геометрические фигуры в пространстве»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	СР	
58	9	Об аксиомах планиметрии	1	Комбинированный урок		
59	10	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	Комбинированный урок		
8. Повторение. Решение задач 9 ч..						
60-61	1-2	Треугольники. Решение задач	2	Урок применения знаний и умений		
62	3	Параллельные прямые. Решение задач	2	Урок применения знаний и умений	КТ	
63-64	4-5	Четырёхугольники. Решение задач	2	Урок применения знаний и умений		
65	6	Площадь. Решение задач	2	Урок применения знаний и умений		
66	7	Окружность. Решение задач	1	Урок применения знаний и умений	КТ	
67	8	Векторы. Решение задач	1	Урок обобщения и систематизации знаний		
68	9	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений		
Итого:			68 ч			

**6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения
образовательного процесса**

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– М.: просвещение, 2017 г.) для общеобразовательных учреждений и обеспечена учебно-методическим комплектом «Геометрия 7-9» авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– М.: просвещение, 2017 г.

Контрольно измерительные материалы

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме "Начальные геометрические сведения"

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.1.1
2	Базовый	2	7.1.2
3	Базовый	2	7.1.2
4	Повышенный	3	7.1.2

Вариант 1

1. На луче с началом в точке А отмечены точки В и С. Найдите отрезок ВС, если $AB = 9,2$ см, $AC = 2,4$ см. Какая из точек лежит между двумя другими?
2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, в четыре раза меньше другого. Найдите эти углы.
3. Луч c — биссектриса $\angle(ab)$. Луч d — биссектриса $\angle(ac)$. Найдите $\angle(bd)$, если $\angle(ab) = 20^\circ$.
4. * Дано: $\angle BOC = 148^\circ$, $OM \perp OC$, OK — биссектриса $\angle COB$. Найти: $\angle KOM$.

Вариант 2

1. На луче с началом в точке А отмечены точки В и С. Найдите отрезок ВС, если $AB = 3,8$ см, $AC = 5,6$ см. Какая из точек лежит между двумя другими?
2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на 70° больше другого. Найдите эти углы.
3. Луч c — биссектриса $\angle(ab)$. Луч d — биссектриса $\angle(ac)$. Найдите $\angle(bd)$, если $\angle(ab) = 80^\circ$.
4. * Дано: $\angle AOK = 154^\circ$, $OC \perp OK$, OM — биссектриса $\angle KOA$. Найти: $\angle МОС$.

Вариант 1

1. С; $BC = 6,8$ см.
2. 36° и 144° .
3. 60° .
4. 16° .

Вариант 2

1. В; $BC = 1,8$ см.
2. 55° и 125° .
3. 60° .
4. 13° .

Контрольная работа № 2 по теме "Треугольники. Равенство фигур"

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.2.2
2	Базовый	2	7.1.5
3	Базовый	2	7.2.4
4	Повышенный	4	7.1.2, 7.1.5

Вариант 1

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2. Найдите стороны треугольника.
2. Дан неразвернутый угол и отрезок. Постройте все точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное четверти данного отрезка.
3. В треугольнике ABC $AB = BC$. На медиане BE отмечена точка M, а на сторонах AB и BC — точки P и K соответственно (точки P, M и K не лежат на одной прямой). Известно, что $\angle BMP = \angle BMK$. Докажите, что: а) углы BPM и BKM равны; б) прямые PK и BM взаимно перпендикулярны.
4. * Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $67^{\circ}30'$?

Вариант 2

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как 2 : 3. Найдите стороны треугольника.
2. Дан неразвернутый угол и отрезок. Постройте все точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное трем четвертям данного отрезка.
3. На высоте равнобедренного $\triangle ABC$, проведенной к основанию AC, взята точка P, а на сторонах AB и BC — точки M и K соответственно (точки M, P и K не лежат на одной прямой). Известно, что $BM = BK$. Докажите, что: а) углы BMP и BKP равны; б) углы KMP и PKM равны.
4. * Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $11^{\circ}15'$?

Вариант 1

1) Рис. 2.222.

$AB : AC = 5 : 2$, $P_{ABC} = 48$ см, $P_{ABC} = AB + BC + AC$. (Ответ: $AB = AC = 20$ см, $AC = 8$ см.)

