

Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Основная общеобразовательная школа" с. Вомын

Согласовано:

Заместитель директора по УВР

 С.В. Павлова

30 мая 2014 г.

Утверждаю:

Директор школы

 Е.И. Воробьева

30 мая 2014 г.



**Рабочая учебная программа
по математике
5-9 классы**

Уровень образования: основное общее.

Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Составлена на основе: Программы для общеобразовательных школ. Математика. 5-11 классы. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М.: Дрофа. 2010 г.
Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение. 2010 г.
Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение. 2010 г.

Учитель: Маркова Антонина Петровна.
Первая квалификационная категория.

Вомын

2014 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Математика» для 5-9 классов соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и составлена на основе следующих документов:

- Программы для общеобразовательных школ. Математика. 5-11 классы.
Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. М.: Дрофа. 2010 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Т.А.Бурмистрова.
М.: Просвещение. 2010 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы.
Т.А.Бурмистрова. М.: Просвещение. 2010 г.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 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;
- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие содержательные разделы: 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.

Арифметика служит базой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Алгебра нацелена 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, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. 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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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 представления 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.

Согласно федеральному базисному учебному плану, данная рабочая программа рассчитана на изучение математики в основной школе на 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс.

Распределение учебного времени по классам

	Разделы математики	Количество часов	Всего часов
5 класс	Арифметика	137	175
	Элементы алгебры	10	
	Элементы геометрии	22	
	Элементы вероятностно-статистической линии	6	
6 класс	Арифметика	153	175
	Элементы алгебры	9	
	Элементы геометрии	11	
	Элементы вероятностно-статистической линии	2	
7 класс	Алгебра	114	175
	Геометрия	50	
	Элементы вероятностно-статистической линии	11	
8 класс	Алгебра	98	180
	Геометрия	70	
	Элементы вероятностно-статистической линии	12	
9 класс	Алгебра	86	170
	Геометрия	70	
	Элементы вероятностно-статистической линии	14	
			875

Распределение учебного времени по разделам

Арифметика - 290 ч

Алгебра - 317 ч

Геометрия - 223 ч

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей - 45 ч

Тематическое планирование:**Математика 5 класс. 5 часов в неделю, всего 175 часов**

№ параграфа, пункта	Содержание материала	Кол-во часов	Из них контр. работ
1.Натуральные числа и шкалы		15 часов	1
1	Обозначение натуральных чисел	3	
2	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	3	
3	Плоскость, прямая, луч	2	
4	Шкалы и координаты	3	
5	Меньше или больше	3	
	Контрольная работа по теме «Натуральные числа и шкалы»	1	
2.Сложение и вычитание натуральных чисел		21 час	2
6	Сложение натуральных чисел и его свойства	5	
7	Вычитание	4	
	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	
8	Числовые и буквенные выражения	3	
9	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3	
10	Уравнение	4	
	Контрольная работа по теме «Уравнение»	1	
3.Умножение и деление натуральных чисел		27 часов	2
11	Умножение натуральных чисел и его свойства	5	
12	Деление	7	
13	Деление с остатком	3	
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	
14	Упрощение выражений	5	

15	Порядок выполнения действий	3	
16	Степень числа. Квадрат и куб числа.	2	
	Контрольная работа по темам «Упрощение выражений. Степень числа. Квадрат и куб числа»	1	
4. Площади и объемы		12 часов	1
17	Формулы	2	
18	Площадь. Формула площади прямоугольника	2	
19	Единицы измерения площадей	3	
20	Прямоугольный параллелепипед	1	
21	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	3	
	Контрольная работа по теме «Площади и объемы»	1	
5. Обыкновенные дроби		23 часа	2
22	Окружность и круг	2	
23	Доли. Обыкновенные дроби	4	
24	Сравнение дробей	3	
25	Правильные и неправильные дроби	2	
	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»	1	
26	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	
27	Деление и дроби	2	
28	Смешанные числа	2	
29	Сложение и вычитание смешанных чисел	3	
	Контрольная работа по темам «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями и смешанных чисел»	1	
6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей		13 часов	1
30	Десятичная запись дробных чисел	2	

31	Сравнение десятичных дробей	3	
32	Сложение и вычитание десятичных дробей	5	
33	Приближенные значения чисел. Округление чисел	2	
	Контрольная работа по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
7.Умножение и деление десятичных дробей		26 часов	2
34	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	3	
35	Деление натуральных дробей на натуральные числа	5	
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»	1	
36	Умножение десятичных дробей	5	
37	Деление на десятичную дробь	7	
38	Среднее арифметическое	4	
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	
8.Инструменты для вычислений и измерений		17 часов	2
39	Микрокалькулятор	2	
40	Проценты	5	
	Контрольная работа по теме «Проценты»	1	
41	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	3	
42	Измерение углов. Транспортир	3	
43	Круговые диаграммы	2	
	Контрольная работа по теме «Измерение углов. Транспортир»	1	
Введение в вероятность		4 часа	
	Введение в вероятность. Перебор возможных вариантов	1	

	Дерево возможных вариантов	1	
	Достоверные, невозможные и случайные события	2	
Итоговое повторение		17 часов	1
	Сложение и вычитание натуральных чисел	2	
	Умножение и деление натуральных чисел	5	
	Площади и объемы	2	
	Обыкновенные дроби	2	
	Десятичные дроби	4	
	Решение текстовых задач	1	
	Итоговая контрольная работа	1	
Всего		175 часов	14

Математика 6 класс. 5 часов в неделю, всего 175 часов

№ параграфа, пункта	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Из них контр. работ
1. Делимость чисел		20 часов	1
1	Делители и кратные	3	
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	2	
4	Простые и составные числа	2	
5	Разложение на простые множители	2	
6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	
7	Наименьшее общее кратное	4	
	Контрольная работа по теме «Делимость чисел»	1	
2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		22 часа	2
8	Основное свойство дроби	2	
9	Сокращение дробей	3	
10	Приведение дробей к общему знаменателю	3	
11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6	
	Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	
12	Сложение и вычитание смешанных чисел	6	
	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
3. Умножение и деление обыкновенных дробей		32 часа	3
13	Умножение дробей	4	
14	Нахождение дроби от числа	5	
15	Применение распределительного свойства умножения	5	
	Контрольная работа по теме «Умножение дробей»	1	

16	Взаимно обратные числа	2	
17	Деление	5	
	Контрольная работа по теме «Деление дробей»	1	
18	Нахождение числа по его дроби	5	
19	Дробные выражения	3	
	Контрольная работа по теме «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»	1	
4.Отношения и пропорции		19 часов	2
20	Отношения	5	
21	Пропорции	3	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3	
	Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции»	1	
23	Масштаб	2	
24	Длина окружности и площадь круга	2	
25	Шар	2	
	Контрольная работа по темам «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1	
5.Положительные и отрицательные числа		13	1
26	Координаты на прямой	3	
27	Противоположные числа	2	
28	Модуль числа	2	
29	Сравнение чисел	3	
30	Изменение величин	2	
	Контрольная работа по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	
6.Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел		11 часов	1
31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	
32	Сложение отрицательных чисел	2	

33	Сложение чисел с разными знаками	3	
34	Вычитание	3	
	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1	
7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел		12 часов	1
35	Умножение	3	
36	Деление	3	
37	Рациональные числа	2	
38	Свойства действий с рациональными числами	3	
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1	
8. Решение уравнений		15 часов	2
39	Раскрытие скобок	4	
40	Коэффициент	2	
41	Подобные слагаемые	3	
	Контрольная работа по темам «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»	1	
42	Решение уравнений	4	
	Контрольная работа по теме «Решение уравнений»	1	
9. Координаты на плоскости		13 часов	1
43	Перпендикулярные прямые	2	
44	Параллельные прямые	2	
45	Координатная плоскость	3	
46	Столбчатые диаграммы	2	
47	Графики	3	
	Контрольная работа по теме «Координаты на плоскости»	1	
Повторение		18 часов	1

	Делимость чисел	2	
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	
	Умножение и деление обыкновенных дробей	2	
	Отношения и пропорции	2	
	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	2	
	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	3	
	Решение уравнений	2	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Всего	175	15

Математика 7 класс. 5 часов в неделю. Всего 175 часов.

№ параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов	Из них контр. работ
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения		24 часа	2
1	Выражения	5	
2	Преобразование выражений	5	
	Контрольная работа по теме: «Выражения. Преобразование выражений»	1	
3	Уравнения с одной переменной	8	
4	Статистические характеристики	4	
	Контрольная работа по теме: «Уравнения с одной переменной»	1	
Глава 2. Функции		14 часов	1
5	Функции и их графики	6	
6	Линейная функция	7	
	Контрольная работа по теме «Функции»	1	
Глава 3. Степень с натуральным показателем		15 часов	1
7	Степень и ее свойства	8	
8	Одночлены.	6	
	Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем»	1	
Глава 1. Начальные геометрические сведения		7 часов	1
1,2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4,5	Измерение отрезков. Измерение углов.	2	
6	Перпендикулярные прямые	1	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа по теме: «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»	1	
Глава 4. Многочлены		20 часов	2
9	Сумма и разность многочленов	4	

10	Произведение одночлена на многочлен	6	
	Контрольная работа по теме: «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен»	1	
11	Произведение многочленов	8	
	Контрольная работа по теме: «Многочлены»	1	
Глава 2. Треугольники		14 часов	1
1	Первый признак равенства треугольников	3	
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	
3	Второй и третий признаки равенства треугольников.	3	
4	Задачи на построение	2	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа по теме: «Треугольники»	1	
Глава V. Формулы сокращенного умножения		20 часов	2
12	Квадрат суммы и квадрат разности.	5	
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	5	
	Контрольная работа по теме: «Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»	1	
14	Преобразование целых выражений.	8	
	Контрольная работа по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1	
Глава 3. Параллельные прямые		9 часов	1
1	Признаки параллельности двух прямых	3	
2	Аксиомы параллельных прямых	3	
	Решение задач.	2	
	Контрольная работа по теме: «Параллельные прямые»	1	
Глава 6. Системы линейных уравнений		17 часов	1
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6	
16	Решение систем линейных уравнений	10	
	Контрольная работа по теме: «Системы линейных уравнений»	1	
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника		16 часов	2

1	Сумма углов треугольника	2	
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	
	Контрольная работа по теме: «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
3	Прямоугольные треугольники	4	
4	Построение треугольника по трем элементам	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа по теме: «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»	1	
Введение в комбинаторику		7 часов	
	Исторические комбинаторные задачи.	1	
	Различные комбинации из трех элементов	2	
	Таблица вариантов и правило произведения	2	
	Подсчет вариантов с помощью графов	2	
Повторение		12 часов	1
	Линейная функция	1	
	Степень с целым показателем	1	
	Формулы сокращенного умножения	1	
	Уравнения. Системы уравнений	2	
	Решение текстовых задач	1	
	Соотношение между сторонами и углами треугольника	2	
	Повторение темы «Параллельные прямые»	1	
	Итоговая контрольная работа	2	
	Анализ контрольной работы. Подведение итогов		
	Всего	175	15

Математика 8 класс. 5 часов в неделю. Всего 180 часов.

