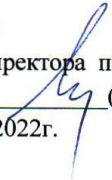


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 43» городского округа Самара**

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по УВР
Романова Л.А.  (подпись)
«29» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ-Школа №43 г.о. Самара
Пистолетова В.К.  (подпись)
Приказ № 311-од от «31» августа 2022г.



**Рабочая программа
по математике**

Уровень: основное общее образование
Предмет: математика

Количество часов по учебному плану 1054 часа за год, в неделю 5 классы– 5 часов, 6 классы- 6 часов, 7- 7 часов, 8 – 7 часов, 9 классы – 6 часов

Рассмотрена на заседании МО учителей предметов политехнического цикла
Протокол № 1 от «29» августа 2022г.
Председатель МО (Кузнецова Н.А.) 

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
- Приказа Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования»;
- Основной образовательной программы МБОУ Школы №43 г.о. Самара
- Учебного плана МБОУ Школы № 43г.о. Самара

Рабочая программа по математике составлена на основе:

- Программы общеобразовательных учреждений. «Математика. Сборник рабочих программ 5–6 классы», - М.:Просвещение, 2016. Составитель Т. А. Бурмистрова. (Предметная линия учебников Н.Я. Виленкина и др.) ;
- Н.Г.Миндюк. Программы по алгебре. 7-9 классы
Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2016 г.
(Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др.)
- В.Ф. Бутузов. Программа по геометрии 7-9 классы.
Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2016 г.
(Предметная линия учебников Л.С.Атанасян)

Актуальность.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности обучающихся.

Программа задаёт перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе. Она также является логическим продолжением курса математики начальной школы (принцип преемственности).

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие **цели обучения математике** в школе:

в направлении личностного развития:

- 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;

в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- 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.

Задачи обучения:

- сформировать систему математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- сформировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Рабочая программа реализуется с помощью УМК:

1. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. — М., 2015.
2. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. — М., 2015.
3. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2015.
4. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2015.
5. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
6. Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2015.

Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает изучение предмета «Математика» с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), 7–9 классах предмет «Математика» (блок «Алгебра» и «Геометрия»).

Уровень обучения – базовый.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов за год
5	5	170
6	6	204
Всего:		374
7	7	238
8	7	238
9	6	204
Всего:		680
ИТОГО:		1054

Количество часов на изучение математики в 7 и 8 классах увеличено за счёт школьного компонента и распределено следующим образом:

Блок «Алгебра» - 4 часа в неделю, 136 часов за год

Блок «Геометрия» - 3 часа в неделю, 102 часа за год

Увеличение количества часов позволяет обеспечить лучшее освоение математики, а также:

- насыщать материал разнообразными развивающими упражнениями;
- отрабатывать и закреплять изученный материал;
- сформировать навыки использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности;

- отрабатывать приёмы и способы решения заданий, которые в дальнейшем встречаются в ГИА 9 и дальше;
- обеспечивать запросы обучающихся и их родителей.

Материал курса полностью соответствует примерной программе основного общего образования, включая в себя ряд дополнительных вопросов, связанных с развивающими упражнениями и заданиями закрепляющего характера. В этом заключается отличие данной программы от уже существующих учебных программ.

МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС

Планирование учебного материала составлено в соответствии:

- Программы общеобразовательных учреждений. «Математика. Сборник рабочих программ 5–6 классы», - М.:Просвещение, 2016. Составитель Т. А. Бурмистрова. (Предметная линия учебников Н.Я. Виленкина и др.) ;

№	Содержание материала	Кол-во часов по программе Н.Я. Виленкина	Количество часов по рабочей программе
1	Натуральные числа	15	15
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	21
3	Умножение и деление натуральных чисел	27	27
4	Площади и объёмы	12	15
5	Обыкновенные дроби	23	23
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	13	13
7	Умножение и деление десятичных дробей.	26	26
8	Инструменты для вычислений	17	17
9	Повторение и решение задач	16	13
	ИТОГО:	170	170

МАТЕМАТИКА 6 КЛАСС

№	Содержание материала	Количество часов по программе Н.Я.Виленкина	Количество часов по рабочей программе
1	Делимость чисел	24	24

2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	26	26
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	38	38
4	Отношения и пропорции	23	23
5	Положительные и отрицательные числа	16	18
6	Сложение и вычитание отрицательных чисел	14	15
7	Умножение и деление отрицательных чисел	15	14
8	Решение уравнений	17	17
9	Координаты на плоскости	16	16
10	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов	15	13
	ИТОГО:	204	204

МАТЕМАТИКА 7 КЛАСС

№	Содержание материала	Количество часов по программе Н.Г.Миндюк Л.С.Атанасян	Количество часов по программе
2	Глава I. Выражения, тождества, уравнения	26	26
3	Глава II. Функции	18	18
4	Глава III. Степень с натуральным показателем	18	18
5	Глава IV. Многочлены	23	23
6	Глава V. Формулы сокращенного умножения	23	23
7	Глава VI. Системы линейных уравнений	17	17
8	Итоговое повторение курса алгебры + итоговая контрольная работа	11	11
9	Глава I. Начальные геометрические сведения	10	16
10	Глава II. Треугольники	17	28
11	Глава III. Параллельные прямые	13	17
12	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	26
14	Пропедевтика курса геометрии 8 класса.	0	6
15	Итоговое повторение курса геометрии + итоговая контрольная работа	10	9

	Итого	136+ 68	136+102
		204	238

Геометрия ученикам даётся труднее, чем алгебра. Это связано со спецификой самой учебной дисциплины. При изучении геометрии в 7 классе учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

В геометрии необходимо не только знать большое количество материала в виде теорем, свойств, признаков, но и применять его для доказательства различных утверждений, при решении задач.

Поэтому на изучение геометрии в 7 классе отводится 3 часа в неделю, что на 1 час больше, в сравнении с программой Л.С.Атанасяна.

Дополнительные 34 часа за год распределены

- на решение задач по темам, которые содержатся в «Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы»:
 - равнобедренный треугольник
 - треугольники общего вида
 - углы
 - прямоугольный треугольник
 - расстояние от точки до прямой
 - расстояние между точками
- на пропедевтику курса геометрии 8 класса с целью разгрузить программу 8 класса:
 - площадь прямоугольного треугольника:
 - соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

В этом заключается особенность рабочей программы.

МАТЕМАТИКА 8 КЛАСС

№	Содержание материала	Количество часов по программе Н.Г.Миндюк. Л.С.Атанасян	Количество часов по рабочей программе
1	Повторение изученного в 7 классе по алгебре	0	14
2	Глава I Рациональные дроби	26	31
3	Глава II Квадратные корни	24	26
4	Глава III. Квадратные уравнения	24	24
5	Глава IV. Неравенства	20	21
6	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	13	13
7	Итоговое повторение курса алгебры + итоговая контрольная работа	14	13

8	Повторение курса геометрии за 7 класс	0	7
9	Глава V. Четырехугольники	14	24
10	Глава VI. Площадь	14	16
11	Глава VII. Подобные треугольники	19	29
12	Глава VIII. Окружность	17	26
13	Итоговое повторение курса геометрии + итоговая контрольная работа	4	2
	Итого	136+68	136+ 102
		204	238

МАТЕМАТИКА 9 КЛАСС

Информация об использовании дополнительных 34 часов, выделенных на изучение математики в 9 классе

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 170 часов из расчёта 5 часов в неделю (алгебра – 102 часа за год, 3 часа в неделю; геометрия - 68 часов за год, 2 часа в неделю).

Рабочая программа по алгебре для 9 класса рассчитана на 204 часа из расчёта 6 часов в неделю (алгебра - 136 часов за год, 4 часа в неделю; геометрия - 68 часов за год, 2 часа в неделю).

Планирование учебного материала по математике в 9 классе составлено в соответствии с программами:

- Н.Г.Миндюк. Программы по алгебре. 7-9 классы

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2016 г.

(Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др.)

- В.Ф. Бутузов. Программа по геометрии 7-9 классы.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2016 г.

(Предметная линия учебников Л.С.Атанасян и др.)

Одной из целей изучения курса математики является подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации, поэтому **дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам разделов курса, которые используются в заданиях ОГЭ, а также для итогового повторения.**

Дополнительные 34 часа позволяют глубже изучить наиболее трудные для учащихся темы, рассмотреть большее количество разнообразных задач и упражнений изучаемых тем.

№	Содержание материала	Кол-во часов из расчёта 5 часов в неделю Авторская программа	Кол-во часов из расчёта 6 часов в неделю Рабочая программа
1	Глава I. Квадратичная функция	22	29 (+7)
2	Глава II. Уравнения и неравенства с	14	20 (+6)

	одной переменной		
3	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	24 (+7)
4	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	16 (+1)
5	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	16 (+3)
6	Глава IX. Векторы	8	8
7	Глава X. Метод координат	10	10
8	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	11
9	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	12
10	Глава XIII. Движения	8	8
11	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8	8
12	Об аксиомах стереометрии	2	2
14	Итоговое повторение + итоговая контрольная работа	21 -алгебра 9-геометрия	31 (+10) 9
		21 + 9 = 30	31+9=40(+10)
	Итого:	102 + 68	136+68
		170	204 (+34)

Содержание курса

МАТЕМАТИКА 5 - 6 КЛАССЫ

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа.

Числовое выражение, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее процентам, выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел.

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости*. Примеры зависимостей между величинами *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма.

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

МАТЕМАТИКА 7-9 классы

Раздел АЛГЕБРА 7 – 9 КЛАССЫ

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых.

Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры

решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Система двух линейных уравнений с двумя переменными: решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Система неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения

числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок «если ..., то ...», «в том и только том случае», логические связки «и», «или».

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

РАЗДЕЛ ГЕОМЕТРИЯ 7 – 9 КЛАССЫ

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.

