

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 8 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе примерной программы основного общего образования по математике. Программы по алгебре Н.Г.Миндюк (М.: Просвещение, 2012) к учебнику Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др. (М.: Просвещение, 2013), по геометрии 7 – 9 классы Л.С.Атанасян и др. (М.: Просвещение, 2013)

В ходе преподавания математики в 8 классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной форме, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### ***Цели обучения***

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### ***1. В направлении личностного развития:***

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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:***

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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 обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математических способностей, а также механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

## **Место предмета**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится 175 часов из расчета 5 часов в неделю.

*В связи с производственной необходимостью возможно внесение корректива в календарно-тематическое планирование.*

## Календарно-тематическое планирование

### 8 класс

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	№ пункта	Сроки		Примечание
				По плану	Факт	
<b>ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО В 7 КЛАССЕ</b>		<b>2</b>				
1	Многочлены	1				
2	Формулы сокращенного умножения	1				
<b>РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ</b>		<b>23</b>				
<b>1</b>	<b>Рациональные дроби и их свойства</b>	<b>5</b>				
3	Рациональные выражения	2	§1			
4						
5	Основное свойство дроби	1	§2			
6	Сокращение дробей	2				
7						
<b>2</b>	<b>Сумма и разность дробей</b>	<b>7</b>				
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	§3			
9						
10						
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	§4			
12						
13						
14	<i>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби и их свойства»</i>	1				
<b>3</b>	<b>Произведение и частное дробей</b>	<b>11</b>				
15	Умножение дробей	1	§5			
16	Возведение дроби в степень	2				
17						
18	Деление дробей	2	§6			
19						

20	Преобразование рациональных выражений	3	§7			
21						
22						
23	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	2	§8			
24						
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»</b>		1			
<b>ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ</b>		<b>12</b>				
<b>1</b>	<b>Параллелограмм и трапеция</b>		<b>6</b>			
26	Многоугольники	2	п. 39-41			
27						
28	Параллелограмм	1	п. 42			
29	Признаки параллелограмма	1	п. 43			
30	Трапеция	1	п. 44			
31	Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция»	1				
<b>2</b>	<b>Прямоугольник. Ромб. Квадрат</b>		<b>6</b>			
32	Прямоугольник. Ромб. Квадрат	3	п. 45-46			
33						
34						
35	Осевая и центральная симметрии	1	п. 47			
36	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1	п. 45-47			
37	<b>Контрольная работа №3 по теме «Четырехугольники»</b>		1			
<b>КВАДРАТНЫЕ КОРНИ</b>		<b>19</b>				
<b>4</b>	<b>Действительные числа</b>		<b>2</b>			
38	Рациональные числа	1	§10			
39	Иррациональные числа	1	§11			
<b>5</b>	<b>Арифметический квадратный корень</b>		<b>5</b>			
40	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень		1	§12		
41	Уравнение $x^2 = a$		1	§13		
42	Нахождение приближенных значений квадратного корня		1	§14		
43	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2	§15			
44						

<b>6</b>	<b>Свойства арифметического квадратного корня</b>	<b>4</b>			
45	Квадратный корень из произведения и дроби	2	§16		
46					
47	Квадратный корень из степени	1	§17		
48	<i>Контрольная работа №4 по теме «Понятие применения арифметического квадратного корня и его свойства»</i>	1			
<b>7</b>	<b>Применение свойств арифметического квадратного корня</b>	<b>8</b>			
49	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	3	§18		
50					
51					
52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	§19		
53					
54					
55					
56	<i>Контрольная работа №5 по теме «Свойства квадратных корней»</i>	1			
<b>ПЛОЩАДЬ</b>		<b>11</b>			
<b>3</b>	<b>Площади параллелограмма, треугольника и трапеции</b>	<b>6</b>			
57	Площадь многоугольника	2	п. 48-50		
58					
59	Площадь параллелограмма	1	п. 51		
60	Площадь треугольника	2	п. 52		
61					
62	Площадь трапеции	1	п. 53		
<b>4</b>	<b>Теорема Пифагора</b>	<b>5</b>			
63	Теорема Пифагора	1	п. 54		
64	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	п. 55		
65	Формула Герона	1	с. 136		
66	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	п. 54-55		
67	<i>Контрольная работа №6 по теме «Площадь. Теорема Пифагора»</i>	1			
<b>КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>		<b>21</b>			
<b>8</b>	<b>Квадратное уравнение и его корни</b>	<b>11</b>			

