

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «ЛИЦЕЙ № 81»

ПРИНЯТО

решением кафедры учителей
математики и информатики

Парфёнова А.Н.

протокол № 4 от « 26 » 03 .2019

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Байурматов А.А.

подпись

Ф.И.О.

« 28 » 08 .2019

ПРИНЯТО с изменениями

решением кафедры учителей математики и
информатики

Парфёнова А.Н.

протокол № 4 от « 26 » 03 .2020

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Байурматов А.А.

подпись

Ф.И.О.

« 26 » 08 .2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА

«МАТЕМАТИКА»

для основного общего образования

срок освоения программы 2 года (с 5 по 6 класс)

Составитель(и):

- * Фролова Н.Э., учитель математики
- * Попова С.В., учитель математики
- * Касаткина О.А., учитель математики
- * Парфёнова О.А., учитель математики
- * Пинчук Ю.В., учитель математики
- * Сидина И.Ю., учитель математики

2019, 2020

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

5 класс

Обучающийся научится

- изображать фигуры на плоскости; использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур; распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить не сложные практические вычисления; понимать особенности десятичной системы счисления;
- формулировать и применять при вычислениях свойства действия над рациональными (неотриц.) числами;
- решать текстовые задачи с рациональными числами; выражать свои мысли с использованием математического языка;
- читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения; составлять уравнения по условию; решать простейшие уравнения;
- решать комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.

Обучающийся получит возможность научиться

- углубить и развить представления о геометрических фигурах.
- углубить и развить представления о натуральных числах;
- использовать приемы, рационализирующие вычисления и решение задач с рациональными (неотрицательными) числами;
- развить представления о буквенных выражениях;
- овладеть специальными приемами решения уравнений, как текстовых, так и практических задач;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения;
- осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы;
- научиться некоторым приемам решения комбинаторных задач.

6 класс

Обучающийся научится

- 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 обыкновенными дробями; оперировать понятием десятичной 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;
- 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;
- округлять натуральные и десятичные дроби; работать с единицами измерения величин; интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом;
- использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул; оперировать понятием «буквенное выражение»; выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек;
- работать с информацией, представленной в виде таблицы, столбчатой или круговой диаграммы; распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
- измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины; вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов.

Обучающийся получит возможность научиться

- *проводить несложные доказательные рассуждения; исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;*
- *применять разнообразные приемы рационализации вычислений; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;*
- *использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин; приобрести начальный опыт работы с формулами, 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 ;*
- *понять, что одну и ту же информацию можно представлять в разной форме (таблице, диаграмме), и выбрать более наглядное для ее интерпретации представление;*
- *исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное;*
- *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 путем предметного или компьютерного моделирования.*

Содержание учебного предмета «Математика»

Курсивом в рабочей программе учебного предмета «Математика» выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся *«получают возможность научиться»*.

5 класс

Арифметика

Натуральные числа и нуль.

- Ряд натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа. Его свойства, изображение чисел точками на числовой прямой. Десятичная запись натуральных чисел. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Округление натуральных чисел.

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем. Математическая запись сравнений. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. *Свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Обыкновенные дроби.

- Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. *Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Конечные десятичные дроби.*
- Проценты. Понятие процента. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение несложных практических задач с процентами.
- Решение текстовых задач арифметическими способами. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

Величины. Зависимости между величинами

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Числовые выражения. Значение числового выражения.
- Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Представление данных в виде таблиц, графиков. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

- Среднее арифметическое. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего

арифметического. Среднее значение величины. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

- Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. *Виды треугольников. Правильные многоугольники.*
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. *Равновеликие фигуры.* Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. *Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

6 класс

Арифметика

Натуральные числа

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, на 10. Решение практических задач с применением признаков делимости. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.*
- Простые и составные числа. *Решето Эратосфена.* Разложение чисел на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его значению дроби. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

Десятичные дроби

Конечные и бесконечные десятичные дроби.

- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные и отрицательные числа и число нуль.

- Противоположные числа.
- Целые числа. Рациональные числа. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой. Сравнение чисел. Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок.
- Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Представление данных в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, графиков. *Изображение диаграмм по числовым данным.*
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события.
- Решение комбинаторных задач. Логические задачи. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Окружность и круг. Длина окружности. Число π .
- Площадь круга.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.*
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности*
- Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Математика в историческом развитии

Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

- Число нуль. Появление отрицательных чисел. *Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?*
- *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*
- Л. Ф. Магницкий, П. Л. Чебышев, А. Н. Колмогоров.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы**

(350 часов за два года обучения)

5 класс (175 часов – 5 уроков в неделю)