Учебно-тематический план 5 класс

№	Название раздела	Количество часов	Кол-во контрольных
---	------------------	------------------	--------------------

			работ
1	Натуральные числа	15	1+1(входной контроль)
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	2
3	Умножение и деление натуральных чисел	27	2
4	Площади и объёмы	15	1
5	Обыкновенные дроби	23	2
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	13	1
7	Умножение и деление десятичных дробей.	26	2
8	Инструменты для вычислений	17	2
9	Повторение и решение задач	13	1
	ИТОГО:	170	15

**Учебно-тематический план
6 класс**

№	Название раздела	Количество часов	Кол-во контрольных работ
1	Делимость чисел	24	1
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	26	2
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	38	3
4	Отношения и пропорции	23	2
5	Положительные и отрицательные числа	18	1
6	Сложение и вычитание отрицательных чисел	15	1
7	Умножение и деление отрицательных чисел	14	1
8	Решение уравнений	17	2

9	Координаты на плоскости	16	1
10	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов	13	1
	ИТОГО:	204	15

Учебно-тематический план

7 класс

№	Название раздела	Количество часов	Кол-во контрольных работ
2	Глава I. Выражения, тождества, уравнения	26	2
3	Глава II. Функции	18	1
4	Глава III. Степень с натуральным показателем	18	1
5	Глава IV. Многочлены	23	2
6	Глава V. Формулы сокращенного умножения	23	2
7	Глава VI. Системы линейных уравнений	17	1
8	Итоговое повторение курса алгебры + итоговая контрольная работа	11	1
9	Глава I. Начальные геометрические сведения	16	1
10	Глава II. Треугольники	28	1
11	Глава III. Параллельные прямые	17	1
12	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	26	2
14	Пропедевтика курса геометрии 8 класса.	6	
15	Итоговое повторение курса геометрии + итоговая контрольная работа	9	1
	Итого:	238	16

Учебно-тематический план

8 класс

№	Название раздела	Количество часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение изученного в 7 классе по алгебре	14	
2	Глава I Рациональные дроби	31	2
3	Глава II Квадратные корни	26	2
4	Глава III. Квадратные уравнения	24	2
5	Глава IV. Неравенства	21	2
6	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	13	1

7	Итоговое повторение курса алгебры + итоговая контрольная работа	13	2
8	Повторение курса геометрии за 7 класс	7	
9	Глава V. Четырехугольники	24	1
10	Глава VI. Площадь	16	1
11	Глава VII. Подобные треугольники	29	2
12	Глава VIII. Окружность	26	1
13	Итоговое повторение курса геометрии + итоговая контрольная работа	2	
	Итого:	238	16

**Учебно-тематический план
9 класс**

№	Название раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Глава I. Квадратичная функция	29 (+7)	2
2	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной	20 (+6)	1
3	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	24 (+7)	1
4	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	16 (+1)	2
5	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	16 (+3)	1
6	Глава IX. Векторы	8	-
7	Глава X. Метод координат	10	1
8	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
9	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	1
10	Глава XIII. Движения	8	
11	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8	
12	Об аксиомах стереометрии	2	
14	Итоговое повторение + итоговая контрольная работа	31 (+10) 9	2+1
		31+9=40(+10)	9+ 4
	Итого:	204	13

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

**Планируемые результаты
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
5-9 классы**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- сформированность представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- сформированность способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Планируемые результаты
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
(РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД)
5-9 классы**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач;
- сформированность понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- сформированность способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и

собственные возможности её решения; • умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы; • способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Планируемые результаты МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД) 5-9 классы
• сформированность представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники; • развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; • умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям; • умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Планируемые результаты МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД) 5-9 классы
• самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); • умение взаимодействовать и находить общие способы работы; • умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; умение формулировать аргументировать и отстаивать своё мнение; • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • использовать языковые средства для выражения своих мыслей, мотивов: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Планируемые результаты ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 5 – 6 КЛАССЫ	
ученик НАУЧИТСЯ	ученик ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ
НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. ДРОБИ.	
• понимать особенности десятичной системы счисления; - понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем; - применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел; - оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями; - понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму; - оперировать понятиями отношения и процента; - решать текстовые задачи арифметическим способом; - применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.	• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах их делимости; - проводить несложные доказательные рассуждения; - исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента; - применять разнообразные приёмы рационализации вычислений; - приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА	
• распознавать различные виды чисел натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами; - отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки; - сравнивать рациональные числа; - выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами.	- развить и углубить знания о десятичной записи рациональных чисел; - выполнять вычисления с рациональными числами сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при необходимости калькулятор; - использовать приёмы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ	
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин; - округлять натуральные числа и десятичные дроби; - работать с единицами измерения величин; - интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.	• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными; - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

	-применять правила приближённых вычислений при решении практических задач; - использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближёнными значениями величин
ВЫРАЖЕНИЯ С ПЕРЕМЕННОЙ. УРАВНЕНИЯ. КООРДИНАТНАЯ ПЛОСКОСТЬ	
- использовать буквы для записи общих утверждений (например, свойств арифметических действий, свойств нуля при умножении), правил, формул; - оперировать понятием «буквенное выражение»; - осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»; - выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек.	•приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом; - переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи; - познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни.
КОМБИНАТОРИКА. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА	
-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций; - работать с информацией, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы	• научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач - понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблицы или диаграммы), и выбрать более наглядное для её интерпретации представление.
НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ	
• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию символику, описывать свойства фигур; - распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию; описывать свойства фигур; распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса; - измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины; - изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертёжных инструментов и от руки на нелинованной и клетчатой бумаге; - делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификации углов, треугольников, четырёхугольников; - Вычислять периметры многоугольников,	• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; -исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских, пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование; - конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.; - конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютер; - определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путём предметного и компьютерного моделирования; - применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов; - распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно точки; применять полученные знания в реальных ситуациях.	
---	--

Планируемые результаты ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 7 – 9 КЛАССЫ	
ученик НАУЧИТСЯ	ученик ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ
РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА	
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа; - выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; - решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами; выполнять несложные практические расчёты; - применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел.	- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; - углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости - научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА	
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел; - владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.	- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, о роли вычислений в человеческой практике; - углубить и развить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ	
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;	- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ	
- понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу, связанную с формулами; - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни; - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; - выполнять разложение многочленов на множители; - применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.	- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов, приёмов; - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего или наименьшего значения выражения)
УРАВНЕНИЯ	
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; - применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений; - проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.); - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.	- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики; - применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
НЕРАВЕНСТВА	
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; решать системы неравенств; - применять неравенства для решения задач из различных разделов курса, а также из	- научиться использовать разнообразные приёмы доказательства неравенств; - научиться применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практик; - научиться применять графические представления для исследования

реальной практики.	неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ	
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); - строить графики элементарных функций; описывать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; - понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять язык функций для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.	- научиться проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.); - использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ	
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); - применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.	- научиться решать комбинаторные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; - научиться понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.
ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА	
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; - научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ	
- находить относительную частоту и вероятность случайного события	- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
КОМБИНАТОРИКА	
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций	- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ	
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;	- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из

- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; - определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; - вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.	прямоугольных параллелепипедов; - углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; - применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ	
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; - распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; - находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); - оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; - решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; - решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; - приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; - овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; - научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; - приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; - приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН	
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; - вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; - вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; - вычислять длину окружности, длину дуги окружности;	- научиться вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; - вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности; - приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников; - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; - решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); - выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; - применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.	простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.
ОТНОШЕНИЯ	
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	- научиться использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	
- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов; - строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.	- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; - научиться распознавать движение объектов в окружающем мире; - симметричные фигуры в окружающем мире.
КООРДИНАТЫ	
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; - использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.	- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; - приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; - приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».
ВЕКТОРЫ	
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных	- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и

геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; - находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; - вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.	доказательство; - приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».
---	---

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по математике 5 класс (всего 170 часов; в неделю 5 часов)**

№ урока	№ п/п	Планируемые сроки изучения	Тема урока	Количе- ство часов
1.Натуральные числа и шкалы				15ч.
1.	1.		Обозначение натуральных чисел.	3ч.
2.	2.		Запись и чтение натуральных чисел.	
3.	3.		Запись многозначных чисел с помощью данного набора цифр.	
4.	4.		Отрезок. Сравнение отрезков.	3ч.
5.	5.		Длина отрезка. Треугольник.	
6.	6.		Многоугольник.	
7.	7.		Плоскость. Прямая.	2ч.
8.	8.		Луч. Дополнительные лучи.	
9.	9.		Шкалы и координаты.	2ч.
10.	10.		Координатный луч. Координаты.	
11.	11.		Вводная контрольная работа.	1ч.
12.	12.		Меньше или больше	3ч.
13.	13.		Сравнение чисел.	
14.	14.		Двойные неравенства.	
15.	15.		Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»	1ч.
2. Сложение и вычитание натуральных чисел.				21ч.
ё				
16.	1.		Сложение натуральных чисел.	5ч.
17.	2.		Сложение натуральных чисел и его свойства.	
18.	3.		Применение свойств сложения.	
19.	4.		Разложение числа по разрядам.	
20.	5.		Периметр многоугольника.	
21.	6.		Вычитание натуральных чисел.	4ч.
22.	7.		Вычитание. Свойства вычитания.	
23.	8.		Решение текстовых задач с использованием действия вычитания.	
24.	9.		Решение задач на тему «Сложение и вычитание натуральных чисел».	
25.	10.		Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1ч.
26.	11.		Числовые и буквенные выражения.	3ч.
27.	12.		Нахождение значений буквенных выражений.	
28.	13.		Составление выражений по условию задачи.	
29.	14.		Буквенная запись свойств сложения и вы-	3ч.

