

Приложение
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Таушкасинская средняя общеобразовательная школа имени полного
кавалера орденов Славы Германа Терентьевича Прокопьева»
Цивильского муниципального округа Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

5-9

(классы)

2023-2024 уч. год

(сроки реализации)

Рабочую программу разработали:

Кудряшов А. А.

Васильева Н. Г.

Ефремова Р. В.

Фёдорова А. В.

Яковлева М. С.

Ф.И.О.

должность:

учитель

Таушкасы 2023

Математика 5-бклассы

Планируемые результаты освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умения пользоваться изученными математическими формулами,
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Предметные результаты усвоения учебного предмета

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

Логика и множества

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

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 трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

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

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов 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 задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
 - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
-

- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

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;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- 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 отсчёта;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались),

конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Требования к результатам обучения учащихся к концу 5-го класса

Учащиеся должны знать:

- название и последовательность чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
- как образуется каждая следующая счетная единица;
- названия и последовательность разрядов в записи числа;
- названия и последовательность первых трех классов;
- сколько разрядов содержится в каждом классе;
- соотношение между разрядами;
- сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
- как устроена позиционная десятичная система счисления;
- единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь),
- отношения между ними;
- функциональную связь между группами величин (цена, количество,

- стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

Учащиеся должны уметь:

- выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;
- выполнять умножение и деление с 1000;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
- решать простые и составные текстовые задачи;
- решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трех элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
- решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трех высказываний;
- выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;
- находить вероятности простейших случайных событий;
- читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
- строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы.

Содержание обучения.

5 класс

1. Линии

Линии на плоскости. Прямая. Отрезок. Луч. Единицы измерения длины. Длина отрезка. Длина ломаной. Округлость.

Основная цель - развить представление о линии, продолжить формирование графических навыков и измерительных умений.

2. Натуральные числа.

Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Ряд натуральных чисел. Сравнение. Округление натуральных чисел. Перебор возможных вариантов.

Основная цель – систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах, научить читать и записывать большие числа, сравнивать и округлять, ознакомить с элементарными приемами прикидки и оценки результатов вычислений, изображать числа точками на координатной прямой, сформировать первоначальные навыки решения комбинаторных задач с помощью перебора возможных вариантов.

3. Действия с натуральными числами.

Арифметические действия с натуральными числами. Свойства сложения и умножения. Квадрат и куб числа. Числовые выражения. Степень с натуральным показателем. Решение арифметических задач. Задачи на движение. Единицы измерения времени и скорости. Длительность процессов в окружающем мире.

Основная цель – закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами, углубить навыки решения текстовых задач арифметическим способом.

4. Использование свойств действий при вычислениях.

Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на части. Задачи на уравнивание.

Основная цель – расширить представление учащихся о свойствах арифметических действий, продемонстрировать возможность применения свойств для преобразования числовых выражений.

5. Многоугольники.

Угол. Острые, тупые и прямые углы. Биссектриса угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники. Периметр многоугольника.

Основная цель – познакомить учащихся с новой геометрической фигурой – углом; вести понятие биссектрисы угла; научить распознавать острые, тупые и прямые углы, строить и измерять на глаз; развить представление о многоугольнике.

6. Делимость чисел.

Делимость натуральных чисел. Делители числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Таблица простых чисел. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком

Основная цель – познакомить учащихся с простейшими понятиями, связанными с понятием делимости числа (делить, простое число, разложение на множители, признаки делимости).

7. Треугольники и четырехугольники.

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямоугольник. Квадрат. Площадь. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.

Основная цель – познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам; развить представление о

прямоугольнике; сформировать понятие равных фигур, площади фигуры; научить находить площади прямоугольников и фигур, составленных из прямоугольников; познакомить с единицами измерения площадей.

8. Дроби.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Понятие и примеры случайных событий.

Основная цель – сформировать понятие дроби, познакомить учащихся с основным свойством дроби и научить применять его для преобразования дробей, научить применять его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби; сформировать на интуитивном уровне начальные вероятностные представления.

9. Действия с дробями.

Арифметические действия над обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение арифметических задач. Задачи на совместную работу.

Основная цель – научить учащихся сложению, вычитанию, умножению и делению обыкновенных и смешанных дробей; сформировать умение решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.

10. Многогранники.

Многогранники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, прямоугольном параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной). Примеры разверток.

Основная цель – познакомить учащихся с такими телами, как цилиндр, конус, шар; сформировать представление о многограннике; познакомить со способами изображения пространственных тел, в том числе научить распознавать многогранники и их элементы по проекционному чертежу; научить изображать пирамиду и параллелепипед; познакомить с понятием объема и правилом вычисления объема прямоугольного параллелепипеда.

11. Таблицы и диаграммы.

Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Чтение и составление таблиц и диаграмм.

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы. Статистические данные.

Основная цель – формирование умений извлекать необходимую информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

6 класс.

1. Дроби и проценты.

Арифметические действия над дробями. Основные задачи на дроби. Проценты. Нахождение процента величины. Столбчатые и круговые диаграммы.

Основная цель – закрепить и развить навыки действия с обыкновенными дробями, а также познакомить учащихся с понятием процента.

2. Прямые на плоскости и в пространстве.

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Расстояние. Единицы измерения длины.

Основная цель – создать у учащихся зрительные образы всех конфигураций, связанных с взаимным расположением прямых на плоскости и в пространстве.

3. Десятичные дроби.

Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Основная цель – ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения, записи и сравнения десятичных дробей, представления обыкновенных дробей десятичными.

4. Действия с десятичными дробями.

Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Сравнение десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Округление чисел. Округление десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений. Решение арифметических задач.

Основная цель – сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также развить навыки прикидки и оценки.

5. Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Построение треугольника. Круглые тела.

Основная цель – создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах.

6. Отношения и проценты.

Отношение. Выражение отношения в процентах. Деление в данном отношении. Проценты. Основные задачи на проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Основная цель – научить находить отношение двух величин и выражать его в процентах.

7. Симметрия.

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Построения циркулем и линейкой. Центральная симметрия. Плоскость симметрии.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости и в пространстве, дать представление о симметрии в окружающем мире, развить пространственное и конструктивное мышление.

8. Целые числа.

Целые числа: положительные и отрицательные и нуль. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами.

Основная цель – мотивировать введение положительных и отрицательных чисел, сформировать умение выполнять действия с целыми числами.

9. Комбинаторика. Случайные события.

Решение комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения. Эксперименты со случайными событиями.

Основная цель – развить умения решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов, познакомить с приемом решения комбинаторных задач умножением.

10. Рациональные числа.

Рациональные числа. Противоположные числа. Модуль числа (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Изображение чисел точками на прямой. Арифметические действия над рациональными числами. Свойства арифметических действий. Решение арифметических задач. Прямоугольная система координат на плоскости. Степень числа с целым показателем.

Основная цель – выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами, сформировать представление о координатах, познакомить с прямоугольной системой координат на плоскости.

11. Буквы и формулы.

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Формулы. Вычисление по формулам. Формулы длины окружности и площади круга. Уравнение. Корень уравнения. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Основная цель - сформировать первоначальные навыки использования букв при записи математических выражений и предложений.

12. Многоугольники и многогранники.

Сумма углов треугольника. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

Основная цель – обобщить и научить применять приобретенные геометрические знания умения при изучении новых фигур и их свойств.

Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	количество часов	
1	Линии (7ч)	Разнообразный мир линий. Замкнутые, незамкнутые, самопересекающиеся.	1	
2.		Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина ломаной.	1	
3.		Прямая. Части прямой. Луч. Отрезок.	1	
4.		Длина линии. Метрическая система единиц.	1	
5.		Длина линии. Отрезок. Длина отрезка. Расстояние между точками.	1	
6.			Окружность. Центр, радиус, диаметр, дуга, хорда окружности.	1
7.			Окружность. Взаимное расположение двух окружностей.	1
8.	Натуральные числа.(13ч)	Как записывают и читают числа. Римская нумерация. Десятичная система счисления.	1	
9.		Как записывают и читают натуральные числа.	1	
10.		Натуральные числа. Четные и нечетные числа. Сравнение чисел. Неравенства.	1	
11.		Сравнение натуральных чисел. Двойные неравенства.	1	
12.		Числа и точки на прямой. Координатная прямая. Понятие единичного отрезка.	1	
13.		Числа и точки на прямой. Координатная прямая.	1	
14.		Округление натуральных чисел.	1	
15.		Округление натуральных чисел.	1	

16.		Примеры решения комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов.	1
17.		Примеры решения комбинаторных задач. Построение дерева возможных вариантов.	1
18.		Примеры решения комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов.	1
19.		Примеры решения комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов.	1
20.		<i>Контрольная работа №1. Тема: «Натуральные числа».</i>	1
21.	Действия с натуральными числами.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сложение и вычитание натуральных чисел. Таблица сложения однозначных чисел.	1
22.		Сложение и вычитание натуральных чисел. Действия с нулем.	1
23.		Сложение и вычитание натуральных чисел. Решение уравнений с одним неизвестным.	1
24.		Сложение и вычитание натуральных чисел. Решение арифметических задач.	1
25.		Сложение и вычитание натуральных чисел. Решение задач.	1
26.		Умножение и деление натуральных чисел. Таблица умножения.	1
27.		Умножение и деление натуральных чисел. Свойства, связанные с нулем и единицей.	1
28.		Умножение и деление натуральных чисел. Решение уравнений.	1
29.		Умножение и деление натуральных чисел. Решение	1

	уравнений.	
30.	Умножение и деление натуральных чисел. Решение задач.	1
31.	Умножение и деление натуральных чисел. Решение задач.	1
32.	Умножение и деление натуральных чисел. Решение задач.	1
33.	Умножение и деление натуральных чисел. Обобщение.	1
34.	Порядок действий в вычислениях. Числовое выражение, значение числового выражения.	1
35.	Порядок действий в вычислениях.	1
36.	Порядок действий в вычислениях. Решение задач.	1
37.	Порядок действий в вычислениях. Решение задач.	1
38.	Степень числа с натуральным показателем. Понятие степени числа, основание, показатель степени.	1
39.	Степень числа с натуральным показателем. Квадрат числа. Куб числа.	1
40.	Степень числа с натуральным показателем. Прикидка результата.	1
41.	Задачи на движение двух тел в противоположных направлениях. Длительность процессов в окружающем мире.	1
42.	Задачи на движение двух тел навстречу друг другу.	1
43.	Задачи на движение двух тел в одном направлении.	1

44.		Задачи на движение по реке.	1	
45.		<i>Контрольная работа №2. Тема: «Действия с натуральными числами. Степень числа.».</i>	1	
46.	Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Числовые выражения, порядок действий с ними, использование скобок.	1	
47.		Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный. Буквенная запись.	1	
48.		Законы арифметический действий: распределительный. Буквенная запись.	1	
49.		Распределительное свойство. Вынесение общего множителя за скобки.	1	
50.		Распределительное свойство и его применение.	1	
51.		Задачи на части.	1	
52.		Решение задач на части.	1	
53.		Решение задач на части.	1	
54.		Задачи на части повышенной сложности.	1	
55.		Задачи на уравнивание.	1	
56.		Решение задач на уравнивание.	1	
57.		<i>Контрольная работа №3. Тема: «Использование свойств действий при вычислениях. Задачи на части»</i>	1	
58.		Многоугольники.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Обозначение и сравнение углов. Биссектриса угла.	1
59.			Обозначение и сравнение углов. Виды углов: острый, тупой, прямой, развернутый. Равные углы.	1
60.	Измерение углов. Градусная мера угла. Транспортир.		1	
61.	Построение углов. Измерение углов.		1	

62.		Построение углов. Измерение углов.	1
63.		Ломаные и многоугольники. Периметр многоугольника.	1
64.		Ломаные и многоугольники.	1
65.	Делимость чисел.	Делители числа, кратные, простые и составные числа.	1
66.		Делители числа. Разложение натурального числа на простые множители.	1
67.		Делители числа. Разложение натурального числа на простые множители.	1
68.		Простые и составные числа. Решето Эратосфена.	1
69.		Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.	1
70.		Делимость суммы и произведения.	1
71.		Делимость суммы и произведения.	1
72.		Признаки делимости на 2; 5 и 10.	1
73.		Признаки делимости на 3 и на 9.	1
74.		Признаки делимости.	1
75.	Делимость натурального числа. Деление с остатком.	1	
76.	Неполное частное. Деление с остатком.	1	
77.	Неполное частное. Деление с остатком.	1	
78.	Разные арифметические задачи.	1	
79.	<i>Контрольная работа №4 Тема: «Делимость чисел».</i>	1	
80.	Треугольники и четырехугольники.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Треугольник. Его элементы. Виды треугольников.	1
81.		Треугольники и их виды. Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1
82.		Прямоугольники. Свойства	1

