

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012; Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1577; приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1576; устава лица.

Программа реализуется за счёт инвариантной части учебного курса, рассчитана на 175 часов (5 часов в неделю).

2. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

предметные результаты освоения основной образовательной программы

- выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сравнивать числа, находить модуль числа;
- определять координаты точек на плоскости
- переходить из одной формы записи числа в другую;
- решать линейные уравнения;
- находить длину окружности, площадь круга;
- находить НОД и НОК чисел, раскладывать числа на простые множители;
- решать текстовые задачи, включая задачи связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

личностные результаты освоения основной образовательной программы

- для решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

метапредметные результаты освоения основной образовательной программы

- участвовать во внеурочной учебной деятельности;
- участвовать в математических олимпиадах разного уровня;
- участвовать в проектной деятельности по математике.

3. Содержание учебного предмета

Арифметика

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

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

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира ,

длительность процессов в окружающем мире. Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Вероятность и статистика.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Геометрия

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. 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. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул. **Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности. **Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Логика и множества

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то в том и только в том случае, логические связки и, или.

Содержание школьного курса математики в 6-м классе.

Раздел 1. Повторение курса математики 5 класса (8 часов).

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Решение уравнений. Решение задач арифметическим способом.

Проценты.

Раздел 2. Делимость чисел (14 часов).

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, 5, 2, 9, 3. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель, взаимно-простые числа. Наименьшее общее кратное.

Раздел 3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (21 час).

Основное свойство дроби. Изображение обыкновенной дроби на координатном луче. Сокращение дроби, несократимая дробь. Приведение дроби к наименьшему общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Раздел 4. Умножение и деление обыкновенных дробей (29 часов).

Умножение дроби на натуральное число. Умножение обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Нахождение дроби и процентов от числа. Взаимно-обратные числа. Деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Нахождение числа по его дроби.

Раздел 5. Отношения и пропорции (23 часа).

Отношение двух чисел. Процентное отношение. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Масштаб. Шар. Радиус, диаметр, длина окружности. Площадь круга.

Раздел 6. Положительные и отрицательные числа (10 часов).

Координаты на прямой. Отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Изменение величин.

Раздел 7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (15 часов).

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел, чисел с разными знаками. Расстояние между точками координатной прямой.

Раздел 8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 часов).

Умножение отрицательных чисел и чисел с разными знаками. Деление Умножение отрицательных чисел и чисел с разными знаками. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

Раздел 9. Решение уравнений (18 часов).

Раскрытие скобок. Упрощение выражений. Коэффициент. Подобные слагаемые. Правило переноса из одной части уравнения в другую. Линейное уравнение.

Раздел 10. Координаты на плоскости (11 часов).

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Нахождение координат точки на плоскости. Построение точки по её координатам. Столбчатые диаграммы. Чтение графиков.

Раздел 11. Повторение материала 6 класса (13 часов).

Арифметические действия с натуральными и дробными числами. Пропорции. Задачи на прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Буквенные выражения, упрощение выражений. Формулы длины окружности и площади круга. Уравнения, решение задач с помощью уравнений. Инструменты для построений. Решение

задач повышенной сложности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование. 6 класс (базовый уровень)

№ п/п	Дата, класс		Тема урока	Корректировка
	планируемая	фактическая		
Раздел Повторение курса математики 5 класса(8 часов)				
1.			Дроби. Арифметические действия с дробями	
2.			Решение уравнений	
3.			Решение задач с помощью уравнений	
4.			Проценты	
5.			Решение задач по теме «Проценты»	
6.			Решение задач по теме «Формулы»	
7.			Решение текстовых задач на движение.	
8.			Вводный контроль	
Раздел Делимость чисел (14 ч)				
9.			Делители и кратные	
10.			Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	
11.			Признаки делимости на 9 и на 3.	
12.			Признаки делимости.	
13.			Простые и составные числа	
14.			Разложение на простые множители	
15.			Разложение на простые множители	
16.			Наибольший общий делитель Взаимно простые числа	
17.			Наибольший общий делитель Взаимно простые числа	
18.			Наибольший общий делитель Взаимно простые числа	
19.			Наименьшее общее кратное	

20.			Наименьшее общее кратное	
21.			Решение задач по теме «Делимость чисел»	
22.			Контрольная контроль знаний учащихся работа 1 по теме «Делимость чисел»	
Раздел Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (21 ч)				
23.			Основное свойство дроби	
24.			Основное свойство дроби	
25.			Сокращение дробей	
26.			Сокращение дробей	
27.			Сокращение дробей	
28.			Приведение дробей к общему знаменателю	
29.			Приведение дробей к общему знаменателю	
30.			Приведение дробей к общему знаменателю	
31.			Приведение дробей к общему знаменателю	
32.			Сравнение дробей с разными знаменателями	
33.			Административная контрольная работа	
34.			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
35.			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
36.			Контрольная работа № 2 теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	
37.			Сложение и вычитание смешанных чисел	
38.			Сложение и вычитание смешанных чисел	
39.			Сложение и вычитание смешанных чисел	
40.			Сложение и вычитание смешанных чисел	
41.			Сложение и вычитание смешанных чисел	
42.			Сложение и вычитание смешанных чисел	
43.			Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	

