

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Поповская средняя общеобразовательная школа №19»

Рассмотрено

на педагогическом совете

Протокол № 11

от 30.08. 2022 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

О. В. Королева Королева О.В.

01.09.2022 г.

Утверждаю

И.о. директора МБОУ
«Поповская СОШ №19»

Е. В. Абашев Абашев Е.В.

Приказ № 21/п от

01.09. 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

ПО ГЕОМЕТРИИ

7- 9 классы

на 2022-2023 учебный год

Составитель – Рогова.Л.А.

учитель математики

УЧЕБНЫЙ ГОД 2022 - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Рабочая программа учебного предмета «Геометрия 7-9 кл» предназначена для обучения обучающихся 7-9 неделимых классов МБОУ «Поповская СОШ № 19». Рабочая программа соответствует методической теме школы на 2022-2023 учебный год «Создание системы повышения качества образования обучающихся через комплексное использование современных подходов к организации образовательного процесса».

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия. 7-9 класс» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. ФГОС основного общего образования - утвержден приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки РФ от 29.12.2014 г. № 1644 и от 31.12. 2015 года № 1577;
2. Федеральный перечень учебников на 2021-2022 год;
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения). Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.

4. Фундаментального ядра содержания общего образования /Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.
5. Федерального закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ.
6. СанПиНа 2.4.2.2821-10.
7. Основной образовательной программы основного общего образования от 28.08.2015.
8. Рабочей программы к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.
9. Рабочей программы по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Составитель Г.И.Маслакова. М.: Вако, 2014.
10. Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и

навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно

вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Концепция программы.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Цели обучения геометрии:

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления и интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники; средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для научно-технического прогресса;

Предполагается реализовать компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности

- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенциями;

- освоение общекультурной, практической математической, социально-личностной компетенциями, что предполагает:

- *общекультурную компетентность* (формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов);

- *практическую математическую компетентность* (овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин; овладения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров);

- *социально-личностную компетентность* (развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, которые необходимы для продолжения образования и для самостоятельной деятельности; формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей геометрии, эволюцией геометрических идей).

Компетентный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование геометрических навыков. Во втором - дидактические единицы, которые содержат сведения из истории геометрии. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации,

гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими *установками* к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от конструктивного взаимодействия с людьми.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о геометрии будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления геометрических фактов и явлений. особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков ит.д.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;

- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную, использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов - в программе это является основой для целеполагания.

Изучение геометрии в 7-9 классах направлено на достижение следующих целей:

Направление развития	Компетенции
Личностное	<ul style="list-style-type: none"> • развитие логического и критического мышления, культуры речи; • воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям; • формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта • формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; • развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
Метапредметное	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры; • Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей
Предметное	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей; • Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

На уровне основного общего образования задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными геометрическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в

речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию *информационной компетентности учащихся*: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Большую значимость образования сохраняет *информационно-коммуникативная деятельность учащихся*, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника-гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитания гражданственности и патриотизма.

Общая характеристика курса геометрии в 7-9 классах

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Авторские программы, на основе которых разработана рабочая программа.

1. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.

2. Рабочая программа по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Составитель Г.И.Маслакова. М.: Вако, 2014.

3. Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Учебный предмет «Геометрия. 7-9 класс» относится к образовательной области «Математика».

В учебном плане МБОУ СОШ №19 на изучение геометрии в 7 и 9 классах отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю и 8 классе 68 часа в течение каждого года обучения, всего 204 часов.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.

Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, использовать практические приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации. Таким образом, практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

В современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках.

В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и

систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений и правил их конструирования вскрывается механизм логических построений, вырабатываются умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умения действовать по заданным алгоритмам и конструировать новые.

В ходе решения задач основной учебной деятельности на уроках математики развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Использование в математике наряду с естественным несколькими математическими языками дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную устную и письменную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Её необходимым компонентом является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

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

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки,

судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,

дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных

математических проблем;

1б) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

б) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- 5) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями

углов;

б) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

7) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

8) решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

9) извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

10) применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

Выпускник получит возможность:

11) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

13) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

14) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

15) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

16) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»;

17) научиться использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

Выпускник научится:

1) оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

Выпускник получит возможность:

2) использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Геометрические построения

Выпускник научится:

1) изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

Выпускник получит возможность:

2) выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

Выпускник научится:

1) строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

Выпускник получит возможность:

2) распознавать движение объектов в окружающем мире; симметричные фигуры в окружающем мире.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- б) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- 7) выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 8) применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- 9) применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

Выпускник получит возможность:

- 10) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 11) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- 12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
- 13) вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- 3) определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного

расположения окружностей и прямых;

б) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса

Должны знать/понимать: определение точки, прямой, отрезка, луча, угла; единицы измерения отрезка, угла, определение вертикальных и смежных углов, их свойства; определение перпендикулярных прямых; определение треугольника, виды треугольников, признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, определение медианы, биссектрисы, высоты; определение параллельных прямых, их свойства и признаки; соотношение между сторонами и углами треугольника, теорему о сумме углов треугольника; определение прямоугольного треугольника, его свойства и признаки.

Должны уметь: обозначать точки, отрезки и прямые на рисунке, сравнивать отрезки и углы, с помощью транспортира проводить биссектрису угла; изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы; изображать треугольники и находить их периметр; строить биссектрису, высоту и медиану треугольника; доказывать признаки равенства треугольников; показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых; доказывать теорему о сумме углов треугольника; знать, какой угол называется внешним углом треугольника; применять признаки прямоугольных треугольников к решению задач; строить треугольники по трем элементам.

Должны владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

Способы 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, энциклопедией и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

Должны знать/понимать:

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Многоугольники. окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные

многоугольники. Правильные многоугольники.

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

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

Измерение геометрических величин. Длина ломаной, периметр прямоугольника.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.

Связь между площадями подобных фигур.

Геометрические преобразования. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрии.

Должны уметь: пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе для углов от 0° до 180° ; определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; 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 аппарат, соображения симметрии. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы. Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Должны владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентированной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

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

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

Должны знать/понимать:

Следующие понятия : вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника; формулы длины окружности, площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

Должны уметь: пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; 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 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, симметрию. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Должны владеть компетенциями:

- информационной;
- коммуникативной;
- математической, подразумевающей, что учащиеся умеют использовать математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами ,

применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;

- социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют приводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

- общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на другие области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с целью расширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую символику;

- предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых во всех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания реальных ситуаций на языке геометрии; для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; при решении геометрических задач с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); при построении геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание курса геометрии в 7–9 классах

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. 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.

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция 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.

Тематическое планирование.

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

В основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания геометрического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых задач.