		прямоугольников.	
83.		Прямоугольники. Квадрат. Периметр прямоугольника, квадрата.	1
84.		Равенство фигур.	1
85.		Равенство фигур.	1
86.		Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольника. Единицы измерения площади.	1
87.		Площадь прямоугольника. Площадь квадрата.	1
88.		Единицы площади.	1
89.	Дроби.	Доли.	1
90.		Доли.	1
91.		Что такое дробь. Понятие обыкновенной дроби. Числитель и знаменатель дроби.	1
92.		Обыкновенная дробь. Правильные и неправильные дроби.	1
93.		Дроби и координатная прямая.	1
94.		Дроби и координатная прямая.	1
95.		Основное свойство дроби. Буквенная запись этого свойства. Приведение к новому знаменателю.	1
96.		Основное свойство дроби. Равные дроби.	1
97.		Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Несократимые дроби.	1
98.		Основное свойство дроби. Обобщение.	1
99.		Приведение дробей к общему знаменателю.	1
100.		Приведение обыкновенных дробей к наименьшему общему знаменателю.	1
101.		Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
102.		Сравнение дробей с разными знаменателями.	1

103.		Сравнение обыкновенных дробей.	1
104.		Натуральные числа и дроби.	1
105.		Натуральные числа и дроби. Запись целого числа в виде дроби с разными знаменателями.	1
106.		Случайные события. Понятие и примеры случайных событий. Достоверные, невозможные события.	1
107.		Понятие и примеры случайных событий. Равновероятные события.	1
108.		<i>Контрольная работа №5. Тема: «Обыкновенные дроби».</i>	1
109.	Действия с дробями.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Буквенная запись	1
110.		Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1
111.		Сложение дробей, переместительное и сочетательное свойства.	1
112.		Сложение обыкновенных дробей. Обобщение.	1
113.		Понятие смешанной дроби. Перевод смешанной дроби в неправильную. Представление неправильной дроби в виде смешанной.	1
114.		Сложение смешанной дроби с целым числом и дробью.	1
115.		Сложение смешанных дробей.	1
116.		Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Буквенная запись правила.	1
117.		Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1

118.		Вычитание дроби из единицы и из целого числа.	1
119.		Вычитание смешанной дроби из смешанного числа.	1
120.		Вычитание смешанных дробей.	1
121.		Вычитание смешанных дробей.	1
122.		<i>Контрольная работа №6. Тема: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»</i>	1
123.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Умножение обыкновенных дробей. Буквенная запись правила умножения.	1
124.		Умножение обыкновенной дроби на целое число.	1
125.		Умножение дроби на смешанную дробь.	1
126.		Умножение смешанных дробей.	1
127.		Умножение обыкновенных дробей.	1
128.		Деление дробей. Взаимно-обратные дроби. Буквенная запись правила деления дробей.	1
129.		Деление обыкновенных дробей. Деление целого числа на дробь и дроби на целое число.	1
130.		Деление смешанной дроби на целое число и целого числа на смешанную дробь.	1
131.		Деление смешанных дробей.	1
132.		Деление смешанных дробей.	1
133.		Деление обыкновенных дробей. Решение задач.	1
134.		Нахождение части (дроби) от числа. Решение задач.	1
135.		Нахождение части целого. Решение задач.	1
136.		Нахождение числа по его части (дроби). Решение задач.	1
137.		Нахождение целого по его части. Решение задач.	1
138.		Нахождение части целого и целого по его части.	1

139.		Задачи на совместную работу.	1
140.		Задачи на совместную работу. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
141.		Решение задач на совместную работу	1
142.		Решение задач на совместную работу.	1
143.		<i>Контрольная работа №7 .Тема: «Умножение и деление обыкновенных дробей».</i>	1
144.	Многогранники.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной)	1
145.		Геометрические тела и их изображение.	1
146.		Параллелепипед: наглядное представление. Три измерения: длина, ширина, высота.	1
147.		Параллелепипед. Куб.	1
148.		Объем параллелепипеда. Единицы измерения объема. Буквенная запись формулы объема параллелепипеда.	1
149.		Объем параллелепипеда. Объем куба.	1
150.		Объем параллелепипеда. Решение задач.	1
151.		Пирамида: наглядное изображение. Изображение.	1
152.		Понятие развертки. Развертки куба, параллелепипеда.	1
153.		Развертки.	1
154.	Таблицы и диаграммы.	Статистические данные. Представления данных в виде таблиц, чтение и составление таблиц.	1
155.		Чтение и составление таблиц.	1
156.		Статистические данные. Представление данных в виде диаграмм. Чтение и составление диаграмм.	1

157.		Чтение и построение диаграмм.	1
158.		Чтение и построение диаграмм.	1
159.		Таблицы и диаграммы. Опрос общественного мнения. Средние результаты измерения.	1
160.		Таблицы и диаграммы Опрос общественного мнения.	1
161.		Таблицы и диаграммы Опрос общественного мнения.	1
162.	Повторение. Итоговая контрольная работа.	Повторение. Линии, многоугольники, треугольники, четырёхугольники.	1
163.		Повторение. Действия с натуральными числами.	1
164.		Повторение. Обыкновенные дроби.	1
165.		Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1
166.		Повторение. Проценты. Решение задач	1
167.		Повторение. Проценты. Решение задач	1
168.		Повторение. Задачи на уравнение.	1
169.		Повторение. Задачи на движение.	1
170.		Повторение Решение арифметических задач. Итоги года.	1
171		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
172		Анализ итоговой контрольной работы	1
173		резерв	1
174		резерв	1
175		резерв	1

6 класс

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	количество часов
1	Обыкновенные дроби	Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей.	1
2.		Сложение и вычитание	1

		обыкновенных дробей.	
3.		Умножение и деление обыкновенных дробей.	1
4.		Арифметические действия с обыкновенными дробями.	1
5.		«Многоэтажные» дроби. Запись и вычисление сложных выражений.	1
6.		«Многоэтажные» дроби.	1
7.		Нахождение дроби (части) от числа.	1
8.		Нахождение части от целого. Решение задач.	1
9.		Нахождение числа по его дроби (части)	1
10.		Нахождение целого по его части. Решение задач	1
11.		Решение задач на совместную работу.	1
12.		Что такое процент?	1
13.		Процент. Соотношение процента с соответствующей дробью.	1
14.		Процент от некоторой величины.	1
15.		Нахождение величины по её проценту. Нахождение нескольких процентов от величины.	1
16.		Основные задачи и проценты.	1
17.		Практические ситуации, связанные с использованием понятия «процент».	1
18.		Статистические данные. Диаграммы. Представление данных в виде столбчатых и круговых диаграмм.	1
19.		Статистические данные. Чтение и составление столбчатых и круговых диаграмм. Использование диаграмм для представления информации в повседневной жизни.	1
20.		<i>Контрольная работа №1. Тема: «Обыкновенные дроби и проценты».</i>	1

21.	Прямые на плоскости и в пространстве.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Пересекающиеся прямые. Углы, образованные при пересечении двух прямых.	1
22.		Вычисление углов, образованных двумя пересекающимися прямыми.	1
23.		Параллельные прямые.	1
24.		Построение параллельных прямых.	1
25.		Перпендикулярные прямые. Расстояние. Единицы измерения длины	1
26.		Расстояние между двумя точками, между точкой и прямой, между параллельными прямыми.	1
27.	Десятичная запись дробей	Чтение и запись десятичных дробей. Разряды в десятичных дробях.	1
28.		Чтение и запись десятичных дробей. Изображение десятичных дробей на координатной прямой.	1
29.		Чтение и запись десятичных дробей.	1
30.		Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Работа с калькулятором.	1
31.		Десятичные дроби и метрическая система мер.	1
32.		Сравнение десятичных дробей.	1
33.		Сравнение десятичных дробей.	1
34.		Решение текстовых задач арифметическими способами. Задачи на уравнивание.	1
35.		<i>Контрольная работа №2. Тема: «Десятичные дроби».</i>	1
36.		Действия с десятичными дробями.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сложение десятичных дробей,

		имеющих одинаковое число знаков после запятой.	
37.		Сложение десятичных дробей, имеющих одинаковое число знаков после запятой.	1
38.		Сложение десятичных дробей. Прикидка результата.	1
39.		Вычитание десятичных дробей.	1
40.		Вычитание десятичных дробей. Прикидка результата.	1
41.		Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
42.		Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000,	1
43.		Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000, ...	1
44.		Умножение двух десятичных дробей.	1
45.		Умножение десятичных дробей.	1
46.		Умножение десятичных дробей с использованием переместительного и сочетательного законов умножения.	1
47.		Комбинированные примеры на умножение десятичных дробей.	1
48.		Решение текстовых задач, требующих умножения десятичных дробей.	1
49.		Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
50.		Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Проверка результата.	1
51.		Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Прикидка результата.	1
52.		Деление десятичных дробей.	1
53.		Решение текстовых задач с применением деления десятичных дробей.	1
54.		Арифметические действия с десятичными дробями. Решение комбинированных задач.	1

55.		Арифметические действия с арифметическими дробями.	1
56.		Арифметические действия с арифметическими дробями. Решение уравнений.	1
57.		Арифметические действия с десятичными дробями: сложение, вычитание, умножение, деление.	1
58.		Вычисление значений дробных выражений.	1
59.		Вычисление значений дробных выражений.	1
60.		Округление десятичных дробей.	1
61.		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Работа с калькулятором.	1
62.		Задачи на движение двух тел в одном направлении и на движение двух тел навстречу друг другу.	1
63.		Задачи на движение двух тел в противоположных направлениях.	1
64.		Задачи на движение по реке.	1
65.		Задачи на движение по реке.	1
66.		<i>Контрольная работа №3. Тема: «Действия с десятичными дробями».</i>	1
67.	Окружность.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Прямая и окружность. Взаимное расположение прямой и окружности.	1
68.		Прямая и окружность. Касательная к окружности. Свойство касательной.	1
69.		Две окружности на плоскости. Взаимное расположение окружности.	1
70.		Две окружности на плоскости.	1
71.		Построение треугольника по трем сторонам, по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим к ней	1

		углам. Неравенство треугольника.	
72.		Построение треугольника.	1
73.		Круглые тела. Цилиндр, шар, конус. Пространственное представление, элементы изображения.	1
74.		Круглые тела. Цилиндр, конус, шар.	1
75.	Отношения и проценты	Что такое отношение	1
76.		Что такое отношение. Переход от словесной формулировки отношений между величинами к алгебраической.	1
77.		Отношения.	1
78.		Деление в данном отношении.	1
79.		Деление в данном отношении. Использование понятие «отношение» в практической жизни.	1
80.		Отношения. Выражение отношения в процентах.	1
81.		«Главная» задача на проценты: находить некоторое число процентов от заданной величины. Связь процента с десятичной дробью.	1
82.		Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.	1
83.		Нахождение нескольких процентов от величины.	1
84.		Решение основных задач на проценты. Задачи, включающие увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов.	1
85.		Выражение отношения в процентах. Прикидка результата.	1
86.		Выражение отношения в процентах.	1
87.	Выражение отношения в процентах	1	
88.	Задачи, включающие увеличение	1	

		(уменьшение) величины на несколько процентов.	
89.		<i>Контрольная работа №4. Тема: «Отношения и проценты»</i>	1
90.	Симметрия.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Осевая симметрия.	1
91.		Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1
92.		Ось симметрии.	1
93.		Ось симметрии у известных фигур.	1
94.		Построение циркулем и линейкой. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Деление отрезка пополам.	1
95.		Центрально-симметричные фигуры. Центральная симметрия.	1
96.		Центральная симметрия.	1
97.		Центральная симметрия.	1
98.		Целые числа.	Целые числа: положительные и отрицательные и нуль. Противоположные числа.
99.	Сравнение целых чисел.		1
100.		Сравнение целых чисел.	1
101.		Сложение целых чисел.	1
102.		Сложение целых чисел. Свойства сложения.	1
103.		Вычитание целых чисел.	1
104.		Вычитание целых чисел.	1
105.		Умножение целых чисел.	1
106.		Умножение целых чисел. Свойства умножения.	1
107.		Деление целых чисел.	1
108.		Деление целых чисел.	1
109.		Множества. Подмножества. Круги Эйлера.	1
110.		Пересечение и объединение множеств.	1
111.			<i>Контрольная работа №5. Тема: «Целые числа».</i>
112.	Комбинаторика.	Анализ контрольной работы.	1

