

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные:

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 математических задач.

### Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи 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) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### Предметные:

#### Алгебраические выражения

Ученик научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над алгебраическими дробями;
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.

#### Уравнения

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

### **Числовые функции**

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций  $y=k/x$ ;  $y=x^2$ ;  $y=\sqrt{x}$ ; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

### **Числовые множества**

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

В результате изучения математики (геометрии) обучающийся научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся получит возможность:

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

### **Измерение геометрических величин**

Обучающийся научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Обучающийся получит возможность:

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## Содержание учебного предмета

### 1. Повторение (3 часа)

Степень с натуральным показателем.

Разложение многочлена на множители.

Преобразование выражений, содержащих формулы сокращенного умножения.

### 2. Рациональные выражения (45 часов)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным

показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### 3. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые

множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

### 4. Квадратные уравнения (26 часов)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

### 6. Повторение и систематизация учебного материала (6 часа)

### Глава 5 «Четырёхугольники» (14 ч.)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрия.

### Глава 6 «Площадь» (14 ч.)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

### Глава 7 «Подобные треугольники» (19 ч.)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Глава 8 «Окружность» (17 ч.)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Повторение. Решение задач. (6ч.)**

## Тематическое планирование по математике.

**8 класс «Математика» А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. «Вентана-Граф», 2018., Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. «Просвещение», 2019.**

**175 часов (5 часов в неделю)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
1	Повторение. Степень с натуральным показателем	1	<b>02.09</b>	
2	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1	05.09	
3	Повторение. Разложение многочлена на множители.	1	03.09	
4	Повторение. Преобразование выражений, содержащих формулы сокращенного умножения.	1	07.09	
5	Четырехугольник.	1	08.09	
6	Рациональные дроби.	1	09.09	
7	Параллелограмм.	1	12.09	
8	Рациональные дроби.	1	10.09	
9	Основное свойство рациональной дроби.	1	14.09	
10	Признаки параллелограмма.	1	15.09	
11	Основное свойство рациональной дроби.	1	16.09	
12	Параллелограмм Признаки параллелограмма.	1	19.09	
13	Стартовая контрольная работа	1	17.09	
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	21.09	
15	Решение задач по теме «Параллелограмм. Признаки параллелограмма»	1	22.09	
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	23.09	
17	Трапеция	1	26.09	
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Самостоятельная работа.	1 1	24.09	
19	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1	28.09	

20	Решение задач по теме «Трапеция»	1	29.09	
21	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1	30.09	
22	Прямоугольник	1	<b>03.10</b>	
23	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1	01.10	
24	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Самостоятельная работа.	1	05.10	
25	Ромб. Квадрат.	1	06.10	
26	Сложение и вычитание рациональных дробей.	1	07.10	
27	Осевая и центральная симметрия	1	10.10	
28	Повторение и систематизация учебного материала	1	08.10	
29	Повторение и систематизация учебного материала	1	12.10	
30	Решение задач «Четырехугольники».	1	13.10	
31	<b>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1	14.10	
32	<b>Контрольная работа №2 по теме «Четырехугольники».</b>	1	17.10	
33	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей.	1	15.10	
34	Умножение и деление рациональных дробей.	1	19.10	
35	Анализ контрольной работы.	1	20.10	
36	Умножение и деление рациональных дробей.	1	21.10	
37	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1	24.10	
38	Умножение и деление рациональных дробей.	1	22.10	
39	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	26.10	
40	Площадь прямоугольника.	1	27.10	
41	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	28.10	
42	Площадь параллелограмма.	1	31.10	
43	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	29.10	
44	Тождественные преобразования рациональных	1	<b>11.11</b>	

	выражений.			
45	Площадь треугольника.	1	14.11	
46	Тождественные преобразования рациональных выражений. Самостоятельная работа.	1	12.11	
47	Площадь треугольника.	1	14.11	
48	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	16.11	
49	Повторение и систематизация учебного материала	1	18.11	
50	Площадь трапеции.	1	17.11	
51	<b>Контрольная работа №3 по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений».</b>	1	19.11	
52	Площадь трапеции.	1	21.11	
53	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1	23.11	
54	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1	25.11	
55	Теорема Пифагора.	1	24.11	
56	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1	26.11	
57	Теорема Пифагора.	1	28.11	
58	Степень с целым отрицательным показателем.	1	30.11	
59	Степень с целым отрицательным показателем.	1	<b>02.12</b>	
60	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	01.12	
61	Степень с целым отрицательным показателем. Самостоятельная работа.	1	03.12	
62	Решение задач «Площадь».	1	05.12	
63	Степень с целым отрицательным показателем.	1	07.12	
64	Свойства степени с целым показателем.	1	09.12	
65	Решение задач «Площадь».	1	08.12	
66	Свойства степени с целым показателем.	1	10.12	
67	<b>Контрольная работа №4 по теме «Площадь».</b>	1	12.12	
68	Свойства степени с целым показателем.	1	14.12	
69	Анализ контрольной работы	1	15.12	
70	Свойства степени с целым показателем.	1	16.12	