№ пункта	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Кол-во контр. работ
Глава 1.Рациональные дроби и их свойства		23 часа	2
1	Рациональные дроби и их свойства	6	
	Рациональные выражения	3	
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	
2	Сумма и разность дробей	5	
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2	
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	
	Контрольная работа по теме сумма и разность дробей	1	
3	Произведение и частное дробей	10	
	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2	
	Деление дробей	2	
	Преобразование рациональных выражений	4	
	Функция $y=k x $ и ее график	2	
	Контрольная работа по теме произведение и частное дробей	1	
Глава 5.Четырехугольники		14 часов	1
1	Многоугольники.	2	
2	Параллелограмм и трапеция	6	
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	5	
	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	

Глава 2.Квадратные корни		19 часов	2
4	Действительные числа	2	
	Рациональные числа	1	
	Иррациональные числа	1	
5	Арифметический квадратный корень.	8	
	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	
	Уравнение $x^2=a$	1	
	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	
	Функция $y = x$ и ее график	2	
	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень»	2	
6	Свойства арифметического квадратного корня	3	
	Квадратный корень из произведения и дроби	2	
	Квадратный корень из степени	1	
	Контрольная работа по теме «Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня»	1	
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	4	
	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	2	
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2	
	Контрольная работа по теме «Применение свойств квадратного корня»	1	
Глава 6. Площадь		14 часов	1
1	Площадь многоугольника	2	
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
3	Теорема Пифагора.	5	
	Контрольная работа по теме «Площадь»	1	
Глава 3. Квадратные уравнения		22 часа	2

8	Квадратное уравнение и его корни	11	
	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2	
	Решение квадратных уравнений по формуле.	4	
	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	3	
	Теорема Виета.	2	
	Контрольная работа по теме « Квадратные уравнения».	1	
9	Дробные рациональные уравнения	9	
	Решение дробных рациональных уравнений.	4	
	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	5	
	Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	
Глава 7. Подобные треугольники		23 часа	2
1	Определение подобных треугольников.	2	
2	Признаки подобия треугольников.	6	
	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»	1	
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	6	
	Контрольная работа по темам «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач» и «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	
Глава 4. Неравенства		19 часов	2
10	Числовые неравенства и их свойства	9	
	Числовые неравенства	2	
	Свойства числовых неравенств	2	
	Сложение и умножение числовых неравенств	3	
	Погрешность и точность приближения	2	

	Контрольная работа по теме «Сложение и умножение числовых неравенств»	1	
11	Неравенства с одной переменной и их системы	8	
	Пересечение и объединение множеств	1	
	Числовые промежутки	1	
	Решение неравенств с одной переменной	3	
	Решение систем неравенств с одной переменной	3	
	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	
Глава 8. Окружность		15 часов	1
1	Касательная к окружности	3	
2	Центральные и вписанные углы	4	
3	Четыре замечательные точки треугольника	3	
4	Вписанная и описанная окружности	4	
	Контрольная работа по теме «Окружность»	1	
Глава 5. Степень с целым показателем		8 часов	1
12	Степень с целым показателем и ее свойства	7	
	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	
	Свойства степени с целым показателем	3	
	Стандартный вид числа	2	
	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»	1	
Элементы статистики и теории вероятностей		12 часов	1
13	Элементы статистики	6	
	Сбор и группировка статистических данных	2	
	Наглядное представление статистической информации	3	
	Статистические исследования. Решение задач	1	
	Элементы теории вероятностей	5	

	События и их виды	1	
	Статистический эксперимент, его исходы и события	1	
	Вероятность события	2	
	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	1	
	Контрольная работа по теме «Элементы статистики и теории вероятностей»	1	
	Повторение	11 часов	1
	Раздел геометрии	4	
	Четырехугольники. Свойства	3	
	Теорема Пифагора	1	
	Раздел Алгебры	6	
	Преобразование рациональных выражений	3	
	Уравнения	1	
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Всего	180	16

Математика 9 класс. 5 часов в неделю, всего 170 часов.

№ параграфа	Содержание материала	Кол-во часов	Из них контрольных работ
Глава 1. Квадратичная функция		24 часа	2
1	Функции и их свойства	6	
	Функция. Область определения и область значений функции	2	
	Свойства функции	4	
2	Квадратный трехчлен	5	
	Квадратный трехчлен и его корни	2	
	Разложение квадратного трехчлена на множители	3	
	Контрольная работа по теме «Функции и их свойства» и «Квадратный трехчлен»	1	
3	Квадратичная функция и ее график	8	
	Функция $y = x^2$, ее график и свойства	2	
	Графики функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$, $y = a(x - m)^2 + n$	2	
	Построение графика квадратичной функции	4	
4	Степенная Функция. Корень n-й степени	3	
	Функция $y = x^n$	1	
	Корень n-й степени	2	
	Контрольная работа по темам: «Квадратичная функция» и «Корень n-й степени»	1	
Глава 9. Векторы		10 часов	1
1	Понятие вектора	2	
2	Сложение и вычитание векторов	3	
3	Умножение вектора на число	4	
	Контрольная работа по теме : «Векторы»	1	

Глава 10. Метод координат		11 часов	1
1	Координаты вектора	2	
2	Простейшие задачи в координатах	3	
3	Уравнение окружности и прямой	5	
	Контрольная работа по теме: «Метод координат»	1	
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной		14 часов	1
5	<i>Уравнения с одной переменной</i>	8	
	Целое уравнение и его корни	4	
	Дробные рациональные уравнения	4	
6	<i>Неравенства с одной переменной</i>	5	
	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3	
	Решение неравенств методом интервалов	2	
	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника.			
Скалярное произведение векторов		17 часов	1
1	Синус, косинус, тангенс угла	3	
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	6	
3	Скалярное произведение векторов	7	
	Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными		20 часов	1
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	14	
	Уравнение с двумя переменными и его график	2	
	Графический способ решения систем уравнений	2	
	Решение систем уравнений второй степени	4	
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	6	

8	Неравенства с двумя переменными и их системы	5	
	Неравенства с двумя переменными	2	
	Системы неравенств с двумя переменными	2	
	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	
	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
Глава 12. Длина окружности и площадь круга		13 часов	1
1	Правильные многоугольники	6	
2	Длина окружности и площадь круга	6	
	Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия		15 часов	2
9	<i>Арифметическая прогрессия</i>	8	1
	Последовательности	2	
	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	3	
	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	2	
	Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»	1	
10	<i>Геометрическая прогрессия</i>	7	1
	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	2	
	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	3	
	Метод математической индукции	1	
	Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»	1	
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		14 часов	1
11	<i>Элементы комбинаторики</i>	9	
	Примеры комбинаторных задач	2	

	Перестановки	2	
	Размещения	2	
	Сочетания	2	
	Решение задач	1	
12	12. Начальные сведения из теории вероятностей	4	
	Относительная частота случайного события	1	
	Вероятность равновозможных событий	2	
	Сложение и умножение вероятностей	1	
	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
Глава 13. Движения		11 часов	1
1	Понятие движения	4	
2	Параллельный перенос и поворот	6	
	Контрольная работа по теме:	1	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии		4 часа	
1	1. Многогранники	2	
2	2. Тела и поверхности вращения.	2	
Об аксиомах планиметрии		2 часа	
1	1.Об аксиомах планиметрии	1	
2	2.Некоторые сведения о развитии геометрии	1	
	Повторение	15 часов	1
	Раздел геометрии	2	
	Векторы	1	
	Площадь	1	
	Раздел алгебры	13	
	Преобразование рациональных выражений	1	

	Степень с целым показателем	1	
	Квадратные корни	1	
	Уравнения	1	
	Неравенства	2	
	Функции	2	
	Решение текстовых задач	2	
	Итоговая контрольная работа		
	Всего	170	13

Содержание обучения. 5 класс.

1. Натуральные числа и шкалы

Натуральные числа и их сравнение.

Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе, закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у учащихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки их табличного сложения и умножения.

При изучении геометрического материала основное внимание уделяется формированию навыков измерения и построения отрезков при помощи линейки. В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений,

Основная цель - закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Начиная с этой темы основное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями.

В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

3. Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Основная цель - закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий.

Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в...)», а также на известные учащимися зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений, так называемых задач на части учащиеся впервые

встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

4. Площади и объемы

Вычисления по формулам.

Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

Основная цель - расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.

5. Обыкновенные дроби

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Основная цель - выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

При введении десятичных дробей важно добиться у учащихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби.

Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам.

Определенное внимание уделяется решению текстовых задач сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями.

При изучении операции округления числа вводится новое понятие - «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

7. Умножение и деление десятичных дробей

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Основная цель выработать умения умножить и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями. Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой и результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач сданными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел,

8. Инструменты для вычислений и измерений

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе.

Проценты. Основные задачи на проценты.

Примеры таблиц и диаграмм.

Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов.

Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Основная цель - сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

У учащихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент».

На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты, находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого.

Продолжается работа по распознаванию и изображению геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы.

Круговые диаграммы дают представления учащимся о наглядном изображении отдельных составных частей какой-нибудь величины. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах.

9. Элементы вероятностно-статистической линии

Введение в вероятность. Перебор возможных вариантов

Дерево возможных вариантов

Достоверные, невозможные и случайные события

10. Повторение. Решение задач

Содержание обучения. 6 класс.

1. Делимость чисел.

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Основная цель - завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

В данной теме завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание должно быть уделено знакомству с понятиями «делитель» и «кратное», которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при их приведении к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения прямым подбором. Понятия «наибольший общий делитель» и «наименьшее общее кратное» вместе с алгоритмами их нахождения можно не рассматривать. Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило.

Учащиеся должны уметь разложить число на множители. Например, они должны понимать, что $36=6*6=4*9$. Вопрос о разложении числа на простые множители не относится к числу обязательных.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

Основная цель - выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. При этом рекомендуется излагать материал без опоры на понятия НОД и НОК. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей.

При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, понятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания смешанных чисел, которые не находят активного применения в последующем изучении курса, то учащиеся должны лишь получить представление о принципиальной возможности выполнения таких действий.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби. Основная цель - выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решение основных задач на дроби.

В этой теме завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы

действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби, выполняя соответственно умножение или деление на дробь.

