Рабочая программа по математике для 5-6 класса составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта, авторской программы Математика, составленной учителями МБОУ Лицей № 40 и имеющей экспертное заключение № 195 НМС ГОУ ДПО Нижегородского института развития образования.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики

Изучение курса математики способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования.

Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
- представление математической науки как сферы человеческой деятельности, представление этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- выработка креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- выработка способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- появление первоначального представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- овладение базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических

моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- развитие представления о числе, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметра, площади и объёма фигур.
- умение переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной;
- умение выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями, сравнивать и округлять десятичные дроби; находить значения числовых выражений;
- умение пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- умение расположить числа на координатной оси;
- умение строить круговые, столбчатые диаграммы, простейшие графики;
- умение решать задачи на проценты, решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использование приобретенных знаний и умений 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.
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата математики;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании практических ситуаций.

Планируемые результаты обучения математике в 5–6 классах

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 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;

Числовые и буквенные выражения, уравнения

- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)
- решать линейные уравнения

Текстовые задачи

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления, контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения, уравнения

- развивать представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- специальным приёмам решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Текстовые задачи

- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач,
- конструировать собственные задачи указанных типов.

Содержание учебного предмета

5 класс

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел

Числовые и буквенные выражения. Сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения и свойства вычитания. Умножение и деление натуральных чисел. Законы умножения и свойства деления. Упрощение выражений.
Степень с натуральным показателем. Порядок выполнения действий. Задачи на все действия с натуральными числами.
Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности. Задачи на нахождение чисел по сумме (разности) и отношению. Задачи на движение. Задачи на движение по реке.
Делители и кратные. Простые и составные числа. Свойства делимости. Признаки делимости. Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Обыкновенные дроби

Понятие дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Основное свойство дроби. Сокращение дробей и приведение дробей к новому знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Задачи на дроби. Нахождение части числа и числа по его части.

Целые числа

Целые числа. Координатная прямая. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение целых чисел.Сложение целых чисел. Свойства сложения. Вычитание целых чисел. Свойства вычитания. Вычитание целых чисел. Свойства вычитания. Алгебраическая сумма. Умножение и деление целых чисел. Переместительный и сочетательный законы умножения. Распределительный закон. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Упрощение выражений. Задачи на все действия с целыми числами.

Десятичные дроби

Понятие десятичной дроби. Чтение, запись, изображение на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичных дробей. Деление десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичных дробей. Периодическая десятичная дробь. Перевод обыкновенной дроби в десятичную дробь. Приближение обыкновенной дроби. Задачи на все действия с десятичными дробями. Среднее арифметическое. Проценты. Решение основных задач на проценты.

Комбинаторика и теория вероятности

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Достоверные, невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи. Таблицы и диаграммы

6 класс

Делимость чисел

Делители и кратные. Признаки делимости (повторение). Простые и составные числа. Разложение на простые множители. НОД и НОК.

Обыкновенные дроби

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение. Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение дробей. Законы умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Задачи на нахождение процентов от числа и числа по его проценту. Дробные выражения

Отношения и пропорции

Отношения. Процентное отношение двух чисел. Изменение величины в процентах. Пропорции, основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Пропорциональное деление (деление числа на части пропорционально данным числам и деление числа на части обратно пропорционально данным числам). Задачи на проценты. Масштаб. Задачи на совместную работу.

Элементы комбинаторики и теории вероятности

Логика перебора. Правило умножения. Случайные события. Частота и вероятность случайного события. Вероятности достоверных, невозможных и случайных событий. Вероятность равновозможных событий.

Рациональные числа

Рациональные числа (повторение: периодические и непериодические дроби, преобразование дробей, десятичное приближение обыкновенных дробей). Сложение рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел. Свойства действий с рациональными числами. Совместные действия с рациональными числами.

Алгебраические выражения

Числовые выражения. Алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Правила раскрытия скобок и заключения в скобки. Преобразование алгебраических выражений.

Уравнения с одним неизвестным

Уравнения и его корни. Линейное уравнение и его свойства. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Одночлены и многочлены

Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов. Многочлены. Приведение подобных слагаемых. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен.

Повторение

Действия с рациональными числами и их свойства. Уравнения. Решение уравнений. Текстовые задачи (задачи на дроби и проценты, задачи на движение, решение задач с помощью уравнений).

Планирование учебного материала

	Тема	Кол-во часов
	5 класс	
1	Натуральные числа и нуль	49
2	Обыкновенные дроби	17
3	Целые числа	36
4	Десятичные дроби	48
5	Комбинаторика и теория вероятности	13
6	Повторение	12
	6 класс	
1	Повторение	5
2	Делимость чисел	9
3	Обыкновенные дроби	45
4	Отношения и пропорции	26
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	9
6	Рациональные числа	20
7	Алгебраические выражения	11
8	Уравнения с одним неизвестным	13
9	Одночлены и многочлены	19
10	Повторение	18