

**«РАССМОТРЕНО»**

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

ФИО

Протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель руководителя по УВР

МКОУ Октябрьской СШ № 9

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

ФИО

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор

МКОУ Октябрьской СШ № 9

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

ФИО

Приказ № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

Хаитовой Лидии Сергеевны

Ф.И.О.

Математика

5-6 класс предмет, класс и т.п.

2020 - 2022 учебный год

п. Октябрьский

## Пояснительная записка.

Настоящая программа по математике для 5-6 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования.
3. Примерной авторской программы: Математика: программы: 5 - 11 классы/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.— М.: Вентана - Граф, 2020. – 163 с.
4. ООП ООО, календарного и учебного плана МКОУ Октябрьской СШ №9 на 2020 – 2022 учебный год.

### Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Математика» изучается в 5-6 классах – 34 недели по 5 часов в неделю, итого 170 часов в год.

В авторской программе на изучение Математике» в 5 -6 классах предусматривается по 175 часов в год (35 учебных недель). Данная программа отличается от авторской тем, что в ней на изучения «Математики» отводится 170 часов в год (34 учебные недели). Авторская программа в 5 классе сокращена на 5 часов за счет сокращения часов из итогового повторение курса математики 5 класса. Также, в 5 классе часы из итогового повторения взяты на повторение курса математики начальной школы (5часов) и 1 час взят из повторения и систематизации учебного материала «Десятичные дроби» на написание входной контрольной работы. Таким образом на повторение и систематизацию учебного материала отводится 9 часов.

В связи с проведением ВПР по математике за курс начальной школы и согласно графику проведения ВПР по МКОУ Октябрьской СШ №9 тема «Отрезок. Длина отрезка» сокращена на 1 час.

В 6 классе из итогового повторения взяты 4 часа и из повторения и систематизации учебного материала к главе 3 «Отношения и пропорции» взят 1 час на повторение курса математики 5 класса. На написание входного контроля в 6 классе взят 1 час из повторения и систематизации учебного материала к главе 4 «Рациональные числа и действия над ними».

#### Цели обучения математики:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

#### Задачи:

- развить представления о натуральном числе, десятичной и обыкновенной дроби и

роли вычислений в человеческой практике;

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить представления об изучаемых понятиях: уравнение, координаты и координатная прямая, процент, упрощение буквенных выражений, угол и треугольник, формула и методах решения текстовых задач как важнейших средства математического моделирования реальных процессов и явлений;
- получить представление о статистических закономерностях и о различных способах их изучения, об особенностях прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь-умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, проводить примеры, использовать словесный и символический языки математики для иллюстрации, аргументации и доказательства.

### **Краткое описание предмета**

Содержание математического образования в 5-6 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела «Числовые и буквенные выражения. Уравнения» формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин» формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической речи, развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи» — 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 осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики в 5-6 классах**

Изучение математики по данной рабочей программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
  - 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 несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
  - использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
  - строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
  - решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета математика в 5-6 классе**

#### *Арифметика*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные 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, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

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

*Числовые и буквенные выражения. Уравнения.*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

*Геометрические фигуры.*

*Измерение геометрических величин*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

*Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## Содержание курса математики 5-6 классов

### *Арифметика*

#### Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- 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. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

#### Величины, зависимости между величинами

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Параметры 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. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

#### *Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи*

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. 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. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

#### *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. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.



### Тематическое планирование в 5Б классе

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение за курс начальной школы	6
2	Раздел «Натуральные числа»	20
3	Раздел «Сложение и вычитание натуральных чисел»	33
4	Раздел «Умножение и деление натуральных чисел»	37
5	Раздел «Обыкновенные дроби»	18
6	Раздел «Десятичные дроби»	47
7	Повторение и систематизация учебного материала	9
	Итого	170

### Тематическое планирование 6Б класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение курса математики 5 класса	6
2	Глава 1. Делимость натуральных чисел	17
3	Глава 2. Обыкновенные дроби	38
4	Глава 3. Отношения и пропорции	27
5	Глава 4. Рациональные числа и действия над ними	69
6	Повторение и систематизация учебного материала	13
	Итого	170