4. Отношения и пропорции.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции. Масштаб.

Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Основная цель - сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркнув при этом практическую значимость этих понятий, возможность их применения для упрощения решения соответствующих задач.

В данной теме даются представления о длине окружности и площади круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

5. Положительные и отрицательные числа.

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на прямой.

Основная цель - расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах. Учащиеся должны научиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой с тем, чтобы она могла служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения и вычитания чисел, рассматриваемых в следующей теме.

Специальное внимание должно быть уделено освоению вводимого здесь понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Основная цель - выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин, сложение и вычитание иллюстрируется соответствующими перемещениями точек числовой оси. При изучении данной темы целенаправленно отрабатываются

алгоритмы сложения и вычитания при выполнении действий с целыми и дробными числами.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе.

Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Основная цель - выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений.

При изучении этой темы учащиеся должны усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную достаточно разделить числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае они должны знать, в какую десятичную дробь обращается данная обыкновенная дробь - конечную или бесконечную. При этом необязательно акцентировать внимание на том, что бесконечная десятичная дробь оказывается периодической. Учащиеся должны знать представление в виде десятичной дроби таких дробей, как $1/2, 1/4, 1/5, 1/20$.

8. Решение уравнений.

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель - подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения несложных уравнений.

Введение арифметических действий над отрицательными числами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одним неизвестным.

9. Координаты на плоскости.

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки.

Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

Основная цель - познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Основное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и угольника, не требуя воспроизведения точных определений.

Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны явиться знания порядка записи координат точек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости.

Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение изученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел.

Результатом выполнения упражнений на чтение графиков должны явиться умения свободно определять координаты отмеченных на координатной плоскости точек и изображать точки по заданным координатам.

10. Повторение. Решение задач.

Содержание обучения. 7 класс.

1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида - прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции

$y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$,
 $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$, $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$.

Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель - выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$,

$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы

$(a \pm b^3) = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$,

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a, b, c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

7. Введение в комбинаторику. Исторические комбинаторные задачи. Различные комбинации из трех элементов. Таблица вариантов и правило умножения. Подсчет вариантов с помощью графов.

1. Начальные геометрические сведения

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснование их равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

3. Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказываемся одна из важнейших теорем геометрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач

Содержание обучения. 8 класс.

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель - выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

2. 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.

Основная цель - систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и

дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа. Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения

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

Основная цель - выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида

$ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства

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

Основная цель - ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$,

$ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель — выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

1. Четырехугольники

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

Основная цель - изучить наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

2. Площадь

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

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

3. Подобные треугольники

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

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность

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

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

5. Повторение. Решение задач

Содержание обучения. 9 класс.

1. Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа. Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции

$y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции - функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c = 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$., осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель - выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель - дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель - ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

1. Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

4. Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

5. Об аксиомах геометрии Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

6. Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

7. Повторение. Решение задач

Поурочный план

Математика 5 класс, 5 часов в неделю, всего 175 часов

№ урока	Содержание учебного материала	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
1. Натуральные числа и шкалы (15 уроков)				
1	Обозначение натуральных чисел, п.1	Натуральные числа, чтение и запись, римская нумерация	Иметь представление: -о натуральных числах; -о десятичной системе счисления; -римской нумерации; Уметь читать и писать натуральные числа	Устный опрос
2	Обозначение натуральных чисел, п.1			Фронтальный опрос
3	Обозначение натуральных чисел, п.1			Самостоятельная работа
4	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник, п.2	Отрезок, длина отрезка, расстояние между точками, треугольник, периметр, многоугольник	Уметь: -изображать и обозначать отрезки; -измерять их длину и строить отрезки заданной длины с помощью линейки; - изображать и обозначать треугольники и многоугольники	Устный опрос
5	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник, п.2			Фронтальный опрос
6	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник, п.2			Самостоятельная работа
7	Плоскость, прямая, луч, п.3	Плоскость, прямая, луч, их обозначение, дополнительные лучи	Иметь представление о плоскости. Уметь -изображать и обозначать прямую, луч; -распознавать их по	Устный опрос
8	Плоскость, прямая, луч, п.3			Самостоятельная работа

			<p>готовому чертежу;</p> <p>-описывать их взаимное расположение по готовому чертежу</p>	
9	Шкалы и координаты, п.4.	Шкала, единичный отрезок, координатный луч, координаты точки	<p>Иметь представление о шкалах.</p> <p>Уметь:</p> <p>-изображать координатный луч;</p> <p>-находить координаты точек, изображенных на луче;</p> <p>-изображать точки с заданными координатами</p>	Устный опрос
10	Шкалы и координаты, п.4.			Фронтальный опрос
11	Шкалы и координаты, п.4.			Самостоятельная работа
12	Меньше или больше, п.5	Меньше, больше, неравенство, двойное неравенство, правила сравнения натуральных чисел	<p>Уметь:</p> <p>-сравнивать натуральные числа;</p> <p>-записывать результат сравнения, используя знаки сравнения</p>	Устный опрос
13	Меньше или больше, п.5			Фронтальный опрос
14	Меньше или больше, п.5			Самостоятельная работа
15	Контрольная работа по теме «Натуральные числа и шкалы»	<p>Уметь</p> <p>-строить отрезки и измерять их с помощью линейки;</p> <p>-строить отрезок заданной длины;</p> <p>-изображать прямую, луч, отрезок, учитывая их взаимное расположение;</p> <p>-изображать точки на числовом луче с заданными координатами;</p>		

2. Сложение и вычитание натуральных чисел

(21 урок)

16	Сложение натуральных чисел и его свойства, п.6	Сложение натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач	Знать свойства сложения. Уметь: -выполнять устно сложение двузначных чисел; -выполнять сложение многозначных чисел	Устный счет
17	Сложение натуральных чисел и его свойства, п.6			Индив-е выпол-е заданий
18	Сложение натуральных чисел и его свойства, п.6			Индив-е выпол-е заданий
19	Сложение натуральных чисел и его свойства, п.6			Индив-е выпол-е заданий
20	Сложение натуральных чисел и его свойства, п.6			Самостоятельная работа
21	Вычитание, п.7	Вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач	Знать свойства вычитания. Уметь: -выполнять устно вычитание двузначных чисел; -выполнять вычитание многозначных чисел	Устный счет
22	Вычитание			Индив-е выпол-е заданий
23	Вычитание			Индив-е выпол-е заданий
24	Вычитание			Самостоятельная работа
25	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	Уметь: - складывать и вычитать многозначные числа; -определять на сколько одно число меньше или больше другого; -находить величину по его частям; -применять свойства сложения и вычитания при нахождении значения выражения;		

		-находить длину стороны треугольника, зная его периметр и длины других сторон		
26	Числовые и буквенные выражения, п.8	Числовые и буквенные выражения, значение выражения	Иметь представление о числовых и буквенных выражениях. Уметь: -составлять буквенные выражения по условиям задач; -осуществлять в буквенные выражения числовые подстановки; -вычислять значения буквенных выражений, зная значение буквы	Устный опрос
27	Числовые и буквенные выражения			Фронтальный опрос
28	Числовые и буквенные выражения			Самостоятельная работа
29	Буквенная запись свойств сложения и вычитания, п.9	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	Знать буквенную запись свойств сложения и вычитания. Уметь упрощать буквенные выражения, используя свойства	Устный опрос
30	Буквенная запись свойств сложения и вычитания			Фронтальный опрос
31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания			Самостоятельная работа
32	Уравнение, п.10	Уравнение, корень уравнения	Уметь: -проверять, является ли данное число корнем уравнения; -решать уравнения, зная правила нахождения компонентов действий сложения и вычитания	Устный опрос
33	Уравнение			Фронтальный опрос
34	Уравнение			Фронтальный опрос
35	Уравнение			Самостоятельная работа

36	Контрольная работа по теме «Уравнение»	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить значения выражения, определив порядок действий; -находить значение буквенного выражения, используя свойства вычитания; -решать уравнения; -решать текстовую задачу с помощью уравнения; -составить буквенное выражение по условию задачи и вычислить его 		
<p>3. Умножение и деление натуральных чисел</p> <p>(27 уроков)</p>				
37	Умножение натуральных чисел и его свойства, п.11	<p>Смысл умножения числа m на n, компоненты действия умножения, свойства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -смысл умножения одного числа на другое; -свойства умножения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -умножать многозначные числа; -применять свойства умножения при нахождении значения выражения и упрощении буквенных выражений 	Устный опрос
38	Умножение натуральных чисел и его свойства			Фронтальный опрос
39	Умножение натуральных чисел и его свойства			Самостоятельная работа
40	Умножение натуральных чисел и его свойства			Фронтальный опрос
41	Умножение натуральных чисел и его свойства			Самостоятельная работа
42	Деление, п.12	<p>Действие деления, компоненты, свойства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -смысл деления; -свойства деления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -делить многозначные числа 	Устный счет
43	Деление			Фронтальный опрос
44	Деление			Самостоятельная работа

			уголком; -находить неизвестные компоненты действий деления и умножения	работа
45	Деление			Фронтальный опрос
46	Деление			Фронтальный опрос
47	Деление			Фронтальный опрос
48	Деление			Самостоятельная работа
49	Деление с остатком, п.13	Компоненты действий деления с остатком	Знать компоненты действий деления с остатком. Уметь: - выполнять деление с остатком; -находить делимое по неполному частному, делителю и остатку	Устный счет
50	Деление с остатком			Фронтальный опрос
51	Деление с остатком			Самостоятельная работа
52	Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	Уметь: -делить и умножать на натуральные числа; - решать текстовые задачи, в которых данная величина в несколько раз больше (меньше) искомой; -применять свойства деления и умножения связанные с 0 и 1; -выполнять деление с остатком		
53	Упрощение выражений, п.14	Распределительное свойство умножения	Знать распределительное свойство умножения. Уметь: -упрощать	Устный счет
54	Упрощение выражений			Фронтальный опрос

55	Упрощение выражений		выражения, зная распр-е и соч-е свойства умножения; -решать уравнения, предварительно упростив его	Самостоятельная работа
56	Упрощение выражений			Фронтальный опрос
57	Упрощение выражений			Самостоятельная работа
58	Порядок выполнения действий, п.15	Действия первой и второй ступени	Уметь: -определять порядок выполнения действий в выражении; -находить значения выражения	Устный счет
59	Порядок выполнения действий			Фронтальный опрос
60	Порядок выполнения действий			Самостоятельная работа
61	Степень числа. Квадрат и куб числа.	Степень числа, основание степени, показатель степени	Уметь: -представлять произведение чисел в виде степени и наоборот; -находить значение квадрата и куба числа	Устный опрос
62	Степень числа. Квадрат и куб числа.			Самостоятельная работа
63	Контрольная работа по темам «Упрощение выражений. Степень числа. Квадрат и куб числа»	Уметь: -упрощать выражения, применяя распределительное свойство умножения; -находить значение выражения, содержащего действия первой и второй ступени; -решить задачу с помощью уравнения или методом уравнивания; -находить значение выражения, содержащее квадрат или куб числа; -решить задачу с помощью уравнения, используя		

