

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа села Поповка  
муниципального образования «Город Саратов»

<b>«Рассмотрено»</b> на заседании педагогического совета протокол № 1 от «29» августа 2023г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР МАОУ «СОШ села Поповка» _____/Кухта Н.А./ От «31» августа 2023 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МАОУ «СОШ села Поповка» _____/Кухта В.М./ Приказ № 105 от «31» августа 2023 г.
---	---	---

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу **алгебры** в **9** классе

учителя математики, географии,  
физики первой квалификационной  
категории Мещаниновой Л.В.

«Рассмотрено» на заседании ШМО  
предметов естественно математического цикла

Руководитель МО

\_\_\_\_\_/Баканова Т.В./

Протокол № 1

От «29» августа 2023 г.

2023 год

### Пояснительная записка.

Данная рабочая программа курса по алгебре разработана на основе стандарта основного общего образования по математике, примерной программы для общеобразовательных учреждений Алгебра 7-9 классы, Т.А.Бурмистрова, «Просвещение», 2008, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике».

Настоящая программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерных программ по математике, примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

#### Цель изучения:

- **овладение** системой математических 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, интуиция, 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

#### Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса ученики должны овладеть основными понятиями, связанными с неравенствами; научиться решать линейные неравенства и неравенства второй степени; добиться осознанного и активного овладения операциями над квадратными корнями и корнями  $n$ -ой степени; научиться решать системы неравенств; познакомиться с понятием последовательности, изучив свойства арифметической и геометрической прогрессий; познакомиться с понятием угла и радианной мерой угла, изучить основные тригонометрические формулы; познакомиться с приближенными вычислениями, элементами комбинаторики и теории вероятностей.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 204 часа из расчета 6 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3,5 часа в неделю алгебры, итого 119 часов; 2,5 часа в неделю геометрии, итого 85 часов.

Контрольных работ семь, не считая диагностической работы и итоговой в начале и конце учебного года.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования.

Тематическое и примерное поурочное планирование составлено в соответствии с учебником «Алгебра 9», С.М.Никольского, М.К.Потапова и др., М.: Просвещение, 2016.

### 1.3. Тематическое планирование.

№	Модуль (глава)	Примерное количество часов
1	Повторение пройденного в 8 классе	3
2	Глава 1. Неравенства	36
3	Глава 2. Степень числа	19
4	Глава 3. Последовательности	16
5	Глава 4. Тригонометрические формулы	13
6	Глава 5. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	19
7	Повторение	13
	<b>ИТОГО:</b>	<b>119</b>

## Календарно-тематическое планирование:

№№ уроков	Основное содержание материала	Календ. сроки	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	ККУ (код контролируемых умений) из кодификатора ГИА-2013	ККЭ (код контролируемого элемента содержания) из кодификатора ГИА-2013	Универсальные учебные действия
	1 четверть		<b>Повторение (3 часа)</b>			
1	Повторение пройденного в 8 классе					
2	Решение уравнений 1 и 2 степени					
3	Вводный контроль					
<b>Глава 1. Неравенства (36 часов)</b>						
<b>§1. Линейные неравенства с одним неизвестным (13 часов)</b>						
4	1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным		Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.	1.2, 1.4, 2.3, 3.1, 3.2	3.2.1 3.2.2	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации
5	1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным			1.2 1.4 2.3 3.1	3.2.1 3.2.2	
6	1.2. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным			4.1 4.2 2.3 3.1 3.2	3.2.1 3.2.2	
7	1.2. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным			4.1 4.2 3.1 3.2 3.3	3.2.1 3.2.2	

8	1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным			2.3 3.1 3.2	3.2.3 3.1.2	различные позиций в сотрудничестве.
9	1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным			2.3 3.1 3.2	3.2.3 3.1.2	
10	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.3 3.2.4 3.1.2	
11	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным			2.3 3.1 3.2,3.3	3.2.3 3.2.4 3.1.2	
12	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.3 3.2.4 3.1.2	
13	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля			2.3	3.2.3 3.2.4 3.1.2	
14	Решение задач					
15	Решение задач					
16	<b>Тестирование по теме: линейные неравенства</b>					
<b>§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (12 часов)</b>						
17	2.1 Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным		Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика	2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	<i>Регулятивные:</i> Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.
18	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом		решать их с использованием графика квадратичной	2.3 3.1 3.2	3.2.5 3.1.3	

			функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах.	3.3		<i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнера.
19	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом		Изобразить на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.	2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
20	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
21	2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
22	2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
23	2.4.Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
24	2.4.Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
25	2.5.Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
26	2.5.Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени			2.3 3.1 3.2 3.3	3.2.5 3.1.3	
27	2.5.Неравенства, сводящиеся			2.3 3.1	3.2.5 3.1.3	

