

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Красноярского края**  
**Управление образования администрации г.Ачинска**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Средняя школа №18»**

**РАССМОТРЕНО**

ШМО учителей  
математики и  
информатики

Протокол №1  
от «28» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педсоветом МБОУ «СШ  
№18»

Педсовет №1  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ «СШ №18»

---

Ягодкина Н.В.  
Приказ № 01-08/678 от «29»  
августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Геометрия»**

Уровень основного общего образования

9 класс

Учебник: «Геометрия» А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир

/ Под ред. В.Е.Подольского

Составители: Ларионова Л.В., Винник В.В., Захарова Д.С.

**Ачинск, 2024 год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии на уровень основного общего образования для обучающихся 5–9-х классов МБОУ «Средняя школа № 18» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МБОУ «Средняя школа № 18» от 31.08.2023 № 01-08/458 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика», учебного курса «Геометрия».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ «Средняя школа № 18».

В основу настоящей программы положено Фундаментальное ядро содержания общего образования, требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В ней также учитываются дозирующие идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетентности – *умения учиться*.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7 – 9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и т.д.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития*:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

## **II. Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»**

Содержание курса геометрии в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».

Содержание раздела «Геометрические фигуры» служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира.

Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов «Координаты», «Векторы» расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел «Геометрия в историческом развитии», содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

### **III. Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане:**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 8 – 9 классах основной школы отводит 2 учебных часа в неделю, 68 часов в год, всего 204 часа.

### **IV. Личностные метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

#### **8–9 классы**

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

*Средством достижения этих результатов является:*

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задания в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;

- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебником математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической технологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
  - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
  - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
  - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
  - проводить практические расчеты.

#### **V. Содержание учебного предмета «Геометрия» 9 классов**

##### Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

##### Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение

вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

#### Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот.

Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

#### Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия.

Употребление логических связок если..., то ..., тогда и только тогда.

#### Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида.

Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

### Поурочное планирование по геометрии в 9 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Основные виды учебной деятельности (УУД)
			план	факт	
<b>Глава I. Решение треугольников. (16 часов)</b>					
1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1			<p><i>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</i></p> <p><i>Формулировать и разьяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</i></p> <p><i>Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</i></p> <p><i>Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</i></p> <p><i>Применять изученные определения, теоремы и формулы к</i></p>
2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1			
3.	Теорема косинусов	1			
4.	Теорема косинусов	1			
5.	Теорема косинусов	1			
6.	Теорема синусов	1			
7.	Теорема синусов	1			
8.	Теорема синусов	1			
9.	Решение треугольников	1			
10.	Решение треугольников	1			
11.	Решение треугольников	1			
12.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			
13.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			

14.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			решению задач
15.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			
16.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»</b>	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава II. Правильные многоугольники. (8 часов)</b>					
17.	Правильные многоугольники и их свойства	1			<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать</i> :
18.	Правильные многоугольники и их свойства	1			определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.
19.	Правильные многоугольники и их свойства	1			<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.
20.	Правильные многоугольники и их свойства	1			<i>Записывать и доказывать</i> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.
21.	Длина окружности. Площадь круга	1			<i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.
22.	Длина окружности. Площадь круга	1			<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
23.	Длина окружности. Площадь круга	1			
24.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»</b>	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава III. Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)</b>					
25.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1			<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.
26.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1			<i>Формулировать</i> : определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

27.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1			<i>Записывать и доказывать формулы</i> расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.
28.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1			<i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
29.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1			
30.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1			<i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.
31.	Уравнение прямой	1			<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
32.	Уравнение прямой	1			
33.	Угловой коэффициент прямой	1			
34.	Угловой коэффициент прямой	1			
35.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»</b>	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава IV. Векторы. (12 часов)</b>					
36.	Понятие вектора	1			<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.
37.	Понятие вектора	1			<i>Формулировать:</i>
38.	Координаты вектора	1			<i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов,
39.	Сложение и вычитание векторов	1			умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;
40.	Сложение и вычитание векторов	1			<i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов,
41.	Умножение вектора на число	1			умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.
42.	Умножение вектора на число	1			<i>Доказывать теоремы:</i> о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии
43.	Умножение вектора на число	1			

44.	Скалярное произведение векторов	1			коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии
45.	Скалярное произведение векторов	1			перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.
46.	Скалярное произведение векторов	1			<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
47.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»</b>	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава V. Геометрические преобразования. (13 часов)</b>					
48.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.
49.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			<i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.
50.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			
51.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			<i>Формулировать:</i>
52.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			<i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;
53.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			<i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.
54.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			
55.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			<i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных
56.	Гомотетия. Подобие фигур	1			треугольников.
57.	Гомотетия. Подобие фигур	1			<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
58.	Гомотетия. Подобие фигур	1			
59.	Гомотетия. Подобие фигур	1			

60.	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»</b>	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (8 ч.)</b>					
61.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

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

## **УЧЕНИКА**

Учебник для общеобразовательных учреждений. Математика. Геометрия:  
7-9-е классы , авт.-сост.: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Учебник для общеобразовательных учреждений. Математика. Геометрия:  
7-9-е классы , авт.-сост.: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие  
Пособие для подготовки учащихся к ОГЭ под редакцией Яценко И.В.,

2023г.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/17/>
- ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- АО Издательство «Просвещение»
- Тренажер «Облако знаний»