

Математика

7 класс

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Алгебра

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов*.

Разложение многочлена на множители. Квадратный трёхчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене*. Многочлены с одной переменной.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.

Рациональные выражения и их преобразования.

Уравнения и неравенства.

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений методом разложения на множители.

Уравнения с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой и алгебраическим сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые функции.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. Квадратичная функция, её график, парабола. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Координаты.

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Расстояние. Отрезок. Луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Треугольник.

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Признаки равенства прямоугольных треугольников

Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр треугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Построение с помощью циркуля и линейки.

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия.* Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теорема.

Понятие об аксиоматике и об аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.

1	2	3	4	5	6	7	8
Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Реализация Федерального компонента государственного образовательного стандарта на уроке	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата проведения	
						план.	факт.
Начальные геометрические знания (10 ч)							
1	Прямая и отрезок, п.1-2	1	Точка, прямая и плоскость. Отрезок, луч.	Предмет геометрии, планиметрии, основные фигуры планиметрии, взаимное расположение точек и прямых, свойство прямой, обозначение точек, прямых, на рисунке, понятие отрезка, практическое проведение прямых на местности.	Знать , сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь 2 прямые, какая фигура называется отрезком. Уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснить, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке		
2	Луч и угол, п.3-4	1	Отрезок, луч. Угол. Биссектриса угла и ее свойства.	Луч и угол, обозначение лучей и углов на рисунках, на наглядном уровне понятие внутренней и внешней области неразвернутого угла	Знать , какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершины угла. Уметь обозначать неразвернутые и развернутые углы, показать на рисунке внутреннюю область угла, проводить луч, разделяющий угол на два угла		
3	Сравнение отрезков и углов, п.5-6	1	Равенство в геометрии	Равенство фигур, равенство отрезков и углов, середина отрезка, биссектриса угла	Знать , какие геометрические фигуры называются равными, какая точка называется серединой отрезка. Какой луч называется биссектрисой угла. Уметь сравнивать отрезки и углы и записывать результат сравнения, отмечать с помощью линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла		
4	Измерение отрезков. Измерение углов, п.7-10	3	Длина отрезка. Величина угла. Градусная мера угла	Длина отрезка, градусная мера угла, свойства длин отрезков и градусных мер углов, острый,	Знать , что при выбранной единице измерения длина любого данного отрезка выражается положительным		

1	2	3	4	5	6	7	8	
5				прямой и тупой угол, инструменты для измерения отрезков и углов	числом, что такое градусная мера угла, чему равны минута и секунда. Уметь измерять данный отрезок с помощью линейки и находить градусную меру данных углов с помощью транспортира, изображать прямой, острый и развернутый угол			
6								
7	Перпендикулярные прямые, п.11-13	2	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярность прямых	Смежные и вертикальные углы, их свойства, перпендикулярные прямые	Знать , какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы, какие прямые называются перпендикулярными. Уметь строить угол, смежный с данным, изображать вертикальные углы, объяснять, почему две прямые, перпендикулярные третьей не пересекаются			
8								
9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1			Уметь решать задачи по готовым чертежам, умение составлять чертеж и оформлять решение задачи			
10	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1			Уметь применять полученные знания в решении задач			
Треугольники (17 ч)								
11	Треугольник. Первый признак равенства треугольников, п.14-15	3	Треугольник. Длина ломаной, периметр многоугольника. Признаки равенства треугольников.	Треугольник и его элементы, теорема, доказательство теоремы, первый признак равенства треугольников	Знать , что такое периметр треугольника, какие треугольники называют равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников. Уметь объяснить, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы			
12								
13								