			читания.	
30.	15.		Упрощение буквенных выражений.	
31.	16.		Составление буквенных выражений для решения задач.	
32.	17.		Уравнение. Корни уравнения.	
33.	18.		Решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий.	4ч.
34.	19.		Составление уравнения по условию задачи.	
35.	20.		Решение задач с помощью уравнений.	
36.	21.		Контрольная работа №3 по теме «Решение уравнений»	1ч.
3. Умножение и деление натуральных чисел				27ч.
37.	1.		Умножение натуральных чисел.	
38.	2.		Умножение натуральных чисел и его свойства.	
39.	3.		Применение свойств умножения чисел при решении задач.	5ч.
40.	4.		Умножение многозначных чисел.	
41.	5.		Решение текстовых задач на умножение.	
42.	6.		Деление. Компоненты деления.	
43.	7.		Деление, свойства деления.	
44.	8.		Деление многозначных чисел.	
45.	9.		Решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий.	7ч.
46.	10.		Решение уравнений.	
47.	11.		Решение задач на составление уравнений.	
48.	12.		Применение свойств деления чисел при решении задач.	
49.	13.		Деление с остатком.	
50.	14.		Нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку.	3ч.
51.	15.		Решение текстовых задач на деление с остатком.	
52.	16.		Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1ч
53.	17.		Упрощение выражений.	
54.	18.		Распределительное свойство умножения.	
55.	19.		Решение уравнений способом приведения подобных слагаемых.	5ч.
56.	20.		Решение задач на части с помощью составления уравнения.	
57.	21.		Решение задач арифметическим способом.	
58.	22.		Порядок выполнения действий.	
59.	23.		Алгоритм. Программа. Схема вычислений.	3ч.
60.	24.		Выполнение действий по схеме.	
61.	25.		Понятие степени числа.	2ч.

62.	26.		Квадрат и куб числа.	
63.	27.		Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».	1ч
4. Площади и объемы.				15ч.
64.	1.		Формулы.	2ч.
65.	2.		Решение задач с применением различных формул.	
66.	3.		Площадь. Формула площади прямоугольника.	3ч.
67.	4.		Квадрат. Формула площади квадрата.	
68.	5.		Решение задач с применением формул.	
69.	6.		Единицы измерения площадей.	3ч.
70.	7.		Перевод одних единиц измерений в другие.	
71.	8.		Решение геометрических задач.	
72.	9.		Прямоугольный параллелепипед. Куб.	2ч.
73.	10.		Решение геометрических задач.	
74.	11.		Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.	4ч.
75.	12.		Единицы измерения объемов.	
76.	13.		Решение задач на вычисление объемов.	
77.	14.		Решение задач на вычисление объемов.	
78.	15.		Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы».	1ч
5. Обыкновенные дроби.				23ч.
79.	1.		Окружность, круг, их элементы.	2ч.
80.	2.		Круговые шкалы.	
81.	3.		Доли. Обыкновенные дроби.	4ч.
82.	4.		Чтение и запись обыкновенных дробей.	
83.	5.		Изображение дробей на координатном луче.	
84.	6.		Основные задачи на дроби.	
85.	7.		Сравнение обыкновенных дробей.	3ч.
86.	8.		Правило сравнения дробей с одинаковыми знаменателями.	
87.	9.		Чтение, запись равенств и неравенств, содержащих дробные числа.	
88.	10.		Правильные и неправильные дроби.	2ч.
89.	11.		Сравнение правильных и неправильных дробей.	
90.	12.		Контрольная работа №7 по теме «Сравнение дробей, правильные, неправильные дроби».	1ч
91.	13.		Сложение и вычитание дробей с одинако-	3ч.

			выми знаменателями.	
92.	14.		Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	
93.	15.		Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей».	
94.	16.		Деление и дроби.	2ч.
95.	17.		Деление суммы на число.	
96.	18.		Смешанные числа.	2ч.
97.	19.		Перевод неправильной дроби в смешанное число.	
98.	20.		Сложение и вычитание смешанных чисел.	3ч.
99.	21.		Вычитание дробей и смешанных чисел из целого числа.	
100.	22.		Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	
101.	23.		Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1ч
6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.				13ч.
102.	1.		Десятичная запись дробных чисел.	2ч.
103.	2.		Чтение и запись десятичных дробей.	
104.	3.		Сравнение десятичных дробей	3ч.
105.	4.		Применение правила сравнения десятичных дробей.	
106.	5.		Сравнение десятичных дробей на координатном луче.	
107.	6.		Сложение и вычитание десятичных дробей.	5ч.
108.	7.		Алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей.	
109.	8.		Разложение десятичной дроби по разрядам.	
110.	9.		Запись десятичных дробей по разрядам.	
111.	10.		Решение текстовых задач на сложение и вычитание десятичных дробей.	
112.	11.		Приближенные значения чисел	2ч.
113.	12.		Округление чисел.	
114.	13.		Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1ч
7. Умножение и деление десятичных дробей.				26ч.
115.	1.		Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	3ч.
116.	2.		Применение правил умножения десятичной дроби на натуральное число.	
117.	3.		Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000.	
118.	4.		Деление десятичных дробей на натуральные числа.	5ч.

119.	5.		Применение правила деления десятичной дроби на натуральное число.	
120.	6.		Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000.	
121.	7.		Решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями.	
122.	8.		Решение уравнений и задач на составление уравнений.	
123.	9.		Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число».	1ч
124.	10.		Умножение десятичных дробей.	5ч.
125.	11.		Умножение десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001.	
126.	12.		Применение свойств умножения чисел при нахождении значений выражений.	
127.	13.		Упрощение выражений, содержащих десятичные дроби.	
128.	14.		Решение текстовых задач на умножение десятичных дробей.	
129.	15.		Деление десятичных дробей.	7ч.
130.	16.		Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001.	
131.	17.		Алгоритм деления десятичных дробей.	
132.	18.		Применение деления десятичных дробей при упрощении числовых и буквенных выражений.	
133.	19.		Деление десятичных дробей. Решение уравнений.	
134.	20.		Решение текстовых задач на деление десятичных дробей.	
135.	21.		Действия с десятичными дробями.	
136.	22.		Среднее арифметическое.	4ч.
137.	23.		Средняя скорость.	
138.	24.		Среднее арифметическое. Решение задач.	
139.	25.		Решение задач по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	
140.	26.		Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1ч
8.Инструменты для вычислений и измерений.				17ч.
141.	1.		Микрокалькулятор. Начальные сведения о вычислениях на микрокалькуляторе.	1ч.
142.	2.		Проценты.	6ч.
143.	3.		Запись процента в виде десятичной дроби и наоборот.	

144.	4.		Нахождение процента от числа.	
145.	5.		Нахождение числа по его процентам.	
146.	6.		Решение основных задач на проценты.	
147.	7.		Решение основных задач на проценты.	
148.	8.		Контрольная работа №12 по теме «Проценты».	1ч
149.	9.		Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.	3ч.
150.	10.		Решение геометрических задач.	
151.	11.		Построение углов с помощью чертежного треугольника.	
152.	12.		Измерение углов. Транспортир.	3ч.
153.	13.		Построение углов. Биссектриса угла.	
154.	14.		Построение угла заданной величины.	
155.	15.		Круговые диаграммы.	2ч.
156.	16.		Построение круговых диаграмм.	
157.	17.		Контрольная работа №13 по теме «Измерение углов».	1ч
9. Повторение. Решение задач.				13ч.
158.	1.		Действия с натуральными числами.	1ч.
159.	2.		Решение задач на встречное движение.	1ч.
160.	3.		Решение задач на движение.	1ч.
161.	4.		Действия с обыкновенными дробями	1ч.
162.	5.		Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1ч.
163.	6.		Десятичные дроби и действия с десятичными дробями.	1ч.
164.	7.		Итоговая контрольная работа.	1ч.
165.	8.		Сложение и вычитание десятичных дробей.	1ч.
166.	9.		Умножение и деление десятичных дробей.	1ч.
167.	10.		Проценты. Решение задач на проценты.	1ч.
168.	11.		Решение практико-ориентированных задач.	1ч.
169.	12.		Решение уравнений.	1ч.
170.	13.		Решение задач с помощью уравнений	1ч.
				Итого 170 ч

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по математике 6 класс (всего 204 часа; в неделю 6 часов)**

№ урока	№ урока по теме	Сроки изучения	Тема урока	Кол - во часов
1.Делимость чисел				24ч.
67.	16.		Делители и кратные. Повторение: Действия с десятичными дробями.	3ч.
68.	17.		Делители и кратные. Повторение: Типы задач на дроби.	
69.	18.		Делители и кратные. Повторение: Проценты.	
70.	19.		Признаки делимости на 2 Повторение: Проценты.	3ч.
71.	20.		Признаки делимости на 10, на 5. Повторение: Решение задач на проценты.	
72.	21.		Признаки делимости. Решение задач. Повторение: Решение задач на проценты.	
73.	22.		Признаки делимости на 3. Повторение: Решение задач на проценты.	3ч.
74.	23.		Признаки делимости на 9. Повторение: Уравнения.	
75.	24.		Признаки делимости на 3 и на 9. Повторение: Решение задач с помощью уравнения.	
76.	25.		Простые и составные числа. Повторение: Решение задач с помощью уравнения.	3ч.
77.	26.		Таблица простых чисел. Повторение: Угол. Решение геометрических задач.	
78.	27.		Решение упражнений по теме: «Простые и составные числа»	
79.	28.		Разложение на простые множители	2ч.
80.	29.		Разложение натурального числа на множители.	
81.	30.		Вводная контрольная работа	1ч.
82.	31.		Наибольший общий делитель	4ч.
83.	32.		Взаимно простые числа.	
84.	33.		Нахождение наибольшего общего делителя	
85.	34.		Решение упражнений по теме: «Наибольший общий делитель».	