Раздел Умножение и деление обыкновенных дробей (29 ч)

44.			Умножение дробей	
45.			Умножение дробей	
46.			Умножение дробей	
47.			Нахождение дроби от числа	
48.			Нахождение дроби от числа	
49.			Нахождение дроби от числа	
50.			Применение распределительного свойства умножения	
51.			Применение распределительного свойства умножения	
52.			Применение распределительного свойства умножения	
53.			Обобщающий урок по теме «Умножение дробей»	
54.			Контрольная работа 4 по теме «Умножение дробей»	
55.			Взаимно обратные числа	
56.			Деление дробей	
57.			Деление дробей	
58.			Деление дробей	
59.			Деление дробей	
60.			Деление дробей	
61.			Контрольная работа 5 по теме «Деление дробей»	
62.			Нахождение числа по его дроби	
63.			Нахождение числа по его дроби	
64.			Нахождение числа по его дроби	
65.			Нахождение числа по его дроби	
66.			Нахождение числа по его дроби	
67.			Дробные выражения	

68.			Дробные выражения	
69.			Дробные выражения	
70.			Дробные выражения	
71.			Дробные выражения	
72.			Обобщающий урок по теме «Деление дробей. Дробные выражения»	
73.			Административная контрольная работа	
Раздел Отношения и пропорции (23 ч)				
74.			Отношения	
75.			Отношения	
76.			Пропорции	
77.			Пропорции	
78.			Пропорции	
79.			Пропорции	
80.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
81.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
82.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
83.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
84.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
85.			Контрольная работа 7 по теме «Отношения и пропорции»	
86.			Масштаб	
87.			Масштаб	
88.			Масштаб	
89.			Длина окружности и площадь круга	
90.			Длина окружности и площадь круга	
91.			Длина окружности и площадь круга	

92.			Длина окружности и площадь круга	
93.			Шар	
94.			Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	
95.			Контрольная работа № 8 по теме «Длина окружности и площадь круга»	
Раздел Положительные и отрицательные числа (10 ч)				
96.			Координаты на прямой	
97.			Координаты на прямой	
98.			Противоположные числа	
99.			Модуль числа	
100.			Модуль числа	
101.			Сравнение чисел	
102.			Сравнение чисел	
103.			Изменение величин	
104.			Изменение величин	
105.			Контрольная работа №9 по теме «Координаты на прямой»	
Раздел Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (15 ч)				
106.			Сложение чисел с помощью координатной прямой	
107.			Сложение чисел с помощью координатной прямой	
108.			Сложение отрицательных чисел	
109.			Сложение отрицательных чисел	
110.			Сложение чисел с разными знаками	
111.			Сложение чисел с разными знаками	
112.			Сложение чисел с разными знаками	
113.			Сложение чисел с разными знаками	
114.			Вычитание	

115.			Вычитание	
116.			Вычитание	
117.			Вычитание	
118.			Вычитание	
119.			Решение задач по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	
120.			Контрольная работа № 10 по теме Сложение и вычитание положительных и отрицательных	
Раздел Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 ч)				
121.			Умножение	
122.			Умножение	
123.			Умножение	
124.			Деление	
125.			Деление	
126.			Деление	
127.			Рациональные числа	
128.			Рациональные числа	
129.			Свойства действий с рациональными числами	
130.			Свойства действий с рациональными числами	
131.			Свойства действий с рациональными числами	
132.			Решение задач по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	
133.			Контрольная работа 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	
Раздел Решение уравнений (18 ч)				
134.			Раскрытие скобок	
135.			Раскрытие скобок	
136.			Раскрытие скобок	
137.			Коэффициент	

138.			Коэффициент	
139.			Подобные слагаемые	
140.			Подобные слагаемые	
141.			Подобные слагаемые	
142.			Подобные слагаемые	
143.			Контрольная работа 12 по теме «Упрощение выражений»	
144.			Решение уравнений	
145.			Решение уравнений	
146.			Решение уравнений	
147.			Решение уравнений	
148.			Решение задач	
149.			Решение задач	
150.			Решение задач	
151.			Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений»	
Раздел Координаты на плоскости (11 ч)				
152.			Перпендикулярные прямые	
153.			Параллельные прямые	
154.			Координатная плоскость	
155.			Координатная плоскость	
156.			Координатная плоскость	
157.			Координатная плоскость	
158.			Столбчатые диаграммы	
159.			Графики	
160.			Графики	
161.			Решение задач по теме «Координаты на плоскости»	

162.			Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости»	
Раздел Итоговое повторение курса математики 6 класса (13 часов)				
163.			Повторение. Действия с рациональными числами	
164.			Повторение. Действия с рациональными числами	
165.			Отношения. Пропорции	
166.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
167.			Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
168.			Уравнения	
169.			Итоговая контрольная работа	
170.			Анализ контрольной работы	
171.			Решение текстовых задач	
172.			Решение текстовых задач	
173.			Решение задач повышенной сложности	
174.			Решение задач повышенной сложности	
175.			Обобщающий урок	