68	Понятие квадратного уравнения	1	§21			
69	Неполные квадратные уравнения	1				
70	Выделение квадрата двучлена	1	§22			
71	Формула корней квадратного уравнения	1				
72	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1				
73	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	§23			
74						
75						
76	Теорема Виета	2	§24			
77						
78	<b>Контрольная работа №7 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1				
<b>9</b>	<b>Дробные рациональные уравнения</b>	<b>10</b>				
79	Решение дробных рациональных уравнений	4	§25			
80						
81						
82						
83	<i>Зачет по теме «Решение дробных рациональных уравнений»</i>	1				
84	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3	§26			
85						
86						
87	Графический способ решения уравнений	1	§27			
88	<b>Контрольная работа №8 по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»</b>	1				
<b>ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ</b>		<b>16</b>				
<b>5</b>	<b>Признаки подобия треугольников</b>	<b>7</b>				
89	Пропорциональные отрезки	1	п. 56			
90	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников	1	п. 57-58			
91	Первый признак подобия треугольников	2	п. 59			
92						
93	Второй и третий признаки подобия треугольников	1	п. 60-61			
94	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	п. 56-61			
95	<i>Зачет по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	1				

<b>6</b>	<b>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач</b>	<b>9</b>			
96	Средняя линия треугольника	2	п. 62		
97					
98	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	п. 63		
99	Практические приложения подобия треугольников	1	п. 64-65		
100	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	п. 62-65		
101	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	п. 66		
102	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$	1	п. 67		
103	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	п. 66-67		
104	<i>Контрольная работа №9 по теме «Подобные треугольники»</i>	1			
<b>НЕРАВЕНСТВА</b>		<b>20</b>			
<b>10</b>	<b>Числовые неравенства и их свойства</b>	<b>9</b>			
105	Числовые неравенства	2	§28		
106					
107	Свойства числовых неравенств	2	§29		
108					
109	Сложение и умножение числовых неравенств	3	§30		
110					
111					
112	Погрешность и точность приближения	1	§31		
113	<i>Контрольная работа №10 по теме «Числовые неравенства и их свойства»</i>	1			
<b>11</b>	<b>Неравенства с одной переменной и их системы</b>	<b>11</b>			
114	Пересечение и объединение множеств	1	§32		
115	Числовые промежутки	2	§33		
116					
117	Решение неравенств с одной переменной	4	§34		
118					
119					
120					
121	Решение систем неравенств с одной переменной	2	§35		
122					
123	<i>Зачет по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»</i>	1			

124	<i>Контрольная работа №11 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	1				
<b>ОКРУЖНОСТЬ</b>		<b>16</b>				
<b>7</b>	<b>Центральные и вписанные углы</b>	<b>7</b>				
125	Взаимное расположение прямой и окружности	1	п. 68			
126	Касательная к окружности	1	п. 69			
127	Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1	п. 68-69			
128	Градусная мера дуги окружности	1	п. 70			
129	Теорема о вписанном угле	2	п. 71			
130						
131	Решение задач по теме «» Центральные и вписанные углы	1	п. 70-71			
<b>8</b>	<b>Вписанная и описанная окружности</b>	<b>9</b>				
132	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	2	п. 72			
133						
134	Теорема о пересечении высот треугольника	1	п. 73			
135	Вписанная окружность	2	п. 74			
136						
137	Описанная окружность	1	п. 75			
138	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»	2	п. 72-75			
139						
140	<i>Контрольная работа №12 по теме «Окружность»</i>	1				
<b>СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ</b>		<b>11</b>				
<b>12</b>	<b>Степень с целым показателем и ее свойства</b>	<b>7</b>				
141	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	§37			
142						
143	Свойства степени с целым показателем	2	§38			
144						
145	Стандартный вид числа	2	§39			
146						
147	<i>Контрольная работа №13 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»</i>	1				
<b>13</b>	<b>Элементы статистики</b>	<b>4</b>				