86.	35.		Наименьшее общее кратное.	4ч.
87.	36.		Нахождение наименьшего общего кратного.	
88.	37.		Нахождение НОД и НОК.	
89.	38.		Решение упражнений по теме: «Делимость чисел»	
90.	39.		Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел»	1ч.
2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.				26ч.
91.	1.		Основное свойство дроби	3ч.
92.	2.		Применение основного свойства дроби.	
93.	3.		Запись частных в виде обыкновенных дробей	
94.	4.		Сокращение дробей.	3ч.
95.	5.		Преобразование дробей.	
96.	6.		Сокращение дробей способом разложения.	
97.	7.		Приведение дробей к общему знаменателю	4ч.
98.	8.		Правило нахождения общего знаменателя.	
99.	9.		Нахождение общего знаменателя нескольких дробей.	
100.	10.		Решение упражнений по теме: «Приведение дробей к общему знаменателю».	
101.	11.		Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	7ч.
102.	12.		Сравнение дробей с разными знаменателями.	
103.	13.		Сложение дробей с разными знаменателями.	
104.	14.		Решение уравнений с использованием сложения дробей с разными знаменателями	
105.	15.		Вычитание дробей с разными знаменателями.	
106.	16.		Решение задач на сложение и вычитание дробей.	
107.	17.		Решение упражнений по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	
108.	18.		Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1ч.
109.	19.		Сложение и вычитание смешанных чисел.	7ч.

110.	20.		Вычитание дроби из целого числа.	
111.	21.		Упрощение числовых выражений со смешанными числами.	
112.	22.		Упрощение буквенных выражений со смешанными числами.	
113.	23.		Решение уравнений со смешанными числами.	
114.	24.		Решение задач на сложение и вычитание дробей.	
115.	25.		Решение упражнений по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».	
116.	26.		Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1ч.
3. Умножение и деление обыкновенных дробей.				38ч.
117.	1.		Умножение дробей.	6ч.
118.	2.		Упрощение числовых выражений.	
119.	3.		Упрощение буквенных выражений с дробными коэффициентами.	
120.	4.		Решение задач на умножение дробей.	
121.	5.		Решение текстовых задач.	
122.	6.		Решение задач по теме: «Умножение дробей».	
123.	7.		Нахождение дроби от числа.	5ч.
124.	8.		Решение задач на нахождение дроби от числа.	
125.	9.		Решение задач на проценты.	
126.	10.		Решение задач на проценты и дроби.	
127.	11.		Решение задач по теме: «Нахождение дроби от числа».	
128.	12.		Распределительное свойство умножения.	5ч.
129.	13.		Применение распределительного свойства умножения.	
130.	14.		Применение распределительного свойства умножения относительно суммы.	
131.	15.		Применение распределительного свойства умножения относительно вычитания.	
132.	16.		Упрощение выражение с использованием распределительного свойства умножения.	
133.	17.		Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей»	1ч.
134.	18.		Взаимно обратные числа.	3ч.
135.	19.		Нахождение числа обратного данному.	
136.	20.		Нахождение взаимно обратных чисел	

137.	21.		Деление дробей.	6ч.
138.	22.		Правило деления дроби.	
139.	23.		Деление единицы на дробь.	
140.	24.		Деление смешанного числа на дробь.	
141.	25.		Деление смешанных чисел.	
142.	26.		Решение упражнений по теме: «Деление дробей»	
143.	27.		Контрольная работа №5 по теме «Деление».	1ч.
144.	28.		Нахождение числа по его дроби.	6ч.
145.	29.		Нахождение части от числа и числа по его части.	
146.	30.		Решение задач на нахождение числа по его дроби.	
147.	31.		Решение основных задач на дроби.	
148.	32.		Решение задач по теме: «Нахождение числа по его дроби»	
149.	33.		Решение задач на проценты и дроби.	
150.	34.		Дробные выражения.	4ч.
151.	35.		Упрощение различных дробных выражений.	
152.	36.		Действия с алгебраическими дробями.	
153.	37.		Упрощение дробных выражений.	
154.	38.		Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения».	1ч
4. Отношения и пропорции.				23ч.
155.	1.		Отношения.	5ч.
156.	2.		Нахождение отношений двух чисел в задачах.	
157.	3.		Составление отношений по условию задачи.	
158.	4.		Решение текстовых задач.	
159.	5.		Решение упражнений по теме: «Отношения»	
160.	6.		Пропорции.	4ч.
161.	7.		Основное свойство пропорции.	
162.	8.		Нахождение неизвестного члена пропорции.	
163.	9.		Решение упражнений по теме: «Отношения и пропорции».	
164.	10.		Понятие прямой пропорциональной зависимости	4ч.
165.	11.		Понятие обратно пропорциональных величин	
166.	12.		Решение уравнений с помощью пропор-	

			ций.	
167.	13.		Решение с помощью пропорции задач на проценты	
168.	14.		Контрольная работа № 7 по теме «Пропорции».	1ч.
169.	15.		Масштаб.	3ч.
170.	16.		Масштаб. Решение задач.	
171.	17.		Решение задач по теме: «Масштаб»	
172.	18.		Длина окружности.	3ч.
173.	19.		Площадь круга.	
174.	20.		Решение простейших геометрических задач.	
175.	21.		Шар, его элементы.	2ч.
176.	22.		Решение задач по теме: «Масштаб. Окружность. Шар».	
177.	23.		Контрольная работа № 8 по теме «Масштаб».	1ч.
5. Положительные и отрицательные числа.				16ч.
178.	1.		Координаты на прямой.	4ч.
179.	2.		Расположение чисел на координатной прямой.	
180.	3.		Изображение точки на координатной прямой по заданным координатам.	
181.	4.		Выполнение упражнений по теме: «Координаты на прямой»	
182.	5.		Противоположные числа.	3ч.
183.	6.		Нахождение чисел, противоположных данным и изображение их на координатной прямой.	
184.	7.		Выполнение упражнений по теме: «Противоположные числа»	
185.	8.		Модуль числа.	3ч.
186.	9.		Нахождение модуля чисел.	
187.	10.		Выполнение упражнений на нахождение модуля числа	
188.	11.		Сравнение чисел.	3ч.
189.	12.		Сравнение чисел с использованием термометра.	
190.	13.		Сравнение чисел на координатной прямой.	
191.	14.		Изменение величин.	2ч.
192.	15.		Перемещение точки на координатной прямой.	
193.	16.		Контрольная работа № 9 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1ч.
6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.				14ч.

194.	1.		Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2ч.
195.	2.		Сложение чисел на координатной прямой.	
196.	3.		Сложение отрицательных чисел	3ч.
197.	4.		Применение правила сложения отрицательных чисел.	
198.	5.		Решение упражнений по теме: «Сложение отрицательных чисел»	
199.	6.		Сложение чисел с разными знаками	3ч.
200.	7.		Преобразование числовых и буквенных выражений с использованием сложения чисел с разными знаками.	
201.	8.		Решение уравнений с использованием сложения чисел с разными знаками.	
202.	9.		Вычитание отрицательных чисел.	5ч.
203.	10.		Вычитание чисел с разными знаками.	
204.	11.		Вычитание чисел с одинаковыми и разными знаками.	
205.	12.		Нахождение длины отрезка на координатной прямой.	
206.	13.		Решение упражнений по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	
207.	14.		Контрольная работа № 10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1ч.
7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.				15ч.
208.	1.		Умножение отрицательных чисел.	3ч.
209.	2.		Умножение чисел с разными знаками.	
210.	3.		Правило знаков. Упрощение выражений.	
211.	4.		Деление отрицательных чисел.	4ч.
212.	5.		Деление чисел с разными знаками.	
213.	6.		Нахождение частного положительных и отрицательных чисел.	
214.	7.		Решение упражнений по теме: «Деление положительных и отрицательных чисел»	
215.	8.		Рациональные числа.	3ч.
216.	9.		Представление обыкновенной дроби в виде десятичной	
217.	10.		Десятичное приближение обыкновенной дроби.	
218.	11.		Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1ч.
219.	12.		Свойства действий с рациональными числами.	4ч.

220.	13.		Применение свойств умножения и деления при действиях с рациональными числами.	
221.	14.		Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.	
222.	15.		Решение упражнений по теме: «Свойства действий с рациональными числами»	
8. Решение уравнений.				17ч.
223.	1.		Раскрытие скобок.	4ч.
224.	2.		Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «+».	
225.	3.		Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «-».	
226.	4.		Решение упражнений по теме: «Раскрытие скобок»	
227.	5.		Коэффициент.	2ч.
228.	6.		Нахождение числового коэффициента выражений.	
229.	7.		Подобные слагаемые.	4ч.
230.	8.		Приведение подобных слагаемых.	
231.	9.		Упрощение выражений, содержащих подобные слагаемые.	
232.	10.		Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	
233.	11.		Контрольная работа № 12 по теме «Упрощение выражений».	1ч.
234.	12.		Решение уравнений.	5ч.
235.	13.		Решение уравнений умножением обеих частей уравнения на одно число.	
236.	14.		Решение уравнений, используя основное свойство пропорции	
237.	15.		Составление уравнения по условию задачи.	
238.	16.		Решение задач с помощью уравнений.	
239.	17.		Контрольная работа № 13 по теме «Решение уравнений».	1ч.
9. Координаты на плоскости.				16ч.
240.	1.		Перпендикулярные прямые.	2ч.
241.	2.		Построение перпендикуляра к прямой.	
242.	3.		Параллельные прямые	3ч.
243.	4.		Построение параллельных прямых	
244.	5.		Построение параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки.	