2) С помощью циркуля и линейки:

- 1) разделите данный отрезок на четыре равные части;
- 2) постройте окружность с центром в вершине угла и радиусом, равным четверти данного отрезка.

3) Рис. 2.223.

а) $\triangle BPM = \triangle BKM$ по стороне и прилежащим к ней углам (докажите, что $\angle PBM = \angle KBM$).

б) Докажите, что $\triangle PBK$ – равнобедренный с основанием PK , а BD – высота $\triangle PBK$ (D – точка пересечения PK и BM).

4) Рис. 2.224.

- 1) $\angle BOD = 90^\circ$ ($DO \perp AB$).
- 2) CO – биссектриса $\angle BOD$, тогда $\angle COD = 45^\circ$, $\angle DOA = 90^\circ$, а $\angle COA = 135^\circ$.
- 3) $135^\circ : 2 = 67^\circ 30'$. OE – биссектриса $\angle COA$, $\angle AOE = 67^\circ 30'$.

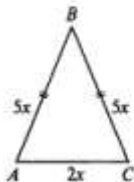


Рис. 2.222

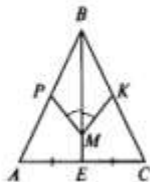


Рис. 2.223

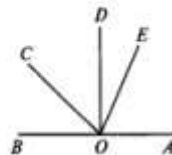


Рис. 2.224

Вариант 2

1) Рис. 2.225.

$AC : AB = 2 : 3$, $P_{ABC} = 56$ см, $P_{ABC} = AB + BC + AC$. (Ответ: $AB = BC = 21$ см, $AC = 14$ см.)

2) С помощью циркуля и линейки:

- 1) разделите данный отрезок на четыре равные части, возьмите три части;
- 2) постройте окружность с центром в вершине данного угла и радиусом, равным трем четвертям данного отрезка.

3) Рис. 2.226.

а) $\triangle BMP = \triangle BKP$ по двум сторонам и углу между ними (докажите, что $\angle MBP = \angle KBP$).

б) Докажите, что $\triangle MKP$ – равнобедренный с основанием MK .

4) Рис. 2.227.

- 1) $\angle AOB = 90^\circ$.
- 2) CO – биссектриса $\angle BOA$. $\angle COA = 45^\circ$.
- 3) DO – биссектриса $\angle COA$. $\angle DOA = 22^\circ 30'$.
- 4) PO – биссектриса $\angle DOA$. $\angle POA = 11^\circ 15'$.

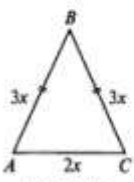


Рис. 2.225

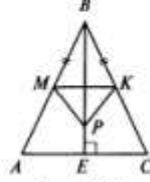


Рис. 2.226

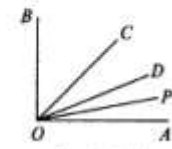


Рис. 2.227

Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямых»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.1.3
2	Базовый	2	7.2.6
3	Базовый	2	7.1.2, 7.1.3
4	Повышенный	4	7.1.2, 7.1.3

1. Дано: $a \parallel b$, c — секущая, $\angle 1 + \angle 2 = 102^\circ$ (рис. 3.171). Найти: Все образовавшиеся углы.
2. Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 120^\circ$ (рис. 3.172). Найти: $\angle 4$.
3. Отрезок AD — биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F . Найдите углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.
4. * Прямая EK является секущей для прямых CD и MN ($E \in CD$, $K \in MN$). $\angle DEK$ равен 65° . При каком значении угла NKE прямые CD и MN могут быть параллельными?

Вариант 2

1. Дано: $a \parallel b$, c — секущая, $\angle 1 - \angle 2 = 102^\circ$ (рис. 3.173). Найти: Все образовавшиеся углы.
2. Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 140^\circ$ (рис. 3.174). Найти: $\angle 4$.
3. Отрезок AK — биссектриса треугольника CAE . Через точку K проведена прямая, параллельная стороне CA и пересекающая сторону AE в точке N . Найдите углы треугольника AKN , если $\angle CAE = 78^\circ$.
4. * Прямая MN является секущей для прямых AB и CD ($M \in AB$, $N \in CD$). Угол AMN равен 75° . При каком значении угла CNM прямые AB и CD могут быть параллельными?