1	2	3	4	5	6	7	8
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника, п.16-18	3	Перпендикуляр и наклонная к прямой. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.	Перпендикуляр к прямой, теорема о перпендикуляре, медиана, биссектриса, высота треугольника, способы их построения, равнобедренный треугольник, свойства биссектрисы, медианы, высоты равнобедренного треугольника, свойства	Уметь: - формулировать определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника; - строить медианы, биссектрисы и высоты треугольника; - применять определение и свойства равнобедренного треугольника при решении задач		
15							
16							
17	Второй и третий признаки равенства треугольника, п.19-20	4	Признаки равенства треугольников.	Второй и третий признаки равенства треугольников	Уметь: - формулировать и доказывать второй и третий признаки равенства треугольников; - применять изученные теоремы при решении задач		
18							
19							
20							
21	Задачи на построение, п.21-23	3	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Построения с помощью циркуля и линейки. <i>Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей</i>	Окружность, задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки без масштабных делений	Знать определение окружности. Уметь объяснять, что такое центр, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины данного отрезка		
22							
23							
24	Решение задач по теме «Треугольники»	3			Уметь решать геометрические задачи на доказательство, нахождение, вычисление, на построение, применяя признаки равенства треугольников		
25							
26							

1	2	3	4	5	6	7	8
27	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1			Уметь применять полученные знания в решении задач		
Математический язык. Математическая модель (16 ч)							
28	Числовые и алгебраические выражения	5	Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Числовые выражения, значение числового выражения, значение алгебраического выражения, допустимые и недопустимые значения переменной, алгебраические выражения, порядок выполнения действий, арифметические законы сложения и умножения, действия с десятичными дробями, действия с обыкновенными дробями	<p>Знать понятия: числовое выражение, алгебраическое выражение, значение выражения, переменная, допустимое и недопустимое значение.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления -выражать из формул одну переменную через остальные; - определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение. 		
29							
30							
31							
32							
33	Что такое математический язык	2	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	Математическое буквенное выражение, математические утверждения, математический язык	<p>Знать понятие математического языка.</p> <p>Уметь осуществлять «перевод» выражений с математического языка на обычный язык и обратно.</p>		
34							
35	Что такое математическая модель	4	Моделирование практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Математическая модель, реальные ситуации, словесная модель, алгебраическая модель, графическая модель, геометрическая модель	<p>Знать понятие математической модели.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять математическую модель реальной ситуации, используя математический язык; - решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования. 		
36							
37							
38							

1	2	3	4	5	6	7	8
39	Линейное уравнение с одной переменной	2	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	Линейное уравнение с одной переменной	<p>Знать понятие линейного уравнения с одной переменной, его корня.</p> <p>Уметь определять является ли данное число корнем уравнения</p>		
40							
41	Координатная прямая	2	Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	Координатная прямая, координатная ось, координаты точки, модуль числа, открытый луч, числовой луч, интервал, полуинтервал, отрезок, числовые промежутки	<p>Иметь представления о координатной прямой, координатах точки, о модуле числа, о числовых промежутках.</p> <p>Уметь отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки, определять вид промежутка.</p>		
42							
43	Контрольная работа №3 по теме «Математический язык. Математическая модель»	1			<p>Уметь применять полученные знания в решении задач</p>		
Линейная функция (16 ч)							
44	Координатная плоскость	2	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	Прямоугольная система координат, координатная плоскость, оси координат, координатные углы, абсцисса, ордината ось ординат, алгоритм отыскания координат точки, заданной в прямоугольной системе координат, алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат	<p>Знать понятия координатной плоскости, координаты точки.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат; - строить прямую, удовлетворяющую заданному уравнению, строить на координатной плоскости геометрические фигуры и найти координаты некоторых точек фигуры. 		
45							

1	2	3	4	5	6	7	8
46	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.	Линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения $ax + by + c = 0$, бесконечно много решений, график уравнения, геометрическая модель, алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$	<p>Знать понятие линейного уравнения с двумя переменными, о решении уравнения $ax + by + c = 0$, о графике уравнения.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения с двумя неизвестными, строить график уравнения $ax + by + c = 0$; - находить точки пересечения графиков линейных уравнений без построения, выражать в линейном уравнении одну переменную через другую. 		
47							
48							
49	Линейная функция и ее график	5	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	Линейная функция, независимая переменная, зависимая переменная, график линейной функции, знак принадлежности, наибольшее и наименьшее значения линейной функции на отрезке, возрастающая и убывающая линейные функции	<p>Знать понятия: линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по формуле характер монотонности; - преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y = kx + m$, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции 		
50							
51							
52							
53							
54	Линейная функция $y = kx$ и ее график	3	Функция, описывающая прямую пропорциональную	Прямая пропорциональность, коэффициент прямой пропорциональности, угловой коэффици-	Знать понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, коэффициента про-		

