**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 5 класса реализуется на основе следующих документов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования второго поколения.

Примерная программа основного общего образования по математике.

# Цели и задачи изучения предмета:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
4. Воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных ученых-математиков, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Курс математики 5—6 классов включает следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, осуществлять перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный план на изучение математики в 5—6 классах основной школы отводит 5 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 уроков за год.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики в 5-6 классах дает возможность обучающимся достичь следующих ***личностных результатов:***

1) владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

3) стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;

4) стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;

5) способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

***метапредметных результатов***:

1) сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

2) умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;

3) способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;

4) умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;

5) способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

6) понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;

7) стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированности основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

***предметных результатов***:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус), о достоверных, невозможных и случайных событиях;

3) овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;

- выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объема, пути для вычисления значений неизвестной величины;

- решать простейшие линейные уравнения.

**СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### Повторение материала, изученного в 4 классе. (4 ч) Действия с многозначными числами. Числовые и буквенные выражения. Решение уравнений. Решение арифметических задач.

### *Глава1:*Натуральные числа (42 ч)+ административная Контрольная работа 1 ч. Всего: 43 ч

### Из них:

### Тематических контрольных работ: 3ч

### Десятичная система счисления. Числовые и буквенные выражения (6ч).

### Чтение и запись больших натуральных чисел. Разложение по разрядам. Сравнение чисел. Римская нумерация. Числовые и буквенные выражения. Вычисление значений выражений

### Язык геометрических рисунков (2ч).

### Знакомство с языком чертежей.

**Прямая, отрезок, луч (2ч).**Построение и чтение чертежей

**Сравнение отрезков. Длина отрезка. Ломаная (4ч)**

**Координатный луч** (2ч). Начало отсчета, единичный отрезок, координата точки.

**Округление натуральных чисел. Прикидка результата действия (5ч).**Правило округления

**Вычисления с многозначными числами (4ч)**Сложение, вычитание, умножение, деление многозначных чисел

**Прямоугольник (2ч).**Элементы прямоугольника, площадь, периметр прямоугольника и квадрата.

**Формулы. Законы арифметических действий (4ч)**Формулировка переместительного, сочетательного и распределительного свойств сложения и умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении.

**Уравнения (2ч).** Простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.

**Упрощение выражений (3ч)**: Упрощение буквенных выражений в простейших случаях.

**Математический язык. Математическая модель (3ч)**Составлять и расшифровывать математические модели в простейших случаях.

***Глава2:*Обыкновенные дроби (33ч) + административная контрольная работа 1ч. Всего: 34 ч**

**Из них: тематических контрольных работ 2 ч**

**Деление с остатком** (2ч). Делимое, делитель, неполное частное, остаток.

**Обыкновенные дроби (3ч).Д**ва способа получения обыкновенной дроби, что означает числитель, что – знаменатель.

**Отыскание части от целого и целого по его части (4ч)**. Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.

**Основное свойство дроби (4ч).**Преобразование дроби с помощью основного свойства, сравнение дробей с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями. Сравнение дробей с разными знаменателями (простейшие случаи).

**Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа (3ч).**Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Выделение целой части из неправильной дроби.

**Окружность и круг (3ч).О**кружность и круг, их элементы. Использование свойств точек окружности и круга при решении практических задач. Орнаменты.

**Сложение и вычитание обыкновенных дробей (4ч)**

**Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число (8ч).** Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями в простейших случаях, умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число.

***Глава3. Геометрические фигуры. Всего:22 ч.***

**Из них: тематических контрольных работ 1 ч.**

**Определение угла. Развернутый угол. Сравнение углов наложением (3ч).**Острые, прямые, тупые и развернутые углы. Определение угла. Сравнение углов наложением

**Измерение углов. Биссектриса угла (3ч).**Измерение с помощью транспортира и сравнение величины углов. Построение углов заданной величины с помощью транспортира и с помощью чертежного угольника. Определение биссектрисы угла, распознавание биссектрисы на рисунках и чертежах, использование свойства биссектрисы для вычисления значений углов.

**Треугольник. Площадь треугольника. Свойство углов треугольника (6ч).**

Распознавание на рисунках и чертежах остроугольных, тупоугольных и прямоугольных треугольников. Определения остроугольного, тупоугольного и прямоугольного треугольника. Вычисление площади прямоугольных, остроугольных и тупоугольных треугольников, выполняя необходимые измерения на рисунках и чертежах. Свойство суммы углов треугольника, моделировать это свойство с помощью бумаги, использовать его для вычисления значений величин углов при решении задач.

**Расстояние между двумя точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые (4ч). Р**асстояние между двумя точками, масштаб. Выполнение необходимых измерений и вычислений для определения расстояний между объектами, изображенными на плане с заданным масштабом. Прямая, перпендикулярная данной прямой. Определение с помощью угольника перпендикулярности прямых. Измерение расстояния от точки до прямой.

**Серединный перпендикуляр (2ч).Свойство биссектрисы угла (3ч).**Исследование и описывание свойства серединного перпендикуляра к отрезку и биссектрисы угла, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Моделирование серединного перпендикуляра к отрезку и биссектрисы угла, используя бумагу.

***Глава 4. Десятичные дроби. Всего: 43ч.***

**Из них: тематических контрольных работ 3 ч.**

**Понятие десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. (3ч).**Представление обыкновенных дробей в виде десятичных дробей и десятичных в виде обыкновенных; десятичные приближения обыкновенных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.