	Случайные события.	Работа над ошибками. Логика перебора.		
113.		Метод полного перебора вариантов. Дерево вариантов.	1	
114.		Правило умножения.	1	
115.		Решение комбинаторных задач с применением правила умножения.	1	
116.		Сравнение шансов. Понятие и примеры случайных событий. Равновозможные события. Равновероятные события. Маловероятные события.	1	
117.		Сравнение шансов. Частота и вероятность события.	1	
118.		Эксперименты со случайными событиями.	1	
119.		Эксперименты со случайными событиями. Вероятность достоверных, невозможных и случайных событий. Вероятность вокруг нас.	1	
120.		Рациональные числа. Изображение чисел точками на координатной прямой.	1	
121.		Рациональные числа. Противоположные числа.	1	
122.		Модуль числа (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел.	1	
123.		Сравнение рациональных чисел.	1	
124.		Сложение рациональных чисел.	1	
125.		Вычитание рациональных чисел.	1	
126.		Умножение рациональных чисел. Степень числа с целым показателем.	1	
127.		Деление рациональных чисел.	1	
128.		Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	1	
129.			Решение задач на «обратный	1

		ход»	
130.		Что такое координаты.	1
131.		Координаты. Система координат	1
132.		Прямоугольные координаты на плоскости. Абсцисса и ордината точки.	1
133.		Прямоугольная система координат на плоскости.	1
134.		Прямоугольная система координат на плоскости.	1
135.		<i>Контрольная работа №6. Тема: «Рациональные числа»</i>	1
136.	Буквы и формулы..	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. О математическом языке.	1
137.		О математическом языке.	1
138.		Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1
139.		Составление формул. Представление зависимости между величинами в виде формул.	1
140.		Составление формул периметра и площади прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда.	1
141.		Составление формул пути. Составление формул. Буквенная запись свойств арифметических действий.	1
142.		Вычисление по формулам. Числовые подстановки в буквенные выражения.	1
143.		Вычисления по формулам. Выражение одной величины через другие.	1
144.		Длина окружности. Площадь круга. Формулы.	1
145.		Что такое уравнение. Корни уравнения.	1
146.		Составление уравнений по условию задачи.	1
147.		Составление и решение	1

		уравнений.	
148.		Решение уравнений.	1
149.		Решение уравнений.	1
150.		<i>Контрольная работа №7. Тема: «Буквы и формулы».</i>	1
151.	Многоугольники и многогранники.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сумма углов треугольника.	1
152.		Сумма углов треугольника. Нахождение неизвестных углов треугольника.	1
153.		Параллелограмм Определение.	1
154.		Параллелограмм. Свойства.	1
155.		Построение параллелограмма с помощью циркуля и линейки.	1
156.		Правильные многоугольники: понятие, свойства. Построение.	1
157.		Площади. Единицы измерения. Равновеликие фигуры.	1
158.		Площади.	1
159.		Решение задач по теме «Площади».	1
160.		Призма: понятие, элементы, изображение.	1
161.		Повторение. Итоговая контрольная работа.	Повторение. Обыкновенные дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями.
162.	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями.		1
163.	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями.		1
164.	Повторение. Арифметические действия с целыми числами.		1
165.	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами.		1
166.	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами.		1
167.	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		1
168.	Анализ контрольной работы.		1

		Работа над ошибками. Повторение. Решение текстовых задач арифметическими способами.	
169.		Повторение. Решение текстовых задач арифметическими способами.	1
170.		Повторение. Решение текстовых задач арифметическими способами.	1
171		Математическая игра «Математик»	1
172		Итоговый урок.	1
173		резерв	1
174		резерв	1
175		резерв	1

Контрольно-измерительные материалы

5 класс

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»

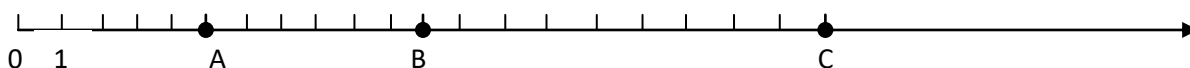
Вариант №1

1. Запишите цифрами число: а) сто восемь миллионов двадцать шесть тысяч семнадцать; б) 120 тыс.

2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 4208.

3. Сравните числа: а) 1930 и 12100; б) 2982 и 2892.

4. Каким числам соответствуют точки А, В и С?



5. Масса грузовика равна 6820 кг. Сколько это примерно тонн?

6. Сравните 5 ч 10 мин и 310 мин.

7. Найдите координату точки, которая является серединой отрезка с концами в точках А(2) и В(8).

8. Запишите все трехзначные числа, которые можно составить, используя цифры

1 и 2. Сколько таких чисел?

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»

Вариант №2

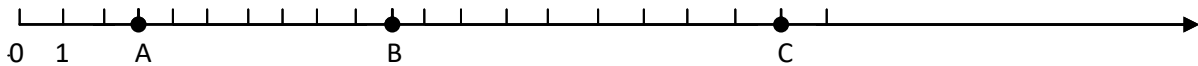
**Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»
Вариант №3**

1. Запишите цифрами число: а) сорок шесть миллионов двести семь тысяч тринадцать; б) 500 тыс.

2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 71 005.

3. Сравните числа: а) 102 300 и 97 843; б) 20 222 и 22 000.

4. Какие числа изображены точки А, В и С на координатной прямой?



5. Длина рейки равна 192 см. Сколько это примерно метров?

6. Сравните 3 т 6 ц и 4000 кг.

7. Найдите координату середины отрезка, концами которой являются точки А(1) и В(15).

8. Запишите все трехзначные числа, которые можно составить, используя цифры 1 и 2. Сколько таких чисел?

1. Запишите цифрами число: а) двести пятьдесят миллионов сто тысяч двадцать три;

б) 70 млн.

2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 10 402.

3. Сравните числа: а) 303 003 и 300 333; б) 1795 и 1865.

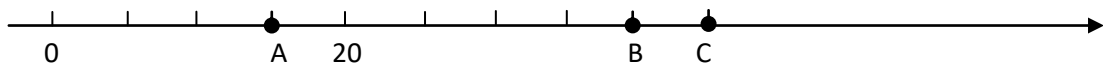
4. Отметьте на координатной прямой числа 7, 10, 2.

5. Расстояние между деревьями равно 8430 м. Сколько это примерно километров?

6. Сравните 9 м 20 см и 900 см.

7. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки, чтобы получилось верное равенство: а) $23* > 234$; б) $45*3 < 4533$.

8. Каким числам соответствуют точки А, В и С?



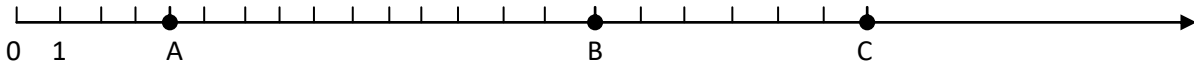
Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»

Вариант №4

1. Запишите цифрами число: а) пятьсот три миллиона восемьсот двенадцать тысяч девять; б) 450 млн.
2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 76 080.
3. Сравните числа: а) 4569 и 4591; б) 55 000 и 150 000.
4. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа 12, 1, 4.
5. Масса грузовика равна 2067 г. Сколько это примерно килограммов?
6. Сравните 250 с и 4 мин 5 с.
7. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки, чтобы получилось верное неравенство: а) $763* > 7635$; б) $9*2 < 942$.
8. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 0, 3, 5, 7, используя при записи числа каждую цифру один раз?

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»

Вариант №5

1. Запишите цифрами число: а) восемьсот два миллиона тридцать тысяч пять; б) 120 млн.
2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 30 650.
3. Сравните числа: а) 901 003 и 1 032 009; б) 3759 и 3579.
4. Каким числам соответствуют точки А, В и С?

5. Высота горы равна 5189 м. Сколько это примерно километров?
6. Сравните 10 ц и 125 кг.
7. Запишите ряд чисел, который получится, если последовательно округлить число 4315963 до десятков, до сотен, до тысяч, до десятков тысяч, до сотен тысяч, до миллионов. Подчеркните наибольшее число в ряду.
8. Сколько двузначных чисел можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4, используя каждую цифру один раз?

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»

Вариант №6

1. Запишите цифрами число: а) сто семнадцать миллионов девять тысяч семьсот четыре; б) 230 тыс.
2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 20 053.
3. Сравните числа: а) 5694 и 5941; б) 21 102 и 210 102.
4. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа 9, 11, 5.
5. Бегемот весит 2960 кг. Сколько это примерно тонн?
6. Сравните 300 мин и 3 ч 40 мин.
7. Запишите наименьшее число, при округлении которого до сотен получится 12 300. Запишите наибольшее число, при округлении которого до сотен получится 12 300.
8. Дано число 5678. Сколько чисел, больших 6000, можно получить перестановкой цифр данного числа?

Контрольная работа №2

Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»

Вариант №1

1. Выполните действие:
а) $5742 + 6548$; в) $1632 \cdot 805$;
б) $8130 - 7902$; г) $87\,600 : 24$.
2. Найдите неизвестное число:
а) $48 + a = 96$; б) $150 : a = 25$.
Найдите значение выражения $(3 - 4)$:
3. $435 - 25 \cdot 16 + 94$.
4. $212 - 12^2$.
5. Со склада отправили в магазин овощные, фруктовые и мясные консервы. Овощных консервов было 420 банок, фруктовых – на 70 банок меньше, а мясных – в 2 раза больше, чем овощных. Сколько всего банок консервов отправили в магазин?
6. Вычислите: $5040 : (28 \cdot 4) - (888 + 219) : 27$.
7. Расстояние между городами А и В 360 км. Из А в В выехал автобус со скоростью 50 км/ч. Через 3 ч навстречу ему из В в А выехал мотоциклист со скоростью 55 км/ч. Через сколько часов после выезда автобуса они встретятся?

Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»

Вариант №2

1. Выполните действие:

а) $6078 + 976$; в) $750 \cdot 1044$;

б) $3407 - 1918$; г) $9728 : 32$.

2. Найдите неизвестное число:

а) $a - 37 = 96$; б) $14 \cdot a = 98$.

Найдите значение выражения $(3 - 4)$:

3. $20 - 96 : (71 - 47)$.

4. $(22 - 2)^3$.

5. Из двух сел одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Их скорости равны 9 км/ч и 12 км/ч. Через два часа они встретились. Чему равно расстояние между селами?

6. Вычислите: $29 \cdot 104 : 16 + (5059 - 988) : 23$.

7. Груша и апельсин вместе весят 630 г. апельсин и лимон вместе весят 470 г. Определите массу груши, апельсина и лимона в отдельности, если лимон и груша вместе весят 500 г.

Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»

Вариант №3

1. Выполните действие:

а) $7831 + 3190$; в) $2056 \cdot 690$;

б) $5063 - 387$; г) $23\ 184 : 46$.

2. Найдите неизвестное число:

а) $48 \cdot a = 96$; б) $a - 29 = 67$.

Найдите значение выражения $(3 - 4)$:

3. $176 - 48 + 180 : 15$.

4. $10 \cdot 13^2$.

5. В компьютерном салоне продают программы: деловые, обучающие и игровые. Обучающих программ – 168, деловых – на 24 больше, чем обучающих, а игровых – в 2 раза меньше, чем деловых. Сколько всего программ в салоне?

6. Вычислите: $5020 - (895 + 2717) : 28 \cdot 35$.

7. Из города А в город В выехал автобус со скоростью 55 км/ч. Через 3 ч навстречу ему из В в А выехала мотоциклист со скоростью 40 км/ч. Еще через 2 ч они встретились. Чему равно расстояние между городами А и В?

**Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»
Вариант №4**

1. Выполните действие:

- а) $8537 + 2084$; в) $540 \cdot 2609$;
б) $3081 - 792$; г) $18\,942 : 21$.

2. Найдите неизвестное число:

- а) $47 + a = 83$; б) $a : 28 = 4$.

Найдите значение выражения (3 - 4):

3. $900 - (29 + 43) \cdot 12$.

4. $(10 \cdot 6)^3$.

5. Собственная скорость моторной лодки равна 23 км/ч. Скорость течения реки

4 км/ч. Какое расстояние проходит моторная лодка против течения реки за 3 ч?

6. Вычислите: $6218 - (3092 - 909) : 37 \cdot 104$.

7. Школьная библиотека получила учебники: по математике – 10 пачек по 12 книг в каждой, по литературе – 12 пачек по 8 книг, по истории – 8 пачек по 15 книг. На каждую полку можно поставить по 21 книге. сколько потребуется полок для новых учебников?

**Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»
Вариант №5**

1. Выполните действие:

- а) $3780 + 849$; в) $506 \cdot 290$;
б) $7042 - 2818$; г) $15\,864 : 52$.

2. Найдите неизвестное число:

- а) $18 \cdot a = 72$; б) $85 - a = 61$.

Найдите значение выражения (3 - 4):

3. $96 + 208 : (65 - 49)$.

4. $9 + 11^3$.

5. Из 4800 г пряжи можно связать 16 одинаковых шарфов. Сколько пряжи потребовалось бы на 11 шарфов?

6. Вычислите: $18 \cdot (79 + 35) - 3648 : 12$.

7. Из двух городов, расстояние между которыми равно 360 км, одновременно в одном направлении вышли скорый и пассажирский поезда. Скорость скорого поезда равна 90 км/ч. Через 12 ч скорый поезд догнал пассажирский. Найдите скорость пассажирского поезда.