1	2	3	4	5	6	7	8
55			зависимость, её график. <i>Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.</i>	ент, график линейной функции	порциональности углового коэффициента. Уметь: - находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$, - определять знак углового коэффициента по графику		
56							
57	Взаимное расположение графиков линейных функций	2	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.	Графики линейных функций параллельны, пересекаются, алгебраическое условие параллельности и пересечения графиков линейных функций	Уметь определять взаимное расположения графиков по виду линейных функций		
58							
59	Контрольная работа №4 по теме «Линейная функция»	1			Уметь применять знания о построении графика линейной функции, исследовать взаимное расположение графиков линейных функций		
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (16 ч)							
60	Основные понятия	3	Система уравнений; решение системы.	Система уравнений, решение системы уравнений, графический метод решения системы, система несовместна	Знать понятия: система уравнений, решение системы уравнений. Уметь: - определять, является ли пара чисел решением системы уравнений, решать систему линейных уравнений графическим способом - объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечное множество решений.		
61							
62							
63	Метод подстановки	3	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Метод подстановки, система двух уравнений с двумя переменными, алгоритм решения системы	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки.		

1	2	3	4	5	6	7	8
64			ми, решение подстановкой. Подстановка выражений вместо переменных	темы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки	Уметь: - решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму - составлять математическую модель реальной ситуации в виде системы линейных уравнений		
65							
66	Метод алгебраического сложения	4	Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение алгебраическим сложением.	Система двух уравнений с двумя переменными, метод алгебраического сложения	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму		
67							
68							
69							
70	Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций	5	Система двух линейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Составление математической модели реальной ситуации, система двух линейных уравнений с двумя переменными	Иметь представление о системе двух линейных уравнений с двумя переменными. Уметь решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, числовые величины и проценты.		
71							
72							
73							
74							
75	Контрольная работа №5 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1			Уметь применять знания о решении систем линейных уравнений графическим методом, методом подстановки и методом алгебраического сложения		
Параллельные прямые (13 ч)							
76	Признаки параллельности двух прямых, п.24-26	4	Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. <i>Понятие об аксиоматике и об аксиома-</i>	Параллельность двух прямых, признак параллельности двух прямых, связанных с накрест лежащими, односторонними и соответственными углами	Знать определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать какие отрезки и лучи являются параллельными.		
77							

1	2	3	4	5	6	7	8	
78			<i>тическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.</i>		Уметь: - показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, - доказывать признаки параллельности двух прямых и использовать их - строить параллельные прямые при помощи чертежного угольника и линейки			
79								
80	Аксиома параллельных прямых, п.27-29	5			Аксиомы геометрии, аксиома параллельных прямых и следствий из нее, свойства параллельных прямых	Уметь: - формулировать аксиому - формулировать и доказывать свойства параллельных прямых - применять свойства при решении задач на готовых чертежах		
81								
82								
83								
84								
85	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	3				Уметь применять свойства и признаки параллельных прямых при решении задач на вычисление, доказательство		
86								
87								
88	Контрольная работа №6 по теме «Параллельные прямые»	1			Уметь применять все изученные теоремы при решении задач			
Степень с натуральным показателем и ее свойства (10 ч)								
89	Что такое степень с натуральным показателем	2	Свойства степеней с целым показателем	Степень с натуральным показателем, степень, основание степени, показатель степени, возведение в степень, четная степень, нечетная степень	Знать понятия степени, основание степени, показателя степени. Уметь возводить числа в степень			
90								
91	Таблица основных степеней	2	Свойства степеней с целым показателем	Степени числа 2, степени числа 3, степени числа 5, степени числа 7, степени составных чисел	Уметь пользоваться таблицей степеней при выполнении вычислений со степенями.			
92								
93	Свойства степени с натуральным	2	Свойства степеней с целым показателем	Свойства степеней, доказательство свойств степеней, теорема, условие, заключение	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, правило возведения степени в			