		распределительное свойство		
4. Площади и объемы (12 уроков)				
64	Формулы, п.17	Формула	Иметь представление о формулах. Уметь: -находить значение величины, используя данную формулу; -составлять формулу по условию задачи; -выражать из формул одну переменную через остальные	Устный опрос
65	Формулы			Самостоятельная работа
66	Площадь. Формула площади прямоугольника. п.18	Площади прямоугольника и квадрата, формулы их площадей, равные фигуры	Знать формулы площади прямоугольника и квадрата. Уметь вычислять площади прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника	Устный опрос
67	Площадь. Формула площади прямоугольника.			Тест
68	Единицы измерения площадей, п.19	Единицы измерения площадей	Знать единицы измерения площадей Уметь выражать более крупные единицы площадей через более мелкие и наоборот	Устный опрос
69	Единицы измерения площадей			Фронтальный опрос
70	Единицы измерения площадей			Самостоятельная работа
71	Прямоугольный параллелепипед, п.20	Прямоугольный параллелепипед, его элементы	Иметь представление о прямоугольном параллелепипеде. Знать его элементы.	Фронтальный опрос

			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изображать прямоугольный параллелепипед; -находить площадь его поверхности 	
72	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда, п.21	Формула объема прямоугольного параллелепипеда, куба	<p>Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Уметь вычислять объемы прямоугольного параллелепипеда и куба, зная их измерения, и решать обратную задачу</p>	Устный опрос
73	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда			Фронтальный опрос
74	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда			Самостоятельная работа
75	Контрольная работа по теме «Площади и объемы»	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить значение величины по формуле; -выражать из формулы одну переменную через остальные; -вычислять площадь прямоугольника и выражать ее в более крупных единицах; -находить объем прямоугольного параллелепипеда; -уметь находить объем фигур, представляющих комбинацию прямоугольных параллелепипедов 		
5. Обыкновенные дроби (23 урока)				
76	Окружность и круг, п.22	Окружность, круг, центр окружности, радиус, диаметр, дуга окружности	<p>Иметь представление об окружности и круге.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изображать окружность данного радиуса с помощью циркуля; -распознавать точки 	Устный опрос
77	Окружность и круг			Тест

			принадлежащие окружности(кругу) и не принадлежащие	
78	Доли. Обыкновенные дроби, п.23	Доли, обыкновенная дробь, числитель, знаменатель	Иметь представление об обыкновенных дроби	Устный опрос
79	Доли. Обыкновенные дроби			Устный опрос
80	Доли. Обыкновенные дроби			Фронтальн ый опрос
81	Доли. Обыкновенные дроби			Самостояте льная работа
82	Сравнение дробей, п.24	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	Уметь: -сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями; -изображать их на числовом луче	Устный опрос
83	Сравнение дробей			Фронтальн ый опрос
84	Сравнение дробей			Самостояте льная работа
85	Правильные и неправильные дроби, п.25	Правильные и неправильные обыкновенные дроби	Знать определения правильной и неправильной дробей. Уметь: -распознавать правильные и неправильные дроби; -отмечать их на координатном луче	Фронтальн ый опрос
86	Правильные и неправильные дроби			Самостояте льная работа
87	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»	Уметь: -распознавать правильные и неправильные дроби; -сравнивать дроби; -находить дробь от числа; -находить значение выражения, содержащего скобки и		

		<p>действия двух ступеней;</p> <p>-находить число по значению его дроби;</p> <p>-изображать окружность с заданным центром и радиусом</p>		
88	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Знать правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями	Устный опрос
89	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			Фронтальный опрос
90	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			Самостоятельная работа
91	Деление и дроби, п.27	Представление частного в виде дроби	Уметь: -представлять частное в виде дроби и наоборот; -записывать натуральное число в виде дроби с заданным знаменателем	Устный опрос
92	Деление и дроби			Фронтальный опрос
93	Смешанные числа, п.28	Смешанные числа, целая и дробная части числа	Иметь представление о смешанных числах. Уметь: -представлять смешанное число в виде суммы целой и дробной частей; -представлять смешанное число в виде неправильной дроби; -выделять целую часть из неправильной дроби	Устный опрос
94	Смешанные числа			Тест

95	Сложение и вычитание смешанных чисел, п.29	Правила сложения и вычитания смешанных чисел	Знать правила сложения и вычитания смешанных чисел. Уметь складывать и вычитать смешанные числа	Устный опрос
96	Сложение и вычитание смешанных чисел			Фронтальный опрос
97	Сложение и вычитание смешанных чисел			Самостоятельная работа
98	Контрольная работа по темам «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями и смешанных чисел»	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -складывать и вычитать обыкновенные дроби и смешанные числа; -применять сложение и вычитание при решении текстовых задач; -находить значение выражения, содержащего смешанные числа; -применять вычитание дроби из натурального числа в нестандартной ситуации 		
6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 уроков)				
99	Десятичная запись дробных чисел, п.30	Десятичная дробь, целая и дробная части числа	Иметь представление о десятичных дробях. Уметь: -записывать дроби, знаменатель которых единица с несколькими нулями, в виде десятичных; -записывать десятичные дроби в виде обыкновенных	Фронтальный опрос
100	Десятичная запись дробных чисел			Самостоятельная работа
101	Сравнение десятичных дробей, п.31	Сравнение десятичных дробей	Уметь: -уравнивать количество знаков в дробной части числа; -сравнивать десятичные дроби, используя правило сравнения	Устный опрос
102	Сравнение десятичных дробей			Фронтальный опрос
103	Сравнение десятичных дробей			Самостоятельная работа

			натуральных чисел	
104	Сложение и вычитание десятичных дробей, п.32	Сложение и вычитание десятичных дробей	Знать правила сложения и вычитания десятичных дробей. Уметь: -складывать и вычитать десятичные дроби; -представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых; -сравнивать десятичные дроби по разрядам	Устный опрос
105	Сложение и вычитание десятичных дробей			Фронтальный опрос
106	Сложение и вычитание десятичных дробей			Фронтальный опрос
107	Сложение и вычитание десятичных дробей			Тест
108	Сложение и вычитание десятичных дробей			Самостоятельная работа
109	Приближенные значения чисел. Округление чисел, п.33	Приближенные значения числа с недостатком и с избытком, округление чисел	Иметь представление о приближении числа с недостатком и с избытком. Знать правило округления чисел. Уметь: -округлять десятичные дроби; -находить приближения с недостатком и с избытком	Устный опрос
110	Приближенные значения чисел. Округление чисел			Самостоятельная работа
111	Контрольная работа по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	Уметь: -сравнивать десятичные дроби; -складывать и вычитать десятичные дроби; -решать задачи на движение по реке, используя правило сложения и вычитания десятичных дробей;		

		-округлять десятичные дроби		
7. Умножение и деление десятичных дробей (26 уроков)				
112	Умножение десятичных дробей на натуральные числа, п.34	Умножение десятичной дроби на натуральное число	Знать правило умножения десятичных дробей: -на натуральное число; -на 10, 100, 1000 ... Уметь: -умножать десятичную дробь на натуральное число; -на10, 100, 1000 ...	Устный опрос
113	Умножение десятичных дробей на натуральные числа			Фронтальный опрос
114	Умножение десятичных дробей на натуральные числа			Самостоятельная работа
115	Деление натуральных дробей на натуральные числа, п.35	Деление десятичной дроби на натуральное число	Знать правило деления десятичной дроби на натуральное число. Уметь: -делить десятичную дробь на натуральное число; - на10, 100, 1000 ; -обращать обыкновенную дробь в десятичную	Устный опрос
116	Деление натуральных дробей на натуральные числа			Фронтальный опрос
117	Деление натуральных дробей на натуральные числа			Самостоятельная работа
118	Деление натуральных дробей на натуральные числа			Фронтальный опрос
119	Деление натуральных дробей на натуральные числа			Тест
120	Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»	Уметь: -умножать и делить десятичную дробь на натуральное число; -находить значения выражения, используя правила умножения и деления десятичной дроби на натуральное число; -решать текстовые задачи, уравнения; -применять правило деления десятичной дроби на натуральное число в нестандартной ситуации		

121	Умножение десятичных дробей, п.36	Умножение десятичных дробей	Знать правило умножения десятичных дробей. Уметь: -умножать числа на 0,1; 0.01;0.001 ...; -перемножать две десятичные дроби	Устный опрос
122	Умножение десятичных дробей			Фронтальный опрос
123	Умножение десятичных дробей			Фронтальный опрос
124	Умножение десятичных дробей			Устный опрос
125	Умножение десятичных дробей			Самостоятельная работа
126	Деление на десятичную дробь, п.37	Деление на десятичную дробь	Знать правило деления на десятичную дробь. Уметь: -делить число на десятичную дробь; - на 0,1;0.01;0.001...	Устный опрос
127	Деление на десятичную дробь			Фронтальный опрос
128	Деление на десятичную дробь			Фронтальный опрос
129	Деление на десятичную дробь			Тест
130	Деление на десятичную дробь			Фронтальный опрос
131	Деление на десятичную дробь, п.37			Устный опрос
132	Деление на десятичную дробь			Самостоятельная работа
133	Среднее арифметическое, п.38			Среднее арифметическое нескольких чисел, средняя скорость движения
134	Среднее арифметическое	Фронтальный опрос		
135	Среднее арифметическое	Устный опрос		
136	Среднее арифметическое	Самостоятельная работа		
137	Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	Уметь: -находить произведение и частное десятичных дробей; -находить значение выражения, содержащее		