### График контрольных работ по математике в 5Б классе

№ п/п	Контрольные работы	Дата по плану	Дата по факту
1	«Входной контроль»	08.09	
2	Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа»	6.10	
3	Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»	23.10	
4	Контрольная работа №3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».	27.11	
5	Контрольная работа №4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел».	25.12	
6	Контрольная работа №5 по теме: «Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем»	27.01	
7	Контрольная работа №6 по теме: «Обыкновенные дроби».	22.02	
8	Контрольная работа №7 по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей».	19.03	
9	Контрольная работа №8 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».	20.04	
10	Контрольная работа №9 по теме: «Среднее арифметическое. Проценты»	11.05	
11	«Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации»	21.05	

### График контрольных работ 6 класс

№ п/ п	Контрольные работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Входной контроль		
2	Контрольная работа №1 «Делимость натуральных чисел»		
3	Контрольная работа №2 «Сравнение, сложение и вычитание дробей»		
4	Контрольная работа № 3 «Умножение дробей»		
5	Контрольная работа № 4 «Деление дробей»		
6	Контрольная работа № 5 «Отношения и пропорция. Процентное отношение двух чисел»		
7	Контрольная работа. № 6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»		
8	Контрольная работа № 7 «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»		
9	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
10	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»		
11	Контрольная работа №10 «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»		
12	Контрольная работа №11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»		
13	«Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации»		

Календарно - тематическое планирование 5Б класс

	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока
<b>Повторение за курс начальной школы (6 часов)</b>			
1	1,09		Повторение темы многозначные числа.
2	2,09		Повторение темы сложение и вычитание многозначных чисел.
3	3,09		Повторение темы длина и её измерение.
4	4,09		Повторение темы умножение и деление на однозначное число.
5	7,09		Повторение темы геометрические фигуры.
6	8,09		<b>Входной контроль</b>
<b>Натуральные числа (20 часов)</b>			
7	9,09		Ряд натуральных чисел
8	10,09		Ряд натуральных чисел
9	11,09		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел
10	14,09		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел
11	15,09		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел
12	16,09		Отрезок. Длина отрезка
13	17,09		Отрезок. Длина отрезка
14	18,09		Всероссийская проверочная работа по математике за курс начальной школы
15	21,09		Отрезок. Длина отрезка
16	22,09		Плоскость. Прямая. Луч
17	23,09		Плоскость. Прямая. Луч
18	24,09		Плоскость. Прямая. Луч
19	25,09		Шкала. Координатный луч
20	28,09		Шкала. Координатный луч
21	29,09		Шкала. Координатный луч
22	30,09		Сравнение натуральных чисел
23	1,10		Сравнение натуральных чисел
24	2,10		Сравнение натуральных чисел
25	5,10		Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.
26	6,10		<b>Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа»</b>
<b>Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часа)</b>			
27	7,10		Анализ контрольной работы. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения
28	8,10		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения
29	9,10		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения
30	12,10		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения
31	13,10		Вычитание натуральных чисел