71	Свойства степени с целым показателем.	1	17.12	
72	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	19.12	
73	Свойства степени с целым показателем. Самостоятельная работа.	1	21.12	
74	Отношение площадей подобных треугольников.	1	22.12	
75	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1	23.12	
76	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график. Тест.	1	24.12	
77	Первый признак подобия треугольников.	1	26.12	
78	Систематизация учебного материала	1	28.12	
79	Первый признак подобия треугольников.	1	<b>29.12</b>	
80	<b>Контрольная работа №5 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».</b>	1	30.12	
81	Работа над ошибками. Функция $y = x^2$ и её график	1	11.01	
82	Второй признак подобия треугольников.	1	12.01	
83	Функция $y = x^2$ и её график.	1	13.01	
84	Третий признак подобия треугольников.	1	16.01	
85	Функция $y = x^2$ и её график.	1	14.01	
86	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	18.01	
87	Решение задач «Признаки подобия треугольников».	1	19.01	
88	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	20.01	
89	<b>Контрольная работа №6 по теме «Признаки подобия треугольников».</b>	1	23.01	
90	Квадратные корни. Самостоятельная работа.	1	21.01	
91	Множество и его элементы.	1	25.01	
92	Анализ контрольной работы	1	26.01	
93	Множество и его элементы.	1	27.01	
94	Средняя линия треугольника.	1	<b>30.01</b>	
95	Подмножество. Операции над множествами	1	28.01	
96	Подмножество. Операции над множествами	1	01.02	
97	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	02.02	

98	Числовые множества	1	03.02	
99	Практические приложения подобия треугольников.	1	06.02	
100	Числовые множества Самостоятельная работа.	1	04.02	
15.021 01	Свойства арифметического квадратного корня.	1	08.02	
102	О подобии произвольных фигур.	1	09.02	
103	Свойства арифметического квадратного корня.	1	10.02	
104	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1	13.02	
105	Свойства арифметического квадратного корня.	1	11.02	
106	Свойства арифметического квадратного корня.	1	15.02	
107	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$ $90^{\circ}$ .	1	16.02	
108	Самостоятельная работа. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	17.02	
109	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	20.02	
110	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	18.02	
111	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	22.02	
112	Решение задач «Подобные треугольники».	1	23.02	
113	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	24.02	
114	<b>Контрольная работа №7 по теме «Подобные треугольники».</b>	1	27.02	
115	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	<b>25.02</b>	
116	Самостоятельная работа. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1	01.03	
117	Анализ контрольной работы	1	02.03	
118	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1	03.03	
119	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	06.03	
120	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1	04.03	
121	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Квадратные корни».</b>	1	08.03	

122	Касательная к окружности.	1	09.03	
123	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	10.03	
124	Градусная мера дуги окружности. Центральный угол.	1	13.03	
125	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	11.03	
126	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений Самостоятельная работа.	1	15.03	
127	Теорема о вписанном угле.	1	16.03	
128	Формула корней квадратного уравнения	1	17.03	
129	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	20.03	
130	Формула корней квадратного уравнения	1	<b>18.03</b>	
131	Формула корней квадратного уравнения	1	01.04	
132	Решение задач «Центральные и вписанные углы»	1	03.04	
133	Формула корней квадратного уравнения	1	05.04	
134	Свойство биссектрисы угла	1	06.04	
135	Самостоятельная работа. Теорема Виета	1	07.04	
136	Теорема Виета	1	08.04	
137	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1	10.04	
138	Теорема Виета. Систематизация учебного материала	1	12.04	
139	Теорема о пересечении высот треугольника.	1	13.04	
140	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Квадратные уравнения и его корни».</b>	1	14.04	
141	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	1	15.04	
142	Вписанная окружность.	1	17.04	
143	Квадратный трёхчлен	1	19.04	
144	Свойство описанного четырехугольника	1	20.04	
145	Квадратный трёхчлен	1	21.04	
146	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	22.04	
147	Описанная окружность.	1	24.04	
148	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	26.04	

149	Свойство вписанного четырехугольника	1	27.04	
150	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям Самостоятельная работа.	1	28.04	
151	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	29.04	
152	Решение задач «Окружность».	1	01.05	
153	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	03.05	
154	Решение задач «Окружность».	1	04.05	
155	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	05.05	
156	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	06.05	
157	<b>Контрольная работа №10 по теме «Окружность».</b>	1	08.05	
158	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Самостоятельная работа.	1	10.05	
159	Многоугольники. Площадь многоугольников	1	11.05	
160	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	12.05	
161	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	13.05	
162	Подобные треугольники.	1	15.05	
163	Систематизация учебного материала.	1	17.05	
164	Окружность.	1	20.05	
165	<b>Контрольная работа № 11 по теме «Дробно - рациональные уравнения».</b>	1	21.05	
166	Повторение. Рациональные выражения.	1	22.05	
167	Итоговый тест.	1	23.05	
168	Повторение. Квадратные уравнения.	1	24.05	
169	Анализ работы.	1	25.05	
170	Итоговая контрольная работа.	1	26.05	
171	Систематизация учебного материала.	1	27.05	
172	Систематизация учебного материала	1	28.05	
173	Повторение. Квадратные уравнения.	1	29.05	
174	Повторение. Квадратные уравнения.	1	30.05	
175	Систематизация учебного материала.	1	31.05	



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575786

Владелец Кожаев Адам Арсенович

Действителен с 24.02.2021 по 24.02.2022