		<p>умножение и деление на десятичную дробь;</p> <p>-находить среднее арифметическое величин, в процессе решения текстовой задачи;</p> <p>-решать текстовые задачи на движение в противоположных направлениях;</p> <p>-определить как изменяется число при умножении или делении на десятичную дробь, меньшую единицы</p>		
8. Инструменты для вычислений и измерений (17 уроков)				
138	Микрокалькулятор, п.39	Вычисления на калькуляторе	Уметь выполнять арифметические действия на микрокалькуляторе	Дифференцированный контроль
139	Микрокалькулятор			Дифференцированный контроль
140	Проценты, п.40	Проценты, основные задачи на проценты	<p>Знать определение процента.</p> <p>Уметь:</p> <p>-записывать десятичные дроби в виде процентов и наоборот;</p> <p>-находить несколько процентов от величины;</p> <p>-величину по ее проценту</p>	Устный опрос
141	Проценты			Фронтальный опрос
142	Проценты			Фронтальный опрос
143	Проценты			Тест
144	Проценты			Самостоятельная работа
145	Контрольная работа по теме «Проценты»	<p>Уметь:</p> <p>-находить несколько процентов от числа;</p> <p>-представлять десятичную дробь в виде процентов и наоборот;</p> <p>-находить число по его проценту;</p> <p>-выражать часть величины в процентах</p>		
146	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник,	Угол, элементы угла, обозначение	Иметь представление об	Устный опрос

	п.41	угла, развернутый угол, прямой угол	углах. Уметь: -изображать и обозначать углы; -сравнивать их; -изображать и распознавать прямые углы с помощью чертежного треугольника	
147	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник			Фронтальный опрос
148	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник			Самостоятельная работа
149	Измерение углов. Транспортир, п.42	Транспортир, градус, острый угол, тупой угол, биссектриса угла	Знать определение острого и прямого углов. Иметь представление о биссектрисе угла. Уметь: -распознавать острые и тупые углы с помощью чертежного треугольника; -изображать углы заданной величины и измерять с помощью транспортира;-	Устный опрос
150	Измерение углов. Транспортир			Фронтальный опрос
151	Измерение углов. Транспортир			Самостоятельная работа
152	Круговые диаграммы, п.43	Круговые диаграммы	Иметь представление о круговых диаграммах. Уметь строить круговые диаграммы	Устный опрос
153	Круговые диаграммы			Практическая работа
154	Контрольная работа по теме «Измерение углов. Транспортир»	Уметь: -измерять углы с помощью транспортира; -строить углы заданной величины; -решать текстовые задачи на вычисление углов;		

		-уметь определять градусную меру угла в нестандартной ситуации		
155	Введение в вероятность. Перебор возможных вариантов	Перебор вариантов, выбор с повторением и без повторения, правило произведения, комбинации Дерево возможных вариантов. События: случайные, достоверные, невозможные	Иметь представление о переборе возможных вариантов. Уметь подсчитать количество способов выбора: -составлением комбинации; -по правилу произведения Уметь строить дерево возможных вариантов	Устный опрос
156	Дерево возможных вариантов			Фронтальный опрос
157	Достоверные, невозможные и случайные события			Фронтальный опрос
158	Обобщающий урок по теме «Введение в вероятность»			Самостоятельная работа
159	Повторение. Уравнение.	Уравнение, корень уравнения, компоненты арифметических действий	Знать определения уравнения, корня уравнения. Уметь: -решать уравнения; -решать задачи с помощью уравнения	Фронтальный опрос
160	Повторение. Уравнение.			Самостоятельная работа
161	Повторение. Умножение натуральных чисел и его свойства.	Натуральные числа, чтение и запись, римская нумерация	Иметь представление: -о натуральных числах; -о десятичной системе счисления; -римской нумерации; Уметь читать и писать натуральные числа	Фронтальный опрос
162	Повторение. Умножение натуральных чисел и его свойства.			Самостоятельная работа
163	Повторение. Деление.	Действие деления,	Уметь:	Фронтальный

		компоненты, свойства	-делить многозначные числа уголком; -находить неизвестные компоненты действий деления и умножения	ый опрос
164	Повторение. Упрощение выражений.	Распределительное свойство умножения	Уметь: -упрощать выражения, зная распр-е и соч-е свойства умножения; -решать уравнения, предварительно упростив его	Фронтальный опрос
165	Повторение. Порядок выполнения действий	Действия первой и второй ступени	Уметь: -определять порядок выполнения действий в выражении; -находить значения выражения	Самостоятельная работа
166	Повторение. Формула площади прямоугольника	Площади прямоугольника и квадрата, формулы их площадей, равные фигуры	Знать формулы площади прямоугольника и квадрата. Уметь вычислять площади прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника	Фронтальный опрос
167	Повторение. Объем прямоугольного параллелепипеда	Формула объема прямоугольного параллелепипеда, куба	Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь вычислять объемы прямоугольного	Фронтальный опрос

			параллелепипеда и куба, зная их измерения, и решать обратную задачу	
168	Повторение. Сравнение дробей	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	Уметь: -сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями; -изображать их на числовом луче	Тест
169	Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел	Правила сложения и вычитания смешанных чисел	Знать правила сложения и вычитания смешанных чисел. Уметь складывать и вычитать смешанные числа	Самостоятельная работа
170	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	Сложение и вычитание десятичных дробей	Уметь: -складывать и вычитать десятичные дроби; -представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых; -сравнивать десятичные дроби по разрядам	Фронтальный опрос
171	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей			Самостоятельная работа
172	Повторение. Деление и умножение десятичных дробей	Умножение десятичных дробей	Знать правило умножения и деления десятичных дробей. Уметь: -умножать числа на 0,1; 0.01;0.001 ...;	Фронтальный опрос
173	Повторение. Деление и умножение десятичных дробей.	Деление на десятичную дробь		Самостоятельная работа

			-перемножать две десятичные дроби Уметь: -делить число на десятичную дробь; - на 0,1;0.01;0.001...	
174	Итоговая контрольная работа	Уметь: -выполнять арифметические действия с изученными числами при нахождении значения выражения и решении задач; -решать текстовые задачи на нахождение нескольких процентов от числа; -решать задачи с помощью уравнений; -строить углы заданной градусной меры, решать текстовые задачи на вычисление части угла		
175	Итоговое занятие	Анализ контрольной работы		

Количество контрольных работ

1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
3	3	4	4	14

- 1.Контрольная работа по теме «Натуральные числа и шкалы»
2. Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»
3. Контрольная работа по теме «Уравнение»
4. Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»
5. Контрольная работа по темам «Упрощение выражений. Степень числа. Квадрат и куб числа»
6. Контрольная работа по теме «Площади и объемы»
7. Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»
8. Контрольная работа по темам «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями и смешанных чисел»
9. Контрольная работа по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»
10. Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»
11. Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»
12. Контрольная работа по теме «Проценты»
13. Контрольная работа по теме «Измерение углов. Транспортир»
- 14.Итоговая контрольная работа

Поурочный план

Математика 6 класс, 5 часов в неделю, всего 175 часов

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата
	1. Делимость чисел (20 уроков)		
1	Делители и кратные	1	
2	Делители и кратные	1	
3	Делители и кратные	1	
4	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
5	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
7	Признаки делимости на 9 и на 3	1	
8	Признаки делимости на 9 и на 3	1	
9	Простые и составные числа	1	
10	Простые и составные числа	1	
11	Разложение на простые множители	1	
12	Разложение на простые множители	1	
13	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
14	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
15	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
16	Наименьшее общее кратное	1	
17	Наименьшее общее кратное	1	
18	Наименьшее общее кратное	1	
19	Наименьшее общее кратное	1	
20	Контрольная работа по теме «Делимость чисел»	1	
	2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 урока)		

21	Основное свойство дроби	1	
22	Основное свойство дроби	1	
23	Сокращение дробей	1	
24	Сокращение дробей	1	
25	Сокращение дробей	1	
26	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
27	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
28	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
29	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
30	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
31	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
32	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
33	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
34	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
35	Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	
36	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
37	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
38	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
39	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
40	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
41	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
42	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
	3. Умножение и деление обыкновенных дробей		

	(32урок)		
43	Умножение дробей	1	
44	Умножение дробей	1	
45	Умножение дробей	1	
46	Умножение дробей	1	
47	Нахождение дроби от числа	1	
48	Нахождение дроби от числа	1	
49	Нахождение дроби от числа	1	
50	Нахождение дроби от числа	1	
51	Нахождение дроби от числа	1	
52	Применение распределительного свойства умножения	1	
53	Применение распределительного свойства умножения	1	
54	Применение распределительного свойства умножения	1	
55	Применение распределительного свойства умножения	1	
56	Применение распределительного свойства умножения	1	
57	Контрольная работа по теме «Умножение дробей»	1	
58	Взаимно обратные числа	1	
59	Взаимно обратные числа	1	
60	Деление	1	
61	Деление	1	
62	Деление	1	
63	Деление	1	
64	Деление	1	
65	Контрольная работа №5 по теме «Деление дробей»	1	
66	Нахождение числа по его дроби	1	
67	Нахождение числа по его дроби	1	
68	Нахождение числа по его дроби	1	
69	Нахождение числа по его дроби	1	

70	Нахождение числа по его дроби	1	
71	Дробные выражения	1	
72	Дробные выражения	1	
73	Дробные выражения	1	
74	Контрольная работа по теме «Деление дробей»	1	
	4.Отношения и пропорции (19 урока)		
75	Отношения	1	
76	Отношения	1	
77	Отношения	1	
78	Отношения	1	
79	Отношения	1	
80	Пропорции	1	
81	Пропорции	1	
82	Пропорции	1	
83	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
84	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
86	Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции»	1	
87	Масштаб	1	
88	Масштаб	1	
89	Длина окружности и площадь круга	1	
90	Длина окружности и площадь круга	1	
91	Шар	1	
92	Шар	1	
93	Контрольная работа по темам «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1	
	5. Положительные и отрицательные числа (13 ур)		
94	Координаты на прямой	1	

95	Координаты на прямой	1	
96	Координаты на прямой	1	
97	Противоположные числа	1	
98	Противоположные числа	1	
99	Модуль числа	1	
100	Модуль числа	1	
101	Сравнение чисел	1	
102	Сравнение чисел	1	
103	Сравнение чисел	1	
104	Изменение величин	1	
105	Изменение величин	1	
106	Контрольная работа по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	
	6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 уроков)		
107	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	
108	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	
109	Сложение отрицательных чисел	1	
110	Сложение отрицательных чисел	1	
111	Сложение чисел с разными знаками	1	
112	Сложение чисел с разными знаками	1	
113	Сложение чисел с разными знаками	1	
114	Вычитание	1	
115	Вычитание	1	
116	Вычитание	1	
117	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1	
	7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 уроков)		

118	Умножение	1	
119	Умножение	1	
120	Умножение	1	
121	Деление	1	
122	Деление	1	
123	Деление	1	
124	Рациональные числа	1	
125	Рациональные числа	1	
126	Свойства действий с рациональными числами	1	
127	Свойства действий с рациональными числами	1	
128	Свойства действий с рациональными числами	1	
129	Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1	
	8. Решение уравнений (15 уроков)		
130	Раскрытие скобок	1	
131	Раскрытие скобок	1	
132	Раскрытие скобок	1	
133	Раскрытие скобок	1	
134	Коэффициент	1	
135	Коэффициент	1	
136	Подобные слагаемые	1	
137	Подобные слагаемые	1	
138	Подобные слагаемые	1	
139	Контрольная работа по темам «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»	1	
140	Решение уравнений	1	
141	Решение уравнений	1	
142	Решение уравнений	1	