Вариант 1

1. $\angle 1 = 140^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$, $\angle 7 = \angle 3 = \angle 5 = 140^\circ$, $\angle 4 = \angle 6 = \angle 8 = 40^\circ$ (рис. 3.193).
2. $a \parallel b$ ($\angle 1 = \angle 2$), $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$, $\angle 3 = 36^\circ$, $\angle 4 = 144^\circ$ (рис. 3.194).
3. $\angle DMN = \angle MDN = \frac{1}{2} \angle CDE = 37^\circ$, $MN \parallel CD$, тогда $\angle DNM = 106^\circ$ (рис. 3.195).
4. а) $AC \parallel BD$, тогда $\angle ABD = 63^\circ$ (рис. 3.196);
б) $\angle A + \angle C \neq 180^\circ$, следовательно $AB \cap CD$.

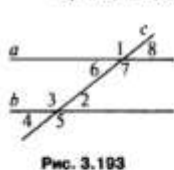


Рис. 3.193

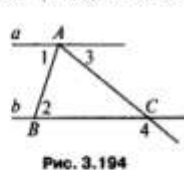


Рис. 3.194

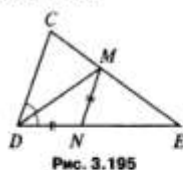


Рис. 3.195

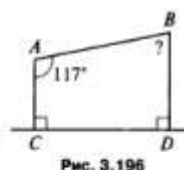


Рис. 3.196

Вариант 2

1. $\angle 1 = 75^\circ$, $\angle 2 = 105^\circ$, $\angle 7 = \angle 3 = \angle 5 = 75^\circ$, $\angle 4 = \angle 6 = \angle 8 = 105^\circ$ (рис. 3.197).
2. $a \parallel b$ ($\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$), $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$, $\angle 3 = 55^\circ$, $\angle 4 = 125^\circ$ (рис. 3.198).
3. $\angle EAD = \angle EDA = \frac{1}{2} \angle BAC = 32^\circ$, $ED \parallel AC$, тогда $\angle DEA = 116^\circ$ (рис. 3.199).
4. а) $AC \parallel BD$, тогда $\angle ACD = 135^\circ$ (рис. 3.200);
б) $\angle B + \angle D \neq 180^\circ$, следовательно $AB \cap CD$.

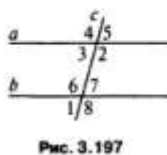


Рис. 3.197

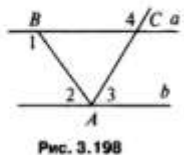


Рис. 3.198

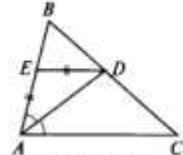


Рис. 3.199

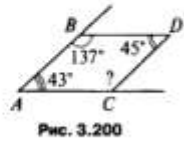


Рис. 3.200

Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.2.7
2	Базовый	2	7.2.6
3	Базовый	2	7.2.1, 7.2.6
4	Повышенный	4	7.2.6, 7.2.7

Вариант 1

1. В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE, причем угол CMD острый. Докажите, что $DE > DM$.
2. Найдите углы треугольника ABC, если угол A на 60° меньше угла B и в два раза меньше угла C.
3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) биссектрисы CD и AE пересекаются в точке O. $\angle AOC = 105^\circ$. Найдите острые углы треугольника ABC.
4. * Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла. Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен 45° .

Вариант 2

1. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN, причем угол NKP острый. Докажите, что $KP < MP$.
2. Найдите углы треугольника ABC, если угол B на 40° больше угла A, а угол C в пять раз больше угла A.
3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) биссектрисы CD и BE пересекаются в точке O. $\angle BOC = 95^\circ$. Найдите острые углы треугольника ABC.
4. * Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла этого треугольника. Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен 60° .

Вариант 1

1. $\angle CMD$ — острый, тогда $\angle DME$ — тупой, значит, в $\triangle DME$ $DE > DM$.
2. $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$.
3. $\angle CAB = 60^\circ$, $\angle ABC = 30^\circ$.
4. Ответ: 75° .