1	2	3	4	5	6	7	8
94	показателем				степень. Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений		
95	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	2	Свойства степеней с целым показателем	Степени с разными основаниями, действия со степенями одинакового показателя	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями; как применять эти правила при вычислениях, для преобразования алгебраических выражений. Уметь применять правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями для упрощения числовых и алгебраических выражений		
96							
97	Степень с нулевым показателем	1	Свойства степеней с целым показателем	Степень с натуральным показателем, степень с нулевым показателем	Уметь находить степень с натуральным и нулевым показателем.		
98	Контрольная работа №7 по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства»	1			Знать понятие степени с натуральным показателем и ее свойства. Уметь применять изученные свойства к упрощению числовых и алгебраических выражений.		
Одночлены. Операции над одночленами (12 ч)							
99	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	2	Многочлены	Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена	Знать понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. Уметь находить значение одночлена при заданных значениях переменных.		
100							
101	Сложение и вычитание одночленов	3	Сложение и вычитание многочленов.	Подобные одночлены, метод введения новой переменной, алгоритм сложения (вычитания) одночленов	Знать понятие подобных одночленов, алгоритм сложения (вычитания) одночленов. Уметь применять правила сложения и вычитания одночленов для упрощения и решения уравнений		
102							
103							

1	2	3	4	5	6	7	8
104	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	3	Умножение многочленов. Свойства степеней с целым показателем	Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень, корректная задача, некорректная задача	Знать алгоритм умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Уметь применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения		
105							
106							
107	Деление одночлена на одночлен	3	Алгебраическая дробь	Деление одночлена на одночлен, стандартный вид делителя и делимого, алгоритм деления одночлена на одночлен	Знать алгоритм деления одночленов. Уметь: - выполнять деление одночленов по алгоритму; - применять правило деления одночленов для упрощения алгебраических дробей.		
108							
109							
110	Контрольная работа №8 по теме «Одночлены. Операции над одночленами»	1			Уметь применять знания об арифметических операциях над одночленами		
Многочлены. Арифметические операции над многочленами (21 ч)							
111	Основные понятия	3	Многочлены	Многочлен, члены многочлена, приведение подобных членов многочлена, стандартный вид многочлена, полином	Иметь представление о многочлене, о действии приведения подобных членов многочлена, о стандартном виде многочлена, о полиноме. Уметь приводить сложный многочлен к стандартному виду и находить, при каких значениях переменной он равен 1.		
112							
113							
114	Сложение и вычитание многочленов	2	Сложение и вычитание многочленов. Преобразование выражений	Сложение и вычитание многочленов, взаимное уничтожение слагаемых	Знать правило составления алгебраической суммы многочленов. Уметь: - выполнять сложение и вычитание многочленов.		
115							

1	2	3	4	5	6	7	8
116	Умножение многочлена на одночлен	3	Умножение многочленов. Преобразование выражений	Умножение многочлена на одночлен, распределительный закон умножения, вынесение общего множителя за скобки	<p>Иметь представление о распределительном законе умножения, о вынесении общего множителя за скобки, об операции умножения многочлена на одночлен.</p> <p>Уметь выполнять умножение многочлена на одночлен, выносить за скобки одночленный множитель</p>		
117							
118							
119	Умножение многочлена на многочлен	3	Умножение многочленов. Преобразование выражений	Раскрытие скобок, умножение многочлена на многочлен	<p>Знать правило умножения многочленов.</p> <p>Уметь выполнять умножение многочленов, решать текстовые задачи, математическая модель которых содержит произведение многочленов</p>		
120							
121							
122	Контрольная работа №9 по теме «Сложение, вычитание и умножение многочленов»	1			<p>Уметь применять знания об арифметических действиях над многочленами</p>		
123	Формулы сокращенного умножения	6	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности, <i>куб суммы и куб разности</i> . Формула разности квадратов, <i>формула суммы кубов и разности кубов</i>	Квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, разность кубов, сумма кубов	<p>Знать формулы квадрата суммы и разности, разности квадратов и кубов, суммы кубов; иметь представление о геометрическом обосновании этих формул.</p> <p>Уметь выполнять преобразования многочленов, вычисления по формулам квадрата суммы и разности, разности квадратов и кубов, суммы кубов, а также применять их для упрощения выражений и решения уравнений.</p>		
124							
125							
126							
127							
128							
129	Деление многочлена на	2	Алгебраическая дробь. Многочлены	Свойство деления суммы на число, правило деления многочлена	<p>Знать правило деления многочлена на одночлен.</p>		