143	Решение уравнений	1	
144	Контрольная работа по теме «Решение уравнений»	1	
9. Координаты на плоскости (13 уроков)			
145	Перпендикулярные прямые	1	
146	Перпендикулярные прямые	1	
147	Параллельные прямые	1	
148	Параллельные прямые	1	
149	Координатная плоскость	1	
150	Координатная плоскость	1	
151	Координатная плоскость	1	
152	Столбчатые диаграммы	1	
153	Столбчатые диаграммы	1	
154	Графики	1	
155	Графики	1	
156	Графики	1	
157	Контрольная работа по теме «Координаты на плоскости»	1	
Повторение (18 уроков)			
158	Итоговое повторение. Наибольший общий делитель.	1	
159	Итоговое повторение. Наименьшее общее кратное	1	
160	Итоговое повторение. Сокращение дробей	1	
161	Итоговое повторение. Приведение дробей к общему знаменателю	1	
162	Итоговое повторение. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
163	Итоговое повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
164	Итоговое повторение. Умножение дробей	1	
165	Итоговое повторение. Деление	1	
166	Итоговое повторение. Дробные выражения	1	

167	Итоговое повторение. Пропорции	1	
168	Итоговое повторение. Длина окружности и площадь круга	1	
169	Итоговое повторение. Сложение отрицательных чисел	1	
170	Итоговое повторение. Сложение чисел с разными знаками	1	
171	Итоговое повторение. Умножение	1	
172	Итоговое повторение. Деление	1	
173	Итоговое повторение. Решение уравнений	1	
174	Итоговая контрольная работа	1	
175	Итоговое занятие	1	

Количество контрольных работ

1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
3	3	5	4	15

1. Контрольная работа по теме «Делимость чисел»
2. Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»
3. Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»
4. Контрольная работа по теме «Умножение дробей»
5. Контрольная работа по теме «Деление дробей»
6. Контрольная работа по теме «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»
7. Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции»
8. Контрольная работа по темам «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»
9. Контрольная работа по теме «Положительные и отрицательные числа»
10. Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»
11. Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»
12. Контрольная работа по темам «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»
13. Контрольная работа по теме «Решение уравнений»
14. Контрольная работа по теме «Координаты на плоскости»
15. Итоговая контрольная работа

Поурочный план

Математика 7 класс, 5 часов в неделю, всего 175 часов

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения		24 часа	
1	Числовые выражения. Вычисление значений числовых выражений.	1	
2	Выражения с переменными	1	
3	Вычисление значений выражений с переменными	1	
4	Сравнение значений выражений	1	
5	Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства.	1	
6	Свойства действий над числами.	1	
7	Рациональные способы вычисления значений выражений	1	
8	Тождества.	1	
9	Тождественные преобразования выражений	1	
10	Преобразование выражений.	1	
11	Контрольная работа по теме «Выражения, тождества»	1	
12	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни.	1	
13	Линейное уравнение с одной переменной	1	
14	Решение линейных уравнений с одной переменной	1	
15	Линейное уравнение с одной переменной	1	
16	Решение задач с помощью уравнений	1	
17	Решение задач с помощью уравнений	1	
18	Решение задач с помощью уравнений.	1	
19	Решение задач с помощью уравнений.	1	
20	Среднее арифметическое, размах и мода.	1	
21	Нахождение статистических характеристик. Среднее арифметическое, размах и мода.	1	
22	Медиана как статистическая характеристика	1	
23	Медиана, как статистическая характеристика	1	
24	Контрольная работа № 2.2 по теме «Уравнения с одной переменной»	1	
Глава 2. Функции		14 часов	
25	Что такое функция?	1	
26	Вычисление значений функции по формуле	1	
27	Вычисление значений функции по формуле	1	
28	График функции	1	
29	Вычисление значений функции по графику. График функции.	1	

30	Функции и их графики	1	
31	Прямая пропорциональность и ее график	1	
32	Прямая пропорциональность и ее график	1	
33	Линейная функция и ее график	1	
34	Линейная функция и ее график	1	
35	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	
36	Задание функции несколькими способами.	1	
37	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	1	
38	Контрольная работа по теме «Функции»	1	
Глава 3. Степень с натуральным показателем		15 часов	
39	Определение степени с натуральным показателем.	1	
40	Определение степени с натуральным показателем	1	
41	Умножение и деление степеней	1	
42	Умножение и деление степеней	1	
43	Умножение и деление степеней	1	
44	Возведение в степень произведения и степени	1	
45	Возведение в степень произведения и степени	1	
46	Возведение в степень произведения и степени	1	
47	Одночлен и его стандартный вид	1	
48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
49	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
50	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
51	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	
52	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	
53	Контрольная работа № 4.4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	
Глава 1. Начальные геометрические сведения		7 часов	
54	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	
55	Сравнение отрезков и углов.	1	
56	Измерение отрезков	1	
57	Измерение углов	1	
58	Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы.	1	
59	Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы.	1	
60	Контрольная работа №5.1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
Глава 4. Многочлены		20 часов	
61	Многочлен и его стандартный вид.	1	

62	Сложение и вычитание многочленов.	1	
63	Сложение и вычитание многочленов.	1	
64	Сложение и вычитание многочленов.	1	
65	Умножение одночлена на многочлен	1	
66	Умножение одночлена на многочлен	1	
67	Умножение одночлена на многочлен	1	
68	Вынесение общего множителя за скобки	1	
69	Вынесение общего множителя за скобки	1	
70	Вынесение общего множителя за скобки	1	
71	Контрольная работа № 6.5 по теме «Сумма и разность многочленов»	1	
72	Умножение многочлена на многочлен	1	
73	Умножение многочлена на многочлен	1	
74	Умножение многочлена на многочлен	1	
75	Умножение многочлена на многочлен	1	
76	Разложение на множители с помощью группировки	1	
77	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
78	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
79	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
80	Контрольная работа № 7.6 по теме «Многочлены»	1	
Глава 2. Треугольники		14 часов	
81	Треугольник	1	
82	Первый признак равенства треугольников	1	
83	Первый признак равенства треугольников	1	
84	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	
85	Свойства равнобедренного треугольника	1	
86	Свойства равнобедренного треугольника	1	
87	Второй признак равенства треугольников	1	
88	Третий признак равенства треугольников	1	
89	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	
90	Окружность. Задачи на построение.	1	
91	Примеры задач на построение.	1	
92	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1	
93	Решение задач по теме «Треугольники»	1	
94	Контрольная работа №8.2 по теме «Треугольники»	1	

Глава 5. Формулы сокращенного умножения		20 часов	
95	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	
96	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	
97	Возведение в куб суммы и разности двух выражений.	1	
98	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	
99	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	
100	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
101	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
102	Разложение разности квадратов на множители	1	
103	Разложение разности квадратов на множители	1	
104	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	
105	Контрольная работа № 9. 7 по теме «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»	1	
106	Преобразование целого выражения в многочлен	1	
107	Преобразование целого выражения в многочлен	1	
108	Применение различных способов для разложения на множители	1	
109	Применение различных способов для разложения на множители	1	
110	Применение различных способов для разложения на множители	1	
111	Применение различных способов для разложения на множители	1	
112	Применение различных способов для разложения на множители	1	
113	Применение различных способов для разложения на множители	1	
114	Контрольная работа № 11. 8 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	
Глава 3. Параллельные прямые		9 часов	
115	Определение параллельных прямых Признаки параллельности прямых	1	
116	Признаки параллельности прямых	1	
117	Признаки параллельности прямых. Решение задач	1	
118	Аксиомы параллельных прямых	1	
119	Свойства параллельных прямых	1	
120	Аксиомы и свойства параллельных прямых	1	
121	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	
122	Решение задач по теме «Параллельные	1	

	прямые»		
123	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	1	
Глава 6. Системы линейных уравнений		17 часов	
124	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
125	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
126	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
127	Система линейных уравнений с двумя переменными	1	
128	Система линейных уравнений с двумя переменными	1	
129	Система линейных уравнений с двумя переменными	1	
130	Способ подстановки	1	
131	Способ подстановки	1	
132	Способ подстановки	1	
133	Способ сложения	1	
134	Способ сложения	1	
135	Способ сложения	1	
136	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
137	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
138	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
139	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
140	Контрольная работа № 13.9 по теме «Система линейных уравнений»	1	
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника		16 часов	
141	Сумма углов треугольника	1	
142	Сумма углов треугольника	1	
143	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
144	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
145	Неравенство треугольника	1	
146	Контрольная работа 4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами	1	
147	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1	
148	Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Решение задач	1	
149	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	
150	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1	
151	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	
152	Построение треугольников по трем элементам	1	

153	Построение треугольников по трем элементам	1	
154	Построение треугольников по трем элементам	1	
155	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»	1	
156	Контрольная работа № 14.5 по теме «прямоугольный треугольник. Задачи на построение»	1	
Введение в комбинаторику		7 часов	
157	Исторические комбинаторные задачи.	1	
158	Различные комбинации из трех элементов	1	
159	Различные комбинации из трех элементов	1	
160	Таблица вариантов и правило произведения	1	
161	Таблица вариантов и правило произведения	1	
162	Подсчет вариантов с помощью графов	1	
163	Подсчет вариантов с помощью графов	1	
Повторение		12 часов	
164	Линейная функция	1	
165	Степень с целым показателем	1	
166	Формулы сокращенного умножения	1	
167	Уравнения. Системы уравнений	1	
168	Системы уравнений	1	
169	Решение текстовых задач	1	
170	Повторение темы «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	
171	Повторение темы «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	
172	. Повторение темы «Параллельные прямые»	1	
173	Итоговая контрольная работа	1	
174	Итоговая контрольная работа	1	
175	Анализ контрольной работы. Подведение итогов	1	

Количество контрольных работ

1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
3	4	4	4	15

1. Контрольная работа по теме: «Выражения. Преобразование выражений»
2. Контрольная работа по теме: «Уравнения с одной переменной»
3. Контрольная работа по теме «Функции»
4. Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем»
5. Контрольная работа по теме: «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»
6. Контрольная работа по теме: «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен»
7. Контрольная работа по теме: «Многочлены»
8. Контрольная работа по теме: «Треугольники»
9. Контрольная работа по теме: «Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»
10. Контрольная работа по теме: «Формулы сокращенного умножения»
11. Контрольная работа по теме: «Параллельные прямые»
12. Контрольная работа по теме: «Системы линейных уравнений»
13. Контрольная работа по теме: «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»
14. Контрольная работа по теме: «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»
15. Итоговая контрольная работа