245.	6.		Координатная плоскость.	4ч.
246.	7.		Построение точек по заданным координатам на координатной плоскости	
247.	8.		Определение координат точек на плоскости	
248.	9.		Построение различных фигур на координатной плоскости.	
249.	10.		Столбчатые диаграммы.	2ч.
250.	11.		Построение диаграмм.	
251.	12.		Графики.	4ч.
252.	13.		Исследование и чтение графиков.	
253.	14.		Построение простейших графиков.	
254.	15.		Решение упражнений по теме: «Графики»	
255.	16.		Контрольная работа № 14 по теме «Координатная плоскость».	1ч.
10. Повторение. Решение задач.				15ч.
256.	1.		Признаки делимости.	1ч.
257.	2.		НОД и НОК чисел.	1ч.
258.	3.		Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1ч.
259.	4.		Умножение и деление дробей.	1ч.
260.	5.		Итоговая контрольная работа.	1ч.
261.	6.		Пропорции. Решение уравнений и задач с помощью пропорции.	1ч.
262.	7.		Сравнение, сложение и вычитание рациональных чисел.	1ч.
263.	8.		Умножение и деление рациональных чисел.	1ч.
264.	9.		Решение уравнений.	1ч.
265.	10.		Решение задач с помощью уравнений.	1ч.
266.	11.		Решение текстовых задач на движение	1ч.
267.	12.		Решение комбинаторных задач.	1ч.
268.	13.		Систематический перебор возможных вариантов.	1ч.
269.	14.		Применение правила умножения в комбинаторике.	1ч.
270.	15.		Кодирование как способ представления информации, упрощение записей.	1ч.
Итого				204 ч

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по математике в 7 классе**

(всего 238 часов; в неделю 7 часов)

Блок «Алгебра» - 4 часа в неделю, 136 часов за год

Блок «Геометрия» - 3 часа в неделю, 102 часа за год

№ уро- ка	Сроки изучения	Тема урока	№ урока по те- ме	
Выражения и их преобразования. Уравнения. Начальные геометрические сведения.			26ч.	16ч.
271.		Числовые выражения	1	
272.		Числовые выражения.	2	
273.		Выражения с переменными.	3	
274.		Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных.	4	
275.		Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных.	5	
276.		Прямая и отрезок. Середина отрезка.		1
277.		Прямая и отрезок. Сравнение отрезков. Решение задач.		2
278.		Измерение отрезков. Луч и угол. Сравнение углов.		3
279.		Сравнение значений выражений.	6	
280.		Свойства действий над числами.	7	
281.		Тождества.	8	
282.		Тождественные преобразования выражений	9	
283.		Луч и угол. Сравнение углов.		4
284.		Измерение углов. Биссектриса угла.		5
285.		Смежные углы.		6
286.		Правила раскрытия скобок.	10	
287.		Правила раскрытия скобок.	11	
288.		Контрольная работа №1 по теме «Выражения и их преобразования».	12	
289.		Уравнение и его корни.	13	
290.		Смежные углы.		7
291.		Вертикальные углы.		8
292.		Вертикальные углы.		9
293.		Линейное уравнение с одной переменной.	14	
294.		Решение линейного уравнения с одной переменной.	15	
295.		Решение уравнений, сводящихся к линейным.	16	
296.		Решение задач с помощью уравнений.	17	
297.		Смежные и вертикальные углы. Решение задач.		10
298.		Перпендикулярные прямые.		11
299.		Перпендикулярные прямые.		12
300.		Выбор, обозначение неизвестного и составление уравнения по условию задачи.	18	
301.		Решение задач с помощью уравнений.	19	

302.		Решение задач с помощью уравнений.	20	
303.		Статистические характеристики. Среднее арифметическое, размах и мода.	21	
304.		Решение задач по теме «Отрезки и углы»		13
305.		Решение задач по теме «Отрезки и углы»		14
306.		Обобщение материала по теме «Отрезки и углы»		15
307.		Среднее арифметическое, размах, мода.	22	
308.		Наглядное представление статистической информации.	23	
309.		Медиана, как статистическая характеристика.	24	
310.		Закрепление материала по теме «Уравнения». Подготовка к контрольной работе.	25	
311.		Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»		16
Треугольники.			28ч.	
312.		Треугольник. Виды треугольников.		1
313.		Равенство фигур. Равные треугольники.		2
314.		Контрольная работа №2 по теме «Уравнение».	26	
Функции.				
315.		Что такое функция. Способы задания функции.	1	
316.		Вычисление значений функции по формуле.	2	
317.		Вычисление значений функции по формуле.	3	
318.		Первый признак равенства треугольников.		3
319.		Первый признак равенства треугольников.		4
320.		Первый признак равенства треугольников.		5
321.		График функции.	4	
322.		Чтение графика. Построение по точкам графика функции, заданной формулой.	5	
323.		Прямая пропорциональность и её график.	6	
324.		Работа с графиком прямой пропорциональности.	7	
325.		Равнобедренный треугольник.		6
326.		Медианы, высоты, биссектрисы в треугольнике.		7
327.		Медианы, высоты, биссектрисы в треугольнике.		8
328.		Линейная функция и её график.	8	
329.		Построение и чтение графика функции $y = kx + b$, при различных значениях k и b .	9	
330.		Построение и чтение графика функции $y = kx + b$, при различных значениях k и b .	10	
331.		Построение и чтение графика функции $y = kx + b$, при различных значениях k и b .	11	
332.		Свойства равнобедренного треугольника.		9
333.		Свойства равнобедренного треугольника.		10
334.		Равнобедренный треугольник. Решение задач.		11
335.		Нахождение координат точек пересечения с осями координат графика функции $y = kx + b$.	12	
336.		Взаимное расположение графиков линейных функций.	13	

337.		Взаимное расположение графиков линейных функций.	14	
338.		Геометрический смысл коэффициентов k и b .	15	
339.		Решение задач по готовым чертежам. Урок – практикум. (ФИПИ)		12
340.		Второй признак равенства треугольников.		13
341.		Второй признак равенства треугольников.		14
342.		Геометрический смысл коэффициентов k и b .	16	
343.		Обобщение материала по теме «Функции». Подготовка к контрольной работе.	17	
344.		Контрольная работа №3 по теме «Функции».	18	
Степень с натуральным показателем			18ч	
345.		Определение степени с натуральным показателем.	1	
346.		Третий признак равенства треугольников.		15
347.		Третий признак равенства треугольников.		16
348.		Признаки равенства треугольников. Решение задач.		17
349.		Степень с натуральным показателем.	2	
350.		Свойства степеней с натуральным показателем.	3	
351.		Умножение и деление степеней.	4	
352.		Применение свойства степени.	5	
353.		. Признаки равенства треугольников. Решение задач.		18
354.		Признаки равенства треугольников. Решение задач.		19
355.		Решение задач по готовым чертежам. Урок – практикум. (ФИПИ)		20
356.		Возведение в степень произведения .	6	
357.		Возведение в степень степени.	7	
358.		Выполнение действий со степенями.	8	
359.		Одночлен и его стандартный вид.	9	
360.		Окружность. Элементы окружности.		21
361.		Построения циркулем.		22
362.		Построение отрезка, угла, равного данному.		23
363.		Умножение одночленов. Возведение в степень.	10	
364.		Умножение одночленов. Возведение в степень.	11	
365.		Функция $y = x^2$, $y = x^3$ и её график.	12	
366.		Функция $y = x^3$ и её график.	13	
367.		Построение биссектрисы угла, середины отрезка.		24
368.		Построение серединного перпендикуляра к отрезку.		25
369.		Задачи на построение.		26
370.		Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	14	
371.		Графическое решение уравнений.	15	
372.		Абсолютная и относительная погрешности погрешность и точность приближения.	16	
373.		Обобщение материала по теме «Степень с натуральным показателем»	17	
374.		Задачи на построение.		27
375.		Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»		28
Параллельные прямые.			17ч	
376.		Параллельные прямые. Секущая, накрест лежащие, соответственные и односторонние углы.		1

377.		Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем».	18	
Многочлены. 23 ч				
378.		Многочлен и его стандартный вид.	1	
379.		Сложение и вычитание многочленов.	2	
380.		Алгоритм сложения и вычитания многочленов.	3	
381.		<i>Параллельные прямые. Секущая, накрест лежащие, соответственные и односторонние углы.</i>		2
382.		<i>Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых.</i>		3
383.		<i>Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых.</i>		4
384.		Умножение одночлена на многочлен.	4	
385.		Преобразование произведения одночлена и многочлена в многочлен стандартного вида.	5	
386.		Приведение подобных слагаемых многочлена.	6	
387.		Применение правила умножения одночлена на многочлен (решение уравнений)	7	
388.		<i>Параллельные прямые. Практические способы построения параллельных прямых.</i>		5
389.		<i>Решение задач.</i>		6
390.		<i>Аксиома параллельности и следствия из неё.</i>		7
391.		Применение правила умножения одночлена на многочлен (решение уравнений)	8	
392.		Вынесение общего множителя за скобки.	9	
393.		Разложение многочлена на множители.	10	
394.		Разложение многочлена на множители.	11	
395.		<i>История доказательства 5 постулата Евклида.</i>		8
396.		<i>Свойства параллельности.</i>		9
397.		<i>Свойства параллельности.</i>		10
398.		Обобщение материала по теме «Сложение и вычитание многочленов»	12	
399.		Контрольная работа №5 по теме «Сложение и вычитание многочленов».	13	
400.		Умножение многочлена на многочлен.	14	
401.		Преобразование произведения двух многочленов в многочлен стандартного вида.	15	
402.		<i>Свойства параллельности. Решение задач.</i>		11
403.		<i>Параллельные прямые. Решение задач.</i>		12
404.		<i>Параллельные прямые. Решение задач.</i>		13
405.		Применение правила умножения многочлена на многочлен (решение уравнений).	16	
406.		Разложение многочлена на множители способом группировки.	17	
407.		Применение способа группировки при упрощении выражений.	18	
408.		Решение уравнений путем разложения на множители.	19	
409.		<i>Решение задач по готовым чертежам. Урок – практикум. (ФИПИ)</i>		14
410.		<i>Решение задач по готовым чертежам. Урок – практикум. (ФИПИ)</i>		15
411.		<i>Обобщение материала по теме «Параллельные прямые»</i>		16