7. В соревнованиях приняли участие 222 спортсмена, причем юношей на 48 больше, чем девушек. Сколько юношей и девушек участвовало в соревнованиях?

Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»

Вариант №2

1. Составьте два выражения для решения задачи. Таня и Катя выбежали одновременно из одной точки в одном направлении. Таня бежала со скоростью

130 м/мин, а Катя – 150 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 5 минут?

Вычислите, используя свойства арифметических действий (2 – 4):

2. $2 \cdot 11 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 4$.

3. $35 \cdot 28 + 15 \cdot 28$.

4. $(100 - 5) \cdot 16$.

5. Смесь для компота готовят из 3 частей слив и 5 частей яблок. Сколько килограммов слив надо взять, чтобы приготовить 120 кг смеси для компота?

6. Найдите сумму $100 + 95 + 90 + \dots + 5$.

7. В зоомагазине попугаев продали на 24 штуки больше, чем канареек. Сколько всего было попугаев, если их продали в 3 раза больше, чем канареек?

Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»

Вариант №3

1. Туристов перевозят с одного берега на другой в двух лодках. В одну из них вмещается 4 человека, а в другую – 6 человек. Сколько человек можно перевезти за 12 рейсов? Какие из следующих выражений можно составить для решения задач:

$(4 + 12) \cdot (6 + 12)$;

$12 \cdot 4 \cdot 12 \cdot 6$;

$12 \cdot (6 + 4)$;

$4 \cdot 12 + 6 \cdot 12$.

Вычислите, используя свойства арифметических действий (2 – 4):

2. $12 + 34 + 18 + 75 + 36$.

3. $25 \cdot 45 - 37 \cdot 25$.

4. $(200 + 5) \cdot 12$.

5. Для смородинового варенья берут 7 частей смородины, 10 частей сахара и 2 части воды. Сколько смородины взяла мама, если у нее было 1400 г сахара?

6. Найдите значение выражения: $16 \cdot 18 + 16 \cdot 17 - 14 \cdot 35$.

7. Представьте число 150 в виде суммы двух последовательных чисел.

Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»

Вариант №4

1. Составьте два выражения для решения задачи. По левую сторону аллеи деревья посажены в 3 ряда по 20 деревьев в ряд, а по правую – в 5 рядов по 20 деревьев в ряд. На сколько деревьев больше по правой стороне аллеи?

Вычислите, используя свойства арифметических действий (2 – 4):

2. $25 \cdot 20 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 4$.

3. $42 \cdot 25 + 15 \cdot 42$.

4. $(200 - 4) \cdot 15$.

5. Сплав состоит из 7 частей олова и 3 частей меди. Масса сплава 140 г. Сколько в этом сплаве олова?

6. Найдите сумму: $4 + 14 + 24 + \dots + 94$.

7. В корзину положили яблок в 4 раза больше, чем груш. Когда яблоки и груши пересчитали, яблок оказалось на 36 больше, чем груш. Сколько яблок и сколько груш в корзине?

Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»

Вариант №5

1. В малом зале 15 рядов по 17 мест в каждом ряду, а в большом зале 15 рядов по 25 мест в каждом. На сколько мест в малом зале меньше, чем в большом? Какие из следующих выражений можно составить для решения задачи:

$17 \cdot 15 - 25 \cdot 15$;

$25 \cdot 15 - 17 \cdot 15$;

$15 \cdot (17 - 25)$;

$15 \cdot (25 - 17)$?

Вычислите, используя свойства арифметических действий (2 – 4):

2. $82 + 21 + 28 + 69 + 18$.

3. $60 \cdot 24 - 60 \cdot 19$.

4. $(300 - 6) \cdot 5$.

5. Смесь сухофруктов состоит из 5 частей яблок, 3 частей груш и 4 частей слив. Сколько граммов груш в 600 г смеси сухофруктов?
6. Найдите значение выражения: $12 \cdot 16 + 12 \cdot 15 + 31 \cdot 88$.
7. Сумма двух чисел равна 255, а разность 59. Найдите эти числа.

Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»

Вариант №6

1. Составьте два выражения для решения задачи. Купили 12 банок белой и 7 банок желтой краски. Масса одной банки краски каждого цвета равна 3 кг. Сколько всего купили килограммов краски?
Вычислите, используя свойства арифметических действий (2 – 4):
 2. $9 \cdot 40 \cdot 5 \cdot 25 \cdot 4$.
 3. $80 \cdot 28 + 12 \cdot 80$.
 4. $(100 - 4) \cdot 15$.
 5. Найдите сумму: $5 + 15 + 25 + \dots + 95$.
 6. Нужно расставить на 2 полках 75 книг так, чтобы на одной из них было в 4 раза меньше, чем на другой. Сколько книг будет на каждой полке?

Контрольная работа №4

Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»

Вариант №1

- №1: Запишите какие-нибудь пять делителей числа 78.
- №2: Разложите на простые множители число 36.
- №3: Какие из чисел 222, 503, 1179, 8805 делятся на 3?
- №4: Делится ли произведение $1112 \cdot 930$ на 2? на 5? (ответ обоснуйте)
- №5: Запишите три общих кратных чисел 10 и 15.
- №6: Шнур длиной 4 м необходимо разрезать на куски по 35 см. Сколько таких кусков получится и какой длины будет остаток?
- №7: Запишите наибольшее четырехзначное число, делящееся на 6.
- №8: С конечной остановки выезжаю по трем маршрутам три автобуса. Первый возвращается каждые 25 мин, второй каждые 15 мин, третий – 10 мин. Через какое наименьшее время они снова окажутся на вместе на конечной остановке?

Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»

Вариант №2

- №1: Запишите какие-нибудь три числа, кратных 9.

№2: Разложите на простые множители число 50.

№3: Какие из чисел 456, 115, 2332, 710 делятся на 5? (ответ свой обоснуйте)

№4: Делится ли сумма $8130 + 402$ на 2? На 10? (свой ответ обоснуйте)

№5: Укажите все общие делители чисел 60 и 48.

№6: Приведите пример числа, при делении которого на 7 в остатке получается 3.

№7: Запишите наименьшее четырехзначное число, делящееся на 15.

№8: Содержание книги разделено на главы, каждая из которых занимает 25 страниц. Первая глава начинается с пятой страницы. Какую главу читает Миша, если книга открыта на 170-й странице?

Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»

Вариант №3

№1: Запишите какие-нибудь пять делителей числа 72.

№2: Разложите на простые множители число 56.

№3: Какие из чисел 435, 896, 551, 4450 делятся на 2? (свой ответ обоснуйте)

№4: Делится ли произведение $230 \cdot 1181$ на 3? На 5? (свой ответ обоснуйте)

№5: Запишите три общих кратных чисел 8 и 10.

№6: Какие остатки могут получиться при делении некоторого числа на 6?

№7: Запишите меньшее четырехзначное число, делящееся на 6.

№8: Найдите какое-нибудь число, большее 100, которое при делении на 2, на 3 и 5 дает остаток 1.

Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»

Вариант №4

№1: Запишите какие-нибудь три числа, кратные 12.

№2: Разложите на простые множители число 42.

№3: Какие из чисел 891, 1256, 7494, 1999 делятся на 3? (свой ответ обоснуйте)

№4: Делится ли разность $7980 - 235$ на 5? На 2? (свой ответ обоснуйте)

№5: Запишите все общие делители чисел 30 и 45.

№6: Сколько трехлитровых бидонов потребуется, чтобы перелить молоко из полного 25-литрового бидона?

№7: Запишите наибольшее четырехзначное число, делящееся на 15.

№8: Верно ли что:

а) сумма двух нечетных чисел – нечетное число;

б) произведение двух нечетных – нечетное число?

Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»

Вариант №5

№1: Запишите какие-нибудь пять делителей числа 84.

№2: Разложите на простые множители число 78.

№3: Какие из чисел 440, 906, 11 111, 505 делятся на 5? (свой ответ обоснуйте)

№4: Некоторое число делится на 12. Можно ли утверждать, что оно делится на 6? На 8? (свой ответ обоснуйте)

№5: Запишите три общих кратных чисел 28 и 14.

№6: Имеется 100 одинаковых стаканов. Их нужно упаковать по 6 штук. Сколько таких упаковок получится? Сколько стаканов еще останется неупакованными?

№7: Запишите наименьшее четырехзначное число, делящееся на 18.

№8: найдите какое-нибудь число большее 200, которое при делении на 2, на 5 и на 7 дает остаток 1.

Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»

Вариант №6

№1: Запишите какие-нибудь три числа, кратные 15.

№2: Разложите на простые множители число 66.

№3: Какие из чисел 888, 463, 9974, 66 661 делятся на 2? (свой ответ обоснуйте)

№4: Делится ли произведение $234 \cdot 789$ на 5? (свой ответ обоснуйте)

№5: Запишите все общие делители чисел 28 и 42.

№6: Приведите пример числа, при делении которого на 8 в остатке получается 5.

№7: Запишите наибольшее четырехзначное число, делящееся на 18.

№8: Найдите какое-нибудь трехзначное число, которое при делении на 3 и на 5 дает остаток 2.

Контрольная работа №5

Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби»

Вариант №1

1. Начертите прямоугольник со сторонами 4 клетки и 6 клеток. Закрасьте $\frac{5}{12}$ прямоугольника.

2. Сколько метров в $\frac{1}{4}$ км? в $\frac{7}{10}$ км?

3. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа $\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{10}{7}$.

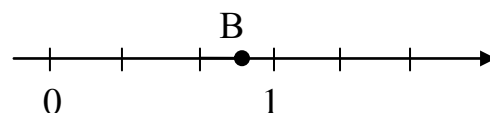
4. Выпишите дроби, равные $\frac{2}{5}$: $\frac{6}{30}, \frac{10}{25}, \frac{4}{10}, \frac{14}{35}$.

5. Вычислите $18 : 42$.

6. Сравните числа $\frac{5}{11}$ и $\frac{3}{7}$.

7. Приведите дробь $\frac{7}{8}$ к знаменателю 24.

8. Запишите координаты точки В.



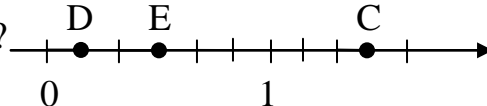
9. В первой серии из 100 выстрелов стрелок попал по мишени 80 раз, а во второй серии из 90 выстрелов попал по мишени 70 раз. В какой серии он показал лучший результат?

Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби» Вариант №2

1. Начертите квадрат со стороной 6 клеток. Закрасьте $\frac{2}{9}$ квадрата.

2. Выразите в метрах 20 см; 30 см.

3. Каким числам соответствуют точки D, E и C ?



4. Выпишите дроби, равные $\frac{2}{3}$: $\frac{4}{9}, \frac{8}{12}, \frac{14}{21}, \frac{20}{45}$.

5. Сократите дробь $\frac{48}{60}$.

6. Сравните числа $\frac{4}{9}$ и $\frac{3}{8}$.

7. Приведите дроби $\frac{5}{6}$ и $\frac{3}{4}$ к общему знаменателю.

8. Сократите дробь $\frac{12 \cdot 18}{30 \cdot 27}$.

9. Запишите какое-нибудь число, которое больше $\frac{1}{5}$, но меньше $\frac{1}{4}$.

Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби» Вариант №3

1. Начертите прямоугольник со сторонами 4 клетки и 6 клеток. Закрасьте $\frac{3}{8}$ прямоугольника.

2. Сколько граммов в $\frac{1}{8}$ кг? в $\frac{9}{10}$ кг?

3. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа $\frac{1}{9}, \frac{4}{9}, \frac{11}{9}$.

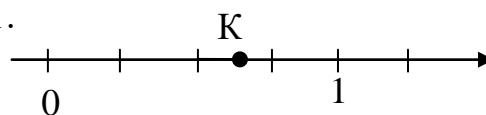
4. Выпишите дроби, равные $\frac{4}{5}$: $\frac{4}{10}, \frac{8}{10}, \frac{20}{25}, \frac{14}{15}$.

5. Выполните деление $16 : 36$.

6. Сравните числа $\frac{6}{7}$ и $\frac{7}{8}$.

7. Приведите дробь $\frac{5}{7}$ к знаменателю 21.

8. Запишите координаты точки К.



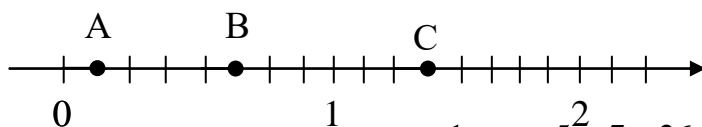
9. Расположите в порядке возрастания: $\frac{8}{7}, \frac{3}{5}, \frac{4}{9}, 1$.

**Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби»
Вариант №4**

1. Начертите квадрат со стороной 8 клеток. Закрасьте $\frac{3}{16}$ квадрата.