7 класс

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава I. Начальные геометрические		10	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое

сведения			градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
1	Прямая и		
2	отрезок. Луч и	2	
3	угол		
4	Сравнение отрезков и углов	1	
5	Измерение отрезков.	3	
	Измерение углов		
6	Смежные и вертикальные углы	1	
	Перпендикулярные прямые	1	
7	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 1		
Глава II. Треугольники		17	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника;
1	Треугольник	2	
2	Первый признак равенства	1	
3	треугольников		
4	Перпендикуляр к	2	
5	прямой		
	Медианы,	1	
6	биссектрисы и высоты		
	треугольника	4	
7	Свойства		

	равнобедренного треугольника Второй и третий признаки ра- венства треугольников Окружность Задачи на построение Решение задач Контрольная работа № 2	1 3 2 1	формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи
Глава III. Параллельные прямые		13	
1 2 3	Параллельные прямые Признаки параллельности двух прямых Аксиома параллельных прямых Решение задач	1 3 5 3	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрестлежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и
	Контрольная работа № 3	1	

			доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника		18	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи
1 2	Сумма углов треугольника	2	
3	Соотношения между сторонами и углами	3	
4	треугольника	4	
	Контрольная работа № 4	1	
	Прямоугольные треугольники	4	
	Построение треугольника по трём элементам	3	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 5		
	Повторение. Решение задач	10	

8 класс

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса геометрии за 7 класс (2 часа)	Смежные и вертикальные углы. Внешний угол треугольника.	1	
	Признаки равенства треугольников. Свойства прямоугольного треугольника	1	
Глава V. Четырёхугольники		14	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются
1	Многоугольники	2	
2	Параллелограмм и трапеция	6	
3	Прямоугольник, ромб,	4	
	квадрат		
	Решение задач	3	

	Контрольная работа № 1	1	противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной
	1		
Глава VI. Площадь		14	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора
1	Площадь многоугольника	2	
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
3	Теорема Пифагора Решение задач	3	
	Контрольная работа № 2	2	
		1	
Глава VII. Подобные треугольники		19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных
1	Определение подобных треугольников	2	
2	Признаки подобия треугольников		

3	4	Контрольная работа № 3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника Контрольная работа № 4	5 1 7 3 1	отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы
Глава VIII. Окружность			17	
1	2	Касательная к окружности	3	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон
3	3	Центральные и вписанные углы	4	
4	4	Четыре замечательные точки треугольника	3	
	4	Вписанная и описанная окружности	4	
		Решение задач	2	
		Контрольная работа № 5	1	

			описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ
Повторение. Решение задач		2	

9 класс

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса геометрии 8 класса		2	
Глава IX. Векторы		12	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
1	Понятие вектора	2	
2	Сложение и вычитание векторов	4	
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	5	
	Контрольная работа № 1	1	
Глава X. Метод координат		10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы

<p>1 2 3</p>	<p>Координаты вектора Простейшие задачи в координатах Уравнения окружности и прямой Решение задач Контрольная работа № 2</p>	<p>2 3 3 1 1</p>	<p>координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой</p>
<p>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p>		<p>17</p>	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p>
<p>1 2</p>	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла Соотношения между сторонами и углами треугольника Скалярное произведение векторов Решение задач Контрольная работа</p>	<p>3 4 4 4 4 1</p>	

	№ 3		
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		12	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины - окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>
1	<p>Правильные многоугольники Длина окружности и площадь круга Решение задач Контрольная работа № 4</p>	4	
2		4	
Глава XIII. Движения			<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>
1 2	<p>Понятие движения Параллельный перенос и поворот Решение задач Контрольная работа</p>	2	
		2	
		2	
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии		4	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая</p>
1	<p>Многогранники Тела и поверхности</p>	2	
2		2	

	<p>вращения</p>		<p>призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
	<p>Повторение. Решение задач. Об аксиомах планиметрии Итоговая контрольная работа № 5</p>	<p>4</p>	

Календарно-тематическое планирование по геометрии для 7 класса

Количество учебных часов: 70.

Количество контрольных работ: 5.

Наименование раздела, темы (кол-во часов)	Дата	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы обязательного минимума содержания	Домашнее задание
Начальные геометрические сведения (11ч)		1	Точки, прямые, отрезки	1	Начальные понятие геометрии	Введение П.1-2, вопр. 1-3 стр.25 №1-3
		2 3	Луч, угол	2	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и	П 3-4 вопр. 5-6, 16 стр 25-26 №10, 13, 17

					смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства	
		4	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1	Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.	П. 5-6 вопр 8-11 стр 25 №20,21,23
		5	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой.	П. 7-8 вопр 12-13 стр 25 №28, 32
		6	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1	Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности	П.9-10 №35,36(разобать)
		7	Смежные и вертикальные углы	1	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства	П. 11 вопр. 17-18 стр.25 №55, 61(а), 64(а)

		8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых.	П. 12 вопр. 19-21 стр 25 №67,68,69
		9, 10	Решение задач по теме "Начальные геометрические сведения"	2		Отв. на вопросы 1-21 стр.25-26. Задачи в тетради
	1	11	Контрольная работа №1	1		
Треугольники (18ч)						
		12	Треугольник	1		П.14 вопр. 1-3 стр49 №87,88,90
		13, 14	Первый признак равенства треугольников	2	Признаки равенства треугольников	П.15 вопр 4 стр50 №94(а)-96(а)
		15	Перпендикуляр к прямой	1	Высота медиана биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений	П.16 вопр 5-6 стр50 №100,105

		16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Высота медиана биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений	П.17 вопр 7-9 стр 50 №101, 102, 103
		17 18	Свойства равнобедренного треугольника	2	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	П.17-18 вопр.10-13 стр 50 №108,110,112
		19, 20	Второй признак равенства треугольников	2	Признаки равенство треугольников	П.19 вопр 14 стр50 №122(а), 124, 125
		21, 22	Третий признак равенства треугольников	2	Признаки равенство треугольников	п.20 вопр15 стр50 №135, 137, 138(а)

		23	Окружность	1		П.21 вопр 16 стр50 №144, 145, 147
		24, 25	Построение циркулем и линейкой	2		П.22-23 вопр 17-18 стр50
		26, 27	Решение задач по теме "Треугольники"	2		Задачи в тетрадях
		28	Контрольная работа №2	1		
		29	Анализ контрольной работы №2	1		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (21ч)						
		30, 31, 32	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность в прямых.	П.24 вопр 1-2 стр68
		33,	Практические способы	2	Прямая.	П.25-26 вопр 5-6 стр68

		34	построения параллельных прямых		Параллельность и перпендикулярность прямых.	№190,192,194
		35, 36	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	2	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых.	П.27-28 вопр. 7-9. стр68 №196, 198
		37, 38	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	2		П.29 вопр 15 стр. 68 №203,208
		39, 10	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	2		П.29 вопр. 1-15 стр68
		41	Контрольная работа №3	1		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (21ч)						
		42, 43	Теорема о сумме углов треугольника	2	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	П.30 вопр.1 стр89 №223(б), 224, 225
		44	Остроугольный, прямоугольный и	1		П.31 вопр. 2-5 стр89 №228(а), 230, 234

			тупоугольный треугольник			
		45, 46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		П.32 вопр. 6-8 стр89-90 №236, 237
		47	Решение задач	2		вопр 1-9 стр90
		48	Контрольная работа №4	1		
		49, 50	Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.	2	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора	П.34 вопр10 стр90 №255,256,258
		51, 52	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель.	2	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора	П.35 №262,264
		53, 54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	2	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой.	П.37 вопр 14-18 стр90 №272,277
		55, 56, 57	Построение треугольников по трем элементам.	3	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. Построение	П.38 вопр20 стр90 №293 (разобрать), 294
		58, 59	Задачи на построение.	2	треугольника по стороне и двум	П. 38 задачи в тетрадях

