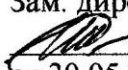


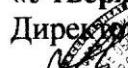
**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Новосёлковская основная школа»  
Гаврилово-Посадского муниципального района Ивановской области**

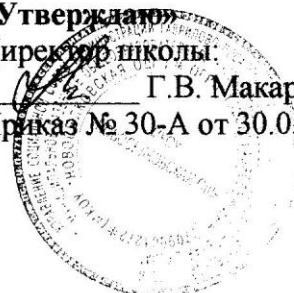
155010, Ивановская область, Гаврилово-Посадский район, с.Новосёлка, ул.Центральная, д.44  
тел.8(49355)2-23-21, E-mail: novoselka-school@yandex.ru

**«Согласовано»**  
с Управляющим Советом  
протокол №2 от 30.05.2019 г.

**Принято**  
на заседании педагогического совета  
протокол №5 от 30.05.2019 г.

**«Согласовано»**  
Зам. директора по УВР:  
 О.Ж. Шавалдина  
от 30.05.2019 г.

**«Утверждаю»**  
Директор школы:  
 Г.В. Макарова  
Приказ № 30-А от 30.05.2019 г.



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **по математике**

### **для 5 - 9 классов**

Уровень изучения курса – базовый  
Ступень обучения – основное общее образование 5 – 9 классы

Агеев Юрий Николаевич, учитель  
Губская Ирина Аркадьевна, учитель

Год составления программы: 2019  
Срок реализации программы: 5 лет

## Пояснительная записка.

### Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа.

Рабочая программа по математике основного общего образования составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N273-ФЗ от 29.12.2012 (ст.12, 13, 15,16, 28)
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ №1089 от 05.03.2004)
- Федеральный БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ №1312 от 09.03.2004);
- примерная программа основного общего образования по математике;
- образовательная программа основного общего образования МКОУ «Новосёлковская ОШ» (приказ № 1-А от 15.01.2014 г).
- положение о порядке разработки, утверждения, реализации и корректировке рабочих программ, учебных курсов, предметов, дисциплин(модулей) в МКОУ «Новосёлковская ОШ» (приказ № 27-А от 13.12.2013 г).
- учебный план МКОУ «Новосёлковская ОШ»
- годовой календарный график

### Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и

практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### **Цели изучения математики на уровне основного общего образования**

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

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Информация об используемых учебниках.**

- 1) Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С., Шварцбурд С. И. Математика 5. – М.: Мнемозина, 2009.
- 2) Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С., Шварцбурд С. И. Математика 6. – М.: Мнемозина, 2009
- 3) Ю.Н Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 7. Издательство Москва «Просвещение» 2009
- 4) Ю.Н Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 7. Издательство Москва «Просвещение» 2009
- 5) Ю.Н Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 7. Издательство Москва «Просвещение» 2009
- 6) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. 7-9 классы, учеб. для общеобразоват. учреждений. –М. Просвещение. 2009 г.

#### **Описание места учебного курса в учебном плане.**

На изучение курса математики на уровне основного общего образования отводится 850 часов. В том числе в 5, 6 классах по 170 часов из расчета 5 часов в неделю. В 7, 8, 9 классах по 170 часов из расчета 3 часа на алгебру и 2 часа на геометрию в неделю.

#### **Форма организации образовательного процесса.**

Формой организации образовательного процесса является урок, на котором может быть организована коллективная, групповая и индивидуальная работа учащихся.

#### **Виды и формы контроля.**

Видами контроля являются: текущий, тематический, промежуточный, итоговый, административный.

Формами контроля являются: опрос, тест, самостоятельная и контрольная работы.

Математика 5.

№п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Повторение курса начальной школы	3	-
2	Натуральные числа и шкалы	17	1
3	Сложение и вычитание натуральных чисел	17	1
4	Умножение и деление натуральных чисел	18	1
5	Площади и объемы	12	1
6	Обыкновенные дроби	32	1
7	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	18	1
8	Умножение и деление десятичных дробей	24	2
9	Инструменты для вычислений и измерений	16	2
10	Первое знакомство со статистикой, множеством и комбинаторикой, элементами теории вероятностей	6	-
11	Итоговое повторение	7	1
	Итого	170	11

Математика 6.