1	2	3	4	5	6	7	8
130	одночлен		с одной переменной. Преобразование выражений	на одночлен	Уметь делить многочлен на одночлен использовать правило деления для упрощения выражений, решения уравнений.		
131	Контрольная работа №10 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1			Уметь применять знания об арифметических действиях над многочленами, выводить и применять формулы сокращенного умножения		
Соотношение между сторонами и углами треугольника (18 ч)							
132	Сумма углов треугольника, п.30-31	2	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	Теорема о сумме углов в треугольнике, следствия из нее, остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник, внешний угол треугольника, теорема о внешнем угле треугольника	Уметь: - формулировать и доказывать теоремы и следствия из них; - применять теоремы при решении задач; - решать задачи на готовых чертежах, нахождение углов		
133							
134	Соотношения между сторонами и углами треугольника, п.32-33	3	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника.	Теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствия из них, теорема о неравенстве треугольника.	Уметь: - формулировать и доказывать теоремы и следствия из них - применять теоремы при решении задач - решать задачи на готовых чертежах		
135							
136							
137	Контрольная работа №11 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			Уметь применять полученные знания в решении задач		
138	Прямоугольные треугольники, п.34-35	4	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Свойства прямоугольных треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников	Уметь: - формулировать и доказывать свойства и признаки равенства прямо-		
139							

1	2	3	4	5	6	7	8
140					угольных треугольников - решать задачи на готовых чертежах, на нахождение и доказательство		
141							
142	Построение треугольника по трем элементам, п.37-38	4	Расстояние. Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Построения с помощью циркуля и линейки.	Задачи на построение, задачи на построение треугольника по трем элементам	Знать , какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой, что называется расстояние от точки до прямой и расстояние между двумя параллельными прямыми. Уметь : - доказывать, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из этой же точки к этой прямой - доказывать теорему о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой - строить треугольник по трем элементам		
143							
144							
145							
146	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	3					
147							
148							
149	Контрольная работа №12 по теме «Прямоугольные треугольники»	1			Уметь применять полученные знания в решении задач		
Разложение многочлена на множители (23 ч)							
150	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	2	Разложение многочлена на множители	Разложение на множители, корни уравнения, сокращение дробей, разложение многочлена на множители	Знать понятия: корень уравнения, сокращение дробей, разложение многочлена на множители.		
151							

1	2	3	4	5	6	7	8
152	Вынесение общего множителя за скобки	2	Разложение многочлена на множители	Вынесение общего множителя за скобки, наибольший общий делитель коэффициентов, алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов	Знать алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов. Уметь выполнять вынесение общего множителя за скобки и применять прием вынесения общего множителя за скобки для упрощения вычислений, решения уравнений.		
153							
154	Способ группировки	3	Разложение многочлена на множители	Способ группировки, разложение на множители	Знать алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки. Уметь выполнять разложение многочлена на множители способом группировки по алгоритму, разложение трехчлена на множители способом группировки		
155							
156							
157	Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	5	Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. <i>Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.</i>	Формулы сокращенного умножения, разложение на множители по формулам сокращенного умножения	Знать , как разложить многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения в простейших случаях. Уметь: - раскладывать многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения; - свободно применять разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения для упрощения вычислений и решения уравнений.		
158							
159							
160							
161							
162	Разложение на множители с помощью комбинации различных приемов	3	Разложение многочлена на множители	Разложение на множители, вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращенного умножения, способ группировки, метод выделения полного квадрата	Иметь представление о комбинированных приемах, разложения на множители: вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращенного умножения, способ группировки, метод выделения полного квадрата. Уметь:		
163							