		60, 61	Решение задач по теме.	2	прилежащим к ней углам. Построение треугольника по трем его сторонам.	§1,3 гл.2 п15, 19,20
		62	<i>Контрольная работа № 5</i>	1		
		63	Решение задач по теме.	1		§1-3 гл.2 п18
		64-68	<i>Итоговое повторение курса геометрии 7 класса</i>	5		

Календарно-тематическое планирование по геометрии для 8 класса

Наименование раздела, темы (кол-во часов)	Дата	№ урока	Тема урока	Элементы обязательного минимума содержания.	Домашнее задание.
Четырёхугольники (14 часов)		1	Ломаная. Многоугольники. Длина ломаной, периметр многоугольника. Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольник. Свойства выпуклого четырёхугольника	Повторить понятия многоугольника, выпуклого многоугольника, четырёхугольника как частного вида выпуклого многоугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника и четырёхугольника. Решение задач.	П. 39 – 41, Вопр. 1 – 5, №№ 364 (а, б), 365 (а, б, г), 368.
		2	Параллелограмм и его свойства.	Введение понятия параллелограмма, рассмотрение его свойств. Решение задач с применением свойств параллелограмма.	П. 42. Вопр. 6 – 8, №№ 371 (а), 372 (в), 376 (в, г).
		3	Признаки параллелограмма.	Рассмотрение признаков параллелограмма. решение задач с применением признаков параллелограмма.	П. 43, Вопр. 9, №№ 383, 373, 378.
		4	Решение задач по теме	Закрепление знаний о	самостоятельная

			«Параллелограмм».	свойствах и признаках параллелограмма при решении задач.	работа обучающего характера. П. 42 – 43, Вопр. 6 – 9, №№ 375, 380, 384.
		5	Трапеция. Равнобедренная трапеция. Прямоугольная трапеция.	Понятия трапеции и её элементов, равнобедренной и прямоугольной трапеций. Свойства равнобедренной трапеции. Решение задач на применение определения и свойств трапеции.	П. 44, Вопр. 10 – 11, №№ 386, 387, 390.
		6	Решение задач по теме «Трапеция».	Закрепление знаний о свойствах и признаках параллелограмма и трапеции при решении задач.	П. 42 – 44, Вопр. 6 – 11, №№ 396, 393.
		7	Теорема Фалеса. Основные задачи на построение: деление отрезка на n равных отрезков.	Теорема Фалеса и её применение. Решение задач на применение определения и свойств трапеции.	П. 44, Вопр. 10 – 11, №№ 388, 391, 392.
		8	Решение задач на построение по теме «Четырёхугольники».	Совершенствование навыков решения задач на построение, деление отрезка на n равных частей.	П. 42 – 44. Вопр. 6 – 11, №№ 394, 398.
		9	Прямоугольник, его свойства и признаки.	Прямоугольник и его свойства. Решение задач на применение определения и свойств прямоугольника.	П. 45. Вопр. 12 – 13, №№ 399, 401(а), 404.

		10	Ромб и квадрат. Свойства и признаки ромба и квадрата.	Определения, свойства и признаки ромба и квадрата. Решение задач с использованием свойств и признаков прямоугольника, ромба и квадрата.	П. 46, Вопр. 14 – 15, №№ 405, 409, 411.
		11	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».	Закрепление теоретического материала и решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».	П. 45 – 46, Вопр. 12 – 15. №№ 415 (б), 413(а), 410.
		12	Симметрия фигур. Осевая симметрия. Центральная симметрия.	Рассмотрение осевой и центральной симметрий. Практическое применение симметрии в архитектуре, живописи, графике и т.п. Решение задач.	П. 47, Вопр. 16 – 20. Задачи по карточке.
		13	Понятие о геометрическом месте точек. Обобщающий урок по теме «Четырёхугольники».	Ввести понятие ГМТ и доказать теорему о ГМТ. Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	П. 39 – 47. Вопр. 1 – 20. Задачи по карточке.
	14	14	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники».	Проверка знаний, умений и навыков по теме.	Контрольная работа.
Площади фигур (14 часов).		15	Анализ контрольной работы. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь квадрата.	Работа над ошибками. Понятие площади. Основные свойства площади. Понятие о равносоставленных и равновеликих фигурах. Формула для вычисления площади	П. 48 – 49. Вопр. 1 – 2. №№ 448, 449(б), 450(б).

				квадрата. Решение задач.	
		16	Площадь прямоугольника.	Вывод формулы для вычисления площади прямоугольника. Решение задач на вычисление площади прямоугольника.	П. 50. Вопр. 3. №№ 454, 455, 456.
		17	Площадь параллелограмма. Представление зависимости между величинами в виде формул.	Вывод формулы площади параллелограмма и её применение при решении задач.	П. 51. Вопр. 4. №№ 459 (в, г), 460, 464 (а).
		18	Площадь треугольника.	Вывод формулы площади треугольника и её применение при решении задач. Теорема об отношении площадей треугольника, имеющих по острому углу, и её применение при решении задач.	П. 52, Вопр. 5 – 6, №№ 468 (в, г), 473, 469.
		19	Площадь трапеции.	Вывод формулы площади трапеции и её применение при решении задач.	П. 53, Вопр. 7, №№ 480 (б, в), 481, 478.
		20	Площадь ромба. Решение задач на нахождение площади параллелограмма, треугольника и трапеции.	Вывод формулы площади ромба. Закрепление теоретического материала по теме. Решение задач на вычисление	П. 50 – 53. Вопр. 3 – 7, № № 466, 467, 476 (б).

				площадей фигур.	
		21	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур.	Закрепление теоретического материала по теме. Решение задач на вычисление площадей фигур.	П. 48 – 53, Вопр. 1 – 7. Устно: № № 446 , 462, Письменно: №№ 479 (а), 476 (а), 477.
		22	Теорема Пифагора.	Работа над ошибками. Теорема Пифагора и её применение при решении задач.	П. 54. Вопр. 8. №№ 483 (в, г), 484 (в, г, д), 486 (в).
		23	Теорема, обратная теореме Пифагора.	Теорема, обратная теореме Пифагора. Применений прямой и обратной теорем Пифагора при решении задач.	П. 55. Вопр. 9 – 10. №№ 498 (г–е), 499 (а), 488.

		24	<p>Формула Герона. Решение задач по теме «Теорема Пифагора».</p>	<p>Вывод формулы Герона с доказательством. Применение прямой и обратной теорем Пифагора при решении задач.</p>	<p>П. 54 – 55. Вопр. 8 – 10. №№ 489 (а), 491 (а), 493.</p>
		25-26	<p>Площадь четырёхугольника. Решение задач по теме «Площади многоугольников».</p> <p>Решение задач по теме «Площади многоугольников».</p>	<p>Закрепление знаний, умения и навыков по теме. Работа над ошибками.</p>	<p>П.55. П.48. №№ 495, 494, 490.</p>

		27	Обобщающий урок по теме «Площади многоугольников».		№№ 494, 498, 499, 500, 501
		28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Площади многоугольников».</i>		
Подобные треугольники (20 часов).		29	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки. Подобие фигур. Подобие треугольников. Коэффициент подобия.	Работа над ошибками. Определение подобных треугольников. Понятие пропорциональных отрезков. Свойство биссектрисы угла и его применение при решении задач.	П. 56 – 57. Вопр. 1 – 3. №№ 534 (а), 536 (а), 538.