Поурочный план

Математика 8 класс, 5 часов в неделю, всего 180 часов

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата
Глава 1. Рациональные дроби и их свойства		23 часа	
1	Рациональные выражения.	1	
2	Рациональные выражения.	1	
3	Рациональные выражения.	1	
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	
6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
12	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями».	1	
13	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	
15	Деление дробей.	1	
16	Деление дробей.	1	
17	Преобразование рациональных выражений.	1	
18	Преобразование рациональных выражений.	1	
19	Преобразование рациональных выражений.	1	

20	Преобразование рациональных выражений.	1	
21	Функция $y = k/x$ и ее график.	1	
22	Функция $y = k/x$ и ее график.	1	
23	Контрольная работа по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень»	1	
Глава 5. Четырехугольники		14 часов	
24	Многоугольники. Сумма углов выпуклого n –угольника.	1	
25	Многоугольники. Четырехугольник	1	
26	Параллелограмм. Свойство сторон и углов параллелограмма.	1	
27	Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма.	1	
28	Признаки параллелограмма.	1	
29	Признаки параллелограмма.	1	
30	Трапеция. Свойства равнобедренной трапеции.	1	
31	Решение задач на построение.	1	
32	Прямоугольник.	1	
33	Ромб.	1	
34	Квадрат.	1	
35	Решение задач по теме «Прямоугольник»	1	
36	Решение задач по темам «Ромб», «Квадрат»	1	
37	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	

Глава 2. Квадратные корни		19 часов	
38	Рациональные и иррациональные числа.	1	
39	Рациональные и иррациональные числа.	1	
40	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
41	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
42	Уравнение	1	
43	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	

44	Функция $y = x$ и ее график.	1	
45	Функция $y = x$ и ее график.	1	
46	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень. Уравнение»	1	
47	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень. Уравнение»	1	
48	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	
49	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	
50	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1	
51	Контрольная работа по теме «Квадратный корень из произведения, дроби, степени»	1	
52	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1	
53	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1	
54	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
55	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
56	Контрольная работа по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	
Глава 6. Площадь		14 часов	
57	Площадь. Основные свойства. Площадь квадрата	1	
58	Площадь прямоугольника	1	
59	Площадь параллелограмма	1	
60	Площадь треугольника	1	
61	Площадь треугольника	1	
62	Площадь трапеции	1	
63	Площадь трапеции	1	
64	Теорема Пифагора.	1	
65	Теорема Пифагора.	1	

66	Теорема Пифагора.	1	
67	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
68	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
69	Решение задач по темам «Площадь. Теорема Пифагора»	1	
70	Контрольная работа по темам «Площадь. Теорема Пифагора».	1	
Глава 3. Квадратные уравнения		22 часа	
71	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	
72	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	
73	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
74	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
75	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
76	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
77	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
78	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
79	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
80	Теорема Виета.	1	
81	Теорема Виета.	1	
82	Контрольная работа по теме «Решение квадратных уравнений по формуле».	1	
83	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
84	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
85	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
86	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
87	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
88	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
89	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	

90	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
91	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
92	Контрольная работа по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	1	
Глава 7. Подобные треугольники		23 часа	
93	Определение подобных треугольников.	1	
94	Отношение площадей подобных треугольников. Теорема о биссектрисе треугольника.	1	
95	Первый признак подобия треугольников.	1	
96	Первый признаки подобия треугольников.	1	
97	Второй признаками подобия треугольников.	1	
98	Третий признаками подобия треугольников.		
99	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
100	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
101	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»		
102	Средняя линия треугольника	1	
103	Средняя линия треугольника	1	
104	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
105	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
106	Решение задач на построение методом подобия	1	
107	Решение задач на построение методом подобия	1	
108	Измерительные работы на местности	1	
109	Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.	1	
110	Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.	1	
111	Значение синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60°	1	

112	Значение синуса, косинуса, тангенса для углов 30^0 , 45^0 , 60^0	1	
113	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач	1	
11	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач	1	
115	Контрольная работа по темам «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач» и «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	
Глава 4. Неравенства		19 часов	
116	Числовые неравенства	1	
117	Числовые неравенства	1	
118	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	
119	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	
120	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
121	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
122	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
123	Погрешность и точность приближения	1	
124	Погрешность и точность приближения	1	
125	Контрольная работа по теме «Сложение и умножение числовых неравенств»	1	
126	Пересечение и объединение множеств	1	
127	Числовые промежутки	1	
128	Решение неравенств с одной переменной	1	
129	Решение неравенств с одной переменной	1	
130	Решение неравенств с одной переменной	1	
131	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
132	Решение систем неравенств с одной переменной	1	

133	Решение систем неравенств с одной переменной		
134	Контрольная работа по теме «Неравенства»		
Глава 8. Окружность		15 часов	
135	Взаимное расположение прямой и окружности		
136	Касательная к окружности	1	
137	Касательная к окружности. Решение задач	1	
138	Градусная мера дуги окружности	1	
139	Теорема о вписанном угле	1	
140	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	
141	Центральные и вписанные углы. Решение задач	1	
142	Свойство биссектрисы угла	1	
143	Теорема о серединном перпендикуляре	1	
144	Теорема о точке пересечения высот	1	
145	Вписанная окружность	1	
146	Вписанная окружность	1	
147	Описанная окружность	1	
148	Описанная окружность	1	
149	Контрольная работа по теме «Окружность»	1	
Глава 5. Степень с целым показателем		8 часов	
150	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
151	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
152	Свойства степени с целым показателем	1	
153	Свойства степени с целым показателем	1	

154	Свойства степени с целым показателем	1	
155	Стандартный вид числа	1	
156	Стандартный вид числа	1	
157	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»	1	
Элементы статистики и теории вероятностей		12 часов	
158	Сбор и группировка статистических данных	1	
159	Сбор и группировка статистических данных	1	
160	Наглядное представление статистической информации	1	
161	Наглядное представление статистической информации	1	
162	Наглядное представление статистической информации	1	
163	Статистические исследования. Решение задач	1	
164	События и их виды		
165	Статистический эксперимент, его исходы и события	1	
166	Вероятность события	1	
167	Вероятность события. Решение задач	1	
168	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	1	
169	Контрольная работа по теме «Элементы статистики и теории вероятностей»	1	
Повторение		11 часов	
170	Повторение. Параллелограмм.	1	
171	Повторение. Трапеция. Свойства равнобедренной трапеции.	1	
172	Повторение. Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	
173	Повторение Теорема Пифагора	1	
174	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
175	Повторение. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей.	1	

176	Повторение. Преобразование рациональных выражений.	1	
177	Повторение. Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	
178	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
179	Повторение. Квадратные уравнения	1	
180	Итоговая контрольная работа.	1	

Количество контрольных работ

1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
3	3	5	5	16

1. Контрольная работа по теме «Сумма и разность дробей»
2. Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей»
3. Контрольная работа по теме «Четырехугольники»
4. Контрольная работа по теме «Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня»
5. Контрольная работа по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»
6. Контрольная работа по теме «Площадь»
7. Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»
8. Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»
9. Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»
10. Контрольная работа по темам «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач» и «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
11. Контрольная работа по теме «Сложение и умножение числовых неравенств»
12. Контрольная работа по теме «Неравенства»
13. Контрольная работа по теме «Окружность»
14. Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»
15. Контрольная работа по теме «Элементы статистики и теории вероятностей»
16. Итоговая контрольная работа

Поурочный план

Математика 9 класс, 5 часов в неделю, всего 170 часов

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Глава 1. Квадратичная функция		24 часа	
	1. Функции и их свойства	6	
1	Функция. Область определения и область значений функции.	1	
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1	
3	Свойства функций.	1	
4	Свойства функций.	1	
5	Свойства функций.	1	
6	Свойства функций.	1	
	2. Квадратный трехчлен	5	
7	Квадратный трехчлен и его корни	1	
8	Квадратный трехчлен и его корни	1	
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	
10	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	
11	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	
12	Контрольная работа по теме «Функция» и «Квадратный трехчлен»	1	
	3. Квадратичная функция и ее график	8	
13	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1	
14	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1	
15	Графики функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ $y=a(x-m)^2+n$	1	
16	Графики функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ $y=a(x-m)^2+n$	1	
17	Построение графика квадратичной функции	1	
18	Построение графика квадратичной функции	1	

19	Построение графика квадратичной функции	1	
20	Построение графика квадратичной функции	1	
	4. Степенная Функция. Корень n-й степени	3	
21	Функции $y=x^n$ и ее свойства	1	
22	Корень n-й степени	1	
23	Корень n-й степени	1	
24	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция» и «Степенная функция»	1	
Глава 9. Векторы 10 часов			
	1.Понятие вектора	2	
25	Понятие вектора	1	
26	Откладывание вектора от данной точки	1	
	2.Сложение и вычитание векторов	3	
27	Сумма двух векторов	1	
28	Сумма нескольких векторов	1	
29	Вычитание векторов	1	
	3.Умножение вектора на число	4	
30	Умножение вектора на число	1	
31	Применение векторов к решению задач	1	
32	Средняя линия трапеции	1	
33	Решение задач по теме «Векторы»	1	
34	Контрольная работа по теме «Векторы»	1	
Глава 10. Метод координат		14 час	
	1. Координаты вектора	2	
35	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	
36	Координаты вектора.	1	
	2. Простейшие задачи в координатах	3	
37	Простейшие задачи в координатах.	1	

38	Простейшие задачи в координатах.	1	
39	Решение задач методом координат	1	
	3. Уравнение окружности и прямой	5	
40	Уравнение окружности	1	
41	Уравнение прямой	1	
42	Решение задач. Уравнение окружности и прямой	1	
43	Решение задач. Уравнение окружности и прямой	1	
44	Решение задач. Уравнение окружности и прямой	1	
45	Контрольная работа по теме: «Метод координат»	1	
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной		14 час	
	5. Уравнения с одной переменной	8	
46	Целое уравнение и его корни	1	
47	Целое уравнение и его корни	1	
48	Уравнения, приводимые к квадратным	1	
49	Биквадратные уравнения	1	
50	Дробные рациональные уравнения.	1	
51	Дробные рациональные уравнения.	1	
52	Дробные рациональные уравнения.	1	
53	Дробные рациональные уравнения	1	
	6. Неравенства с одной переменной	5	
54	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
55	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
56	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
57	Решение неравенств методом интервалов	1	
58	Решение неравенств методом интервалов	1	
59	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника.			