412.		Доказательство тождеств.	20	
413.		Тождественные преобразования выражений.	21	
414.		Обобщение материала по теме «Умножение и деление многочленов»	22	
415.		Контрольная работа №6 по теме «Умножение и деление многочленов».	23	
416.		Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»		17
Соотношения между сторонами и углами треугольника			26ч.	
417.		Сумма углов треугольника.		1
418.		Сумма углов треугольника.		2
Формулы сокращенного умножения.			23ч.	
419.		Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	
420.		Преобразование целых выражений с помощью формул $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.	2	
421.		Преобразование целых выражений с помощью формул $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.	3	
422.		Возведение в куб суммы и разности двух выражений.	4	
423.		Внешний угол треугольника и его свойство.		3
424.		Внешний угол треугольника и его свойство.		4
425.		Сумма углов треугольника. Решение задач ФИПИ.		5
426.		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	5	
427.		Преобразование многочлена с помощью формул $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$.	6	
428.		Преобразование многочлена с помощью формул $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$.	7	
429.		Умножение разности двух выражений на их сумму.	8	
430.		Сумма углов треугольника. Решение задач ФИПИ.		6
431.		Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника.		7
432.		Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника		8
433.		Применение формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$.	9	
434.		Применение формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$.	10	
435.		Разложение разности квадратов на множители.	11	
436.		Применение формулы $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ для разложения на множители.	12	
437.		Неравенство треугольника.		9
438.		Неравенство треугольника.		10
439.		Неравенство треугольника. Решение задач.		11
440.		Преобразование многочлена с помощью формулы $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.	13	
441.		Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».	14	
442.		Разложение на множители суммы и разности кубов.	15	
443.		Разложение на множители суммы и разности кубов.	16	
444.		Обобщение материала по теме «Соотношения между		12

		<i>сторонами и углами треугольника»</i>		
445.		Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		13
446.		<i>Прямоугольные треугольники.</i>		14
447.		Преобразование целого выражения в многочлен.	17	
448.		Преобразование произведения двух или нескольких многочленов в многочлен стандартного вида.	18	
449.		Применение различных способов для разложения на множители.	19	
450.		Нахождение значения многочлена при заданных значениях переменной.	20	
451.		<i>Некоторые свойства прямоугольных треугольников.</i>		15
452.		<i>Свойства прямоугольных треугольников.</i>		16
453.		<i>Свойства прямоугольных треугольников.</i>		17
454.		Применение преобразований целых выражений.	21	
455.		Упрощение выражений. Подготовка к контрольной работе.	22	
456.		Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование выражений»	23	
Системы линейных уравнений.			17ч.	
457.		Линейное уравнение с двумя переменными.	1	
458.		<i>Построение треугольника по трём элементам.</i>		18
459.		<i>Построение треугольника по трём элементам</i>		19
460.		<i>Построение треугольника по трём элементам</i>		20
461.		График линейного уравнения с двумя переменными. Построение графика функции $ax + by + c = 0$.	2	
462.		Системы линейных уравнений с двумя переменными.	3	
463.		Графический метод решения систем уравнений.	4	
464.		Взаимное расположение двух прямых при различных решениях системы уравнений $\begin{cases} y = ax + b \\ y = cx + d \end{cases}$	5	
465.		<i>Построение треугольника по трём элементам</i>		21
466.		<i>Признаки равенства прямоугольных треугольников.</i>		22
467.		<i>Признаки равенства прямоугольных треугольников.</i>		23
468.		Способ подстановки.	6	
469.		Решение систем уравнений способом подстановки.	7	
470.		Решение систем уравнений способом подстановки.	8	
471.		Способ сложения.	9	
472.		<i>Прямоугольные треугольники. Решение задач на квадратной решётке. ФИПИ.</i>		24
473.		<i>Обобщение материала по теме «Прямоугольные треугольники»</i>		25
474.		Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники»		26
475.		Способ сложения решения систем уравнений.	10	
476.		Алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными способом сложения.	11	
477.		Решение задач с помощью систем уравнений.	12	

478.		Решение задач с помощью систем уравнений.	13	
Пропедевтика курса геометрии 8 класса.			6ч	
479.		Площадь квадрата, прямоугольника.		1
480.		Площадь прямоугольного треугольника.		2
481.		Площадь прямоугольного треугольника. Решение задач на квадратной решётке. ФИПИ.		3
482.		Составление систем уравнений в типовых задачах.	14	
483.		Исследование полученных ответов по условию задачи.	15	
484.		Применение систем линейных уравнений при решении задач. Подготовка к контрольной работе.	16	
485.		Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений».	17	
486.		Площадь прямоугольного треугольника. Решение задач.		4
487.		Свойства прямоугольных треугольников.		5
488.		Свойства прямоугольных треугольников.		6
Повторение. Решение задач. (Алгебра)			11ч	
489.		Выражения и их преобразования. Уравнения.	1	
490.		Решение задач составлением уравнения.	2	
491.		Степень с натуральным показателем.	3	
492.		Формулы сокращённого умножения.	4	
Повторение. Решение задач. (Геометрия)			9ч	
493.		Повторение. Измерение отрезков и углов.		1
494.		Повторение. Треугольники.		2
495.		Повторение. Треугольники.		3
496.		Формулы сокращённого умножения.	5	
497.		Итоговая контрольная работа.	6	
498.		Системы линейных уравнений.	7	
499.		Системы линейных уравнений.	8	
500.		Решение задач с помощью уравнений, систем уравнений.	9	
231.		Повторение. Параллельные прямые.		4
232.		Повторение. Параллельные прямые.		
233.		Итоговая контрольная работа.		6
234.		Решение задач с помощью уравнений, систем уравнений.	10	
235.		Графики функций.	11	
236.		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника.		7
237.		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника		8
238.		Решение практических геометрических задач.		9
		136 ч + 102ч= 238		

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по математике 8 класс (всего 238 часов; в неделю 7 часов)**

№ урока	№ по теме	Сроки изучения	Содержание материала (Разделы, темы)	Кол - во часов
1.	1.		Действия с одночленами и многочленами.	1
2.	2.		Формулы сокращённого умножения	1
3.	3.		Основные методы разложения на множители	1
4.	4.		Функция вида $y=x^2$ и её график. Линейная функция.	1
5.	1		Повторение курса геометрии за 7 класс	1
6.	2		Повторение курса геометрии за 7 класс	1
7.	3		Многоугольники. Выпуклые многоугольники.	1
8	5.		Решение линейных уравнений.	1
9	6.		Свойства степени с натуральным показателем.	1
10	1.		Рациональные выражения.	1
11	2.		Нахождение значений рациональных выражений.	1
12	4		Многоугольники. Выпуклые многоугольники.	1
13	5		Параллелограмм и его свойства.	1
14	6		Параллелограмм и его свойства.	1
15	3		Основное свойство дроби.	1
16	4		Сокращение дробей.	1
17	5		Применение основного свойства дроби.	1
18	6		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
19	7		Параллелограмм и его признаки.	1
20	8		Прямоугольник, его свойства	1
21	9		Ромб и его свойства	1
22	7		Преобразование суммы и разности дробей с одинаковыми знаменателями.	1
23	8		Преобразование суммы и разности дробей с одинаковыми знаменателями.	1
24	9		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
25	10		Преобразование суммы и разности дробей с разными знаменателями в дробь.	1
26	10		Квадрат и его свойства	1
27	11		Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Решение задач.	1
28	12		Теорема Фалеса. Деление отрезка на равные части.	1
29	11		Нахождение алгебраической суммы дробей с разными знаменателями.	1
30	12		Преобразование рациональных выражений.	1

31	13		Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей.	1
32	14		Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1
33	13		Трапеция. Виды трапеции. Свойства равнобедренной трапеции.	1
34	14		Равнобедренная трапеция. Решение задач.	1
35	15		Трапеция. Решение задач.	1
36	15		Умножение дробей.	1
37	16		Умножение дробей	1
38	17		Возведение дроби в степень.	1
39	18		Возведение дроби в степень.	1
40	16		Осевая и центральная симметрии.	1
41	17		Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1
42	18		Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1
43	19		Деление дробей.	1
44	20		Деление дробей.	1
45	21		Деление дробей.	1
46	22		Преобразование частного рациональных дробей.	1
47	19		Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1
48	20		Решение задач по теме «Четырёхугольники». Открытый банк заданий. ФИПИ.	1
49	21		Решение задач по теме «Четырёхугольники». Открытый банк заданий. ФИПИ.	1
50	23		Преобразование рациональных выражений.	1
51	24		Действия с алгебраическими дробями.	1
52	25		Применение алгоритмов действий с дробями для преобразования выражений.	1
53	26		Функция $y = k/x$ и ее график.	1
54	22		Обобщение материала по теме «Четырёхугольники»	1
55	23		Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»	1
56	24		Площадь многоугольника. Площадь квадрата.	1
57	27		Свойства функции $y = k/x$.	1
58	28		Функция $y = k/x$ и ее график.	1
59	29		Преобразование рациональных выражений.	1
60	30		Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$».	1
61	25		Площадь прямоугольника.	1
62	26		Площадь прямоугольника. Решение задач.	1
63	27		Площадь параллелограмма.	1
64	1.		Рациональные числа.	1
65	2.		Иррациональные числа.	1

