МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Отдел по образованию

администрации Городищенского муниципального района

Волгоградской области

"Варламовская СШ "- филиал МБОУ «ГСШ №1»

РАССМОТРЕНО

МО естественно-научного цикла

_____Т.А. Щербань

От 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Заведующая филиалом

_____Н.В. Глухова

Пр. 87 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8 класса

х. Варламов 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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

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

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Площадь	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Подобные треугольники	20	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Окружность	17	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Повторение, обобщение знаний	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

Поурочное планирование

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многоугольники	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Признаки параллелограмма	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Решение задач по теме "Параллегограмм"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Трапеция	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Теорема Фалеса	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Задачи на построение	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Прямоугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Ромб, квадрат	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14

11	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Осевая и центральная симметрия	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Контрольная работа №1 по теме "Четырехугольники"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Площадь многоугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Площадь прямоугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Площадь параллелограмма	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Площадь треугольника	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Площадь трапеции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Решение задач по теме "Площади"	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Теорема Пифагора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Решение задач	3	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Контрольная работа №2 по теме "Площадь"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e

25	Определение подобных треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
26	Отношение площадей подобных фигур	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
27	Первый признак подобия треугольников	2	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Второй и третий признак подобия треугольников	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Решение задач по теме "Признаки подобия треугольников"	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Контрольная работа №3 по теме " Признаки подобия треугольников"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Средняя линия треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Свойство медиан треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Пропорциональные отрезки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Измерительные работы на местности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Задачи на построение	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
37	Задачи на построение методом подобных треугольников	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86

38	Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Значения синуса, косинуса и тангенса у=для углов 30, 45 и 60 градусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа №4 по теме "Применение подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Взаимное расположение прямой и окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Касательная к окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Центральный угол	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
46	Теорема о вписанном угле	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
47	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Свойство биссектрисы угла	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
50	Серединный перпендикуляр	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a140f86
51	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанная окружность	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Свойство описанного четырехугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Описанная окружность	1		0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Свойство вписанного четырехугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
56	Решение задач по теме "Окружность"	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
57	Контрольная работа № 5 по теме Окружность"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Повторение темы " Четырехугольники", "Полщади"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Повторение темы " Подобие треугольников"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Повторение темы "Окружность"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации. 7-9 классы (к учебнику Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б. и др.)

Дидактические материалы по геометрии(к учебнику Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б. и др.) Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17265.phd

http://math-prosto.ru/index.php

https://resh.edu.ru/

http://school-assistant.ru/

http://www.yaklass.ru/

http://www.edu.ru/