2. Сколько минут в $\frac{1}{4}$ ч? в $\frac{2}{3}$ ч?

3. Каким числам соответствуют точки А, В и С?



4. Выпишите дроби, равные $\frac{1}{2}$: $\frac{5^2}{15}, \frac{7}{14}, \frac{26}{52}, \frac{32}{62}$.

5. Сократите дробь $\frac{48}{64}$.

6. Сравните числа $\frac{5}{6}$ и $\frac{5}{7}$.

7. Приведите дроби $\frac{6}{5}$ и $\frac{2}{3}$ к общему знаменателю.

8. Сократите дробь $\frac{504}{840}$.

9. Запишите какое-нибудь число, которое больше 1, но меньше $\frac{10}{9}$.

**Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби»
Вариант №5**

1. Начертите прямоугольник со сторонами 3 клетки и 6 клеток. Закрасьте $\frac{5}{9}$ прямоугольника.

2. Выразите в часах $\frac{1}{3}$ суток; $\frac{3}{4}$ суток.

3. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа $\frac{1}{8}, \frac{5}{8}, \frac{9}{8}$.

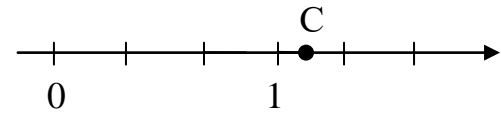
4. Выпишите дроби, равные $\frac{3}{5}$: $\frac{4}{10}, \frac{6}{10}, \frac{13}{15}, \frac{15}{25}$.

5. Вычислите 45: 60.

6. Сравните числа $\frac{5}{7}$ и $\frac{7}{9}$.

7. Приведите дробь $\frac{2}{5}$ к знаменателю 15.

8. Запишите координаты точки С.



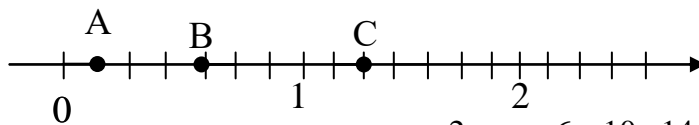
9. Расположите в порядке возрастания: $\frac{1}{2}, \frac{12}{11}, \frac{7}{15}, \frac{14}{23}$.

**Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби»
Вариант №6**

1. Начертите квадрат со стороной 6 клеток. Закрасьте $\frac{5}{9}$ квадрата.

2. Выразите в часах 12 мин; 45 мин.

3. Каким числам соответствуют точки А, В и С?



4. Выпишите дроби, равные $\frac{2}{7}$: $\frac{6}{21}, \frac{10}{35}, \frac{14}{48}, \frac{12}{42}$.

5. Сократите дробь $\frac{60}{84}$.

6. Сравните числа $\frac{11}{12}$ и $\frac{12}{7}$.

7. Приведите дроби $\frac{8}{9}$ и $\frac{5}{18}$ к общему знаменателю.

8. Сократите дробь $\frac{30 \cdot 56}{48 \cdot 70}$.

9. Запишите какое-нибудь число, которое больше $\frac{1}{6}$, но меньше $\frac{1}{5}$.

Контрольная работа №6

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»

Вариант №1

1. Представьте в виде неправильной дроби: $1\frac{3}{7}, 2\frac{5}{8}$.

2. Выразите в метрах $5\frac{17}{100}$ км.

Выполните действие (3 – 4):

3. а) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$; б) $2\frac{3}{8} + 1\frac{3}{4}$.

4. а) $\frac{4}{7} - \frac{3}{14}$; б) $3 - 1\frac{7}{9}$.

5. В первый день магазин продал $\frac{3}{5}$ т овощей, а во второй день – на $\frac{1}{10}$ т меньше. Сколько овощей продал магазин за два дня?

6. Вычислите: $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{28} + \frac{5}{7}\right)$.

7. Скорость катера по течению реки равна $18\frac{1}{4}$ км/ч, а скорость течения реки – $1\frac{1}{4}$ км/ч. Какое расстояние пройдет катер, если будет плыть 2ч против течения реки?

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»

Вариант №2

1. Выделите целую часть числа: $\frac{14}{5}, \frac{18}{12}$.

2. Выразите в минутах $3\frac{1}{4}$ ч.

Выполните действие (3 – 4):

3. а) $\frac{1}{12} + \frac{3}{4}$; б) $3\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$.

4. а) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$; б) $1\frac{1}{5} - \frac{3}{4}$.

5. Из кувшина, в котором 3л сока, отлили $1\frac{3}{5}$ л, а затем еще $\frac{3}{10}$ л сока.

Сколько сока осталось в кувшине?

6. Вычислите: $\frac{1}{4} + \frac{7}{12} + 1\frac{1}{3} - \left(1\frac{1}{6} - \frac{1}{2}\right)$.

7. Найдите периметр треугольной площадки, одна сторона которой равна $3\frac{3}{5}$ м, а две другие равны между собой и каждая длиннее первой на $1\frac{1}{10}$ м.

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»

Вариант №3

1. Представьте в виде неправильной дроби: $1\frac{2}{5}, 2\frac{6}{7}$.

2. Выразите в граммах $5\frac{9}{10}$ кг.

Выполните действие (3 – 4):

3. а) $\frac{1}{9} + \frac{2}{3}$; б) $2\frac{3}{4} + \frac{1}{5}$.

4. а) $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$; б) $1\frac{5}{7} - \frac{4}{5}$.

5. В одном пакете $1\frac{1}{2}$ кг яблок, в другом – на $\frac{1}{4}$ кг больше. Сколько яблок в двух пакетах?

6. Вычислите: $\frac{4}{9} + \frac{5}{6} + \frac{7}{18} - \left(\frac{1}{12} + 1\frac{1}{4}\right)$.

7. Скорость катера против течения реки равна $14\frac{1}{5}$ км/ч, а скорость течения реки – $1\frac{4}{5}$ км/ч. Какое расстояние пройдет катер, если будет плыть 2ч по течению реки?

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»

Вариант №4

1. Выделите целую часть числа: $\frac{30}{7}, \frac{16}{12}$.

2. Начертите координатную прямую с единичным отрезком 6 клеток и отметьте на ней числа $1\frac{5}{6}, 2\frac{1}{3}$.

Выполните действие (3 – 4):

3. а) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$; б) $4\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$. 4. а) $\frac{7}{12} - \frac{1}{4}$; б) $3 - 1\frac{3}{8}$.

5. От мотка тесьмы длиной 5 м отрезали сначала $2\frac{2}{5}$ м, а затем еще $\frac{4}{5}$ м.

Сколько тесьмы осталось в мотке?

6. Вычислите: $1\frac{3}{4} - \frac{7}{8} - \left(\frac{4}{19} + \frac{1}{18}\right) - \frac{5}{16}$.

7. Сложите три числа, первое из которых равно $7\frac{3}{5}$, а каждое следующее число на $1\frac{4}{5}$ меньше предыдущего.

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»

Вариант №5

1. Представьте в виде неправильной дроби: $1\frac{1}{9}, 3\frac{2}{5}$.

2. Выразите в минутах $2\frac{3}{4}$ ч.

Выполните действие (3 – 4):

3. а) $\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$; б) $2\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$. 4. а) $\frac{5}{6} - \frac{5}{12}$; б) $2 - 1\frac{3}{7}$.

5. В первый день турист прошел $\frac{3}{8}$ всего маршрута, во второй - $\frac{1}{3}$ маршрута. Какую часть всего маршрута ему осталось пройти?

6. Вычислите: $\frac{4}{21} + \left(1\frac{3}{4} - \frac{1}{12}\right) - \frac{5}{14} + 1\frac{2}{3}$.

7. Найдите периметр прямоугольника, одна сторона которого $5\frac{3}{4}$ м, а другая – длиннее ее на $\frac{1}{2}$ м.

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»

Вариант №6

1. Выделите целую часть числа: $\frac{25}{8}, \frac{15}{6}$.

2. Выразите в граммах $7\frac{7}{10}$ кг.

Выполните действие (3 – 4):

3. а) $\frac{4}{5} + \frac{2}{7}$; б) $4\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4}$. 4. а) $\frac{2}{3} - \frac{5}{9}$; б) $1\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$.

5. Собственная скорость катера равна $20\frac{3}{5}$ км/ч, а скорость течения реки - $1\frac{1}{2}$ км/ч. Найдите скорость катера по течению и против течения.

6. Вычислите: $\frac{17}{18} - \left(\frac{1}{9} + \frac{7}{12}\right) + 1\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$.

7. Сложите пять чисел, первое из которых равно 10, а каждое следующее число на $6.1\frac{3}{5}$ меньше предыдущего.

Контрольная работа №7

Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»

Вариант №1

Выполните действие (1 – 3):

1. а) $\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{3}$; б) $\frac{7}{30} \cdot 1\frac{2}{3}$; в) $5 \cdot \frac{2}{9}$.

2. а) $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$; б) $\frac{4}{9} : 6$.

3. $\left(1\frac{1}{3}\right)^3$.

4. В конкурсе участвовало 60 школьников, $\frac{7}{12}$ из них – девочки. Сколько девочек участвовало в конкурсе?

5. В одном ящике $2\frac{2}{5}$ кг орехов, а в другом – в 3 раза больше. Сколько орехов в двух ящиках?

6. Найдите значение выражения: $3 - 2\frac{2}{3} : 6 \cdot \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$.

7. Швея может выполнить заказ за 4 ч, а ее ученица – за 8 ч. За какое время они выполнят этот заказ, работая вместе?

Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»

Вариант №2

Выполните действие (1 – 3):

1. а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}$; б) $2\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{18}$; в) $\frac{3}{4} \cdot 6$.

2. а) $\frac{3}{10} : \frac{2}{7}$; б) $10 : 1\frac{1}{4}$.

3. $\left(2\frac{2}{5}\right)^2$.

4. В классе 30 учащихся. В игре участвовало $\frac{2}{5}$ всех учащихся класса.

Сколько учеников приняло участие в игре?

5. За $\frac{2}{3}$ ч велосипедист проехал 12 км. С какой скоростью ехал велосипедист?

6. Найдите значение выражения: $4 - 2\frac{1}{4} \cdot \left(1\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) : 10$.

7. Швее сшила 150 фартуков, что составило $\frac{5}{7}$ всего заказа. Остальные фартуки сшила ученица. Сколько фартуков сшила ученица?

**Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»
Вариант №3**

Выполните действие (1 – 3):

1. а) $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5}$; б) $\frac{7}{20} \cdot 1\frac{1}{3}$; в) $8 \cdot \frac{5}{6}$.

2. а) $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$; б) $\frac{3}{8} : 9$.

3. $\left(3\frac{1}{3}\right)^3$.

4. Длина трассы 500 км. За первые три дня участники авторалли прошли $\frac{2}{5}$ всей трассы. Определите пройденное расстояние.

5. В одной канистре $8\frac{3}{4}$ л бензина, а в другой – в 2 раза меньше. Сколько бензина в двух канистрах?

6. Найдите значение выражения: $2 - 4 \cdot \left(1\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right) : 1\frac{3}{5}$.

7. Иван посадил $\frac{2}{5}$ всех саженцев яблонь, Петр – треть всех саженцев, а Антон – последние 8 саженцев яблонь. Сколько яблонь посадил Иван?

**Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»
Вариант №4**

Выполните действие (1 – 3):

1. а) $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{7}$; б) $2\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{16}$; в) $\frac{3}{4} \cdot 2$.

2. а) $\frac{7}{9} : \frac{4}{5}$; б) $8 : 1\frac{1}{3}$.

3. $\left(2\frac{1}{7}\right)^2$.

4. В конных состязаниях участвовало 28 спортсменов, $\frac{2}{7}$ из них – женщины. Сколько женщин приняло участие в состязаниях?
5. Пешеход идет со скоростью 6 км/ч. За какое время он пройдет 10 км?
6. Найдите значение выражения: $2 - 1\frac{4}{5} \cdot \left(1\frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right) : 6$.
7. Мастер может выполнить заказ за 6 ч, а его ученик – за 10 ч. Найдите время выполнения этого заказа при одновременной работе мастера и ученика.

**Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»
Вариант №5**

Выполните действие (1 – 3):

1. а) $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2}$; б) $\frac{2}{5} \cdot 3\frac{1}{3}$; в) $6 \cdot \frac{2}{3}$.

2. а) $\frac{4}{9} : \frac{2}{5}$; б) $\frac{3}{4} : 6$.

3. $\left(1\frac{1}{4}\right)^3$.

4. Длина дистанции 48 км. Бегун пробежал $\frac{3}{4}$ дистанции. Какое расстояние уже пробежал бегун?

5. Дыня весит $2\frac{1}{5}$ кг, а арбуз – в 4 раза больше. Сколько весят дыня и арбуз вместе?

6. Найдите значение выражения: $\frac{1}{2} + 10 : \left(5 - 1\frac{1}{4}\right) \cdot 1\frac{4}{5}$.