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Вводное повторение	3	-
2	Делимость чисел	18	1
3	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	21	2
4	Умножение и деление обыкновенных дробей	22	3
5	Отношения и пропорции	25	2
6	Положительные и отрицательные числа	11	1
7	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	9	1
8	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	11	1
9	Решение уравнений	23	2
10	Координаты на плоскости	15	1
11	Итоговое повторение	10	1
	Итого	170	15

Алгебра 7.

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Выражения, тождества, уравнения, статистические характеристики	26	2
2	Функции	11	1
3	Степень с натуральным показателем	12	1
4	Многочлены	15	2
5	Формулы сокращенного умножения	20	2
6	Системы линейных уравнений	14	1
7	Повторение	4	-
	Итого	102	9

### Алгебра 8.

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Рациональные дроби	23	2
2	Квадратные корни	21	2
3	Квадратные уравнения	21	2
4	Неравенства	19	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14	2
6	Повторение	4	-
	Итого	102	10

### Алгебра 9.

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Квадратичная функция	22	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	12	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	18	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1
6	Повторение	22	2
	Итого	102	9

### Геометрия 7.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Контрольные работы
1.	Начальные геометрические сведения	17	1
2.	Треугольники	18	1
3.	Параллельные прямые	9	1
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	1
5.	Повторение.	4	1
	Итого:	68	5

#### Геометрия 8.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Четырехугольники	14	1
2	Площадь	13	1
3	Подобные треугольники	22	2
4	Окружность	16	1
5	Повторение	3	1
	Итого	68	6

#### Геометрия 9.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы
1	Векторы. Метод координат	24	2
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1
3	Длина окружности и площадь круга	14	1
4	Движения	8	1
5	Об аксиомах планиметрии	1	-
6	Повторение	7	-
	Итого	68	5

## Математика 5.

### **1. Повторение курса начальной школы. (3ч)**

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе.

### **2. Натуральные числа и шкалы. ( 17ч)**

Обозначение натуральных чисел. Отрезок, Длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

**Цель:** закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел. Развить навыки решения

текстовых задач арифметическим методом. Ввести решение текстовой задачи алгебраическим методом, решение уравнений.

### **3.Сложение и вычитание натуральных чисел (17ч).**

Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания.

**Цель:** закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

### **4. Умножение и деление натуральных чисел (18ч)**

Умножение натуральных чисел. Деление. Деление с остатком.

**Цель:** закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

### **5. Площади и объёмы (12ч)**

Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника, квадрата. Упрощение выражений. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

**Цель:** научить упрощать буквенные выражения, применяя распределительное свойство умножения; расширить представление учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов, систематизировать известные им сведения о единице измерения.

### **6. Обыкновенные дроби (32ч).**

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

**Цель:** познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

### **7. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (18ч).**

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Округление чисел.

**Цель:** выработать умение читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей

### **8.Умножение и деление десятичных дробей (24ч).**

Умножение десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на натуральное число. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое

**Цель:** выработать умение умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.



### **9. Инструменты для вычисления и измерения (16ч) .**

Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый углы. Чертежный треугольник. Круговые диаграммы. Измерение углов. Транспортир.

**Цель:** сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

### **10. Первое знакомство со статистикой, множеством и комбинаторикой, элементами теории вероятностей (6ч) .**

Примеры решения комбинаторных задач. Представление данных в виде таблиц и диаграмм.

**Цель-** показать вероятностный характер многих закономерностей и вывод ознакомить с элементами теории множеств.

Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Понятие и примеры случайных событий. Частота событий, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности.

### **11. Итоговое повторение (7ч).**

## Математика 6.

### **1.Повторение материала 5 класса (3ч)**

Натуральные числа. Действия над натуральными числами. Числовые и буквенные выражения. Делимость натуральных чисел. Обыкновенные дроби и действия с ними.

**Цель:** повторить и закрепить знания, умения и навыки, приобретенные учащимися в 5 классе, расширить знания учащихся о свойствах натурального ряда и свойства действий над числами.