	к неравенствам второй степени			3.2 3.3		
28	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>			2.3,3.1,3.2,3.3,4.1 4.2	3.2.5,3.1.2,3.2.1 3.1.3,3.2.4,3.2.2 3.2.3	
<b>§3. Рациональные неравенства (11 часов)</b>						
29	3.1.Метод интервалов		Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.	1.4,3.1	3.1.4,3.2.1,1.4	<i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Договариваться о совместной деятельности, приходя к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.
30	3.1.Метод интервалов			1.4,3.1	3.1.4,3.2.1,1.4	
31	3.2.Решение рациональных неравенств			1.4,3.1	3.1.4,3.2.1,1.4	
32	3.2.Решение рациональных неравенств			1.4,3.1	3.1.4,3.2.1,1.4	
	2 четверть					
33	3.3.Системы рациональных неравенств			1.4,3.1	3.1.4,3.2.1,3.2.4 1.4	
34	3.3.Системы рациональных неравенств			1.4,3.1	3.1.4,3.2.4,3.2.1	
35	3.3.Системы рациональных неравенств			1.4,3.1,3.2	3.1.4,3.2.1,3.2.4	
36	3.4.Нестрогие рациональные неравенства			1.4,3.1,3.2	3.1.4,3.2.1,1.4	
37	3.4.Нестрогие рациональные неравенства			1.4,3.1,3.2	3.1.4,1.4,3.2.1,1.4	
38	3.5.Замена неизвестного при решении неравенств			1.4,3.1,3.2	3.1.4,3.2.1,1.4	
39	<b>Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»</b>			1.4,3.1,3.2	3.1.4,3.2.1,1.4,3.2.4	
<b>Глава 2. Степень числа (19час)</b>						
<b>§4. Функция <math>y=x^n</math> (4часа)</b>						
40	4.1. Свойства и график		Формулировать	1.1,2.2,4.1	5.1.1,1.3.5,5.1.7	<i>Регулятивные:</i>



	функции $y = x^n, x \geq 0$		<p>свойства функции <math>y = x^n</math> с иллюстрацией их на графике.</p> <p>Формулировать определение корня степени <math>n</math> из числа, определять знак <math>\sqrt[n]{\phantom{x}}</math> — корня степени <math>n</math> из числа, использовать свойства корней для решения задач.</p> <p>Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор. Знать, что корень степени <math>n</math> из числа, не являющегося степенью <math>n</math> натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.</p>			<p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>
41	4.1. Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2	5.1.1, 1.3.5, 5.1.7	
42	4.2. График функции $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2	5.1.1, 1.3.5, 5.1.7	
43	4.2. График функции $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2	5.1.1, 1.3.5, 5.1.7	
	<b>§5. Корень степени <math>n</math> (15 часов)</b>					
44	5.1. Понятие корня степени $n$			1.1 2.2	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
45	5.1. Понятие корня степени $n$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
46	5.2. Корни четной и нечетной степеней			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
47	5.2. Корни четной и нечетной степеней			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
48	5.2. Корни четной и нечетной степеней			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
49	5.3. Арифметический корень степени $n$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
50	5.3. Арифметический корень степени $n$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
51	5.4. Свойства корней степени $n$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
52	5.4. Свойства корней степени $n$			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
53	5.5. Функция $y = \sqrt[n]{x} (x \geq 0)$		1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2		
54	5.6. Корень степени $n$ из натурального числа		1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2 1.4.4, 1.1.5		

55	5.6. Корень степени $n$ из натурального числа			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.1, 1.4.4, 1.1.5 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2	
56	5.7. Иррациональные уравнения			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	1.4.4, 5.1.8, 5.1.9	
57	<b>Контрольная работа №3 по теме «Корень степени <math>n</math>»</b>			1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5.1.8, 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2, 5.1.9, 5.1.1	
58	Свойства степени с рациональным показателем			1.1, 2.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7	5.1.8, 5.1.7, 1.4.1, 1.4.2, 5.1.9, 5.1.1	
<b>Глава 3. Последовательности ( 16 часов)</b>						
<b>§6. Числовые последовательности и их свойства (2 часа)</b>						
59	6.1. Понятие числовой последовательности		Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	4.5	4.1.1	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
60	6.2. Свойства числовых последовательностей			4.5	4.1.1	
<b>§7. Арифметическая прогрессия (7 часов)</b>						
61	7.1. Понятие арифметической		Распознавать	4.6	4.2.1	<i>Регулятивные:</i>