32	14,10		Вычитание натуральных чисел
33	15,10		Вычитание натуральных чисел
34	16,10		Вычитание натуральных чисел
35	19,10		Вычитание натуральных чисел
36	20,10		Числовые и буквенные выражения. Формулы
37	21,10		Числовые и буквенные выражения. Формулы
38	22,10		Числовые и буквенные выражения. Формулы. Подготовка к контрольной работе.
39	23,10		Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»
40	26,10		Анализ контрольной работы. Уравнение
41	27,10		Уравнение
42	28,10		Уравнение
43	29,10		Угол. Обозначение углов
44	30,10		Угол. Обозначение углов
45	9,11		Виды углов. Измерение углов
46	10,11		Виды углов. Измерение углов
47	11,11		Виды углов. Измерение углов
48	12,11		Виды углов. Измерение углов
49	13,11		Виды углов. Измерение углов
50	16,11		Многоугольники. Равные фигуры
51	17,11		Многоугольники. Равные фигуры
52	18,11		Треугольник и его виды
53	19,11		Треугольник и его виды
54	20,11		Треугольник и его виды
55	23,11		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры
56	24,11		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры
57	25,11		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры
58	26,11		Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.
59	27,11		Контрольная работа №3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».
<b>Умножение и деление натуральных чисел (37 часов)</b>			
60	30,11		Анализ контрольной работы. Умножение. Переместительное свойство умножения
61	1,12		Умножение. Переместительное свойство умножения
62	2,12		Умножение. Переместительное свойство умножения
63	3,12		Умножение. Переместительное свойство умножения
64	4,12		Сочетательное и распределительное свойство умножения
65	7,12		Сочетательное и распределительное свойство умножения
66	8,12		Сочетательное и распределительное свойство умножения
67	9,12		Деление
68	10,12		Деление
69	11,12		Деление
70	14,12		Деление

71	15,12		Деление
72	16,12		Деление
73	17,12		Деление
74	18,12		Деление с остатком
75	21,12		Деление с остатком
76	22,12		Деление с остатком
77	23,12		Степень числа
78	24,12		Степень числа. Подготовка к контрольной работе.
79	25,12		Контрольная работа №4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел».
80	28,12		Анализ контрольной работы. Площадь. Площадь прямоугольника
81	29,12		Площадь. Площадь прямоугольника
82	30,12		Площадь. Площадь прямоугольника
83	31,12		Площадь. Площадь прямоугольника
84	11,01		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида
85	12,01		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида
86	13,01		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида
87	14,01		Объём прямоугольного параллелепипеда
88	15,01		Объём прямоугольного параллелепипеда
89	18,01		Объём прямоугольного параллелепипеда
90	19,01		Объём прямоугольного параллелепипеда
91	20,01		Комбинаторные задачи
92	21,01		Комбинаторные задачи
93	22,01		Комбинаторные задачи
94	25,01		Повторение и систематизация учебного материала
95	26,01		Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.
96	27,01		Контрольная работа №5 по теме: «Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объём».
<b>Обыкновенные дроби (18 часов)</b>			
97	28,01		Анализ контрольной работы. Понятие обыкновенной дроби
98	29,01		Понятие обыкновенной дроби
99	1,02		Понятие обыкновенной дроби
100	2,02		Понятие обыкновенной дроби
101	3,02		Понятие обыкновенной дроби
102	4,02		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей
103	5,02		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей
104	8,02		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей
105	9,02		Сложение и вычитание с одинаковыми знаменателями
106	10,02		Сложение и вычитание с одинаковыми знаменателями
107	11,02		Дроби и деление натуральных чисел
	12,02		Смешанные числа

108			
109	15,02		Смешанные числа
110	16,02		Смешанные числа
111	17,02		Смешанные числа
112	18,02		Смешанные числа
113	19,02		Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.
114	22,02		Контрольная работа №6 по теме: «Обыкновенные дроби»
<b>Десятичные дроби (47 часов)</b>			
115	24,02		Анализ контрольной работы. Представление о десятичных дробях
116	25,02		Представление о десятичных дробях
117	26,02		Представление о десятичных дробях
118	1,03		Представление о десятичных дробях
119	2,03		Сравнение десятичных дробей
120	3,03		Сравнение десятичных дробей
121	4,03		Сравнение десятичных дробей
122	5,03		Округление чисел. Прикидки
123	9,03		Округление чисел. Прикидки
124	10,03		Округление чисел. Прикидки
125	11,03		Сложение и вычитание десятичных дробей
126	12,03		Сложение и вычитание десятичных дробей
127	15,03		Сложение и вычитание десятичных дробей
128	16,03		Сложение и вычитание десятичных дробей
129	17,03		Сложение и вычитание десятичных дробей
130	18,03		Сложение и вычитание десятичных дробей. Подготовка к контрольной работе.
131	19,03		Контрольная работа №7 по теме "Сложение и вычитание десятичных дробей"
132	29,03		Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей
133	30,03		Умножение десятичных дробей
134	31,03		Умножение десятичных дробей
135	1,04		Умножение десятичных дробей
136	2,04		Умножение десятичных дробей
137	5,04		Умножение десятичных дробей
138	6,04		Умножение десятичных дробей
139	7,04		Деление десятичных дробей
140	8,04		Деление десятичных дробей
141	9,04		Деление десятичных дробей
142	12,04		Деление десятичных дробей
143	13,04		Деление десятичных дробей
144	14,04		Деление десятичных дробей
145	15,04		Деление десятичных дробей
146	16,04		Деление десятичных дробей