7. В первый день брат вскопал $\frac{2}{5}$ всего огорода, а сестра - $\frac{1}{3}$. На следующий день оставшуюся часть огорода они вскопали поровну. Какую часть огорода вскопал брат, а какую – сестра?

**Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»
Вариант №5**

Выполните действие (1 – 3):

1. а) $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3}$; б) $3\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{16}$; в) $\frac{5}{7} \cdot 2$.

2. а) $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$; б) $5 : 1\frac{1}{9}$.

3. $\left(4\frac{2}{3}\right)^2$.

4. В авторалли участвовало 48 автомобилей. К финишу пришли $\frac{5}{8}$ всех участвовавших в ралли автомобилей. Сколько автомобилей прошло всю дистанцию?

5. Велосипед едет со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние он проедет за $\frac{2}{3}$ ч?

6. Найдите значение выражения: $2\frac{1}{4} : 3 \cdot \left(3 - 1\frac{2}{3}\right) + \frac{5}{6}$.

7. На прополку и поливку огорода Оля затратила $1\frac{3}{5}$ ч, причем времени на прополку ушло в 5 раз больше, чем на полив. Сколько времени заняла прополка и полив огорода?

Итоговая контрольная работа

Итоговая контрольная работа

Вариант №1

1. Вычислите: а) $\frac{3}{4} + \frac{1}{11}$; б) $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5}$; в) $2 - \frac{5}{6} : \frac{8}{9}$.

2. Начертите координатную прямую с единичным отрезком 15 клеток и отметьте на ней $\frac{2}{15}$ и $\frac{3}{5}$.

3. У клоуна было 40 шаров, $\frac{4}{5}$ всех шаров он раздал детям. Сколько шаров раздал клоун?

4. Для приготовления салата на 3 части огурцов берут 2 части редиса и 1 часть лука. Сколько потребуется огурцов, чтобы приготовить 300 г салата?

5. Найдите какое –нибудь число, которое больше $\frac{3}{8}$, но меньше $\frac{3}{7}$.

6. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки в число $23*5$, если известно, что оно делится на 15.

Итоговая контрольная работа

Вариант №2

1. Вычислите: а) $\frac{2}{3} + \frac{1}{9}$; б) $\frac{3}{4} : \frac{7}{8}$; в) $3 - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{7}$.

2. Начертите координатную прямую с единичным отрезком 9 клеток и отметьте на ней $\frac{4}{9}$ и $\frac{2}{3}$.

3. В коробке было 40 игрушек, $\frac{5}{8}$ всех игрушек положили в подарки. Сколько игрушек положили в подарки?

4. Для приготовления смеси для компота берут 2 части черной смородины и 3 части красной смородины. Сколько потребуется черной смородины, чтобы приготовить 400 г смеси для компота?

5. Найдите какое –нибудь число, которое больше $\frac{11}{12}$, но меньше 1.

6. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки в число $3*44$, если известно, что оно делится на 12.

6 класс

Контрольные работы по математике. 6 класс.

Контрольная работы №1.

Тема: «Обыкновенные дроби и проценты»

I вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} : \frac{3}{16}$.

2. В школу привезли 1200 тетрадей. Для первоклассников выделили $\frac{3}{5}$ всех тетрадей, а оставшиеся отдали второклассникам. Сколько тетрадей получили второклассники?

3. Найдите значение выражения: $1\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$.

4. Выразите дробью 20%, 25%.

5. Что больше: три пятых запаса муки или 40% этого запаса муки?

6. В цирке 600 зрителей, из них 60% - дети. Сколько всего детей среди зрителей цирка?

Дополнительная часть

7. Расположите величины в порядке возрастания:

$$750\text{м}, 1350\text{м}, 1\frac{1}{5}\text{км}, \frac{3}{8}\text{км}, \frac{1}{2}\text{км}$$

8. Товарный поезд проезжает расстояние между двумя городами за 30км. Однажды товарный поезд и скорый поезд выехали навстречу друг другу из этих городов и встретились через 12 ч. За сколько часов скорый поезд проезжает расстояние между этими городами?

II вариант

Обязательная часть

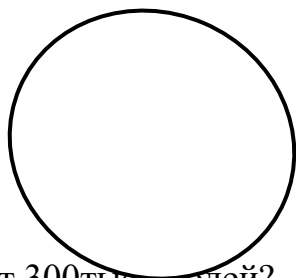
1. Вычислите: $\frac{2}{3} - \frac{1}{15} + \frac{4}{5}$.

2. В альбоме 180 фотоснимков. Среди них 120 цветных, а остальные – черно-белые. Какую часть всех фотоснимков составляют черно-белые?

3. Найдите значение выражения: $\frac{\frac{5}{9} \cdot \frac{2}{5}}{1\frac{1}{3}}$.

4. Выразите в процентах $\frac{15}{100}$; $\frac{45}{100}$.

5. На диаграмме показан расход горючего за три дня. Какой процент всего горючего израсходован в третий день?



6. Найдите 15% от 300тыс рублей?

Дополнительная часть

7. Расположите величины в порядке возрастания:

$$\frac{5}{8} \text{ кг}, 1400\text{г} \quad 1\frac{1}{2} \text{ кг}, \frac{1}{5} \text{ кг}, 425\text{г}.$$

8. Собранный урожай яблок распределили следующим образом:

$\frac{3}{4}$ всех яблок засушили, $\frac{2}{3}$ остатка пошло на варенье, а из оставшихся

2 кг сварили компот.

а) Какая часть всего урожая пошла на компот?

б) Сколько всего собрали яблок?

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Контрольная работы № 2.

Тема: «Десятичные дроби»

I вариант

Обязательная часть

1. Запишите числа:

а) $3\frac{4}{10}$; $\frac{7}{100}$; $\frac{125}{1000}$ в виде десятичной дроби;

б) 0,1; 5,73; 0,008 – в виде обыкновенной дроби.

2. Начертите координатную прямую (за единичный отрезок примите 10 клеток). Отметьте на ней числа 0,7; 1,3; 2,2.

3. Сравните числа:

а) 4,86 и 4,805; б) 0,01 и 0,009.

4. Дополните равенство:

а) 380 м = ...км; б) 10кг 800г = ...кг.

5. Запишите в виде десятичной дроби: $\frac{1}{5}; 3\frac{1}{2}; \frac{3}{25}$

Дополнительная часть

6. Выразите 4мин 15с в минутах и запишите результат в виде десятичной дроби.

7. Какие цифры можно подставить вместо звездочки, чтобы было верно неравенство $23,65 < 23,*51$?

8. Найдите разность $\frac{2}{15} - 0,056$?

II вариант

Обязательная часть

1. Запишите числа:

а) $\frac{2}{10}; 4\frac{4}{100}; \frac{1}{1000}$ в виде десятичной дроби;

б) 7,1; 0,18; 0,3210 – в виде обыкновенной дроби.

2. Определите координаты точек А, В, С, отмеченных на координатной прямой.



3. Сравните числа:

а) 6,435 и 6,44; б) 0,02 и 0,007.

4. Выразите в километрах:

а) 4км 300 м; б) 150м.

5. Запишите в виде десятичной дроби: $1\frac{1}{4}; \frac{2}{5}; \frac{7}{20}$

Дополнительная часть

6. Выразите 5,3ч в часах и минутах и запишите результат в виде десятичной дроби.

7. Сократите дробь $\frac{140}{224}$ и запишите ее в виде десятичной дроби.

8. Расположите в порядке возрастания числа: $\frac{17}{20}; \frac{2}{7}; 0,885$?

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		2 задания	3 задания

Контрольная работы № 3.
Тема: «Действия с десятичными дробями»
I вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: $9,3 - (2,8 + 5,65)$;
2. Увеличьте в 100 раз каждое из чисел: 64,582; 0,00065; 9,7.
3. Выполните действие:
а) $6,3 \cdot 20,2$; б) $86,24 : 2,8$.
4. Мимо речной пристани в одно и тоже время в противоположных направлениях прошли катер и теплоход. Катер шел со скоростью 44 км/ч, а теплоход – со скоростью 28км/ч. Какое расстояние будет между ними через 0,5км/ч?
5. Найдите неизвестное число:
а) $x - 1,7 = 3,8$; б) $2,4 \cdot x = 8,4$.
6. Выразите $\frac{2}{7}$ приближенно десятичной дробью с двумя знаками после запятой.

Дополнительная часть.

7. Вычислите: $5,2 \cdot 2,3 + (12,8 - 11,36) : 0,6$.
8. Туристы прошли 0,6 всего маршрута, а затем 0,25 его остатка. Какую часть маршрута им осталось пройти?

II вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: $2,79 + 19,4 - 14,3$;
2. Уменьшите в 100 раз каждое из чисел: 312,54; 6,7; 0,02.
3. Выполните действие:
а) $0,63 \cdot 51,2$; б) $4,292 : 0,37$.
4. Собственная скорость лодки 8,5км/ч, скорость течения реки 1,5км/ч. Расстояние между пристанями 17,5км. За какое время пройдет лодка это расстояние, если будет плыть против течения реки?
5. Найдите неизвестное число:
а) $x + 4,9 = 50$; б) $0,9 \cdot x = 7,5$.
6. Спортсмен тренируется на стадионе, пробегая по кругу 0,6 км. Какое наименьшее число кругов он должен сделать, чтобы пробежать 10км?.

Дополнительная часть.

7. Вычислите: $5,86 + 14,82 : (7 - 4,4) \cdot 3,5$.
8. Одновременно из двух сел, расстояние между которыми равно 24км, отправились в путь навстречу друг другу велосипедист и пешеход. Через 1,5 часа они встретились. Определите скорость каждого, если скорость велосипедиста больше скорости пешехода в 3 раза?

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Контрольная работы № 4.
Тема: «Отношения и проценты».
I вариант

Обязательная часть

1. Отрезок АВ разделен точкой на две части так, что $AC = 10\text{см}$, $BC = 18\text{ см}$. Найдите отношение АС к ВС и отношение АС к АВ.
2. В пансионат должны привезти 480 литровых пакетов с молоком и кефиром. Отношение числа пакетов с молоком к числу пакетов с кефиром равно $5 : 3$. Сколько литров молока привезут в пансионат?
3. Выразите десятичной дробью: 30%; 7%; 250%.
4. В начале учебного года в школе училось 600 учащихся. За год число учащихся школы уменьшилось на 12%. Определите:
 - а) на сколько уменьшилось число учащихся этой школы;
 - б) сколько учащихся стало в школе к концу учебного года.
5. Для выращивания рассады огурцов посадили 60 семян. Проросло 48 семян. Определите, какая часть семян проросла, и выразите ее в процентах.

Дополнительная часть.

6. Петр, Олег и Антон тренируются в броске мяча по воротам. Петр из 15 бросков попал в ворота 11 раз. Олег из 20 бросков попал 14 раз, а Антон из 18 бросков попал 13 раз. Чей результат лучше?
7. Фирма имела 3млн. рублей. Она истратила 40% этой суммы денег, а потом 50% остатка. Сколько денег осталось неистраченными?

II вариант

Обязательная часть

1. Найдите отношение 1,5м к 60 см.
2. Отрезок длиной 75см разделен на две части в отношении $7 : 8$. Какова длина меньшей части?
3. Выразите в процентах: 0,85 числа студентов; 1,2 стоимости товара.
4. В начале учебного года в школах района было 200 компьютеров. К концу учебного года число компьютеров в школах увеличилось на 40%. Определите:
 - а) на сколько увеличилось число компьютеров в этих школах;
 - б) сколько компьютеров стало в школах этого района.
5. Жюри прослушало 60 чтецов и для участия в конкурсе отобрало 18 лучших из них. Определите, какую часть всех чтецов отобрало жюри, и выразите ее в процентах.

Дополнительная часть.

6. Отношение длины спортивной площадке к ее ширине равно $5 : 3$. Найдите ее периметр, если ширина площадки меньше ее длины на 30м.
7. Товар стоимостью 50 тыс. рублей продается на распродаже за 40 тыс. рублей. На сколько процентов снижена цена товара?

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Контрольная работы № 5.

Тема: «Целые числа».

I вариант

Обязательная часть

- Какому числу равно: а) $-(-23)$; б) $-(+18)$; в) $+(-4)$?
 - Сравните числа: а) 0 и -5 ; б) -37 и -9 .
 - Запишите все целые числа, большие -15 и меньше -9 .
- Выполните действия:
- а) $-7 + 20$; б) $5 + (-13)$; в) $-6 + (-7)$.
 - а) $-13 - (-19)$; б) $7 - (-12)$; в) $9 - 25$.
 - а) $-3 \cdot (-7)$; б) $10 \cdot (-5)$; в) $-1 \cdot 4$.
 - а) $32 : (-4)$; б) $-21 : (-3)$; в) $0 : (-5)$.
 - а) $14 - 30 + 8 - 1$; б) $(-4) \cdot (-8) \cdot (-2)$.