	прогрессии		арифметическую прогрессию при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов этой прогрессии; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)			Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Использовать необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
	3 четверть					
62	7.1.Понятие арифметической прогрессии			4.6	4.2.1	
63	7.1.Понятие арифметической прогрессии			4.6	4.2.1	
64	7.2.Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			4.6	4.2.2	
65	7.2.Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			4.6	4.2.2	
66	7.2.Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			4.6	4.2.2	
67	<b>Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>		4.5 4.6	4.2.1 4.2.2		
<b>§8. Геометрическая прогрессия (6 часов)</b>						
68	8.1.Понятие геометрической прогрессии		Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов этой прогрессии; решать	4.6	4.2.3	<i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.
69	8.1.Понятие геометрической прогрессии			4.6	4.2.3	
70	8.2.Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии			4.6	4.2.4	
71	8.2.Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии			4.6	4.2.4	
72	8.3.Бесконечно убывающая геометрической прогрессии			4.6	4.2.4	
73	<b>Контрольная работа №5 по</b>			4.6	4.2.3	

	<b>теме «Геометрическая прогрессия»</b>		задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)		4.2.4	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнера.
<b>Глава 4. Тригонометрические формулы (13 часов)</b>						
<b>§9. Угол и его мера (3 часа)</b>						
74	9.1. Понятие угла		Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую. Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти, применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач. Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов, формулы для дополнительных углов, суммы и разности синусов и косинусов,	1.1	7.1.2	<i>Регулятивные:</i> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Договариваться о совместной деятельности, приходя к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.
75	9.2. Градусная мера угла			1.1	1.2.2	
76	9.3. Радианная мера угла			1.1	1.2.2	
	<b>§10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (10 часов)</b>					
77	10.1. Определение синуса и косинуса угла			1.1	1.2.1	
78	10.2. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$			1.1	1.2.4	
79	10.3. Тангенс и котангенс угла			1.1	1.2.1	
80	Косинус суммы и косинус разности двух углов*			1.1	1.2.6	
81	Формулы для дополнительных углов			1.1	1.2.7	
82	Синус суммы и синус разности двух углов*			1.1	1.2.6	
83	Сумма и разность синусов и косинусов		1.1	1.2.5		
84	Формулы для двойных и половинных углов*		1.1	1.2.7		

85	Произведение синусов и косинусов		формулы для двойных, половинных углов, для произведения синусов и косинусов. Применять эти формулы для решения задач.	1.1	1.2.5	
86	<b>Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические формулы»</b>					
<b>Глава 5.Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.(19 часов)</b>						
<b>§11. Приближения чисел (5часов)</b>						
	4 четверть					
87	11.1. Абсолютная величина числа		Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Приводить содержательные примеры использования средних значений для	1.2	1.3.2	<i>Регулятивные:</i> Оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <i>Познавательные:</i> Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнера.
88	11.2. . Относительная погрешность приближения			1.2	1.5.7	
89	11.3. Приближения суммы и разности			1.2	1.5.7	
90	11.4. Приближения произведения и частного			1.2	1.5.7	
91	11.5. Приближенные вычисления и калькулятор			1.2	1.5.7	

			описания данных.			
<b>§12. Описательная статистика (2часа)</b>						
92	12.1.Способы представления числовых данных			6.1 6.5	8.2.3	<i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  <i>Познавательные:</i> Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  <i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
93	12.2.Характеристика числовых данных			6.1	8.2.3	
<b>§13.Комбинаторика(5часов)</b>				6.1	8.1.2	
94	13.1.Задачи на перебор всех возможных вариантов.			6.1	8.1.2	
95	13.2.Комбинаторные правила.			6.1	8.1.2	
96	13.3.Перестановки.			6.1	8.1.2	
97	13.4.Размещения.			6.1	8.1.2	
98	13.5.Сочетания.			6.1		
<b>§14.Введение в теорию вероятностей(7часов)</b>				6.1		
99	14.1.Случайные события.			6.1		
100	14.2.Вероятность случайного события.			6.1		
101	14.3.Сумма, произведение и разность случайных событий.			6.1		
102	14.4.Несовместные события. Независимые события.			6.1		
103	14.5.Частота случайных событий.			6.1		
104	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.					
105	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории</b>			6.1	8.1.2 8.2.3	

	<b>вероятностей»</b>					
<b>Повторение (13часов)</b>						
106– 114.	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов					
115,116.	<b>Итоговая контрольная работа</b>					
117- 119.	<b>Итоговое тестирование</b>					

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы (составитель Т.А. Бурмистрова) – М., Просвещение, 2011.
2. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин – М., Просвещение, 2016
3. Алгебра: Дидактические материалы для 9 класса / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2011
4. Текстовые задачи по математике для учащихся 7-11 классов образовательных учреждений / А.В. Шевкин. – М.: ИЛЕКСА, 2011
5. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / П.В. Чулков – М.: Просвещение, 2011.
6. Теория вероятностей и статистика. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. М.: МЦНМО, Московские учебники, 2008.