147	19.04		Деление десятичных дробей. Подготовка к контрольной работе.
148	20.04		Контрольная работа №8 по теме "Умножение и деление десятичных дробей"
149	21.04		Анализ контрольной работы. Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
150	22.04		Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
151	23.04		Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
152	26.04		Проценты. Нахождение процентов от числа
153	27.04		Проценты. Нахождение процентов от числа
154	28.04		Проценты. Нахождение процентов от числа
155	29.04		Проценты. Нахождение процентов от числа
156	30.04		Нахождение числа по его процентам.
157	4.05		Нахождение числа по его процентам.
158	5.05		Нахождение числа по его процентам.
159	6.05		Нахождение числа по его процентам.
160	7.05		Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.
161	11.05		Контрольная работа №9 по теме "Среднее арифметическое. Проценты."
162	12.05		Анализ контрольной работы. Повторение темы: Сложение и вычитание натуральных чисел.
163	13.05		Повторение темы: Умножение и деление натуральных чисел.
164	14.05		Повторение темы: Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем.
165	17.05		Повторение темы: Обыкновенные дроби.
166	18.05		Повторение темы: Сложение и вычитание десятичных дробей.
167	19.05		Повторение темы: Умножение и деление десятичных дробей.
168	20.05		Повторение темы: Среднее арифметическое. Проценты. Подготовка к контрольной работе.
169	21.05		Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации
170	24.05		Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.

### Календарно-тематическое планирование 6 класс

№ п/п	Тема урока	По плану	По факту
1	Повторение. Понятие обыкновенной дроби. Нахождение площади и периметра прямоугольника		
2	Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями		
3	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями		
4	Повторение. Решение уравнений		
5	Повторение. Решение задач		
6	Подготовка к входному контролю		
7	<b>Входной контроль</b>		
8	Делители и кратные		
9	Делители и кратные		
10	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
11	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
12	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
13	Признаки делимости на 9 и на 3		
14	Признаки делимости на 9 и на 3		
15	Признаки делимости на 9 и на 3		
16	Простые и составные числа		
17	Наибольший общий делитель		
18	Наибольший общий делитель		
19	Наибольший общий делитель		
20	Наименьшее общее кратное		
21	Наименьшее общее кратное		
22	Наименьшее общее кратное		
23	Повторение и систематизация учебного материала		
24	Контрольная работа №1 «Делимость натуральных чисел»		
25	Основное свойство дроби		
26	Основное свойство дроби		
27	Сокращение дробей		
28	Сокращение дробей		
29	Сокращение дробей		
30	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей		
31	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей		
32	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей		
33	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
34	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
35	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
36	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
37	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		