1	2	3	4	5	6	7	8
164					- раскладывать многочлен на множители с помощью комбинации изученных приемов; - свободно применять разложение многочлена на множители с помощью комбинации изученных приемов.		
165	Сокращение алгебраических дробей	5	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	Алгебраическая дробь, числитель алгебраической дроби, знаменатель алгебраической дроби, сокращение алгебраических дробей	Иметь представление об алгебраической дроби, ее числители и знаменателе, сокращении алгебраических дробей. Уметь сокращать алгебраические дроби, раскладывая выражения на множители, применяя формулы сокращенного умножения, а также комбинируя изученные методы разложения многочленов на множители		
166							
167							
168							
169							
170	Тождества	2	Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.	Тождество, тождественно равные выражения, тождественные преобразования	Знать понятия тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования. Уметь доказывать простейшие тождества.		
171							
172	Контрольная работа №13 по теме «Разложение многочлена на множители»	1			Уметь применять знания о вынесении общего множителя за скобки, группировки слагаемых, преобразовывать выражения, используя формулы сокращенного умножения, выделения полного квадрата		
Функция $y = x^2$ (12 ч)							
173	Функция $y = x^2$ и ее график	4	Квадратичная функция, её график, парабола	Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы, фокус параболы, функция $y = x^2$, график функции $y = x^2$	Знать понятия: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы. Уметь: - строить параболу, - описывать геометрические свойст-		
174							

1	2	3	4	5	6	7	8
175					ва параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции		
176							
177	Графическое решение уравнений	2	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	Прямая, параллельная оси x , прямая, проходящая через начало координат, парабола, уравнение, график функции, пересечение графиков, графическое решение уравнения	Знать алгоритм графического решения уравнений; как выполнять решение уравнений графическим способом. Уметь выполнять решение уравнений графическим способом.		
178							
179	Что означает в математике запись $y = f(x)$	5	Выражения с переменными	Выражение с переменной, значение выражения с переменной, функциональная зависимость выражения, кусочно-заданная функция, чтение графика, область определения функции, непрерывная функция, разрывная функция	Иметь представление о кусочно-заданной функции, об области определения функции, о непрерывной функции, о точке разрыва. Уметь: - строить график кусочно-заданной функции, находить область определения функции; - по графику описывать геометрические свойства прямой, параболы		
180							
181							
182							
183							
184	Контрольная работа №14 по теме «Функция $y = x^2$ »	1			Уметь применять знания о построении графика квадратичной функции, нахождении участков возрастания и убывания функции, точек разрыва и области определения функции		
Итоговое повторение (20 ч)							
185	Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые	2			Уметь: - формулировать и пользоваться признаками равенства треугольников - формулировать и использовать теорему о сумме углов в треугольнике - решать задачи, используя доказа-		
186							
187	Признаки равенства треугольников	2		Признаки равенства треугольников, теорема о сумме углов треугольника			
188							

1	2	3	4	5	6	7	8
189	Равнобедренные треугольники	1			тельную базу		
190	Сумма углов треугольника	1					
191	Линейная функция	1		Линейная функция, график линейной функции, взаимное расположение графиков линейных функций	Уметь находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке.		
192	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		Метод подстановки, метод алгебраического сложения, система двух линейных уравнений с двумя переменными	Уметь решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, на числовые величины и проценты		
193	Параллельные прямые	3		Признаки параллельности прямых	Уметь: - формулировать и пользоваться признаками параллельности прямых - решать задачи, используя доказательную базу		
194							
195							
196	Степень с натуральным показателем и ее свойства	2		Свойства степени с натуральным показателем, действия со степенями одинакового показателя	Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений		
197							
198	Разложение многочлена на множители	2		Формулы сокращенного умножения, арифметические операции над многочленами, разложение многочленов на множители	Уметь применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений		
199							
200	Функция $y = x^2$	2		Функция $y = x^2$, график функции $y = x^2$, графическое решение уравнения	Уметь описывать геометрические свойства параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции.		
201							

1	2	3	4	5	6	7	8
202	Подготовка к итоговой контрольной работе	1			Уметь применять полученные знания в ходе решения различных задач.		
203	Итоговая контрольная работа	2			Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса		
204							