II уровень. Вариант 2

1. $\angle NKP$ — острый, тогда $\angle PKM$ — тупой, значит, в $\triangle PKM$ $KP < MP$.
2. $\angle A = 20^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 100^\circ$.

3. $\angle ABC = 80^\circ$, $\angle CAB = 10^\circ$.

4. Ответ: 80° .

Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.2.1
2	Базовый	2	7.2.3
3	Базовый	2	7.2.3
4	Повышенный	4	7.1.2, 7.1.5

Вариант 1

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причем $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN .

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42 см. Найдите гипотенузу.

3. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

4. * С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причем $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE .

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а разность гипотенузы и меньшего катета равна 15 см. Найдите гипотенузу.

3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.

4. * С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 165° .

Вариант 1

1. Докажите, что $\angle MOF = \angle MOK$, тогда $OF = 9$ см (рис. 4.253).
2. $x + 2x = 42$ см, $AB = 28$ см (рис. 4.254).
3. AB – гипотенуза, $\angle A$ – данный острый угол (рис. 4.255).
Постройте прямую, перпендикулярную прямой a , и проходящую через точку B .

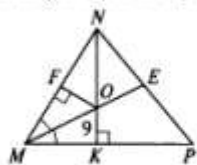


Рис. 4.253

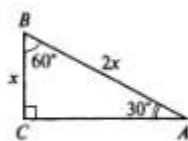


Рис. 4.254

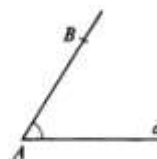


Рис. 4.255

4*. $AC = 2CB$, тогда $\angle CAB = 30^\circ$, $\angle EAD = 15^\circ + 90^\circ = 105^\circ$ (рис. 4.256).

Вариант 2

1. Докажите, что $\angle CEF = \angle KEF$, тогда $FK = 13$ см (рис. 4.257).
2. $2x - x = 15$ см, $AB = 30$ см (рис. 4.258).
3. AB – катет, $\angle A$ – прилежащий к нему острый угол (рис. 4.259).

Постройте прямую, перпендикулярную AB и проходящую через точку B .

4*. $AC = 2CB$, тогда $\angle CAB = 30^\circ$, $\angle EAD = 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$ (рис. 4.260).

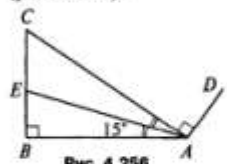


Рис. 4.256

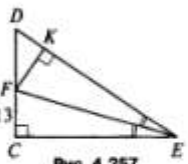


Рис. 4.257

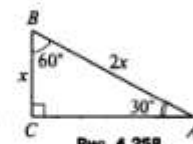


Рис. 4.258

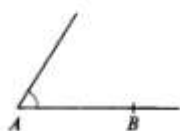


Рис. 4.259

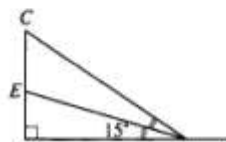


Рис. 4.260

Итоговая контрольная работа № 6

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.2.4
2	Базовый	2	7.2.2, 7.2.6
3	Базовый	2	7.1.3
4	Повышенный	4	7.2.2, 7.2.3, 7.2.7

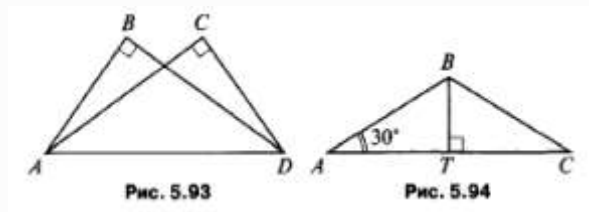
Вариант 1

1. Дано: $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $\angle ADC = 50^\circ$, $\angle ADB = 40^\circ$ (рис. 5.93). Доказать: $\triangle ABD = \triangle DCA$.
2. В равнобедренном треугольнике угол между боковыми сторонами в три раза больше угла при основании. Найдите углы треугольника.
3. Параллельные прямые a и b пересечены двумя параллельными секущими AB и CD , причем точки A и C лежат на прямой a , а точки B и D — на прямой b . Доказать: $AC = BD$.

4. * Дано: $AB = BC$, $BT = 4$ см (рис. 5.94).

а) Между какими целыми числами заключена длина отрезка AC ?