		30	Связь между площадями подобных фигур. Отношение площадей подобных треугольников.	Теорема об отношении площадей подобных треугольников и её применение при решении задач. Закрепление определения подобных треугольников, понятия пропорциональных отрезков, свойства биссектрисы угла.	П. 58. Вопр. 4. №№ 543, 544, 546.
		31	Первый признак подобия треугольников.	Решение задач по теме «Определение подобных треугольников». Первый признак подобия треугольников и его применение при решении задач.	П. 59. Вопр. 5. №№ 550, 551 (б), 553.
		32	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольника.	П. 56 – 59. Вопр. 1 – 5. №№ 552 (а, б), 556, 557 (в).
		33	Второй и третий признаки подобия треугольников.	Работа над ошибками. Второй и третий признаки подобия треугольников и их применение при решении задач.	П. 60 – 61. Вопр. 6 – 7. №№ 559, 560, 561.
		34	Признаки подобия треугольников.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	П. 59 – 61 Вопр. 5 – 7. №№ 562, 563, 604.
		35	Обобщающий урок по теме «Признаки подобия треугольников».	Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Работа над ошибками. Подготовка к	П. 56 – 61. Вопр. 1 – 7.

				контрольной работе.	№№ 542, 549, 555 (б).
		36	Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников».	Проверка знаний, умений, навыков по теме.	
		37	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника.	Работа над ошибками. Теорема о средней линии треугольника, её применение при решении задач.	П. 62. Вопр. 8 – 9. №№ 570, 571.
		38	Замечательные точки треугольника: точка пересечения медиан. Свойство медиан треугольника.	Свойство медиан треугольника. Решение задач на применение теоремы о средней линии треугольника и свойства медиан треугольника.	П. 62. Вопр. 8 – 9. №№ 568, 569.
		39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	Определение среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков. Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла. Решение задач.	П. 63. Вопр. 10 – 11. №№ 572 (а, в, д), 573, 574 (б).
	40	40	Решение прямоугольных треугольников.	Решение задач и применение теории о подобных треугольниках.	П. 62 – 63. Вопр. 8 – 11. №№ 575, 577, 579.

	41	41	Измерительные работы на местности.	Работа над ошибками. Применение теории о подобных треугольниках при измерительных работах на местности. Решение задач на применение теории подобных треугольников.	П. 64. Вопр. 13. №№ 578, 580, 581.
	42	42	Подобие фигур. Задачи на построение методом подобия.	Закрепление теории о подобных треугольниках. Решение задач на построение методом подобия.	П. 65. Вопр. 14. №№ 585 (б), 587, 588.
	43	43	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	Закрепление теории о подобных треугольниках. Решение задач на построение методом подобия.	П. 62 – 65. Вопр. 8 – 14. №№ 590, 606, 607.
	44	44	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.	Введение понятий синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Ознакомление с основными тригонометрическими тождествами и демонстрация их применения в процессе решения задач.	П. 66. Вопр. 15 – 17. №№ 591 (в, г), 592 (б, г, е), 593 (в, г).
	45	45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	Обучение вычислению значений синуса, косинуса и тангенса для углов, равных 30° , 45° и 60° . Формирование навыков решения прямоугольных треугольников с использованием синуса, косинуса и тангенса острого угла.	П. 67. Вопр. 18. №№ 595, 597, 598.

	46	46	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Решение задач.	П. 66 – 67. Вопр. 15 – 18 №№ 601, 602, 628.
		47	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Применение теории подобия треугольников при решении задач».	Закрепление теории о подобных треугольниках. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Работа над ошибками. Подготовка к контрольной работе.	П. 56 – 67. Вопр. 8 – 18. №№ 620, 623, 625.
		48	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».</i>	Проверка знаний, умений, навыков по теме.	

<p>Окружность (16 часов).</p>		49	<p>Взаимное расположение прямой и окружности.</p>	<p>Работа над ошибками. Рассмотрение различных случаев расположения прямой и окружности. Решение задач.</p>	<p>П. 68. Вопр. 1 – 2 . №№ 631 (в, г), 632, 633.</p>
		50	<p>Касательная и секущая к окружности: равенство касательных, проведённых из одной точки.</p>	<p>Введение понятий касательной и секущей к окружности, точки касание, отрезков касательных, проведённой из одной точки. Рассмотрение свойств касательной и её признака. Свойства отрезков касательных, проведённых из одной очки, и их применение при решении задач.</p>	<p>П. 69. Вопр. 3 – 7. № 634, 636, 639.</p>
		51	<p>Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных.</p>	<p>Закрепление теории о касательной к окружности. Решение задач.</p>	<p>П. 69. Вопр. 3 – 7, № 641. 643, 645.</p>
		52	<p>Градусная мера дуги окружности. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла.</p>	<p>Введение понятий градусной меры дуги окружности, центрального и вписанного угла. Решение простейших задач на вычисление градусной меры дуги окружности.</p>	<p>П. 70. Вопр. 8 – 10 №№ 649 (б, г), 650 (б), 651 (б).</p>
		53	<p>Теорема о вписанном угле. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.</p>	<p>Теорема о вписанном угле и её следствия. Применение теоремы и её следствий при решении задач.</p>	<p>П. 71. Вопр. 11 – 13. №№ 654 (б), 655,657.</p>

		54	Метрические соотношения в окружности: свойства хорд. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд и её применение при решении задач.	П. 71, Вопр. 14. №№ 660, 666 (б, в), 663.
		55	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	Систематизация теоретических знаний по теме. Решение задач.	П.68-773 .№ № 661, 663, 673.
		56	Свойства биссектрисы угла. Замечательные точки треугольника: точка пересечения биссектрис.	Работа над ошибками. Свойство биссектрисы угла, её применение при решении задач.	П. 74. Вопр. 15 – 16. № № 675, 676 (б), 677.
		57	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров.	Понятие серединного перпендикуляра. Теорема о серединном перпендикуляре и её применение при решении задач.	№№678, 679, 680, 681,682
		58	Теорема о точке пересечения высот треугольника. Замечательные точки	Теорема о точке пересечения высот треугольника и её применение при	№№ 685, 686,

			треугольника: точка пересечения высот. Окружность Эйлера.	решении задач.	687, 688
		59	Окружность, вписанная в треугольник.	Понятия вписанной и описанной окружностей. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Решение задач.	П. 77. Вопр. 21 – 22. №№ 689, 693 (б), 692.
			Описанные четырёхугольники. Свойства описанного четырёхугольника.	Свойство описанного четырёхугольника и его применение при решении задач.	П. 77 Вопр. 23, №№ 695, 699, 700.
		61	Окружность, описанная около треугольника.	Введение понятий описанного около окружности многоугольника и вписанного в окружность многоугольника. Теорема об окружности, описанной около треугольника, и её применение при решении задач.	П. 78, Вопр. 24 – 25 №№ 702 (б), 705 (б), 707.
		62	Вписанные четырёхугольники. Свойство вписанного четырёхугольника.	Свойство вписанного четырёхугольника	П. 78, Вопр. 24 – 26, №№ 709, 710, 731.
		63	Взаимное расположение двух окружностей. Вписанные и описанные многоугольники.	Взаимное расположение двух окружностей. касание и пересечение двух окружностей. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	№№ 719, 720, 725, 726, 727.
			Контрольная работа № 5 по теме	Проверка знаний, умений, навыков по	П. 68-78 №№ 648,

			<i>«Окружность».</i>	теме.	652, 694
Итоговое повторение (6 часов).		65	Повторение по теме «Четырёхугольники».	Повторение основных теоретических сведений по темам. Решение задач.	п.48-55
		66	Повторение по теме «Площадь».	Повторение основных теоретических сведений по темам. Решение задач.	п.56-65
		67-69	Повторение по теме «Подобие треугольников».	Повторение основных теоретических сведений по темам. Решение задач.	п.68-78
		70	Повторение по теме «Окружность»	Повторение основных теоретических сведений по темам. Решение задач.	