66	3.		Квадратные корни.	1
67	28		Площадь параллелограмма.	1
68	29		Площадь треугольника.	1
69	30		Площадь прямоугольного треугольника.	1
70	4		Арифметический квадратный корень.	1
71	5		Арифметический квадратный корень.	1
72	6		Уравнение $x^2 = a$.	1
73	7		Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
74	31		Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равный угол.	1
75	32		Площадь ромба.	1
76	33		Площадь трапеции.	1
77	8		Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
78	9		Квадратный корень из произведения.	1
79	10		Квадратный корень из дроби.	1
80	11		Квадратный корень из произведения, дроби.	1
81	34		Площадь. Решение задач.	1
82	35		Теорема Пифагора.	1
83	36		Теорема Пифагора.	1
84	12		Квадратный корень из степени.	1
85	13		Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1
86	14		Вынесение множителя из-под знака корня.	1
87	15		Внесение множителя под знак корня.	1
88	37		Теорема Пифагора.	1
89	38		Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
90	39		Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
91	16		Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1
92	17		Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1
93	18		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
94	19		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
95	40		Теорема Пифагора. Решение задач.	1
96	41		Формула Герона для площади треугольника.	1
97	42		Обобщение материала по теме «Площадь. Теорема Пифагора»	1
98	20		Преобразование иррациональных выражений.	1
99	21		Упрощение иррациональных выражений.	1
100	22		Преобразование выражений.	1
101	23		Преобразование выражений.	1
102	43		Контрольная работа № 2 по теме «Площадь. Теорема Пифагора»	1

103	44		Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1
104	45		Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1
105	24		Обобщение материала по теме « Преобразование выражений, содержащих Квадратные корни»	1
106	25		Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
107	1.		Определение квадратного уравнения.	1
108	2.		Неполные квадратные уравнения.	1
109	46		Определение подобных треугольников.	1
110	47		Отношение площадей подобных треугольников.	1
111	48		Теорема о биссектрисе внутреннего угла треугольника.	1
112	3.		Решение неполных квадратных уравнений.	1
113	4		Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
114	5		Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
115	6		Решение квадратных уравнений по формуле.	1
116	49		Первый признак подобия треугольников.	1
117	50		Первый признак подобия треугольников.	1
118	51		Второй признак подобия треугольников.	1
119	7		Решение квадратных уравнений по формуле.	1
120	8		Решение квадратных уравнений по формуле.	1
121	9		Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.	1
122	10		Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
123	52		Третий признак подобия треугольников.	1
124	53		Признаки подобия треугольников. Решение задач.	1
125	54		Признаки подобия треугольников. Решение задач.	1
126	11		Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
127	12		Составление уравнений по условию задачи и соответствия найденного решения условиям задачи.	1
128	13		Теорема Виета	1
129	14		Теорема Виета	1
130	55		Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1
131	56		Средняя линия треугольника.	1
132	57		Средняя линия треугольника.	1
133	15		Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1
134	16		Решение дробно-рациональных уравнений.	1
135	17		. Составление алгоритма решения дробно – раци-	1

			ональных уравнений.	
136	18		Исследование корней дробно-рациональных уравнений.	1
137	58		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1
138	59		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
139	60		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
140	19		Решение дробно-рациональных уравнений	1
141	20		Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1
142	21		Решение задач на движение.	1
143	22		Решение задач на работу	1
144	61		Практическое применение подобия треугольников. Определение высоты предмета.	1
145	62		Практическое применение подобия треугольников. Определение расстояния до недоступной точки.	1
146	63		Измерительные работы на местности. Решение задач.	1
147	23		Решение задач на смеси и сплавы.	1
148	24		Решение задач на сплавы и смеси.	1
149	25		Графический способ решения уравнений.	1
150	26		Использование графиков функций при решении уравнений.	1
151	64		Обобщение материала по теме «Применение подобия треугольников к решению задач»	1
152	65		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия треугольников к решению задач»</i>	1
153	66		Определение синуса, косинуса, тангенса прямоугольного треугольника.	1
154	27		Обобщение материала по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	1
155	28		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»</i>	1
156	1		Неравенства.	1
157	2		Числовые неравенства.	1
158	67		Определение синуса, косинуса, тангенса прямоугольного треугольника.	1
159	68		Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45, 60 градусов.	1
160	69		Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45, 60 градусов.	1
161	3		Свойства числовых неравенств.	1
162	4		Применение свойств числовых неравенств.	1

163	5		Сложение числовых неравенств.	1
164	6		Умножение числовых неравенств.	1
165	70		Соотношение между сторонами и углами прямо- угольного треугольника. Решение задач.	1
166	71		Соотношение между сторонами и углами прямо- угольного треугольника. Решение задач.	1
167	72		Взаимное расположение прямой и окружности	1
168	7		Доказательство числовых неравенств.	1
169	8		Урок обобщения и систематизации знаний.	1
170	9		Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1
171	10		Числовые промежутки.	1
172	73		Касательная к окружности.	1
173	74		Касательная к окружности.	1
174	75		Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы	1
175	11		Запись числовых промежутков.	1
176	12		Геометрическая интерпретация числовых проме- жутков.	1
177	13		Решение неравенств с одной переменной	1
178	14		Свойства равносильных неравенств.	1
179	76		Центральные и вписанные углы	1
180	77		Центральные и вписанные углы	1
181	78		Центральные и вписанные углы. Решение задач открытого банка. ФИПИ,	1
182	15		Решение неравенств вида $ax > b$ при $a < 0$.	1
183	16		Решение неравенств вида $ax < b$ при $a < 0$	1
184	17		Решение неравенств с одной переменной.	1
185	18		Системы линейных неравенств с одной перемен- ной.	1
186	79		Четыре замечательные точки треугольника.	1
187	80		Вписанная и описанная окружности.	1
188	81		Вписанная и описанная окружности.	1
189	19		Решение систем неравенств с одной переменной.	1
190	20		Решение систем линейных неравенств	1
191	21		Обобщение материала по теме «Решение систем линейных неравенств».	1
192	22		. Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1
193	82		Вписанная и описанная окружности.	1
194	83		Вписанная и описанная окружности.	1
195	84		Обобщение материала по теме «Окружность»	1
196	1		Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
197	2		Свойства степени с целым показателем.	1
198	3		Применение свойств степени с целым показате- лем.	1

199	4		Применение свойств степени с целым показателем.	1
200	85		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»</i>	1
201	86		Понятие вектора. Равенство векторов.	1
202	87		Равенство векторов.	1
203	5		Стандартный вид числа.	1
204	6		Запись числа в стандартном виде.	1
205	7		Запись числа в стандартном виде.	1
206	8		<i>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».</i>	1
207	9		Множество (элемент множества, подмножество, диаграммы Эйлера).	1
208	88		Сложение векторов. Правило треугольника.	1
209	89		Сложение векторов. Правило параллелограмма.	1
210	90		Сумма нескольких векторов.	1
211	10		Операции над множествами.	1
212	11		Комбинаторика (правило суммы, умножения)	1
213	12		Комбинаторика (решение комбинаторных задач путем систематического перебора возможных вариантов)	1
214	13		Комбинаторика (с использованием правил суммы и умножения)	1
215	91		Вычитание векторов.	1
216	92		Вычитание векторов.	1
217	93		Произведение вектора на число.	1
218	1		Повторение. Преобразование рациональных выражений.	1
219	2		Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
220	3		Повторение. Преобразование выражений.	1
221	4		Решение квадратных уравнений.	1
222	94		Произведение вектора на число.	1
223	95		Применение векторов к решению задач.	1
224	96		Применение векторов к решению задач.	1
225	5		Решение квадратных уравнений.	1
226	6		<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
227	7		Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1
228	8		Решение задач с помощью уравнений.	1
229	97		Повторение. Четырёхугольники.	1
230	98		Повторение. Площадь.	1
231	99		Повторение. Подобные треугольники.	1
232	9		Решение линейных неравенств с одной переменной.	1
233	10		Решение линейных неравенств с одной переменной.	1

234	11		Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1
235	12		Итоговый урок.	1
236	100		Повторение. Подобные треугольники.	1
237	101		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1
238	102		Повторение. Окружность.	1
<i>Итого</i>				136 +102 ч 238

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по математике в 9 классе**

(всего 204 часа; в неделю 6 часов)

Блок «Алгебра» - 4 часа в неделю, 136 часов за год

Блок «Геометрия» - 2 часа в неделю, 68 часов за год

№ урока п/п	№ уро- ка по теме	Сроки изучения	фактический номер урока	Тема урока	Кол-во часов
1	1		1	Функция и ее свойства. Область определения и область значений функции	1
2	2		2	Функция и ее свойства. Область определения и область значений функции	1
3	3		3	Функция и ее свойства. Нули функции	1
4	4		4	Функция и ее свойства. Промежутки знакопостоянства	1
5	5		5	Функция и ее свойства. Возрастающая и убывающая функции	1
6	6		6	Функция и ее свойства. Свойства функции. Чтение графиков функции.	1
7-8	1-2		7-8	Понятие вектора. Сложение векторов.	2
9	7		9	Функция и ее свойства. <i>Самостоятельная работа</i>	1
10-11	8-9		10-11	Квадратный трехчлен и его корни.	2
12	10		12	Квадратный трехчлен. <i>Самостоятельная работа</i>	1
13-14	3-4		13-14	Сложение и вычитание векторов	2
15-16	11-12		15-16	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители	2
17	13		17	Контрольная работа по теме «Квадратный трехчлен»	1
18	14		18	Анализ контрольной работы. Квадратичная функция и ее график. Функция $y = ax^2$	1
19	5		19	Сложение и вычитание векторов	1
20	6		20	Умножение вектора на число	1
21-22	15-16		21-22	Квадратичная функция и ее график. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	2
23-24	17-18		23-24	Квадратичная функция и ее график. Функция $y = ax^2 + n$, ее график и свойства	2
25-26	7-8		25-26	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	2
27	19		27	Квадратичная функция и ее график. Функция $y = a(x - m)^2$, ее график и свойства	1
28	20		28	Квадратичная функция и ее график. Функция $y = a(x - m)^2$, ее график и свойства	1
29	21		29	Квадратичная функция и ее график. Функция $y = a(x - m)^2$, ее график и свойства	1
30	22		30	Квадратичная функция и ее график. Функция $y = a(x - m)^2$, ее график и свойства	1