38	Контрольная работа №2 «Сравнение, сложение и вычитание дробей»		
39	Умножение дробей		
40	Умножение дробей		
41	Умножение дробей		
42	Умножение дробей		
43	Умножение дробей		
44	Нахождение дроби от числа		
45	Нахождение дроби от числа		
46	Нахождение дроби от числа		
47	Контрольная работа № 3 «Умножение дробей»		
48	Взаимно обратные числа		
49	Деление дробей		
50	Деление дробей		
51	Деление дробей		
52	Деление дробей		
53	Деление дробей		
54	Нахождение числа по заданному значению его дроби		
55	Нахождение числа по заданному значению его дроби		
56	Нахождение числа по заданному значению его дроби		
57	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную		
58	Бесконечные периодические десятичные дроби		
59	Десятичное приближение обыкновенной дроби		
60	Десятичное приближение обыкновенной дроби		
61	Повторение и систематизация учебного материала		
62	Контрольная работа № 4 «Деление дробей»		
63	Отношения		
64	Отношения		
65	Пропорции		
66	Пропорции		
67	Пропорции		
68	Пропорции		
69	Процентное отношение двух чисел		
70	Процентное отношение двух чисел		
71	Процентное отношение двух чисел		
72	Контрольная работа № 5 «Отношения и пропорция. Процентное отношение двух чисел»		
73	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		
74	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		
75	Деление числа в данном отношении		
76	Деление числа в данном отношении		
77	Окружность и круг		
78	Окружность и круг		
79	Длина окружности. Площадь круга		

80	Длина окружности. Площадь круга		
81	Длина окружности. Площадь круга		
82	Цилиндр, конус, шар		
83	Диаграммы		
84	Диаграммы		
85	Случайные события. Вероятность случайного события		
86	Случайные события. Вероятность случайного события		
87	Случайные события. Вероятность случайного события		
88	Повторение и систематизация учебного материала		
89	Контрольная работа №6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»		
90	Положительные и отрицательные числа		
91	Положительные и отрицательные числа		
92	Координатная прямая		
93	Координатная прямая		
94	Координатная прямая		
95	Целые числа. Рациональные числа		
96	Целые числа. Рациональные числа		
97	Модуль числа		
98	Модуль числа		
99	Модуль числа		
100	Сравнение чисел		
101	Сравнение чисел		
102	Сравнение чисел		
103	Сравнение чисел		
104	Контрольная работа № 7 «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»		
105	Сложение рациональных чисел		
106	Сложение рациональных чисел		
107	Сложение рациональных чисел		
108	Сложение рациональных чисел		
109	Свойства сложения рациональных чисел		
110	Свойства сложения рациональных чисел		
111	Вычитание рациональных чисел		
112	Вычитание рациональных чисел		
113	Вычитание рациональных чисел		
114	Вычитание рациональных чисел		
115	Вычитание рациональных чисел		
116	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
117	Умножение рациональных чисел		
118	Умножение рациональных чисел		
119	Умножение рациональных чисел		

120	Умножение рациональных чисел		
121	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент		
122	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент		
123	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент		
124	Распределительное свойство умножения		
125	Распределительное свойство умножения		
126	Распределительное свойство умножения		
127	Распределительное свойство умножения		
128	Распределительное свойство умножения		
129	Деление рациональных чисел		
130	Деление рациональных чисел		
131	Деление рациональных чисел		
132	Деление рациональных чисел		
133	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»		
134	Решение уравнений		
135	Решение уравнений		
136	Решение уравнений		
137	Решение уравнений		
138	Решение задач с помощью уравнений		
139	Решение задач с помощью уравнений		
140	Решение задач с помощью уравнений		
141	Решение задач с помощью уравнений		
142	Решение задач с помощью уравнений		
143	Контрольная работа № 10 «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»		
144	Перпендикулярные прямые		
145	Перпендикулярные прямые		
146	Перпендикулярные прямые		
147	Осевая и центральная симметрии		
148	Осевая и центральная симметрии		
149	Осевая и центральная симметрии		
150	Параллельные прямые		
151	Параллельные прямые		
152	Координатная плоскость		
153	Координатная плоскость		
154	Координатная плоскость		
155	Графики		
156	Графики		

157	Повторение и систематизация учебного материала		
158	Контрольная работа № 11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»		
159	Повторение. НОД, НОК. Сокращение дробей.		
160	Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями.		
161	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами		
162	Повторение. Отношения и пропорции		
163	Повторение. Нахождение дроби от числа. Нахождение процента от числа		
164	Повторение. Координатная плоскость		
165	Повторение. Решение уравнений		
166	Повторение. Решение уравнений		
167	Повторение. Решение задач с помощью уравнений		
168	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе		
169	Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации		
170	Обобщающий урок		