Дополнительная часть.

- Запишите в порядке убывания числа: -7 ; 4 ; 0 ; -14 ; 6 ; -21 .
- Найдите произведение:
 - $-2 \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-2)$;
 - $(-3)^3 \cdot (-1)^6$.
- Вычислите: $-64 : (-14 + 6 \cdot 3)$.

II вариант

Обязательная часть

- Запишите число, противоположное данному:
 - -50 ;
 - 25 ;
 - -1 .
 - Сравните числа: а) -95 и 10 ; б) -16 и 0 .
 - Между какими целыми числами находится число:
 - -75 ;
 - -1 .
- Выполните действия:
- а) $-16 + 9$; б) $-7 + 7$; в) $-6 + (-12)$.
 - а) $8 - (-8)$; б) $0 - 11$; в) $-14 - 3$.
 - а) $8 \cdot (-7)$; б) $-4 \cdot (-9)$; в) $-7 \cdot 0$.

7. а) $-24 : 6$; б) $33 : (-1)$; в) $-18 : (-6)$.
 8. а) $7 - 10 + 31$; б) $(-4)^3$.

Дополнительная часть.

9. Запишите в порядке возрастания числа: 9; -12; 0; -6; 5; -5..
 10. Представьте число -180 в виде произведения четырех целых чисел.
 11. Известно, что $a = 8$, $b = -7$, $c = 20$. Найдите: $a - (b - c)$.

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	7 заданий	7 заданий	8 заданий
Дополнительная часть		2 задания	3 задания

**Контрольная работы № 6.
 Тема: «Рациональные числа».**

I вариант

Обязательная часть

1. Отметьте на координатной плоскости точки А(-4; 4) и В (5; -2,5).
 2. Запишите число, противоположное данному числу: а) $\frac{5}{7}$; б) -30.
 3. Сравните числа: а) -0,05 и 0,01; б) $-\frac{6}{7}$ и $-1\frac{1}{7}$.

Выполните действие:

4. а) $-1,3 + (-1,7)$; б) $3,6 - 6$.
 5. а) $-1 \cdot (-0,01)$; б) $2,4 : (-0,6)$.
 6. а) $\frac{1}{4} + \left(-\frac{3}{8}\right)$; б) $-\frac{4}{11} - \frac{8}{11}$.

7. а) $-1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{2}$; б) $-9 : \left(-\frac{1}{3}\right)$.

Найдите значение выражения:

8. $-10 - 6 \cdot (-1,5)$. 9. $\frac{-4,5}{-7-3}$. 10. $(-0,1)^3$.

Дополнительная часть.

11. Запишите все целые числа, модули которых меньше 5.
 12. Вычислите: $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + 1$.

II вариант

Обязательная часть

1. Определите координаты точек А, В, С.

2. Найдите: а) $\left| -\frac{1}{7} \right|$; б) $|0,5|$

3. Сравните числа: а) $-\frac{2}{5}$ и $-\frac{3}{5}$; б) $-0,24$ и $0,04$.

Выполните действие:

4. а) $0,7 + (-3,3)$; б) $-6 - 0,6$.

5. а) $2,5 \cdot (-0,4)$; б) $-0,25 : (-10)$.

6. а) $-\frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right)$; б) $\frac{7}{15} - \frac{13}{15}$.

7. а) $-\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{9}\right)$; б) $-\frac{7}{15} : \frac{3}{5}$.

Найдите значение выражения:

8. $-2,5 \cdot (6 - 14)$. 9. $\frac{6,3}{5-8}$. 10. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$.

11. Запишите все целые числа, которые больше $-11,7$, но меньше $-1,2$.

12. Вычислите: $\frac{0,7 - 2,3}{-1,7 - 0,7}$.

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	8 заданий	9 заданий	10 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Контрольная работы № 7.
Тема: «Буквы и формулы».
I вариант

Обязательная часть

1. Составьте выражение по условию задачи. Брат младше сестры на 6 лет. Брату x лет. Сколько лет сестре?

2. Запишите формулу периметра прямоугольника со сторонами a и b . Вычислите периметр прямоугольника при $a = 2,5$ см и $b = 4$ см.

3. Запишите формулу для вычисления площади заштрихованной фигуры, изображенной на рисунке.

4. Составьте уравнение по условию задачи. Задумали число, прибавили к нему 17, а затем результат увеличили в 5 раз. Получилось 100. Какое число задумали?

5. Решите уравнение:

а) $10x = 2$; б) $2,5 - x = 1$.

Дополнительная часть.

6. Фирма платит налог в размере 8% прибыли.

а) Составьте формулу для вычисления налога а от прибыли А.

б) Вычислите А – а при А = 10 тыс. рублей.

7. Решите уравнение $(2x + 3) - 1,5 = -2,5$.

II вариант

Обязательная часть

1. Составьте выражение по условию задачи.

В пакете x конфет. Он легче другого пакета с такими же конфетами в 3 раза. Сколько конфет в другом пакете?

2. Запишите формулу Р периметра прямоугольника, обозначив его стороны буквами а и b. Для прямоугольника с периметром 36 см найдите длину стороны а, если $b = 4$ см.

3. Запишите формулу площади квадрата. Вычислите площадь квадрата со стороной 0,5см.

4. Составьте уравнение по условию задачи. В коробку с карандашами добавили 8 карандашей, потом еще 3 карандаша, а затем вынули 7 карандашей. В коробке стало 16 карандашей. Сколько карандашей было в коробке первоначально?

5. Решите уравнение:

а) $2x = 5$; б) $x + 1,5 = 10$.

Дополнительная часть.

6. Запишите формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Вычислите неизвестную длину ребра прямоугольного параллелепипеда, если его объем равен 75см^3 , а длины его других ребер равны 5см и 6см?

7. Решите задачу, составив уравнение по ее условию. Участок площадью 72м^2 разделили на два участка так, что один из них в 3 раза больше другого. Какова площадь каждого участка?

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Итоговая контрольная работа.

I вариант

Обязательная часть.

1. Найдите значение выражения $1,4 \cdot (4,75 - 2,5)$.
2. Выразите в процентах $\frac{2}{25}$ учащихся школы.
3. Вычислите: а) $-7 - 5 + 14 - 20$; б) $18 : (-2) - 7$.
4. Постройте на координатной плоскости квадрат с вершинами в точках $A(0;3)$, $B(5;5)$, $C(7; 0)$, $D(2; -2)$.

Дополнительная часть.

5. Составьте формулу для вычисления площади фигуры.
6. Шарф стоил 125 рублей. Весной цена шарфа понизилась на 20%, а к осени повысилась на 20%. Какой стала новая цена шарфа?

Итоговая контрольная работа.

II вариант

Обязательная часть.

1. Найдите значение выражения $0,08 + 1,72 : 0,8$.
2. Выразите в процентах $\frac{3}{20}$ учащихся школы.
3. Вычислите: а) $-5 + 18 + 16 - 22$; б) $-27 \cdot (13 - 15)$
4. Постройте в координатной плоскости прямоугольник с вершинами в точках $A(0; 5)$, $B(3; 2)$,
 $C(-3; -4)$, $D(-6; -1)$.

Дополнительная часть

5. Составьте формулу для вычисления площади фигуры.
6. Перчатки стоили 200 рублей. Осенью цена перчаток повысилась на 10%, а зимой снизилась на 10%. Какой стала новая цена перчаток?.

Алгебра 7-9 классы

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

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

личностные результаты оцениваются через смыслообразование, самоопределение и самопознание, а также нравственно-этические ориентиры.

Оценка этих результатов осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований.

Метапредметные результаты:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы для решения учебных задач, 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.

Метапредметные результаты – через универсальные учебные действия.

Оценка метапредметных результатов проводится в ходе:

- итоговые проверочные работы;
- комплексные работы на межпредметной основе;
- ходе внутренней оценки (фиксируемой в портфолио в виде оценочных листов и листов наблюдений учителя)
- текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов и защиты итогового индивидуального проекта
- решение задач творческого и поискового характера;
- учебное проектирование;

Методами оценки метапредметных результатов:

- наблюдения за определенными аспектами деятельности учащихся или их продвижением в обучении,
- оценка процесса выполнения обучающимися различного рода творческих работ,
- тестирование
- оценка открытых и закрытых ответов обучающихся,
- оценка результатов рефлексии обучающихся (разнообразных листов самоанализа, протоколов собеседований, дневников учащихся и т.п.)
- портфолио обучающегося;
- выставки и презентации крупных целостных законченных работ.

Предметные результаты освоения образовательной программы:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;

- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

Предметные результаты оцениваются через систему предметных знаний и действий

Оценка достижения этих предметных результатов ведется, в ходе:

- выполнения итоговых проверочных работ;
- текущего и промежуточного оценивания;

В числе методов оценки предметных результатов использовать: наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный и письменный), анализ контрольного задания, собеседование (индивидуальное, групповое), анализ исследовательской работы учащегося и др.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. 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 её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого 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 трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её 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 четвёртой степеней. 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, гиперболы, 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. 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, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

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 -х 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. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

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, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то ...*, *в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*.

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.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в

радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 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:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) 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:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

2) 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;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат "неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты, опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

7 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

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

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

- 2) 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;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

8 Класс

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

- 2) 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;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Обучающийся научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

УРАВНЕНИЯ

Обучающийся научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

9 класс

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	кол-во часов
1	Повторение	Повторение курса 6 класса	1
2		Повторение курса 6 класса	1
3		Повторение курса 6 класса	1
4	Выражения.	п.1. Числовые выражения	1
5		п.2. Выражения с переменными	1
6	Тождества. Уравнения. (21ч)	п.2. Выражения с переменными	1
7		п.3. Сравнение значений выражений	1
8		п.4. Свойства действий над числами	1
9		п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
10		п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1

11		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»</i>	1	
12		Анализ контрольной работы. Решение задач	1	
13		п.6. Уравнение и его корни	1	
14		п.7. Линейное уравнение с одной переменной	1	
15		п.7. Линейное уравнение с одной переменной	1	
16		п.8. Решение задач с помощью уравнений	1	
17		п.8. Решение задач с помощью уравнений	1	
18		п.8. Решение задач с помощью уравнений	1	
19		п.9. Среднее арифметическое, размах, мода	1	
20		п.9. Среднее арифметическое, размах, мода	1	
21		п.10. Медиана как статистическая характеристика	1	
22		п.10. Медиана как статистическая характеристика	1	
23		<i>Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»</i>	1	
24		Анализ контрольной работы. п.11. Формулы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1	
25	Функции (10ч)	п.12. Что такое функция	1	
26		п.13.Вычисление значений функции по формуле	1	
27		п.13.Вычисление значений функции по формуле	1	
28		п.14.График функции	1	
29		п.14.График функции	1	
30		п.15. Прямая пропорциональность и ее график	1	
31		п.15. Прямая пропорциональность и ее график	1	
32		п.16.Линейная функция и ее график	1	
33			<i>Контрольная работа № 3 по теме «Функции»</i>	1
34			Анализ контрольной работы. п.17. Задание функции несколькими формулами (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
35	Степень с натуральным показателем (11ч)	п.18. Определение степени с натуральным показателем	1	
36		п.19.Умножение и деление степеней	1	
37		п.20.Возведение в степень произведения и степени	1	
38		п.20.Возведение в степень произведения и степени	1	
39		п.21. Одночлен и его стандартный вид	1	
40		п.22.Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
41		п.22.Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
42		п.23.Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1	
43		п.23.Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1	
44			<i>Контрольная работа № 4 по теме</i>	1

		«Степень с натуральным показателем»	
45		Анализ контрольной работы. О простых и составных числах (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	1
46	Многочлены (17ч)	п.25. Многочлен и его стандартный вид	1
47		п.26.Сложение и вычитание многочленов	1
48		п.26.Сложение и вычитание многочленов	1
49		п.27. Умножение одночлена на многочлен	1
50		п.27. Умножение одночлена на многочлен	1
51		п.27. Умножение одночлена на многочлен	1
52		п.28.Вынесение общего множителя за скобки	1
53		п.28.Вынесение общего множителя за скобки	1
54		Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»	1
55		Анализ контрольной работы. Решение задач	1
56		п.29. Умножение многочлена на многочлен	1
57		п.29. Умножение многочлена на многочлен	1
58		п.29. Умножение многочлена на многочлен	1
59		п.30.Разложение многочлена на множители способом группировки	1
60		п.30.Разложение многочлена на множители способом группировки	1
61		Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»	1
62	Анализ контрольной работы. п.31. Деление с остатком. (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	1	
63	Формулы сокращенного умножения (18ч)	п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
64		п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
65		п.33.Разложение на множители помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
66		п.33.Разложение на множители помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
67		п.33.Разложение на множители помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
68		п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	1
69		п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	1
70		п.35.Разложение разности квадратов на множители	1
71		п.35.Разложение разности квадратов на множители	1

72		п.36.Разложение на множители суммы разности кубов	1
73		Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
74		Анализ контрольной работы. Решение задач	1
75		п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	1
76		п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	1
77		п.38.Применение различных способов для разложения на множители	1
78		п.38.Применение различных способов для разложения на множители	1
79		Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1
80		Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
81	Системы линейных уравнений (14ч)	п.40. Линейное уравнение с двумя переменными	1
82		п.41.График линейного уравнения с двумя переменными	1
83		п.41.График линейного уравнения с двумя переменными	1
84		Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
85		Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
86		п.43. Способ подстановки	1
87		п.43. Способ подстановки	1
88		п.44.Способ сложения	1
89		п.44.Способ сложения	1
90		п.45.Решение задач с помощью системы уравнения	1
91		п.45.Решение задач с помощью системы уравнения	1
92		п.45.Решение задач с помощью системы уравнения	1
93		Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1
94		Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
95	Итоговое повторение (10ч)	Функции	1
96		Одночлены. Многочлены	1
97		Одночлены. Многочлены	1
98		Формулы сокращенного умножения	1
99		Формулы сокращенного умножения	1
100		Формулы сокращенного умножения	1
101		Системы линейных уравнений	1
102		Системы линейных уравнений	1

103		Контрольная работа № 10 (итоговая)	1
104		Анализ контрольной работы. Решение задач	1
105		Урок занимательной математики	1

Критерии оценок

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если

- он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
 - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ обучающихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии ошибок

К г р у б ы м ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К н е г р у б ы м ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К н е д о ч е т а м относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

4. Решите уравнение $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

Вариант 2

• 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{6}x = 18$;

в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;

г) $5x - (7x + 7) = 9$.