### **2.Делимость чисел. (18ч)**

Делители и кратные. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2,3,5,10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

**Цель:** завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для действий с обыкновенными дробями.

### **3.Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (20ч)**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей, Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей.

**Цель:** выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

### **4.Умножение и деление обыкновенных дробей. (22ч)**

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

**Цель:** выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

### **5.Отношение и пропорции. (25ч)**

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

Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

**Цель:** сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

#### **6. Положительные и отрицательные числа. (10ч)**

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

**Цель:** расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

#### **7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. (9ч)**

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

**Цель:** выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел

#### **8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. (11ч)**

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

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

**Цель:** выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

#### **9. Решение уравнений. (24ч)**

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнения.

**Цель:** подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

#### **10. Координаты на плоскости. (15ч)**

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

**Цель:** познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости. Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые.

#### **11. Элементы статистики и теории вероятности (4ч)**

Примеры решения комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач. Представление данных в виде графиков. Построение графиков с помощью ПК.

**Цель:** использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных. научиться решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

#### **12. Итоговое повторение. (10ч)**

### Алгебра 7.

#### **1. Выражения. Тождества. Уравнения. Статистические характеристики. (26ч)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение. Решение задач составлением уравнения. Среднее арифметическое, размах и мода

Медиана, как статистическая характеристика

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одной переменной.

## **2. Функции (11ч)**

Функция. Область определения. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность.

**Цель:** познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и графиками функций.

## **3. Степень с натуральным показателем (12ч)**

Определение степени с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Функции  $y = x^2$  и  $y = x^3$  и их графики.

**Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

## **4. Многочлены (15ч)**

Многочлен. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

**Цель:** выработать умение выполнять действия с многочленами и раскладывать многочлен на множители.

## **5. Формулы сокращенного умножения (20ч)**

Формулы  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ,  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 \pm b^3]$ . Применение формул сокращенного умножения к разложению на множители.

**Цель:** выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращенного умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

## **6. Системы линейных уравнений (14ч)**

Линейное уравнение с двумя переменными. И его график. Система уравнений с двумя переменными. Способы решения систем с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

**Цель:** познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений; выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

## **7. Повторение. (4ч)**

### Алгебра 8.

#### **1. Рациональные дроби (23ч)**

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

**Цель:** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

#### **2. Квадратные корни (21ч)**

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

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

### **3. Квадратные уравнения (21ч)**

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

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

### **4. Неравенства (19ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Множество и подмножество. Пересечение и объединение множеств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Цель:** ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (14ч)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления. Сбор и группировка статистических данных, их наглядное представление.

**Цель:** выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях; находить частоту, моду, медианы, относительную частоту интервального ряда, выборку; «читать» диаграммы, полигоны, гистограммы.

### **6. Повторение (4ч)**

## Алгебра 9.

### **1. Свойства функций. Квадратичная функция (22ч)**

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

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной (12ч)**

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

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной. Сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (18ч)**

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

**Цель:** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

### **4. Прогрессии (15ч)**

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

**Цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)**

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

**Цель:** знакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### **6. Повторение (22ч)**

**Цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

## Геометрия 7.

### **1. Начальные геометрические сведения (17ч)**

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

**Цель:** систематизировать знания обучающихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

.

### **2. Треугольники (18ч)**

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

**Цель:** ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

### **3. Параллельные прямые (9ч)**

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

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

### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20ч)**

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

**Цель:** рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

### **5. Повторение. (4ч)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

## Геометрия 8.

### **1.Четырехугольники (14ч)**

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

**Цель:** изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

### **2.Площадь (13ч)**

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

**Цель:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

### **3.Подобные треугольники (22ч)**

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

**Цель:** ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

### **4.Окружность (16ч)**

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

**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

### **5.Повторение. (3ч)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

## Геометрия 9.

### **1. Векторы. Метод координат (24ч)**

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

**Ц е л ь:** научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

## **2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (14ч)**

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

**Ц е л ь:** развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

## **3. Длина окружности и площадь круга (14ч)**

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

**Ц е л ь:** расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

## **4. Движения (8ч)**

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

**Ц е л ь:** познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

## **5. Об аксиомах геометрии. (1ч)**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Ц е л ь:** дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