# Контрольно-измерительный материал для проведение входного контроля и итогового контроля в рамках промежуточной аттестации

## Входной контроль

**Входной диагностический контроль. 1 вариант.**

**Часть 1.**

**A1.** Представьте число 687 в виде суммы разрядных слагаемых.

- 1)  $687 = 6 \cdot 1 + 8 \cdot 10 + 7 \cdot 100$ ;      3)  $687 = 60 \cdot 1 + 80 \cdot 1 + 70 \cdot 1$ ;  
2)  $687 = 6 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 7 \cdot 1$ ;      4)  $687 = 60 \cdot 10 + 87 \cdot 10$ .

**A2.** Представьте число 3072 в виде суммы разрядных слагаемых.

- 1)  $3072 = 3 \cdot 1000 + 7 \cdot 10 + 2 \cdot 1$ ;      3)  $3072 = 30 \cdot 10 + 7 \cdot 10 + 2 \cdot 1$ ;  
2)  $3072 = 3 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 2 \cdot 1$ ;      4)  $3072 = 3 \cdot 1000 + 72 \cdot 10$ .

**A3.** Сравните числа 582 и 528:

- 1) первое больше; 2) второе больше; 3) они равны.

**A4.** Расположите числа 721; 37; 825; 4782 в порядке возрастания.

- 1) 37; 825; 721; 4782;                      3) 37; 4782; 721; 825;  
2) 37; 721; 825; 4782;                      4) 37; 4782; 825; 721.

**A5.** Сравните 7 т 56 кг и 756 кг:

- 1) первое больше; 2) второе больше; 3) они равны.

**A6.** Найдите остаток от деления 387 на 25.

- 1) 2;            2) 37;            3) 12;            4) 14.

**A7.** Какое число надо разделить на 48, чтобы частное равнялось 94?

- 1) 4512;            2) 142;            3) 46;            4) 3848.

**Часть 2.**

**B1.** Найдите значение выражения:  $100 \cdot 4 + (172 - 11)$ .

Ответ:.....

**B2.** Найдите значение выражения:  $(37 + 23) \cdot 11 + 4$ .

Ответ:.....

**B3.** Найдите площадь квадрата со стороной, равной 18 см. Ответ дайте в  $\text{см}^2$ .

Ответ:.....

**B4.** У мамы было 200 рублей. Она купила 2 килограмма бананов по 36 рублей за килограмм и коробку конфет за 84 рубля. Сколько денег останется у мамы, если она еще приобретет бутылку молока, которая стоит 42 рубля?

Ответ:.....

**B5.** Если некоторое число разделить на 15, а затем к полученному результату прибавить 14, то в результате получится 25. Найдите это число.

Ответ:.....

**Часть 3.**

**C1.** Найдите площадь фигуры, заштрихованной на рисунке. Ответ дайте в  $\text{ед}^2$ .



Ответ:.....

**C2.** В таблице представлена информация о покупках, производимых Олей в отделе канцтоваров. Сколько карандашей купила Оля?

Товар	Цена (руб)	Количество	Стоимость
Тетрадь	24	3	
Карандаш	18		
Ручка	12	11	
Итого:			294

Ответ:.....

### Критерии оценивания контрольной работы.

Номер задания	A1 – A7	B1 – B5	C1	C2
балл	1	1 (правильно выбраны действия, но есть вычислительная ошибка) 2 (получен верный ответ)	1 (правильно выбраны действия, но решение не закончено) 2 (верный ход решения, но есть вычислительная ошибка)	1 (правильно выбраны действия, но решение не закончено) 2 (верный ход решения, но есть вычислительная ошибка)

**Высокий уровень**    19 - 23 балла

**Средний уровень**    12 - 18 баллов

**Низкий уровень**    менее 12 баллов

**Входной диагностический контроль. 2 вариант.**

**Часть 1.**

A1. Представьте число 961 в виде суммы разрядных слагаемых.