Календарно-тематическое планирование по геометрии для 9 класса

Наименование раздела, темы (кол-во часов)	Дата	№ урока	Тема урока	Элементы обязательного минимума содержания	Домашнее задание
Вводное повторение (2 часа)		1	Многоугольники .	Определение, свойства, формулы площадей.	Повторить формулы, задания в тетради. П.15-30 №№ 167, 163, 502
		2	Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов.	Окружность, радиус и диаметр окружности, центр вписанной и описанной окружности, градусная мера центральных и вписанных углов	Начертить вписанную и описанную окружность вокруг треугольника . П. 42-55 №№515, 517,524.
Векторы. (15 часов)		3	Понятие вектора.	Определение вектора, виды векторов, длина вектора.	Стр. 185 п. 76-77; Вопр. 1-5 №№ 740(б), 749, 750 (обр. утверждение).
		4	Понятие вектора.	Определение вектора, виды векторов, длина вектора.	Стр. 188, п. 78; №№ 747, 748, 751.
		5	Сложение и вычитание векторов.	Сложение и вычитание векторов.	Стр. 193 п. 81 В. 11 стр.204

		6	Сложение и вычитание векторов.	Сложение и вычитание векторов.	П.81.
		7	Сложение и вычитание векторов.	Вектор, операции сложения и вычитания векторов.	Стр. 194, п.76-82 стр. 204 №№ 757,762 (д), 764 (б), 767.
		8	Умножение вектора на число.	Вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции.	Стр. 198, п. 83 №№ 775, 776 (б,г,д).
		9	Умножение вектора на число. Решение задач.	Правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов.	№№ 776(а,в,е), 781(б), 780(а).
		10	Применение векторов к решению задач.	Применение векторов к решению задач.	Стр. 198 п. 76-83, Стр. 198 п. 76-84.
		11	Средняя линия трапеции. Решение задач.	Решение задач.	Разобрать задачу 2 из п 84, №№ 788,785. Стр 200 п. 85 Вопр. 18-20, с.205 №№ 787, 794, 796.

		12	Координаты вектора.	Координаты вектора.	Стр. 218 п. 86. №№ 911 (в, г), 912(ж, з, е), 916(в, г).
		13	Координаты вектора.	Координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора.	Стр. 220, п. 76-87 Вопр.1-20 с.204-205, 1-8 с.236 №№ 798, 795, 990 (а) (для векторов р и q)
		14	Решение задач.	Координаты вектора, координаты результатов операций над векторами.	Стр. 185, п. 76-87 №№ 926 (а, г), 989 (найти только корд векторов), 809, подг. к к/р.
		15	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат».		Стр. 185 п. 76-87, 1-8 стр. 236
		16	Анализ контрольной работы.. Простейшие задачи в координатах.	Радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	Стр. 223, п. 88-89 №№ 935, 952.
		17	Простейшие задачи в координатах.		Стр. 223, п. 88-89. №№ 947 (б), 949 (а), 951 (б), 953.
Уравнение окружности и прямой (5 часов)		18	Уравнение окружности.	Уравнение окружности	Стр. 230 п. 90, 91. Вопр.15-17 стр.236 №№ 962, 963, 965, 966 (а, б), 1000.
		19	Уравнение прямой.	Уравнение прямой.	Стр. 230 п. 86-91 №№ 969 (б), 981, 1002(б).
		20	Решение задач.	Уравнение окружности и прямой. Решение задач.	Стр. 230 п. 90-92 Вопр.1-21 стр. 236-237,

					№ № 972 (б), 979, 984.
		21	Решение задач.		Стр. 218 п. 86-92, 66-67, №№ 1010(б), 990, 958, 914, 945, 998.
		22	Контрольная работа №2 по теме: «Простейшие задачи в координатах».		Стр. 218 п. 86-92, 66-67.
		23	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла.	Единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.	Стр. 239, п. 93-94. В.1-4 стр. 253, №№ 1012 (для М2, М3), 1013(б, в), 1014(б, в), 1015(б).
Соотношение между сторонами и углами треугольника (12 часов)		24	Синус, косинус, тангенс угла.		Стр. 240 п. 93-95, 52, 66,67, №1017(в), 1018(б),1019(г).
		25	Синус, косинус, тангенс угла.		Стр. 239, п. 93-95, п52, №№ 468, 471, 469.
		26	Площадь треугольника. Теорема синусов.	теорема о площади треугольника, формула площади	Стр. 241, п. 96-97, 89. №№ 1020(а, в),1023.
		27	Теорема косинусов.	теорема синусов	Стр. 241 п. 96-98, № № 1027, 1032.
		28	Решение треугольников.	теорема косинусов	Стр. 241 п. 96-99, №1025(а, д, е, з),

		29	Решение треугольников.	теорема синусов, теорема косинусов	Стр. 241 п. 96-99, №№ 1060(г), 1028.
		30	Измерительные работы.		Стр. 239 п. 93-100, №№ 1034, 1064.
		31	Решение треугольников.	Решение задач	Повторить стр. 185 п.76-89 №№ 1024, 1035.
		32	Решение треугольников.	Решение задач	Стр. 248 п. 101-102, п. 8 №№, 1039(в, г), 1040(г), 1042(а, б).
		33	Решение треугольников.	Решение задач	Стр. 248 п 101-104, вопр. 13-20 стр. 253, №№ 1044(в), 1047(а), 1054.
		34	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».		Повторить П. 39-41, 21, 74-75.
Длина окружности и площадь круга (12 часов)		35	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	Стр. 258 п 105-106 Вопр.1-3 стр. 270, №1081(а,д),1083(г) 1084(а,в), 1129.