31	1		31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
32	2		32	Координаты вектора.	1
33	23		33	Квадратичная функция и ее график. Построение графика квадратичной функции.	1
34	24		34	Квадратичная функция и ее график. <i>Самостоятельная работа</i>	1
35-36	25-26		35-36	Степенная функция. Функция $y = x^n$	2
37-38	3-4		37-38	Простейшие задачи в координатах	2
39	27		39	Степенная функция. Корень n -й степени	1
40	28		40	Степенная функция. Корень n -й степени. Степень с рациональным показателем	1
41	29		41	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»	1
42	1		42	Анализ контрольной работы. Уравнения с одной переменной. Целое уравнение и его корни	1
43-44	5-6		43-44	Уравнение окружности и прямой	2
45	2		45	Уравнения с одной переменной. Целое уравнение и его корни	1
46-47	3-4		46-47	Уравнения с одной переменной. Биквадратное уравнение	2
48	5		48	Уравнения с одной переменной. Дробные рациональные уравнения.	1
49	7		49	Уравнение окружности и прямой	1
50	8		50	Решение задач. Составление уравнений окружности и прямой	1
51	6		51	Уравнения с одной переменной. Дробные рациональные уравнения.	1
52	7		52	Уравнения с одной переменной. Дробные рациональные уравнения.	1
53	8		53	Уравнения с одной переменной. Методы решения дробных рациональных уравнений	1
54	9		54	Уравнения с одной переменной. Методы решения дробных рациональных уравнений	1
55	9		55	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
56	10		56	Контрольная работа по теме «Координаты вектора»	1
57	10		57	Уравнения с одной переменной. Методы решения дробных рациональных уравнений	1
58	11		58	Уравнения с одной переменной. <i>Самостоятельная работа</i>	1
59	12		59	Уравнения с одной переменной. Анализ самостоятельной работы	1
60	13		60	Неравенства с одной переменной.	1
61	1		61	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла	1
62	2		62	Синус, косинус, тангенс угла	1

63	14		63	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
64-65	15-16		64-65	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов	2
66	17		66	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов	1
67	3		67	Синус, косинус, тангенс угла	1
68	4		68	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника	1
69	18		69	Неравенства с одной переменной. Метод интервалов	1
70	19		70	Неравенства с одной переменной. Подготовка к контрольной работе.	1
71	20		71	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
72	1		72	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и их системы	1
73	5		73	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов	1
74	6		74	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов	1
75-76-77	2-4		75-76-77	Уравнения с двумя переменными и их системы. Уравнение с двумя переменными и его график	3
78	5		78	Уравнения с двумя переменными и их системы. Графический способ решения систем уравнений	1
79	7		79	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников	1
80	8		80	Скалярное произведение векторов	1
81-82	6-7		81-82	Уравнения с двумя переменными и их системы. Графический способ решения систем уравнений	2
83-84	8-9		83-84	Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение систем уравнений второй степени методом подстановки	2
85	9		85	Скалярное произведение векторов	1
86	10		86	Решение задач	1
87-88	10-11		87-88	Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение систем уравнений второй степени методом сложения	2
89-90	12-13		89-90	Уравнения с двумя переменными и их системы. Решения задач с помощью систем уравнений второй степени	2
91	11		91	Контрольная работа по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
92	1		92	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	1
93	14		93	Уравнения с двумя переменными и их системы.	1

				Решения задач с помощью систем уравнений второй степени	
94	15		94	Уравнения с двумя переменными и их системы. <i>Самостоятельная работа</i>	1
95	16		95	Уравнения с двумя переменными и их системы. Анализ самостоятельной работы	1
96	2		96	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
97	3		97	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
98	17		98	Неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными	1
99	18		99	Неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными	1
100	19		100	Неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными	1
101	20		101	Неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными	1
102	4		102	Правильные многоугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности	1
103	5		103	Длина окружности	1
104	21-22		104	Неравенства с двумя переменными и их системы.	2-1
105				Системы неравенств с двумя переменными	
106	23		105	Неравенства с двумя переменными и их системы. Подготовка к контрольной работе	1
107	24		106	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
108	6		107	Длина окружности	1
109	7		108	Длина дуги окружности.	1
110	1		109	Анализ контрольной работы. Арифметическая прогрессия. Последовательности.	1
111	2-3		110	Арифметическая прогрессия.	2-1
112				Определение арифметической прогрессии	
113	4		111	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1
114	8		112	Площадь круга	1
115	9		113	Площадь круга.	1
116	5		114	Арифметическая прогрессия Формула n -го члена арифметической прогрессии	1
117	6-7		115	Арифметическая прогрессия. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	2-1
118					
119	8		116	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	1
120	10		117	Площадь кругового сектора.	1
121	11		118	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга» ФИПИ.	1

122	9		119	Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия	1
123	10		120	Геометрическая прогрессия. Определение геометрической прогрессии	1
124 125	11-13		121	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	2-1
126	12		122	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга» ФИПИ.	1
127	13		123	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга» ФИПИ.	1
128	13		124	Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
129 130	14-15		125	Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	2-1
131	16		126	Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия»	1
132	14		127	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга» ФИПИ.	1
133	15		128	Контрольная работа по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1
134	1		129	Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики	1
135	2		130	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач	1
136	3		131	Элементы комбинаторики. Перестановки	1
137	1		132	Анализ контрольной работы. Понятие движения	1
138 139	4-5		133	Элементы комбинаторики. Перестановки	2-1
140	6		134	Элементы комбинаторики. Размещения	1
141	7		135	Элементы комбинаторики. Сочетания.	1
142 143	2-3		136 137	Параллельный перенос	2
144 145	8-9		138 139	Элементы комбинаторики. Сочетания	2
146	10		140	Комбинаторика. Решение задач	1
147	4		141	Движение. Поворот.	1
148	5		142	Движение. Поворот.	1
149 150	11-12		143 144	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события	2
151- 152	13-14		145 146	Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность равновероятных событий	2
153	6		147	Движение. Практическая работа.	1
154	7		148	Движение. Решение задач.	1
155	15		149	Начальные сведения из теории вероятностей. Подготовка к контрольной работе	1

156	16		150	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1
157	1		151	Повторение: Числовые алгебраические выражения	1
158	2		152	Повторение: Многочлены	1
159	1		153	Многогранники. Призма	1
160	2		154	Многогранники. Параллелепипед. Пирамида.	1
161	3		155	Повторение: Формулы сокращенного умножения	1
162	4		156	Повторение: Действия с рациональными дробями	1
163	5-6		157	Повторение: Тождественное преобразование дробно-рациональных и иррациональных выражений	2
164			158		
165	3		159	Многогранники. Пирамида.	1
166	4		160	Тела и поверхности вращения. Цилиндр.	1
167	7		161	Повторение: Линейные, квадратные и биквадратные уравнения	1
168	8		162	Повторение: Дробно-рациональные уравнения	1
169	9		163	Повторение: Задачи на проценты	1
170	10		164	Повторение: Задачи на движение	1
171	5		165	Тела и поверхности вращения. Конус.	1
172	6		166	Тела и поверхности вращения. Шар.	1
173	11		167	Повторение: Задачи на совместную работу	1
174	12		168	Повторение: Решение систем уравнений	1
175	13		169	Повторение: Задачи, решаемые с помощью систем уравнений	1
176	14		170	Повторение: Линейные неравенства с одной переменной	1
177	1		171	Об аксиомах планиметрии	1
178	2		172	Об аксиомах планиметрии	1
179	15		173	Повторение: Системы линейных неравенств с одной переменной	1
180	16		174	Повторение: Решение неравенств методом интервалов	1
181	17		175	Повторение: Решение неравенств методом интервалов	1
182	18		176	Повторение: Неравенства с одной переменной второй степени	1
183	1		177	Повторение. Решение задач по теме «Треугольники»	1
184	2		178	Повторение: Окружность	1
185	19		179	Повторение: Неравенства с одной переменной второй степени	1
186	20		180	Повторение: Системы неравенств второй степени	1
187	21		181	Повторение: Функции. Построение графиков функций	1
188	3		182	Повторение: Четырехугольники. Многоугольники	1
189	4		183	Повторение: Совершенствование навыков решения задач по теме «Четырехугольники. многоугольни-	1

				ки»	
190	22		184	Повторение: Свойства графиков функций	1
191	23		185	Повторение: Взаимное расположение графиков функций	1
192 193	24-25		186 187	Повторение: Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции	2
194	5		188	Повторение: Векторы. Метод координат. Движения.	1
195	26		189	Повторение: Подготовка к итоговой контрольной работе	1
196 197	27-28		190 191	Повторение: Итоговая контрольная работа	2
198	29		192	Повторение: Анализ контрольной работы	1
199 200	6-7		193 194	Повторение. Решение задач открытого банка заданий. ФИПИ.	2
201	30		195	Повторение: Подготовка к ГИА	1
202	31		196	Повторение: Подготовка к ГИА	1
203	8		197	Повторение. Решение задач открытого банка заданий. ФИПИ.	1
204	9		198	Повторение. Решение задач открытого банка заданий. ФИПИ.	