б) Найдите сумму длин отрезков, соединяющих точку T с серединами сторон AB и BC .



Вариант 2

1. Дано: $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $\angle ADB = 40^\circ$, $\angle BDC = 10^\circ$ (рис. 5.95). Доказать: $\triangle ABD = \triangle DCA$.

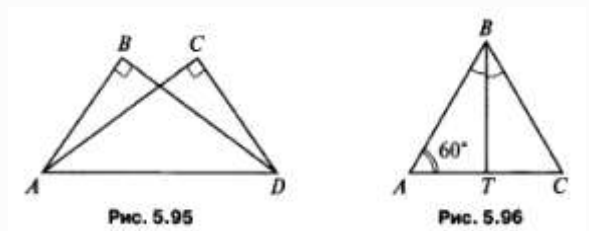
2. В равнобедренном треугольнике угол при основании в четыре раза больше угла между боковыми сторонами. Найдите углы треугольника.

3. Параллельные прямые a и b пересечены двумя параллельными секущими AB и CD , причем точки A и C принадлежат прямой a , а точки B и D — прямой b . Доказать: $AB = CD$.

4. * Дано: $AB = BC$, $AC = 10$ см (рис. 5.96).

а) Между какими целыми числами заключена длина высоты ABC ?

б) Найдите сумму длин отрезков, соединяющих точку T с серединами сторон AB и BC .



8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Многоугольники»

Контрольная работа № 1. Г-8.

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.3.1
2	Базовый	2	7.3.2
3	Базовый	2	7.3.1
4	Базовый	2	7.3.3
5	Повышенный	4	7.3.1

Вариант-1.

№ 1. Периметр параллелограмма 50 см. Одна из его сторон на 5 см больше другой. Найдите длины сторон параллелограмма.

№ 2. Найдите угол между диагоналями прямоугольника, если каждая из них делит угол прямоугольника в отношении 4: 5.

№ 3. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна одной из его сторон.

№ 4. В трапеции ABCD диагональ BD перпендикулярна боковой стороне AB, $\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ$. Найдите длину AD, если периметр трапеции равен 60 см.

№ 5*. В параллелограмме ABCD биссектрисы углов ABC и BCD пересекаются в точке M. На прямых AB и CD взяты точки K и P так, что A – B – K, D – C – P.

Биссектрисы углов KBC и BCP пересекаются в точке M₂,

$M_1M_2 = 8$ см. Найдите AD.

Вариант – 2.

1. Периметр параллелограмма 60 см. Одна из его сторон на 6 см меньше другой. Найдите длины сторон параллелограмма.

№ 2. Угол между диагоналями прямоугольника равен 80° . Найдите угол между диагональю и меньшей стороной прямоугольника.

№ 3. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна половине неперпендикулярной к ней стороны параллелограмма.

№ 4. В трапеции ABCD диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD и является биссектрисой угла A. Найдите длину AB, если периметр трапеции равен 35 см, $\angle D = 60^\circ$.

№ 5*. В параллелограмме ABCD AD = 6 см. Биссектрисы углов ABC и BCD пересекаются в точке M. На прямых AB и CD взяты точки K и P так, что A – B – K, D – C – P. Биссектрисы углов KBC и BCP пересекаются в точке M₂. Найдите M₁M₂.

Контрольная работа № 2 по теме «Измерения и вычисления»

Контрольная работа № 2.

Г-8

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.3.1, 7.5.5
2	Базовый	2	7.3.3, 7.5.6
3	Базовый	2	7.5.7
4	Повышенный	4	7.2.2, 7.5.7

Вариант-1.

№ 1. Смежные стороны параллелограмма равны 52 см и 30 см, а острый угол равен 30° . Найдите площадь параллелограмма.

№ 2. Вычислите площадь трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если $A=24$ см, $BC=16$ см, $\angle A=45^\circ$, $\angle D=90^\circ$.

№ 3. Дан треугольник ABC. На стороне AC отмечена точка K так, что $AK=6$ см, $KC=9$ см. Найдите площади треугольников ABK и CBK, если $AB=13$ см, $BC=14$ см.

№ 4*. Высота равностороннего треугольника равна 6 см. Найдите сумму расстояний от произвольной точки, взятой внутри этого треугольника, до его сторон.