№ п.п.	Тема	Количество часов
Раздел 1. «Натуральные числа»		20
1.1	Ряд натуральных чисел	2
1.2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3
1.3	Отрезок. Длина отрезка	4
1.4	Плоскость. Прямая. Луч	3
1.5	Шкала. Координатный луч	3
1.6	Сравнение натуральных чисел	2
1.7	Повторение и систематизация учебного материала	1
1.8	Контрольная работа № 1	1
Раздел 2. «Сложение и вычитание натуральных чисел»		33
2.1	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4
2.2	Вычитание натуральных чисел	5
2.3	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3
2.4	Контрольная работа № 2	1
2.5	Уравнение	3
2.6	Угол. Обозначение углов	2
2.7	Виды углов. Измерение углов	5
2.8	Многоугольники. Равные фигуры	2
2.9	Треугольник и его виды	3
2.10	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3
2.11	Повторение и систематизация учебного материала	1
2.12	Контрольная работа № 3	1
Раздел 3. «Умножение и деление натуральных чисел»		37
3.1	Умножение. Переместительное свойство умножения	4
3.2	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3
3.3	Деление	7
3.4	Деление с остатком	3
3.5	Степень числа	2
3.6	Контрольная работа № 4	1
3.7	Площадь. Площадь прямоугольника	4
3.8	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3
3.9	Объем прямоугольного параллелепипеда	4
3.10	Комбинаторные задачи	3
3.11	Повторение и систематизация учебного материала	2
3.12	Контрольная работа № 5	1
Раздел 4. «Обыкновенные дроби»		18
4.1	Понятие обыкновенной дроби	5
4.2	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3
4.3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
4.4	Дроби и деление натуральных чисел	1
4.5	Смешанные числа	5

4.6	Повторение и систематизация учебного материала	1
4.7	Контрольная работа № 6	1
Раздел 5. «Десятичные дроби»		48
5.1	Представление о десятичных дробях	4
5.2	Сравнение десятичных дробей	3
5.3	Округление чисел. Прикидки	3
5.4	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
5.5	Контрольная работа № 7	1
5.6	Умножение десятичных дробей	7
5.7	Деление десятичных дробей	9
5.8	Контрольная работа № 8	1
5.9	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3
5.10	Проценты. Нахождение процентов от числа	4
5.11	Нахождение числа по его процентам	4
5.12	Повторение и систематизация учебного материала	2
5.13	Контрольная работа № 9	1
Раздел 6. «Повторение и систематизация учебного материала»		18
6.1	Обобщающее повторение предмета «Математика» за курс НОО	6
6.2	Стартовая контрольная работа за курс НОО	1
6.3	Упражнения для повторения курса 5 класса	10
6.4	Годовая контрольная работа за курс 5 класса	1
	Всего за год	175

6 класс (175 часов – 5 уроков в неделю)

№ п.п.	Тема	Количество часов
Раздел 1. «Делимость натуральных чисел»		17
1.1	Делители и кратные	2
1.2	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	3
1.3	Признаки делимости на 9 и на 3	3
1.4	Простые и составные числа	1
1.5	Наибольший общий делитель	3
1.6	Наименьшее общее кратное	3
1.7	Повторение и систематизация учебного материала	1
1.8	Контрольная работа №1	1
Раздел 2. «Обыкновенные дроби»		38
2.1	Основное свойство дроби	2
2.2	Сокращение дробей	3
2.3	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
2.4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5
2.5	Контрольная работа №2	1
2.6	Умножение дробей	5
2.7	Нахождение дроби от числа	3
2.8	Контрольная работа №3	1
2.9	Взаимно обратные числа	1
2.10	Деление дробей	5
2.11	Нахождение числа по заданному значению его дроби	3
2.12	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	1
2.13	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
2.14	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
2.15	Повторение и систематизация учебного материала	1
2.16	Контрольная работа №4	1
Раздел 3. «Отношения и пропорции»		28
3.1	Отношения	2
3.2	Пропорции	4
3.3	Процентное отношение двух чисел	3
3.4	Контрольная работа №5	1
3.5	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
3.6	Деление числа в данном отношении	2
3.7	Окружность и круг	2
3.8	Длина окружности и площадь круга	3
3.9	Цилиндр, конус, шар	1
3.10	Диаграммы	2
3.11	Случайные события. Вероятность случайного события	3
3.12	Повторение и систематизация учебного материала	2
3.13	Контрольная работа №6	1
Раздел 4. «Рациональные числа и действия над ними»		70
4.1	Положительные и отрицательные числа	2
4.2	Координатная прямая	3
4.3	Целые числа. Рациональные числа	2
4.4	Модуль числа	3
4.5	Сравнение чисел	4

4.6	Контрольная работа №7	1
4.7	Сложение рациональных чисел	4
4.8	Свойства сложения рациональных чисел	2
4.9	Вычитание рациональных чисел	5
4.10	Контрольная работа №8	1
4.11	Умножение рациональных чисел	4
4.12	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел	3
4.13	Распределительное свойство умножения	5
4.14	Деление рациональных чисел	4
4.15	Контрольная работа №9	1
4.16	Решение уравнений	4
4.17	Решение задач с помощью уравнений	5
4.18	Контрольная работа №10	1
4.19	Перпендикулярные прямые	3
4.20	Осевая и центральная симметрии	3
4.21	Параллельные прямые	2
4.22	Вычитание рациональных чисел	5
4.23	Координатная плоскость	3
4.24	Графики	2
4.25	Повторение и систематизация учебного материала	2
4.26	Контрольная работа №11	1
Раздел 5. «Повторение и систематизация материала»		22
5.1	Обобщающее повторение курса предмета математика 5 класса	6
5.2	Входная контрольная работа за курс 5 класса	1
5.3	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	14
5.4	Годовая контрольная работа за курс 6 класса	1
	Всего за год	175