

Рабочая программа по математике 5-6 классы.

1. Планируемые результаты освоения курса «Математика» в 5-6 классах

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу основного общего образования: Требования к личностны, метапредметные, предметным результатам.

Личностные результаты

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные результаты

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные результаты:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

- овладение геометрическим языком;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

На конец обучения, в результате освоения учебного курса « Математика» в 5-6 классах ученик научится:

Рациональные числа

Выпускник научится:

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
1. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
2. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
3. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

1. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
2. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
3. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

1. использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
2. владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

1. развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
2. развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

1. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
2. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
4. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

5. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

1. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
2. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
3. применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

2. Содержание учебного предмета «Математика»

В курсе математики 5—6 классов можно выделить 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 необходимо 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 осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9,

10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.* Примеры зависимостей между величинами: *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др.

Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ.

КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

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

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

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

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

Изображение симметричных фигур.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные

системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйль

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; 9 основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

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

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА.

МНОЖЕСТВА

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

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и

построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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

Тематическое планирование

5 класс

<i>Модуль/ кол-во часов</i>
Повторение курса математики начальной школы. 5ч
Диагностическая контрольная работа. 1ч
Глава 1. Линии. 7ч
1.1. Разнообразный мир линий.
1.2. Прямая. Часть прямой. Ломаная.
1.3. Длина линии.
1.4. Окружность.
Глава 2. Натуральные числа. 10ч
2.1. Как записывают и читают числа.
2.2. Натуральный ряд. Сравнение чисел.
2.3. Числа и точки на прямой
2.4. Округление натуральных чисел.
2.5. Решение комбинаторных задач.
Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа. Линии.»
Глава 3. Действия с натуральными числами. 20ч
3.1. Сложение и вычитание.
3.2. Умножение и деление.
3.3. Порядок действий в вычислениях.
3.4. Степень числа.
3.5. Задачи на движение.
Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях. 8ч
4.1. Свойства сложения и умножения.
4.2. Распределительное свойство.
4.3. Задачи на части.
4.4. Задачи на уравнивание.
Глава 5. Углы и многоугольники. 9ч.
5.1. Как обозначают и сравнивают углы.
5.2. Измерение углов.
5.3. Ломаные и многоугольники.

Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники.»
Глава 6. Делимость чисел. 12ч
6.1. Делители и кратные
6.2. Простые и составные числа.
6.3.Свойства делимости.
6.4. Признаки делимости.
6.5. Деление с остатком.
Глава 7. Треугольники и четырехугольники. 8ч
7.1.Треугольники и их виды.
7.2.Прямоугольники.
7.3.Равенство фигур.
7.4.Площадь прямоугольника.
Контрольная работа №4 по теме « Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники.»
Глава 8. Дроби. 15ч
8.1. Доли
8.2. Что такое дробь
8.3. Основное свойство дроби
8.4. Приведение дробей к общему знаменателю.
8.5. Сравнение дробей.
8.6. Натуральные числа и дроби.
Контрольная работа №5 по теме «Дроби. Треугольники и четырехугольники.»
Глава 9. Действия с дробями. 10ч
9.1. Сложение и вычитание дробей.
9.2. Смешанные дроби
9.3. Сложение и вычитание смешанных дробей.
9.4. Умножение дробей.
9.5. Деление дробей.
9.6. Нахождение части целого и целого по его части.
9.7. Задачи на совместную работу.
Контрольная работа №6 по теме «Действия с дробями»
Глава 10. Многоугольники. 9ч
10.1 Геометрические тела и их изображение.
10.2. Параллелепипед.
10.3. Объем параллелепипеда.
10.4. Пирамида.
Глава 11. Таблицы и диаграммы. 8ч
11.1. Чтение и составление таблиц.
11.2. Диаграммы
11.3. Опрос общественного мнения.
Повторение. 13ч.
Итоговая контрольная работа №7

6 класс

Раздел программы

Повторение курса математики 5 класса.4ч

Глава 1. Дроби и проценты. 16ч
1.1 Что мы знаем о дробях

1.2 Вычисления с дробями
1.3 « Многоэтажные дроби»
1.4 Основные задачи на дроби
1.5 Что такое процент
Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты.»
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве. 6ч
2.1 Пересекающиеся прямые
2.2 Параллельные прямые
2.3 Расстояние
Глава 3. Десятичные дроби. 8ч
3.1 Десятичная запись дробей
3.2 Десятичные дроби и метрическая система мер
3.3 Перевод обыкновенной дроби в десятичную
3.4 Сравнение десятичных дробей
Контрольная работа №2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве. Десятичные дроби.»
Глава 4. Действия с десятичными дробями. 25ч
4.1 Сложение и вычитание десятичных дробей
4.2 Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000...
4.3 Умножение десятичных дробей
4.4 Деление десятичных дробей
4.5 Деление десятичных дробей (продолжение)
4.6 Округление десятичных дробей
4.7 Задачи на движение
Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями.»
Глава 5. Окружность.8ч
5.1 Окружность и прямая.
5.2 Две окружности на плоскости
5.3 Построение треугольника
5.4 Круглые тела
Глава 6. Отношения и проценты. 10ч
6.1 Что такое отношение
6.2 Деление в данном отношении
6.3 «Главная» задача на проценты
6.4 Выражение отношения в процентах
Контрольная работа №4 по теме «Окружность. Отношения и проценты.»
Глава 7. Симметрия. 8ч
7.1 Осевая симметрия
7.2 Ось симметрии фигуры
7.3 Центральная симметрия
Глава 8. Выражения, формулы, уравнения. 12ч
8.1 О математическом языке
8.2 Буквенные выражения и числовые подстановки.
8.3 Формулы. Вычисления по формулам
8.4 Формулы длины окружности, площади круга и объема шара
8.5 Что такое уравнение
Контрольная работа №5 по теме «Симметрия. Выражения, формулы, уравнения.»
Глава 9. Целые числа. 12ч

9.1 Какие числа называют целыми
9.2 Сравнение целых чисел
9.3 Сложение целых чисел
9.4 Вычитание целых чисел
9.5 Умножение и деление целых чисел
Глава 10. Множества. Комбинаторика. 8ч
10.1 Понятие множества
10.2 Операции над множествами.
10.3 Решение задач с помощью кругов Эйлера
10.4 Комбинаторные задачи
Контрольная работа №6 по теме «Целые числа. Множества. Комбинаторика.»
Глава 11 . Рациональные числа. 10ч
11.1 Какие числа называют рациональными
11.2 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа
11.3 Действия с рациональными числами
11.3 Действия с рациональными числами
11.4 Прямоугольные координаты на плоскости
Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа.»
Глава 12. Многоугольники и многогранники. 5ч
12.1 Параллелограмм
12.2 Площади
12.3 Призма
Повторение 4ч
Итоговая контрольная работа №8