Вариант-2.

№ 1. Высота BK, проведенная к стороне AD параллелограмма ABCD, делит эту сторону на два отрезка $AK=7$ см, $KD=15$ см. Найдите площадь параллелограмма, если $\angle A=45^\circ$.

№ 2. Вычислите площадь трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если $BC=13$ см, $AD=27$ см, $CD=10$ см, $\angle D=30^\circ$.

№ 3. Дан треугольник MKP. На стороне MK отмечена точка T так, что $MT=5$ см, $KT=10$ см. Найдите площади треугольников MPT и KPT, если $MP=12$ см, $KP=9$ см.

№ 4*. В равностороннем треугольнике большая сторона составляет 75% суммы двух других. Точка M, принадлежащая этой стороне, является концом биссектрисы треугольника. Найдите расстояние от точки M до меньшей стороны треугольника, если меньшая высота треугольника равна 4 см.

Контрольная работа № 3 по теме «Подобие»

Контрольная работа № 3.

Г-8.

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.2.9
2	Базовый	2	7.2.9,

			7.3.2
3	Базовый	2	7.3.3
4	Повышенный	4	7.2.2, 7.2.9

Вариант-1.

№ 1. Рисунок 1.

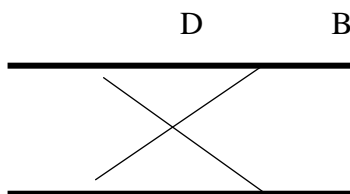
Дано: $AO = 6,8$ см, $CO = 8,4$ см,

$OB = 5,1$ см, $OD = 6,3$ см. О

Доказать: $AC \parallel BD$.

Найти: а) $DB : AC$; б) $P_{AOC} : P_{DVO}$;

в) $S_{DVO} : S_{AOC}$ А С



№ 2. Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O , $BD = 16$ см. На стороне AB взята точка K так, что $OK \perp AB$ и $OK = 4\sqrt{3}$ см. Найдите сторону ромба и вторую диагональ.

№ 3. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $AB = 9$ см, $BC = 8$ см, $CD = 16$ см, $AD = 6$ см, $BD = 12$ см. Докажите, что $ABCD$ – трапеция.

№ 4*. В равнобедренном треугольнике MNK с основанием MK , равным

10 см, $MN = NK = 20$ см. На стороне NK лежит точка A так, что

$AK : AN = 1 : 3$. Найдите AM .

Вариант-2.

№ 1. Рисунок 1. В

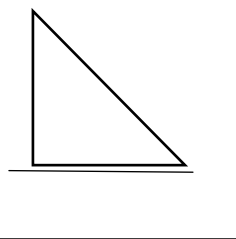
Дано: $BD = 3,1$ см, $BE = 4,2$ см,

$BA = 9,3$ см, $BC = 12,6$ см. DE

Доказать: $DE \parallel AC$.

Найти: а) $DE : AC$; б) $P_{ABC} : P_{DBE}$;

в) $S_{DBE} : S_{ABC}$ А С



№ 2. Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O . На стороне AB взята точка K так, что $OK \perp AB$, $AK = 2$ см, $BK = 8$ см. Найдите диагонали ромба.

№ 3. $ABCD$ – выпуклый четырехугольник, $AB = 6$ см, $BC = 9$ см, $CD = 10$ см, $DA = 25$ см, $AC = 15$ см. Докажите, что $ABCD$ – трапеция.

№ 4*. В равнобедренном треугольнике ABC $AB = BC = 40$ см,

$AC = 20$ см. На стороне BC отмечена точка H так, что $BH : HC = 3 : 1$.

Найдите AH .

Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Контрольная работа № 4.

Г-8.

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.2.9
2	Базовый	2	7.2.3
3	Базовый	2	7.3.3
4	Базовый	2	7.2.2, 7.5.7
5	Повышенный	4	7.2.3, 7.2.10, 7.3.3

Вариант-1.

№ 1. На стороне BC треугольника ABC выбрана точка D так, что $BD:DC = 3:2$, точка K – середина отрезка AB, точка F – середина отрезка AD, $KF = 6$ см, $\angle ADC = 100^\circ$. Найдите BC и $\angle AFK$.