Скалярное произведение векторов		17час	
	1. Синус, косинус, тангенс угла	3	
60	Синус, косинус, тангенс.	1	
61	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1	
62	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	
	2. Соотношения между сторонами и углами треугольник	6	
63	Теорема о площади треугольника	1	
64	Теорема синусов	1	
65	Теорема косинусов	1	
66	Решение треугольников	1	
67	Решение треугольников	1	
68	Измерительные работы.	1	
	3. Скалярное произведение векторов	7	
69	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1	
70	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1	
71	Свойства скалярного произведения векторов	1	
72	Свойства скалярного произведения векторов	1	
73	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах»	1	
74	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах»	1	
75	Решение задач по теме «Свойства скалярного произведения векторов»	1	
76	Контрольная работа по теме: « Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными		20 час	
	7. Уравнения с двумя переменными и их системы	14	

77	Уравнения с двумя переменными и его график	1	
78	Уравнения с двумя переменными и его график	1	
79	Графический способ решения систем уравнений	1	
80	Графический способ решения систем уравнений	1	
81	Решение систем уравнения второй степени	1	
82	Решение систем уравнения второй степени	1	
83	Решение систем уравнения второй степени	1	
84	Решение систем уравнения второй степени	1	
85	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
86	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
87	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
88	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
89	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
90	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
	8. Неравенства с двумя переменными и их системы	5	
91	Неравенства с двумя переменными	1	
92	Неравенства с двумя переменными	1	
93	Системы неравенств с двумя переменными	1	
94	Системы неравенств с двумя переменными	1	
95	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными (для тех, кто хочет знать больше)	1	
96	Контрольная работа по теме: « Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
Глава 12. Длина окружности и площадь круга 13 час			
	1.Правильные многоугольники	6	
97	Правильный многоугольник	1	
98	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	
99	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	

100	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников.	1	
101	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	
102	Построение правильных многоугольников.	1	
	2. Длина окружности и площадь круга	6	
103	Длина окружности	1	
104	Длина окружности	1	
105	Площадь круга	1	
106	Площадь круга	1	
107	Площадь кругового сектора	1	
108	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
109	Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия 15 час			
	9. Арифметическая прогрессия	7	
110	Последовательности	1	
111	Последовательности	1	
112	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	
113	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1	
114	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1	
115	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	
116	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	
117	Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»	1	
	10. Геометрическая прогрессия	6	

118	Определения геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	
119	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	
120	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	
121	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	
122	Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии	1	
123	Метод математической индукции (для тех, кто хочет знать больше)	1	
124	Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»	1	
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		14 час	
	11. Элементы комбинаторики	9	
125	Примеры комбинаторных задач	1	
126	Примеры комбинаторных задач	1	
127	Перестановки	1	
128	Перестановки	1	
129	Размещения	1	
130	Размещения	1	
131	Сочетания	1	
132	Сочетания	1	
133	Перестановки. Размещения. Сочетания. Решение задач	1	
	12. Начальные сведения из теории вероятностей	4	
134	Относительная частота случайного события	1	
135	Вероятность равновозможных событий	1	
136	Вероятность равновозможных событий	1	
137	Сложение и умножение вероятностей (для тех, кто хочет знать больше)	1	
138	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
Глава 13. Движение		11 час	
	1. Понятие движения	4	

139	Отображение плоскости на себя	1	
140	Понятие движения	1	
141	Наложения и движения	1	
142	Наложения и движения	1	
	2. Параллельный перенос и поворот	6	
143	Параллельный перенос	1	
144	Параллельный перенос	1	
145	Поворот	1	
146	Поворот	1	
147	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот»	1	
148	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот»	1	
149	Контрольная работа по теме : «Движение»	1	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии		4 часа	
	1. Многогранники 2 часа	2	
150	Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед.	1	
151	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.	1	
	2. Тела и поверхности вращения.2 часа	2	
152	Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	1	
153	Решение задач	1	
	Об аксиомах планиметрии 2 часа	2	
154	Об аксиомах планиметрии	1	
155	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	
Повторение		15 час	
156	Векторы. Применение векторов к решению задач	1	
157	Решение задач по теме «Площадь»	1	
158	Преобразование рациональных выражений	1	
159	Степень с целым показателем	1	
160	Квадратные корни	1	

161	Квадратные уравнения. Дробно – рациональные уравнения	1	
162	Системы уравнений	1	
163	Линейные неравенства	1	
164	Функции. Графики функций	1	
165	Функции. Графики функций	1	
166	Решение текстовых задач	1	
167	Решение текстовых задач	1	
168	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
169	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
170	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
	Итого	170	

Количество контрольных работ

1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
4	2	4	3	13

- 1.Контрольная работа по теме «Функция» и «Квадратный трехчлен»
- 2.Контрольная работа по теме: « Квадратичная функция» и «Степенная функция»
- 3.Контрольная работа по теме «Векторы»
- 4.Контрольная работа по теме: «Метод координат»
- 5.Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»
- 6.Контрольная работа по теме: « Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
- 7.Контрольная работа по теме: « Уравнения и неравенства с двумя переменными»
- 8.Контрольная работа по теме: « Длина окружности и площадь круга»
- 9.Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»
- 10.Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»
- 11.Контрольная работа по теме: « Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
- 12.Контрольная работа по теме: «Движение»
- 13.Итоговая контрольная работа

Требования к уровню подготовки выпускников по математике за курс основной школы

В результате изучения математики учащиеся должны уметь:

- 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 арифметические действия с алгебраическими дробями с одинаковыми и разными знаменателями;
- осуществлять преобразования рациональных выражений;
- строить и читать графики функций;
- осуществлять преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня;
- решать квадратные и иррациональные уравнения;
- решать задания, содержащие модуль числа;
- оперировать с выражениями, содержащими степень с отрицательным целым показателем;
- осуществлять вычисления с числами, представленными в стандартном виде;
- решать линейные и квадратные неравенства;
- исследовать функцию на монотонность.
- решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- 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;
- строить графики изученных функций;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов, а также 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:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; 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;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

- 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;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Нормы оценок

1) Оценка устных ответов.

- Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

А) знает точное определение, св-во, теорему или формулу;

Б) правильно применяет св-ва, определения, формулы при решении практических задач;

В) Грамотно выполняет вычислительные задания;

Г) При доказательстве теорем, вывода формул не повторяет дословно текст учебника, умеет отобрать главное, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом.

- Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- допускает негрубую ошибку или не более 2-х недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи учителя.

- Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся:

А) Правильно понимает определение, св-во, теорему, но испытывает трудности в применении при решении задач, построении графика;

Б) Отвечает неполно на вопросы учителя, недостаточно понимает смысл свойств или признаков.

- Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

А) Не знает или не понимает основные определения или свойства;

Б) Не умеет применять при решении задач по образцу;

В) Допускает при ответе более 2-х грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

2) Оценка самостоятельных и контрольных работ.

- Оценка «5» ставится за работу, если ученик выполнил верно, без ошибок любые 5 из пяти или шести заданий.

- Оценка «4» ставится за работу, если ученик выполнил верно, без ошибок любые 4 из пяти или шести заданий.

- Оценка «3» ставится за работу, если ученик выполнил верно, без ошибок любые 3 из пяти или шести заданий.

- Оценка «2» ставится за работу, если ученик выполнил менее трёх заданий из пяти или шести.

3) Оценка при выполнении теста.

Оценка «5» - верно выполнено более 85 %

Оценка «4» - верно выполнено 75-85 %

Оценка «3» - верно выполнено 60-75 %

Оценка «2» - верно выполнено менее 60 %

Список литературы

для учителя:

1. Программа .Планирование учебного материала. Математика 5-6 классы/ авт.-сост. В.И. Жохов. – М.: Мнемозина. 2010
- 2.Л.П. Попова. Поурочные разработки по математике к учебнику Н. Я. Виленкина. 5 класс М.:ВАКО, 2009
- 3.Л.П. Попова. Поурочные разработки по математике к учебнику Н. Я. Виленкина. 6 класс М.:ВАКО, 2009
- 4.Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
- 5.Математика в школе: ежемесячный научно- методический журнал.
- 6.Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009;
- 7.И.С. Ганенкова. Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов. Математика 5-7 классы. – Волгоград: Учитель, 2008
- 8.И.С. Ганенкова. Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов. Математика 8-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2008
- 9.Поурочные разработки по алгебре: 9 класс. – М.:ВАКО, 2010
- 10.Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009;
11. Геометрия 7-9 классы. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна /сост. М.А.Иченская. – Волгоград: Учитель, 2007;
- 12.Поурочные разработки. Геометрия 7 класс. – М.:ВАКО, 2007
- 13.Поурочные разработки. Геометрия 8 класс. – М.:ВАКО, 2011
- 14.Поурочные разработки. Геометрия 9 класс. – М.:ВАКО, 2011
15. Интернет ресурсы:
<http://ege.edu.ru/ru/main/legal-documents/fipi/> (ФИПИ)
<http://www.uchportal.ru/> (Учительский портал)

для учащихся 5 класса:

- 1.Математика 5 класс / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов. – М.: Мнемозина, 2007.
- 2.Дидактические материалы по математике для 5 класса / А.С. Чесноков
- 3.Контрольно-измерительные материалы. Математика. 5 класс /Сост. Л.П. Попова. – М.: ВАКО, 2013

для учащихся 6 класса:

- 1.Математика 6 класс / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов. – М.: Мнемозина, 2011.
- 2.Дидактические материалы по математике для 6 класса / А.С. Чесноков
- 3.Контрольно-измерительные материалы. Математика. 5 класс /Сост. Л.П. Попова. – М.: ВАКО, 2013

для учащихся 7 класса:

- 1.Алгебра 7 класс /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение 2011
- 2.Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова,С.В. Суворова. – 15-е изд. – М.: Просвещение 2011

3. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2010
4. Геометрия 7-9 /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2009
5. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс к учебнику Л.С. Атанасяна и др.
6. Тесты по геометрии. 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» /Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев. – М.: Издательство «Экзамен», 2013;
для учащихся 8 класса:
 1. Алгебра 8 класс /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение 2014.
 2. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса /В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк – М.: Просвещение, 2013
 3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2013
 4. Геометрия 7-9 /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2009
 5. Рабочая тетрадь по геометрии: 8 класс к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений» /Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2013;
 6. Тесты по геометрии. 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» /Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев. – М.: Издательство «Экзамен», 2013;
для учащихся 9 класса:
 1. Алгебра 9 класс /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение 2011
 2. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса /В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк – М.: Просвещение, 2013
 3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2012
 4. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2012: учебно-методическое пособие/Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. –Ростов-на-Дону: Легион – М, 2011
 5. Геометрия 7-9 /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2009
 6. Тесты по геометрии. 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» /Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев. – М.: Издательство «Экзамен», 2013;
 7. Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений» /Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2013;