- 1)  $961 = 9 \cdot 1 + 6 \cdot 10 + 1 \cdot 100$ ;      3)  $961 = 90 \cdot 1 + 60 \cdot 1 + 10 \cdot 1$ ;  
2)  $961 = 9 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 1 \cdot 1$ ;      4)  $961 = 90 \cdot 10 + 61 \cdot 10$ .

A2. Представьте число 5308 в виде суммы разрядных слагаемых.

- 1)  $5308 = 5 \cdot 1000 + 3 \cdot 10 + 8 \cdot 1$ ;      3)  $5308 = 5 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 8 \cdot 1$ ;  
2)  $5308 = 5 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 8 \cdot 1$ ;      4)  $5308 = 5 \cdot 1000 + 38 \cdot 10$ .

A3. Сравните числа 912 и 921:

- 1) первое больше; 2) второе больше; 3) они равны.

A4. Расположите числа 73; 731; 485; 2817 в порядке убывания.

- 1) 73; 485; 731; 2817;      3) 2817; 731; 485; 73;  
2) 2817; 485; 731; 73;      4) 731; 485; 73; 2817.

A5. Сравните 7 км 350 м и 70350 м:

- 1) первое больше; 2) второе больше; 3) они равны.

A6. Найдите остаток от деления 463 на 25.

- 1) 38;      2) 13;      3) 3;      4) 19.

A7. Какое число надо разделить на 39, чтобы частное равнялось 82?

- 1) 43;      2) 121;      3) 3198;      4) 2198.

**Часть 2.**

B1. Найдите значение выражения:  $200 : 8 + (321 - 26)$ .

Ответ: .....

B2. Найдите значение выражения:  $(12 + 58) \cdot 11 + 7$ .

Ответ: .....

B3. Найдите площадь прямоугольника со сторонами равными 12 см и 36 см. Ответ дайте в  $\text{см}^2$ .

Ответ: .....

B4. Пешеход прошел 28 км за 4 часа. Сколько времени ему потребуется, чтобы пройти 42 км, если он будет идти с той же скоростью?

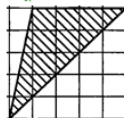
Ответ: .....

B5. Если некоторое число разделить на 17, а затем к полученному результату прибавить 13, то в результате получится 25. Найдите это число.

Ответ: .....

**Часть 3.**

C1. Найдите площадь фигуры, заштрихованной на рисунке. Ответ дайте в  $\text{ед}^2$ .



Ответ: .....

C2. В таблице представлена информация о покупках, производимых Максимом в кондитерском отделе. Сколько пачек фундука в шоколаде купил Максим?

Товар	Цена (руб)	Количество (пачки)	Стоимость
Курага	42	2	
Фундук в шоколаде	54		
Драже	40	3	
Итого:			420

Ответ: .....

**Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации**

**Вариант 1**

- Найдите значение выражения:  $(4,1 - 0,66 : 1,2) \cdot 0,6$ .
- Миша шёл из одного села в другое 0,7 ч по полю и 0,9 ч через лес, пройдя всего 5,31 км. С какой скоростью шёл Миша через лес, если по полю он двигался со скоростью 4,5 км/ч?
- Решите уравнение:  $9,2x - 6,8x + 0,64 = 1$
- Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 4 см, что составляет  $\frac{8}{15}$  его длины, а высота составляет 40 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
- Выполните действия:  $20 : (6\frac{3}{14} + 1\frac{11}{14}) - (4\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}) : 5$ .
- Среднее арифметическое четырех чисел равно 1,4, а среднее арифметическое трёх других чисел – 1,75. Найдите среднее арифметическое этих семи чисел.