		36	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники. Формула для вычисления угла правильного многоугольника.	Стр. 258 п 105-107. Вопр.1-4 стр.270, №№ 1085, 1084
		37	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	Площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей	Стр. 260 п 108 № 1087, 1088, 1094(а,б).
		38	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	Стр. 260 п 108-109 № № 1095, 1096, 1097. Выполнить аналогичное на чертежных листах.
		39	Длина окружности и площадь круга.	длина окружности, площадь круга.	Стр. 264 п. 110 № № 1109(в,г), 1106, 1104(а), 1105(а)
		40	Длина окружности и площадь круга.	Длина окружности и площадь круга.	Стр. 264 п. 105-111 №.№ 1114, 1115, 1117(а)
		41	Площадь кругового сектора.	Площадь кругового сектора.	Стр. 267 п. 110-112, п. 105-109 1-12 с.270 №№ 1121,

					1128, 1124.
		42	Решение задач.	Решение задач.	Стр. 267 п. 105-112 №№ 1107, 1132, 1137.
		43	Решение задач.	Решение задач.	Стр. 258 п. 105-112. Вопр. 1-12 с. 270 №№ 1104(г), 1105(б), 1116(в.)
		44	Решение задач.	Решение задач.	Стр. 258 п. 105-112 №№ 1125, 1128, 1129.
		45	Подготовка к контрольной работе.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	Стр. 258 п. 105-112 №№ 1132, 1143, 1139
		46	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».	Стр. 258 п. 105-112 Повт. п 47.
				Движения отображение плоскости на себя	Стр. 273 п 113-114 , Вопр. 1-13 стр. 281 №№ 1149 (б), 1148 (б), 1159.
Движения (9 часов)					

		47	Анализ контрольной работы. Понятие движения.		
		48	Симметрия.	Осевая и центральная симметрия .	Стр. 273 п. 113-114, 1-13 стр. 281 №№ 1161, 1174, 1160
		49	Параллельный перенос.	Параллельный перенос.	Стр. 278 п 116 №№ 1163(а), 1165, принести циркуль, транспортир
		50	Поворот.	Параллельный перенос. Поворот.	Стр. 278 п. 116-117, Вопр. 14-17 с.281 №№ 1168,1170(а),
		51	Поворот.	Поворот.	Стр. 278 п.116-117, повт. п 113-114, Вопр. 14-17 с.281 №№ 1171(б), 1183
		52	Решение задач по теме: «Движение»	Решение задач по теме: «Движение»	Стр. 279 п.113-117, Вопр. 1-10 с.281 №№ 1219, 1220,
		53	Решение задач по теме: «Движение»	Поворот.	Стр. 279 п.113- 117,Вопр. 10-17 с.281 №№ 1221, 1222
		54	Решение задач по теме: «Движение»	Поворот.	Стр. 279 п 113-117, Вопр. 1-17 с.281 №№ 1219, 1220, 1221, 1222

		55	Контрольная работа №5 по теме: «Движения».	Поворот.	Стр. 279 п 113-117 Вопр.1-17 с.281 Повт. П. 27-28
Итоговое повторение курса геометрии 7-9 Аксиомы планиметрии (15 часов)		56	Об аксиомах планиметрии.	Аксиомы планиметрии.	Подготовить презентацию «об аксиомах планиметрии»
		57	Об аксиомах планиметрии.	Аксиомы планиметрии.	Подготовить презентацию «О развитии геометрии»
		58	Решение задач в координатах.	Координаты вектора, метод координат.	П. 89 -90.
		59	Решение задач в координатах.	Теорема синусов, теорема косинусов.	П. 89-90
		60	Теоремы синусов и косинусов	Теоремы синусов и косинусов.	П. 68-69.
		61	Теоремы синусов и косинусов.	Доказательство терем	П.68-69, п. 100 - 102
		62	Теоремы синусов и косинусов	Доказательство терем	П.68 – 69. п. 100 – 102
		63	Треугольник.	Треугольник. Свойства треугольника	П.14 - 20
		64	Окружность.	Окружность. Свойства окружности.	П. 70-78.

		65	Четырехугольники. Многоугольники.	Четырехугольники. Многоугольники.	П.40-48.
		66	Итоговая контрольная работа.	Решение задач и упражнений за курс 9 класса.	П.122-128.
		67	Анализ контрольной работы.	Анализ контрольной работы.	П. 129-131.
		68	Итоговое занятие.	Подведение итогов по усвоению программы по геометрии за 9 класс.	Без домашнего задания.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программе используется УМК :

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2013
2. Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.
3. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
4. Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
5. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
6. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
7. Рабочая тетрадь по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков,

П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

8. Контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

9. Тесты по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

10. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

11. . Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2016

12. Контрольные работы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016

13. Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2019

14. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016

15. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.

16. Рабочая программа по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Составитель Г.И.Маслакова. М.: Вако, 2014.

17. Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы. - Волгоград: Учитель, 2017

18. Рабинович Е. М. Геометрия на готовых чертежах. 7-11 классы/ Просвещение, 2013.

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программ так же могут применяться медиаресурсы по основным темам программы. При реализации программы применяются так же педагогические технологии: технология дифференциального обучения, личностно-ориентированная технология, ИКТ.

К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках математики, относятся компьютер, цифровой фотоаппарат, интерактивная доска и др.

Перечень работ при использовании компьютера:

- поиск дополнительной информации в Интернете;
- создание текста доклада;
- обработка данных проведенных математических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий. Технические средства на уроках геометрии широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

Учебные пособия для учащихся:

1. Геометрия 7-9 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2017.
 2. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 7 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2017
 3. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 7 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2017
 4. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2017.
 5. Рабинович Е. М. Геометрия на готовых чертежах. 7-11 классы/ Просвещение, 2013.
- Зив Б.Г.
6. Геометрия Дидактические материалы. 8 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2017
 7. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 8 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 20137
 8. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 8 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2017.
 9. Геометрия Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2016
 10. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2016

11. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2016.
12. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
13. Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
14. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
15. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
16. Рабочая тетрадь по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
17. Контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
18. Тесты по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
19. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
20. Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
21. Контрольные работы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
22. Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
23. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016

Перечень Интернет ресурсов, цифровые образовательных ресурсов и других электронных информационных источников:

1. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) к учебникам издательства "Мнемозина" представлены на сайте <http://school-collection.edu.ru/>
2. www.math.ru. Интернет - поддержка учителей математики, материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.
3. www.it-n.ru. Сеть творческих учителей.
4. www.etudes.ru. Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.
5. www.problems.ru. База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения.
6. www.golovolomka.hobby.ru. Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивания и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла, ведения занятий, приемах работы на уроках.
7. www.college.ru/mathematics. Математика на портале «Открытый колледж ». Можно найти учебный материал по различным разделам математики.
8. www.int-edu.ru. Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом, например, программами «Живая статистика», «АвтоГраф», развивающе-обучающей настольной игрой «Доли и дроби» и др.
9. school-collection.edu. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
10. <http://www.prosv.ru>. Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
11. <http://www.drofa.ru>. Сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
12. <http://www.center.fio.ru/som>. Методические рекомендации учителю- предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

13. <http://www.edu.ru>. Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

14. <http://www.legion.ru>. Сайт издательства «Легион».

15. <http://www.intellectcentre.ru>. Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

Перечень печатных пособий(таблиц):

- Основные свойства измерения углов.
- Основные свойства откладывания отрезков и углов.
- Вертикальные углы. Смежные углы.
- Перпендикулярные и параллельные прямые.
- Равенство треугольников.
- Признаки равенства треугольников.
- Высота, медиана, биссектриса треугольника.
- Окружность.
- Основное свойство параллельных прямых.
- Углы при пересечении двух прямых третьей.
- Углы, вписанные в окружность.
- Виды углов.
- Основные свойства принадлежности точек и прямых.
- Равнобедренный треугольник.
- Прямоугольный треугольник.
- Теорема синусов.