№ 2. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, AC = 4 см, CB = $4\sqrt{3}$ см, CM – медиана. Найдите угол BCM.

№ 3. В равнобедренной трапеции основания равны 8 см и 12 см, меньший угол равен α . Найдите периметр и площадь трапеции.

№ 4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медианы пересекаются в точке O. Найдите площадь треугольника ABC, если OA = 13 см, OB = 10 см.

№ 5. В трапеции ABC ($BC \parallel AD$) $AB \perp BD$, $BD = 2\sqrt{5}$, $AD = 2\sqrt{10}$, CE – высота треугольника BCD, а $\tan \angle ECD = 3$. Найдите BE.

Вариант-2.

№ 1. На стороне AM треугольника ABM отмечена точка H так, что $AH:HB = 4:7$; точка C – середина стороны AB, точка O – середина стороны отрезка BH, AM = 22 см, $\angle BOC = 105^\circ$. Найдите CO и угол BHM.

№ 2. В прямоугольном треугольнике MNK $\angle K = 90^\circ$, KM = 6 см, NK = $6\sqrt{3}$ см, KD – медиана. Найдите угол KDN.

№ 3. В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 6 см, меньшее основание 10 см, а меньший угол α . Найдите площадь трапеции.

№ 4. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) медианы пересекаются в точке O, OB = 10 см, BC = 12 см. Найдите гипотенузу треугольника.

№ 5. В трапеции ABCD $\angle A = 90^\circ$, AC = $6\sqrt{2}$, BC = 6, DE – высота треугольника ACD, $\tan \angle ACD = 2$. Найдите CE

Контрольная работа № 5 по теме «Окружность, круг»

Контрольная работа № 5.

Г-8.

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.4.3, 7.4.4
2	Базовый	2	7.4.1
3	Базовый	2	7.4.3
4	Повышенный	4	7.4.4, 7.4.5

Вариант-1.

№ 1. В треугольник вписана окружность так, что три из шести получившихся отрезков касательных равны 3 см, 4 см, 5 см. Определите вид треугольника

№ 2. Точки А и В делят окружность с центром О на дуги АВМ и

АСВ так, что дуга АСВ на 60° меньше дуги АВМ. АМ- диаметр окружности. Найдите углы АВМ, АВМ, АСВ.

№ 3. Хорды АВ и СD пересекаются в точке Е так, что АЕ=3 см, ВЕ=36 см, СЕ:DE =3:4. Найдите СD и наименьшее значение радиуса этой окружности.

№ 4. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10 см, а биссектриса, проведенная к основанию 8 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Вариант-2.

№ 1. В прямоугольный треугольник вписана окружность радиусом 2 см так, что один из получившихся отрезков касательных равен 4 см. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 24 см.

№ 2. Точки Е и Н делят окружность с центром О на дуги ЕАН и ЕКН так, что дуга ЕКН на 90° меньше дуги ЕАН, ЕА- диаметр окружности. Найдите углы ЕКА, ЕАН, ЕКН.

№ 3. Хорды МN и РK пересекаются в точке А так, что МА= 3 см,

NA= 16 см, РА: КА= 1: 3. Найдите РK и наименьшее значение радиуса этой окружности.

№ 4. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а высота,

Проведенная к ней, 12 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.

		№ 1	№ 2	№3	№ 4	№ 5
К/р№ 1.	B-1	10см, 15см, 10см, 15см	80°	$45^{\circ}, 135^{\circ}$ $45^{\circ}, 135^{\circ}$	AD=24см	AD=8см
	B-2	18см, 12см,	50°	$30^{\circ}, 30^{\circ}$,	AB= 7см	$M_1 M_2$