148	Сбор и группировка статистических данных	2	§40			
149						
150	Наглядное представление статистической информации	2	§41			
151						
<b>ВЕКТОРЫ</b>		<b>8</b>				
152	Понятие вектора	1	п. 76-78			
153	Сложение и вычитание векторов	2	п. 79-82			
154						
155	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	п. 83-85			
156						
157						
158	Решение задач по теме «Векторы»	1	п. 76-85			
159	<i>Контрольная работа №14 по теме «Векторы»</i>	1				
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>		<b>16</b>				
160	Дроби	1				
161	Четырехугольники	1				
162	Квадратные корни	1				
163	Площадь	1				
164	Квадратные уравнения	1				
165	Подобные треугольники	1				
166	Неравенства	1				
167	Окружность	1				
168	Степень с целым показателем	1				
169	Векторы	1				
170	<i>Итоговая контрольная работа за курс математики 8 класса</i>	1				
171	Обобщение изученного материала за курс геометрии 8 класса	1				
172-175	Резерв					

## Содержание обучения

### *Алгебра*

**Рациональные дроби.** Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

**Квадратные корни.** Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

**Квадратные уравнения.** Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Степень с целым показателем.** Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления.

**Элементы статистики.** Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

**Обобщающее повторение.**

### *Геометрия*

**Четырехугольники.** Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат.

**Площадь.** Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Формула Герона.

**Подобные треугольники.** Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применения подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

**Окружность.** Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Векторы.** Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

**Повторение.**

### Учебно-тематический план курса «Алгебра»

№	Разделы курса	Кол-во часов
1	Рациональные дроби	23
2	Квадратные корни	19
3	Квадратные уравнения	21
4	Неравенства	20
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
6	Повторение	11

### Учебно-тематический план курса «Геометрии»

№	Разделы курса	Кол-во часов
1	Четырехугольники	12
2	Площадь	11
3	Подобные треугольники	16
4	Окружность	16
5	Векторы	8
6	Повторение	7

## Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 8 класса

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

### 1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способствовать к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### 2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

### 3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

#### Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

### **Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выстраивать аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### **Предметная область «Геометрия»**

- Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;
- в простейших случаях строить развертки пространственных тел;
- должны уметь пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур; решать простейшие геометрические задачи в пространстве.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

## Список литературы

1. *Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова.* Алгебра (учебник). 8 класс. М.: Просвещение, 2013
2. *Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.* Геометрия (учебник) 7 – 9 классы. М.: Просвещение, 2013
3. *Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.* Рабочая тетрадь. Геометрия. М.: Просвещение, 2013
4. *Н.Г.Миндюк.* Рабочие программы к УМК Ю.Н.макарычева и др. Алгебра. 7 – 9 классы. М.: Просвещение, 2014
5. *Маслакова Г.И.* Рабочая программа по алгебре 8 класс к УМК Ю.Н.Макарычева и др. М.: ВАКО, 2015
6. *Н.А.Ким, Н.И.Мазурова.* Рабочие программы по геометрии 7 – 9 классы к УМК *Л.С.Атанасян и др.* В.: Учитель, 2015
7. *Довбыш Р.И, Потемкина Л.Л., Трегуб Н.Л., Лиманский В.В., Оридорога Л.Л., Кулеско Н.А.* Сборник материалов математических олимпиад.6 – 11 классы. Д.: БАО, 2008
8. *А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова.* Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. М.: Илекса, 2009
9. *М.А.Иченская.* Самостоятельные и контрольные работа по геометрии 7 – 9 классы. М.: Просвещение, 2016