- Теорема косинусов.
- Теорема Пифагора.
- Подобные треугольники.

График промежуточной аттестации по геометрии, 8 класс.

Сроки	Форма аттестации	Контролируемый элемент содержания			
		Предметный	Познавательный	Регулятивный	Коммуникативный
I неделя сентября	Входная диагностика	<p>1) Знать признаки равенства треугольников. Уметь применять к решению задач различной степени сложности.</p> <p>2) Знать виды треугольников: равнобедренный, равносторонний, прямоугольный; свойства; понятия – медиана, биссектриса, высота. Уметь «видеть» свойства и применять к решению.</p> <p>3) Знать типы углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; признаки и</p>	Сопоставлять характеристик и объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.	Составлять план последовательности действий; формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.

		<p>свойства параллельности двух прямых. Уметь применять полученные знания к решению задач.</p> <p>4) Знать признаки равенства прямоугольных треугольников, уметь применять к решению геометрических задач.</p> <p>5) Применяя все полученные знания по темам уметь решать геометрические задачи, содержащие в комплексе базовые основы начальных геометрических сведений.</p>			
<p>IV неделя октября</p>	<p>Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники».</p>	<p>1) Иметь представления о многоугольнике, выпуклом многоугольнике, параллелограмме, трапеции, о свойствах и признаках параллелограмма и равнобедренной трапеции;</p> <p>2) Уметь использовать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции при решении задач; доказывать свойства и признаки параллелограмма, свойства и признаки равнобедренной трапеции; применять полученные знания при решении задач.</p> <p>3) Иметь представления о прямоугольнике, ромбе, квадрате как о частных видах параллелограмма;</p>	<p>Выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	<p>Оценивать весомость производимых доказательств и рассуждений</p>	<p>Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p>

		<p>владеть умениями: применения свойств и признаков прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач; доказательства свойств и признаков прямоугольника, ромба и квадрата; использовать полученные знания при решении различных задач с геометрическим содержанием.</p>			
<p>III неделя декабря</p>	<p>Контрольная работа № 2 по теме «Площадь».</p>	<p>1) Иметь представления об измерении площадей многоугольников, о формулах для нахождения площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; владеть умениями: применения теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; использовать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника, трапеции. 2) Иметь представление о теореме Пифагора и об обратной теореме Пифагора; владеть умениями: доказывать теорему Пифагора и обратную теорему Пифагора; определять пифагоровы треугольники; применять при решении задач теорему Пифагора.</p>	<p>Формировать умение выделять закономерность.</p>	<p>Обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p>	<p>Критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p>
<p>IV</p>	<p>Контрольная работа №</p>	<p>Иметь представления о пропорциональных отрезках, о</p>	<p>Уметь осуществлять</p>	<p>Определяют цель учебной</p>	<p>Уметь с достаточной</p>

неделя января	3 по теме «Признаки подобия треугольников».	свойстве биссектрисы треугольника, подобных треугольниках, признаках подобия треугольников; владеть умениями: доказательства признаков подобия треугольников; применения полученных знаний при решении задач; применения подобия треугольников для доказательства теорем и решения задач, в том числе измерительных задач на местности.	анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.	деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
II неделя марта	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	Иметь представления о методе подобия, синусе, косинусе, тангенсе острого угла прямоугольного треугольника, об основном тригонометрическом тождестве; владеть умениями: выполнения измерительных работ на местности, используя подобие треугольников; доказательства теоремы о средней линии треугольника, свойстве медиан треугольника, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; нахождения значений синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, пользования таблицей значений синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	Применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи.	Удерживать цель деятельности до получения ее результата.	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).

<p>Ш неделя мая</p>	<p>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».</p>	<p>1) Иметь представления о взаимном расположении прямой и окружности, о касательной к окружности, свойстве и признаке касательной, центральном и вписанном угле окружности; владеть умениями: определения градусной меры дуги окружности; доказательства теоремы о вписанном угле, следствия из нее, теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд; применения полученных знаний при решении задач.</p> <p>2) Иметь представления о вписанной и описанной окружностях, точке пересечения высот, медиан, биссектрис и серединных перпендикуляров; владеть умениями: доказательства теоремы о биссектрисе угла и следствия из нее, теоремы о серединном перпендикуляре к отрезку и следствия из нее, теоремы о пересечении высот треугольника; применения теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника, теоремы об описанной окружности, свойств вписанного</p>	<p>Выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	<p>Оценивать весомость производимых доказательств и рассуждений</p>	<p>Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p>
-----------------------------	--	---	---	---	--

		<p>четырёхугольника; полученных знаний при решении задач.</p>			
<p>IV неделя мая</p>	<p>Аттестационная работа за курс геометрии 8 класса</p>	<p>1) Уметь использовать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции при решении задач. 2) Применять свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач. 3) Использовать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника, трапеции при решении задач. 4) Определять пифагоровы треугольники; применять при решении задач теорему Пифагора. 5) Применение подобия треугольников для доказательства теорем и решения задач, в том числе измерительных задач на местности. 6) Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, пользоваться таблицей значений синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°. 7) Определять градусную меру дуги окружности; доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее,</p>	<p>Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач.</p>	<p>Контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонения от эталона и внесения необходимых коррективов.</p>	<p>Уметь прогнозировать результат и уровень усвоения материала.</p>

		теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; применять полученные знания при решении задач.			
--	--	---	--	--	--

Приложение 1.

Лист корректировки календарно – тематического планирования.

Предмет _____ ГЕОМЕТРИЯ

Класс __ 8

Учитель _____ Рогова Л. А.

2022 – 2023 учебный год

Контрольно – измерительные материалы для 8 класса

Входная диагностика.

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант.</i>
<p>1). В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 42°. Найдите два других угла треугольника ABC.</p> <p>2). Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7. Найдите разность между этими углами.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 10$ см, $CD \perp AB$, $DE \perp AC$. Найдите AE.</p> <p>4). В треугольнике MPK угол P составляет 60° угла K, а угол M на 4° больше угла P. Найдите угол P.</p>	<p>1). В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC сумма углов A и C равна 156°. Найдите углы треугольника ABC.</p> <p>2). Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11. Найдите разность между этими углами.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $BC = 18$ см, $CK \perp AB$, $KM \perp BC$. Найдите MB.</p> <p>4). В треугольнике BDE угол B составляет 30° угла D, а угол E на 19° больше угла D. Найдите угол B.</p>

Контрольная работа №1
Тема: «Четырёхугольники»

Вариант – 1

- 1) Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O. Найдите угол между диагоналями, если $\angle ABO = 30^\circ$.
- 2) В параллелограмме KMNP проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторону MN в точке E.
 - а) Докажите, что треугольник KME равнобедренный.
 - б) Найдите сторону KP, если $ME = 10$ см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

Вариант – 2

- 1) Диагонали ромба KMNP пересекаются в точке O. Найдите углы треугольника KOM, если $\angle MNP = 80^\circ$
- 2) На стороне BC параллелограмма ABCD взята точка M так, что $AB = BM$.
 - а) Докажите, что AM – биссектриса угла BAD.
 - б) Найдите периметр параллелограмма, если $CD = 8$ см, $CM = 4$ см.

Контрольная работа №2
Тема: «Площадь»

Вариант – 1

- 1) Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150° . Найдите площадь параллелограмма.
- 2) Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведённая к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
- 3) Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.
- 4) Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.
- 5) Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см^2 , а её высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.