**Перевод величин из одних единиц измерения в другие (2ч.)**Перевод величин, выраженных десятичными дробями, из одних единиц измерения в другие.

**Сравнение десятичных дробей (3ч).**Сравнение и упорядочивание десятичных дробей. Округление десятичных дробей.

**Сложение и вычитание десятичных дробей (6ч).** Построение на координатном луче точек, координаты которых выражены десятичными дробями. Выполнение обратной операции.Сложение и вычитание десятичных дробей.

**Умножение десятичных дробей (5ч).**Правила умножения десятичных дробей.

**Степень числа (2ч). С**мысл записи ***an***. Термины ***степень, основание степени, показатель степени****.* Вычисление значения степеней.

**Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число (3ч).**Вычислять среднее арифметическое нескольких чисел. Правило деления десятичной дроби на натуральное число

**Деление десятичной дроби на десятичную дробь (5ч).**Правило деления десятичной дроби на десятичную дробь.

**Понятие процента. Задачи на проценты. Микрокалькулятор (11ч)**

Понятие, что такое процент. Представление процентов в дробях и дроби в процентах. Решение задач на нахождение процента от числа и числа по его проценту, в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор. Решение задачи на нахождение процентного содержания (простейшие случаи). Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел и десятичных дробей с помощью микрокалькулятора.

***Глава 5. Геометрические тела. Всего: 9 ч.***

**Из них: тематических контрольных работ 1 ч.**

**Прямоугольный параллелепипед. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольного параллелепипед (8ч)**

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

***Глава 6. Введение в вероятность. Всего: 5 ч.***

**Достоверные, невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи (5ч).**

Достоверные, невозможные и случайные события. Перебор вариантов, дерево вариантов

**Обобщающее повторение (10ч) из них: итоговая контрольная работа 1 ч**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И**

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

***Учебно-методическая литература***

1. **Математика. 5 кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений** [Текст] / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– 16-е изд., стер.– М.: Мнемозина, 2015.– 270 с.: ил.
2. **Математика. 5 кл.: самостоятельные работы**: учеб.пособие для общеобразоват. учреждение [Текст] / И.И. Зубарева, М.С. Мильштейн; М.Н. Шанцева; под ред. И.И. Зубаревой.– М.: Мнемозина, 2012.– 142 с.
3. **Математика: 5 кл.: разноуровневые контрольные работы. 6 вариантов**: тетрадь для контрольных работ: учебное пособие для общеобразоват. учреждений [Текст] / И.И. Зубарева, И.П. Лепешонкова.– М.: Мнемозина, 2012. – 144 с.
4. **Математика. 5 класс. И.И. Зубарева** [Электронный ресурс] / – мультимедийное сопровождение к учебнику, диск для ученика . 2012
5. **Математика. 5 класс. И.И. Зубарева, М.С. Мильштейн, В.Г. Гамбарин**, [Электронный ресурс] / – мультимедийное сопровождение к учебнику, диск для учителя . 2012

***Интернет-ресурсы***

1. **Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику «Математика. 5 класс» авторов И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича, включающий методические рекомендации по использованию**. [Электронный ресурс] – учеб.пособие для общеобразоват. учреждений, 2008 [http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/608887c4-68f4-410f-bbd4-618ad7929e22/?interface=pupil&class[]=47&subject[]=16/](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/608887c4-68f4-410f-bbd4-618ad7929e22/?interface=pupil&class%5b%5d=47&subject%5b%5d=16/) И.И. Зубарева, М.С. Мильштейн, В.Г. Гамбарин, Е.Е. Тульчинская, Д.В.Немасов.
2. **УМЦ «Арсенал Образования»**, вебинары по вопросам методики обучения математике в 5-6 классах, <http://www.ars-edu.ru/vebinary/webinary-provodimie-sovmestno-s-izdatelstvom-mnemozina>.
3. **Практика развивающего обучения**. Сайт методической поддержки УМК «ПРО», www. ziimag.narod.ru.
4. **ИОЦ Мнемозина.**[www.mnemozina.ru/](http://www.mnemozina.ru/)

Модели геометрических фигур, таблицы, чертежный инструмент;

Ноутбук, проектор

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Натуральные числа. Дроби.**

По завершении изучения курса математики выпускник научится:

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

• использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность*:

• *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

• *углубить и развить представления о натуральных числах;*

• *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность*:

• *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближённым.*

**Элементы алгебры**

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «числовое выражение», «буквенное выражение», упрощать выражения, содержащие слагаемые с одинаковым буквенным множителем; работать с формулами;

• решать простейшие линейные уравнений с одной переменной;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• понимать и применять терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, в простейших случаях.

*Выпускник получит возможность:*

• *научиться выполнять преобразования целых буквенных выражений, применяя законы арифметических действий;*

• *овладеть простейшими приёмами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач.*

**Описательная статистика и вероятность**

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• находить вероятность случайного события в простейших случаях;*

*• решать простейшие комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или их комбинаций с использованием правила произведения.*

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные 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, градусную меру углов от 0° до 180°;

• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

• вычислять площадь прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника и площади фигур, составленных из них, объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

*• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*

*• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

*• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов*.

# Нормы оценок.

# *1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

**Отметка «5»,** если:

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

**Отметка«4»** ставится в следующих случаях:

1. работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. 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:

1. 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:

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

**Отметка «1»** ставится, если:

1. 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.

# *2. Оценка устных ответов обучающихся по математике*

Ответ оценивается **отметкой«5»,** если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
7. 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:

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

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

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

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. 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:

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