

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Ингушетия

Правительство Республики Ингушетия

ГБОУ "СО Гимназия №1 г. Карабулак им. А.Б. Дошаклаева"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Бузуртанова Л.М.
Протокол № 1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по НМР

Чапанов К.М.
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Чапанов К.М.
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 295735)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7 «А, Г» классов

Учитель: Чапанов Курейш Магомедович.

город Карабулак 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 в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

1. Начальные геометрические сведения (10 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель – систематизировать знания, учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений, учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники (17 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач приводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

3. Параллельные прямые (14 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки

равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

В данной теме доказываемся одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

1. Повторение. Решение задач (9 часов)

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начальные геометрические сведения	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Глава 1. Начальные геометрические сведения 10					
1	Предмет геометрии. Точка, прямая, отрезок, плоскость.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч и угол. Биссектриса угла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Длина отрезка. Единицы измерения длины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Решение задач по теме: «Длина отрезка»	1				
6	Градусная мера угла. Измерение углов.	1				
7	Смежные и вертикальные углы	1				
8	Перпендикулярные прямые	1				
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения». Подготовка к к/р	1				
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
	Глава 2. Треугольники 17					
11	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Треугольник. Свойства равных треугольников.	1				
12	Понятие теоремы, доказательства теоремы. Первый признак равенства треугольников.	1				

13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1				
14	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				
15	Свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Второй признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Третий признак равенства треугольников	1				
20	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1				
21	Окружность, круг, Дуга, хорда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Построения с помощью циркуля и линейки Основные задачи на построение. Построение угла, равного данному,	1				
23	Построение биссектрисы угла	1				
24	Построение перпендикуляра к прямой, построение середины отрезка.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1				
26	Решение задач по теме: «Треугольники», подготовка к контрольной работе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
	Глава 3. Параллельные прямые 14					

28	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Решение задач по теме: «Признаки параллельных прямых»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Практические способы построения параллельных прямых.	1				
31	Решение задач по готовым чертежам «Признаки параллельных прямых»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Аксиома параллельности Евклида.	1				
33	Свойства параллельных прямых. Доказательство от противного.	1				
34	Свойства параллельных прямых. Теорема, обратная данной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Теорема об углах с соответственно параллельными сторонами.	1				
36	Теорема об углах с соответственно перпендикулярными сторонами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	1				
39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые». Подготовка к к/р	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1	1			
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника 18					
41	Работа над ошибками. Сумма углов треугольника.	1				
42	Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1				

43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение задач	1				
45	Неравенство треугольника. Подготовка к к/р	1				
46	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Работа над ошибками. Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Решение задач по теме: «Свойства прямоугольных треугольников»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
50	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Расстояние между параллельными прямыми.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Решение задач по теме «Расстояние между параллельными прямыми».	1				
54	Построение треугольника по трем элементам	1				
55	Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, <i>по другим элементам.</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508

57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения». Подготовка к к/р.	1				
58	Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
	Итоговое повторение 9					
59	Повторение темы: «Начальные геометрические сведения»	1				
60	Повторение темы: «Признаки равенства треугольников»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Повторение темы: «Равнобедренный треугольник»	1				
62	Повторение темы: «Параллельные прямые»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Итоговая контрольная работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Повторение темы: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Анализ итоговой контрольной работы. Повторение темы: «Прямоугольные треугольники»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Повторение темы: «Построение треугольника по трем элементам»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение темы: «Задачи на построение».	1				
68	Повторение темы: «Задачи на построение».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Шестаков С.А., Юдина И.И.
Планиметрии. Пособие для углубленного изучения математики. – М.:
Физматлит., 2005

Учебник Геометрия, 7-9 класс – Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев
С.Б., Позняк Э.Г., И.И. Юдина, М. Просвещение, 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