Вариант – 2

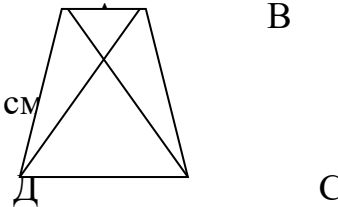
- 1) Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны параллелограмма, если его площадь равна 108 см^2 .
- 2) Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведённая к ней, в три раза меньше. Найдите площадь треугольника.

- 3) Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь прямоугольного треугольника.
- 4) Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.
- 5) Найдите площадь трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если AB = 12 см, BC = 14 см, AD = 30 см, угол B равен 150°.

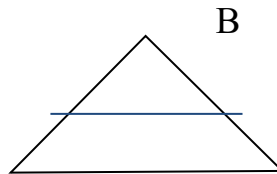
Контрольная работа №3
Тема: «Подобные треугольники»

Вариант – 1

- 1) На рисунке $AB \parallel CD$.
а) Докажите, что $AO : OC = BO : OD$.
б) Найдите AB, если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см



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



Вариант – 2

- 1) На рисунке $MN \parallel AC$.
а) Докажите, что $AB \cdot BN = CB \cdot BM$.
б) Найдите MN, если $AM = 6$ см, $BM = 8$ см, $AC = 21$ см
- 2) Даны стороны треугольника PQR и ABC: $PQ = 16$ см, $QR = 20$ см, $PR = 28$ см и $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

Контрольная работа №4

Тема: «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Вариант – 1

- 1) В прямоугольном треугольнике ABC угол $A = 90^\circ$, $AB = 20$ см, высота AD равна 12 см. Найдите AC и $\cos C$.
- 2) Диагональ BD параллелограмма ABCD перпендикулярна к стороне AD. Найдите площадь параллелограмма ABCD, если

$AB=12$ см, угол $A=41^\circ$.

Вариант – 2

- 1) Высота $ВД$ прямоугольного треугольника ABC равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок $ДС$, равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.
- 2) Диагональ AC прямоугольника $ABCD$ равна 3 см и составляет со стороной AD угол в 37° . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$.

Контрольная работа №5

Тема: «Окружность»

Вариант – 1

- 1) Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD , равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырёхугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .
- 2) Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Вариант – 2

- 1) Отрезок $ВД$ – диаметр окружности с центром O . Хорда AC делит пополам радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырёхугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .
- 2) Высота, проведённая к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Итоговая контрольная работа по геометрии 8 класс

1 вариант

1. Найдите площадь равнобедренного треугольника со сторонами 10см, 10см и 12 см.
2. В параллелограмме две стороны 12 и 16 см, а один из углов 150° . Найдите площадь параллелограмма.
3. В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 13 см, основания 10 см и 20 см. Найдите площадь трапеции.

4. В треугольнике ABC прямая MN, параллельная стороне AC, делит сторону BC на отрезки BN=15 см и NC=5 см, а сторону AB на BM и AM. Найдите длину отрезка MN, если AC=15 см.

5. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, AC=8 см, $\angle B = 45^\circ$. Найдите:

а) AC; б) высоту CD, проведенную к гипотенузе.

6. Дан прямоугольный треугольник ABC, у которого $\angle C$ -прямой, катет BC=6 см и $\angle A = 60^\circ$. Найдите:

а) остальные стороны $\triangle ABC$

б) площадь $\triangle ABC$

в) длину высоты, опущенной из вершины C.

2 вариант

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 13 см, а высота, проведенная к основанию, 5 см. Найдите площадь этого треугольника.

2. В параллелограмме ABCD AB=8 см, AD=10 см, $\angle A = 30^\circ$. Найдите площадь параллелограмма.

3. В прямоугольной трапеции ABCD боковая сторона равна AB=10 см, большее основание AD=18 см, $\angle D = 45^\circ$. Найдите площадь трапеции.

4. В треугольнике ABC со сторонами AC=12 см и AB=18 см проведена прямая MN, параллельная AC, MN=9 см. Найдите BM.

5. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, AC=8 см, $\angle B = 45^\circ$. Найдите:

а) AB; б) высоту CD, проведенную к гипотенузе.

6. Дан прямоугольный треугольник ADC , у которого $\angle D$ -прямой, катет $AD=3$ см и $\angle DAC=30^\circ$. Найдите:

а) остальные стороны $\triangle ADC$

б) площадь $\triangle ADC$

в) длину высоты, проведенной к гипотенузе.

КОМПЛЕКТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ НА КОНЕЦ ГОДА для 8 класса

1	Объясните, какая фигура называется многоугольником. Назовите элементы многоугольника.
2	Какой многоугольник называется выпуклым?
3	Выведите формулу для вычисления суммы углов выпуклого n-угольника.
4	Чему равна сумма углов выпуклого четырехугольника?
5	Дайте определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, трапеции, квадрата.
6	Сформулируйте и докажите свойства параллелограмма.
7	Сформулируйте и докажите признаки параллелограмма.
8	Сформулируйте и докажите свойство прямоугольника.
9	Сформулируйте и докажите свойств диагоналей ромба.
10	Сформулируйте и докажите свойства квадрата.
11	Введите понятия осевой и центральной симметрии. Приведите примеры фигур, обладающих осевой и центральной симметрией.
12	Расскажите, как измеряются площади многоугольников.
13	Сформулируйте основные свойства площадей многоугольников.
14	Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника.
15	Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади треугольника. Как вычислить площадь прямоугольного треугольника.
16	Сформулируйте и докажите теорему об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы..
17	Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади трапеции.
18	Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади ромба.
19	Сформулируйте и докажите теорему Пифагора и обратную ей теорему.
20	Дайте определение подобных треугольников.
21	Сформулируйте и докажите теорему об отношении площадей подобных треугольников.
22	Сформулируйте и докажите признаки подобия треугольников.

23	Какой отрезок называется средней линией треугольника. Сформулируйте и докажите теорему о средней линии треугольника.
24	Сформулируйте и докажите утверждение о точке пересечения медиан треугольника.
25	Сформулируйте и докажите утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.
26	Что такое коэффициент подобия?
27	Что называется синусом, косинусом, тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?
28	Какое равенство называется основным тригонометрическим тождеством?
29	Чему равны значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ?
30	Сформулируйте выводы о взаимном расположении окружности прямой.
31	Какая прямая называется секущей по отношению к окружности?
32	Какая прямая называется касательной к окружности? Как называется общая точка прямой и окружности?
33	Сформулируйте и докажите теорему о свойстве касательной к окружности и обратную теорему.
34	Докажите утверждение об отрезках касательных к окружности, проведенных из одной точки.
35	Какой угол называется центральным углом? вписанным углом?
36	Как определяется градусная мера дуги?
37	Как определяется градусная мера центрального и вписанного угла?
38	Сформулируйте теоремы о четырех замечательных точках треугольника.
39	Какая окружность называется вписанной в многоугольник? описанной около многоугольника?
40	Какой многоугольник называется вписанным в окружность? описанным около окружности?
41	Сформулируйте теоремы о вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностях.
42	Каким свойством обладают стороны четырехугольника, описанного около окружности? вписанного в окружность?