## **6. Повторение. (7ч)**

### **Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.**

В результате изучения математики ученик должен:

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## **Арифметика**

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
  - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
  - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
  - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
  - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
  - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
  - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
  - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;



- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
  - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## **Геометрия**

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
  - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
  - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
  - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
  - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
  - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
  - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
  - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
  - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
  - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
  - решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
  - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
  - вычислять средние значения результатов измерений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
  - распознавания логически некорректных рассуждений;
  - записи математических утверждений, доказательств;
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
  - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
  - понимания статистических утверждений.

### **Перечень учебно-методического обеспечения**

- Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 7- 9 кл. общеобразовательных учреждений [Текст] / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2005.
- Атанасян, Л. С., Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя [Текст] / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2005.
- Алтынов Н.П. Тесты по алгебре к учебнику под редакцией С.А.Теляковского «Алгебра. 7 класс». Изд – во «Экзамен» Москва . 2007

- Алгебра, сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе, *Л.В.Кузнецова, С.В.Суворова, Е.А.Бунимович* и др., М.: Просвещение, 2009 год.
- Алгебра. 9 класс. Итоговая аттестация-2011. Под редакцией Ф. Ф. Лысенко.- Ростов–на Дону: Легион, 2010.
- Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 7-8 классы, 2004.
- Государственный стандарт основного общего образования по математике.
- Геометрические тела и фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник, параллелепипед.
- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
- Дорофеев Г. В., Кузнецова Л. В. Математика. Натуральные числа. Дроби. – М.: Просвещение, 1996.
- Дидактические материалы по математике. 5 класс. Авторы: А. С. Чесноков, К. И. Нешков. Москва. Просвещение, 2001.
- Жохов В. И. Преподавание математики в 5-6 классах. – М.: Мнемозина, 2000.
- Жохов В. И., Митяева И. М. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.
- Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 7 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2005.
- Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 8 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2005.
- Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2005.
- Звавич Л.И. и др. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. Москва «Просвещение» 2002
- В.И. Жохов. Преподавание математики в 5 и 6 классах. Метод. рекомендации для учителя к учебникам Н.Я. Виленкина и др. М.: Мнемозина,
- Виленкин Н.Я. Математика. 5 кл. – М.; Мнемозина, 2013
- Жохов В.И., Крайнева Л.Б. Контрольные работы. 5 кл. - М.; Мнемозина, 2013
- Жохов В.И., Митяева И.М., Математические диктанты. 5 кл. - М.; Мнемозина, 2013
- Жохов В.И., Погодин. В.Н. Математический тренажер 5, 6 кл. - М.; Мнемозина, 2013
- Рудницкая В.Н. Математика. 5 кл. - Рабочая тетрадь №1: Учебное пособие для общеобразоват. учреждений.- М.; Мнемозина, 2013
- Рудницкая В.Н. Математика. 5 кл.: Рабочая тетрадь №2: Учебное пособие для общеобразоват. учреждений.- М.; Мнемозина, 2013
- Интерактивная доска, фильмы и презентации, мультимедийные диски.
- Математический энциклопедический словарь. Москва. Советская энциклопедия, 1995.
- Математика. 5 класс: поурочные планы по учебнику Н.Я. Виленкина и др. / авт.-сост. З.С. Стримова, О.В. Пожарская. – Волгоград: Учитель, 2006.
- Программно- методические материалы. Математика 5 – 11 классы. Москва. Дрофа, 2002.
- Тесты. Математика 5- 6 классы. Авторы: Е. В. Юрченко, Ел. В. Юрченко. Москва. Дрофа, 2000.
- <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
- Карман для учителя математики» <http://karmanform.ucoz.ru>.
- Я иду на урок математики (методические разработки): [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- Уроки – конспекты [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)

### **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.**

#### **Оценка устных ответов.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

— изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

— правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**Негрубыми ошибкам считаются:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Оценка письменных контрольных работ.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.