**Вариант 2**

- Найдите значение выражения:  $(0,49 : 1,4 - 0,325) \cdot 0,8$ .
- Катер плыл 0,4 ч по течению реки и 0,6 ч против течения, преодолев всего 16,8 км. С какой скоростью плыл катер по течению, если против течения он плыл со скоростью 16 км/ч?
- Решите уравнение:  $7,2x - 5,4x + 0,55 = 1$
- Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 3,6 см, что составляет  $\frac{9}{25}$  его длины, а высота составляет 42 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
- Выполните действия:  $30 : (17\frac{16}{19} - 5\frac{16}{19}) + (7\frac{3}{5} - 4\frac{4}{5}) : 7$ .
- Среднее арифметическое трёх чисел равно 2,5, а среднее арифметическое двух других чисел – 1,7. Найдите среднее арифметическое этих пяти чисел.

## Система оценивания работы.

Максимальное количество баллов – 12.

оценка	Кол-во баллов	%выполнения работы
2	0 – 5	От 0% до 40%
3	6 – 7	От 41% до 60%
4	8 – 9	От 61% до 80%
5	10 - 12	От 81% до 100%

### Входной контроль 6 класс

1 вариант	2 вариант
1. Найти значение выражения: $6,54 \cdot 14 + (142 - 20,56) : 24$	1. Найти значение выражения: $(214 - 63,41) : 37 + 3,21 \cdot 13$
2. Поезд прошел 168,3 км за 3,4 ч. Сколько километров он пройдет за 5,8 ч с той же скоростью?	2. Автомобиль проехал 207,1 км за 3,8 ч. Сколько километров он проедет за 5,4 ч с той же скоростью?
3. Решите уравнение: а). $(14 + x) - 35 = 41$ б). $7,2x - 5,4x + 0,46 = 1$	3. Решите уравнение: а). $(x - 27) + 35 = 81$ б). $9,2x - 6,8x + 0,64 = 1$
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 3,6 см, что составляет его длины, а высота составляет 42 % длины. Вычислить объем параллелепипеда.	4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 4,8 см, что составляет Загрузка... его длины, а высота составляет 45 % длины. Вычислить объем параллелепипеда.
5. Выполните действия:  $10 : (2 \text{ Загрузка...} + 1 \text{ Загрузка...}) - (3 \text{ Загрузка...} + 1 \text{ Загрузка...}) : 6$	5. Выполните действия:  $30 : (17 \text{ Загрузка...} - 5 \text{ Загрузка...}) + (7 \text{ Загрузка...} - 4 \text{ Загрузка...}) : 7$

### Итоговый контроль в рамках промежуточной аттестации 6 класс

#### 1 вариант

1. Найдите значение выражения:  
1)  $(-9,7 + 7,1) : (-1 \text{ Загрузка...})$ ;      2)  $(3 \text{ Загрузка...} - 2 \text{ Загрузка...}) \cdot (-1 \text{ Загрузка...})$ .
- 2) В первом ящике было в 5 раз больше, мандаринов, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 25 кг мандаринов, а во второй положили еще 15 кг, то в обоих ящиках мандаринов стало поровну. Сколько килограммов мандаринов было в каждом ящике вначале?
- 3) Решите уравнение:  $1,2(5x - 2) = 8 - (10,4 - 6x)$ .
- 4) Отметьте на координатной плоскости точки А (-4; 2), В (0; -3) и М (5; 2). Проведите прямую АВ. Через точку М проведите прямую m, параллельную прямой АВ, и прямую n, перпендикулярную АВ.

#### 2 вариант

1. Найдите значение выражения:  
1)  $(-1,56 - 1,24) \cdot (-1 \text{ Загрузка...})$ ;      2)  $(4 \text{ Загрузка...} - 3 \text{ Загрузка...}) : (-1 \text{ Загрузка...})$ .
- 2) На первом участке было в 3 раза больше саженцев, чем на втором. Когда с первого участка увезли 30 саженцев, а на втором посадили еще 10 саженцев, то на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько саженцев было на каждом участке вначале?
- 3) Решите уравнение:  $0,5(8x - 1) = 1,5 - (2 - 4x)$ .
- 4) Отметьте на координатной плоскости точки М (0; 4), К (-3; -2) и А (3; 6). Проведите прямую МК. Через точку А проведите прямую a, параллельную прямой МК, и прямую b, перпендикулярную МК.