		18cm, 12cm		$150^0, 150^0$		=6cm
K/p №2	B-1	780cm^2	$S_{ABCD} = 160\text{cm}^2$	$S_{ABK} = 33,6\text{cm}^2,$ $S_{CBK} = 50,4\text{cm}^2$	6cm	-
	B-2	154cm^2	$S_{ABCD} = 100\text{cm}^2$	$S_{KPT} = 36\text{cm}^2,$ $S_{MPT} = 18\text{cm}^2$	3cm	-
K/p№ 3	B-1	a) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{4}{3}$; в) $\frac{9}{16}$	AB=6cm; AC= $16\sqrt{3}$	-	10cm	-
	B-2	a) $\frac{1}{3}$; б) 3; в) $\frac{1}{9}$	AC= $4\sqrt{5}$; BD= $8\sqrt{5}$	-	20cm	
K/p №5	B-1	6cm, 8cm, 10 cm	$\angle AMB = 60^0,$ $\angle ABM = 90^0,$ \angle ACB= 105^0	CD=21cm, 19,5cm	3cm, 6,25cm	
	B-2	6cm, 8cm, 10cm	$\angle EKA = 90,$ $\angle EAH = 67^0 30',$ $\angle EKH = 112^0 30'$	PK=16cm, 9,5cm	3cm, 7cm	

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Векторы и координаты на плоскости»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.6.1, 7.6.2, 7.6.3
2	Базовый	2	7.6.2, 7.6.3
3	Базовый	2	7.3.3, 7.6.2
4	Повышенный	4	7.2.1, 7.6.2, 7.6.3

1 вариант.

- Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы, равные:
 - $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б) $2\vec{b} - \vec{a}$
- На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{AO} , \vec{AK} , \vec{KD} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AD}$.
- В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- * В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AC}$.

2 вариант

- Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n} . Постройте векторы, равные:
 - $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б) $3\vec{n} - \vec{m}$
- На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{BO} , \vec{BP} , \vec{PA} через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$
- В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN} = \vec{x}$, $\vec{MK} = \vec{y}$, $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$. Найдите число k .

Контрольная работа №2 «Измерения и вычисления. Скалярное произведение векторов»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.6.6
2	Базовый	2	7.6.3, 7.6.6
3	Базовый	2	7.2.1, 7.2.2,

			7.6.6
4	Повышенный	4	7.1.5, 7.6.6

1 вариант.

- Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{-3; 6\}$, $\vec{n} \{2; -2\}$.
- Напишите уравнение окружности с центром в точке $A (-3; 2)$, проходящей через точку $B (0; -2)$.
- Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M (-6; 1)$, $N (2; 4)$, $K (2; -2)$.
 - Докажите, что $\triangle MNK$ - равнобедренный;
 - Найдите высоту, проведённую из вершины M .
- * Найдите координаты точки N , лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K , если $P (-1; 3)$ и $K (0; 2)$.

2 вариант.

- Найдите координаты и длину вектора \vec{v} , если $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{6; -2\}$, $\vec{d} \{1; -2\}$.
- Напишите уравнение окружности с центром в точке $C (2; 1)$, проходящей через точку $D (5; 5)$.
- Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C (2; 2)$, $D (6; 5)$, $E (5; -2)$.
 - Докажите, что $\triangle CDE$ - равнобедренный;
 - Найдите биссектрису, проведённую из вершины C .
- * Найдите координаты точки A , лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек B и C , если $B (1; -3)$ и $C (2; 0)$.

Контрольная работа № 3 по теме «Окружность, круг»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	2	7.5.2, 7.5.8
2	Базовый	2	7.5.3, 7.5.8
3	Базовый	3	7.3.5, 7.4.6

1 вариант

- Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.
- Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

2 вариант

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

Контрольная работа №4 по теме «Геометрические преобразования»

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС
1	Базовый	3	7.1.6
2	Базовый	2	7.1.3, 7.1.5, 7.1.6
3	Повышенный	4	7.1.3, 7.1.5, 7.1.6

1 вариант

1. Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба:

- при симметрии относительно точки C ;
- при симметрии относительно прямой AB ;
- при параллельном переносе на вектор \overline{AC} ;
- при повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.

2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.

3. * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.

2 вариант

1. Начертите параллелограмм $ABCD$. Постройте образ этого параллелограмма:

- при симметрии относительно точки D ;
- при симметрии относительно прямой CD ;
- при параллельном переносе на вектор \overline{BD} ;
- при повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.

2. Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.

3. * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.

Итоговая контрольная работа

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе

В результате изучения геометрии ученик должен знать/понимать:

существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

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

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

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

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

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

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

В результате изучения геометрии ученик должен уметь:

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур; распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

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

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° ; определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов;

находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников; длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

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

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

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

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

владеть компетенциями:

познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

способны решать следующие жизненно-практические задачи:

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.