б) $7x + 11,9 = 0$;

• 2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решите уравнение $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$

Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»

Вариант 1

• 1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определите:

а) значение y , если $x = 0,5$;

б) значение x , при котором $y = 1$;

в) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.

• 2. а) Постройте график функции $y = 2x - 4$.

б) Укажите с помощью графика, чему равно значение y , при $x = 1,5$.

• 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:

а) $y = -2x$; б) $y = 3$.

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$.

5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.

Вариант 2

• 1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определите:

а) значение y , если $x = -2,5$;

б) значение x , при котором $y = -6$;

в) проходит ли график функции через точку $B(7; -3)$.

• 2. а) Постройте график функции $y = -3x + 3$.

б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно 6.

• 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:

а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$.

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и $y = -21x - 36$.

5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$, при $x = -4$.
- 2. Выполните действия:
а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.
- 3. Упростите выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение y при $x = 1,5$; $x = -1,5$.

5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.

6. Упростите выражение: а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$.
- 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.
- 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение равно 4.

5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$.

6. Упростите выражение: а) $3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$.

Контрольная работа №5 по теме «Сумма, разность многочленов»

Вариант 1

- 1. Выполните действия:
а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2 (y^3 + 1)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки:
а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.
- 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.
- 4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростите выражение $2a(a+b-c) - 2b(a-b-c) + 2c(a-b+c)$.

Вариант 2

• 1. Выполните действия:

а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

• 2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.

• 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.

• 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростите выражение $3x(x+y+c) - 3y(x-y-c) - 3c(x+y-c)$.

Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»

Вариант 1

• 1. Выполните умножение:

а) $(c+2)(c-3)$; б) $(2a-1)(3a+4)$; в) $(5x-2y)(4x-y)$; г) $(a-2)(a^2-3a+6)$.

• 2. Разложите на множители:

а) $a(a+3) - 2(a+3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.

3. Упростите выражение $-0,1x(2x^2+6)(5-4x^2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $x^2 - xy - 4x + 4y$; б) $ab - ac - bx + cx + c - 6$.

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, - 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.

Вариант 2

• 1. Выполните умножение:

а) $(a-5)(a-3)$; б) $(5x+4)(2x-1)$; в) $(3p+2c)(2p+4c)$; г) $(6-2)(b^2+2b-3)$.

• 2. Разложите на множители:

а) $x(x-y) + a(x-y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.

3. Упростите выражение $0,5x(4x^2-1)(5x^2+2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $2a - ac - 2c + c^2$; б) $bx + by - x - y - ax - ay$.

5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м^2 .

Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

- 1. Преобразуйте в многочлен:
а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.
- 2. Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.
- 3. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.
- 4. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$.
- 5. Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$; в) $27m^3 + n^3$.

Вариант 2

- 1. Преобразуйте в многочлен:
а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.
- 2. Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.
- 3. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.
- 4. Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$.
- 5. Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$; в) $x^3 + y^6$.

Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»

Вариант 1

- 1. Упростите выражение:
а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$;
б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$;
в) $2(m + 1)^2 - 4m$.
- 2. Разложите на множители:
а) $x^3 - 9x$; б) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$.
- 3. Упростите выражение $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$.
- 4. Разложите на множители:
а) $16x^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$.
- 5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$, при любых значениях x принимает положительные значения.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение:
а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$;

б) $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$;

в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$.

• 2. Разложите на множители:

а) $c^2 - 16c$; б) $3a^2 - 6ab + 3b^2$.

3. Упростите выражение $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$.

4. Разложите на множители:

а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$.

5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.

Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»

Вариант 1

• 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$

• 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(3; 8)$ и $B(-4; 1)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

Вариант 2

• 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

• 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(5; 0)$ и $B(-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

Вариант 1

- 1. Упростите выражение:
а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.
- 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.
- 3. Разложите на множители:
а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$.
- 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC , а сторона AC в 2 раза больше стороны BC . Найдите стороны треугольника.
- 5. Докажите, что верно равенство
 $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0$.
- 6. На графике функции $y = 5x - 8$ найдите точку, абсцисс которой противоположна ее ординате.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение:
а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.
- 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.
- 3. Разложите на множители:
а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.
- 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?
- 5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство
 $(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0$.
- 6. На графике функции $y = 3x + 8$ найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.

Геометрия 7-9

Планируемые результаты освоения программы

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задачи и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим 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, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах,

умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения:

7 класс

ученик должен:

знать / понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

уметь

- пользоваться математическим языком для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

8 класс

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), находить стороны, углы и площади треугольников, четырёхугольников;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

9 класс

учащийся должен:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Использовать приобретенные знания и умения 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, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ

Фигуры в геометрии и в окружающем мире.

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Сравнение отрезков и углов. Смежные и

вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла и её свойства.

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Геометрические фигуры, их свойства и признаки, взаимное расположение и соотношения. Параллельные и пересекающиеся прямые. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Треугольник. Медиана, биссектриса и высота треугольника, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники; Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Теорема Пифагора. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Многоугольник, его элементы и свойства. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Вписанные и описанные окружности для четырёхугольника, правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие равенства геометрических фигур. Отображение плоскости на себя. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей, построение правильных многоугольников.

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.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Единицы измерения площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма.

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.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Геометрия в историческом развитии.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

VII класс

1. Начальные геометрические сведения (10 ч.).

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 5 - 6 классов геометрических фактов. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники (17 ч.).

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснование их равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников.

3. Параллельные прямые (13 ч.).

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч.).

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а

также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач (12 ч.).

VIII класс

1. Четырехугольники (14 ч.).

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

2. Площадь (14 ч.).

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5 - 6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

3. Подобные треугольники (19 ч.).

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность (17 ч.).

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

5. Повторение. Решение задач (4 ч.).

IX класс

1. Векторы (8 ч.).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

2. Метод координат (10 ч.).

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель - познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов (11 ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга (12 ч.).

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

5. Движения (8 ч.).

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

6. Об аксиомах геометрии (2 ч.).

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

7. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.).

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для

вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

7. Повторение. Решение задач (9 ч.).

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	количество часов
1	Начальные геометрические сведения (10 ч)	Прямая и отрезок	1
2		Луч и угол	1
3		Сравнение отрезков и углов	1
4		Измерение отрезков	1
5		Измерение углов	1
6		Измерение углов	1
7		Смежные и вертикальные углы	1
8		Перпендикулярные прямые	1
9		Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
10		Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
11	Треугольники (17 ч)	Треугольник	1
12		Треугольник	1
13		Первый признак равенства треугольников	1
14		Перпендикуляр к прямой	1
15		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16		Свойства равнобедренного треугольника	1
17		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
18		Второй и третий признаки равенства	1

		треугольников	
19		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
20		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
21		Окружность	1
22		Построения циркулем и линейкой	1
23		Задачи на построение	1
24		Задачи на построение	1
25		Решение задач по теме: «Треугольники»	1
26		Решение задач по теме: «Треугольники»	1
27		Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
28	Параллельные прямые (13 ч)	Параллельные прямые	1
29		Признаки параллельности двух прямых	1
30		Признаки параллельности двух прямых	1
31		Признаки параллельности двух прямых	1
32		Аксиома параллельных прямых	1
33		Аксиома параллельных прямых	1
34		Аксиома параллельных прямых	1
35		Аксиома параллельных прямых	1
36		Аксиома параллельных прямых	1
37		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
38		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
39		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
40			Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»
41	Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)	Сумма углов треугольника	1
42		Сумма углов треугольника	1
43		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46			Контрольная работа № 4 по теме:

		«Соотношения между сторонами и углами треугольника»	
47		Прямоугольные треугольники	1
48		Прямоугольные треугольники	1
49		Прямоугольные треугольники	1
50		Прямоугольные треугольники	1
51		Построение треугольника по трем элементам	1
52		Построение треугольника по трем элементам	1
53		Построение треугольника по трем элементам	1
54		Построение треугольника по трем элементам	1
55		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
56		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
57		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
58		Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
59	Итоговое повторение (12 ч)	Повторение. Треугольники	1
60		Повторение. Треугольники	1
61		Повторение. Треугольники	1
62		Повторение. Параллельные прямые	1
63		Повторение. Параллельные прямые	1
64		Повторение. Параллельные прямые	1
65		Повторение. Параллельные прямые	1
66		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
67		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
68		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
69		Резерв	1
70		Резерв	1

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	количество часов
1	Повторение (3)	Признаки равенства треугольников; соотношения между сторонами и углами.	1
2		Свойства и признак равнобедренного треугольника..Признаки и свойства параллельных прямых.	1
3		Свойства и признак равнобедренного треугольника..Признаки и свойства параллельных прямых.	1
4	Четырехугольники (13)	Многоугольники.	1
5		Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
6		Параллелограмм. Признаки параллелограмма.	1
7		Решение задач по теме: параллелограмм.	1
8		Решение задач по теме: параллелограмм.	1
9		Трапеция.	1
10		Теорема Фалеса	1
11		Задачи на построение.	1
12		Прямоугольник, ромб, квадрат.	1
13		Прямоугольник, ромб, квадрат.	1
14		Решение задач по теме: прямоугольник, ромб, квадрат.	1
15		Решение задач по теме: прямоугольник, ромб, квадрат.	1
16		Осевая и центральная симметрия	1
17		Решение задач по теме: четырехугольники	1
18		Контрольная работа №1 по теме: Четырехугольники.	1
19		Зачет по теме «Четырехугольники»	1
20	Площадь. (12)	Понятие площади многоугольника.	1
21		Площадь прямоугольника и квадрата.	1
22		Площадь параллелограмма, треугольника.	1
23		Площадь параллелограмма,	1

		треугольника.	
24		Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1
25		Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1
26		Теорема Пифагора.	1
27		Теорема Пифагора.	1
28		Теорема Пифагора.	1
29		Решение задач по теме «Площадь»	1
30		Решение задач по теме: «Площадь».	1
31		Контрольная работа №2 по теме: «Площадь».	1
32		Зачет по теме: «Площадь».	1
33	« Подобные треугольники.(17)	Пропорциональные отрезки	1
34		Определение подобных треугольников	1
35		Отношение площадей подобных треугольников	1
36		Первый признак подобия треугольников	1
37		Второй признак подобия треугольников	1
38		Третий признак подобия треугольников	1
39		Средняя линия треугольников	1
40		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
41		Практические приложения подобия треугольников	1
42		Практические приложения подобия треугольников	1
43		Практические приложения подобия треугольников	1
44		О подобии произвольных фигур	1
45		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
46		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
47		Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1
48		Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1
49			Контрольная работа №2 по теме: «Площадь».

50		Зачет по теме « Подобные треугольники»	1
51	Окружность.(11)	Касательная к окружности.	1
52		Касательная к окружности.	1
53		Центральные и вписанные углы.	1
54		Центральные и вписанные углы.	1
55		Четыре замечательные точки треугольника.	1
56		Вписанная и описанная окружность.	1
57		Вписанная и описанная окружность	1
58		Решение задач по теме «Окружность»	1
59		Решение задач по теме «Окружность»	1
60		Контрольная работа №4. По теме: Окружность	1
61		Зачет по теме Окружность	1
62		Понятия вектора.	1
63		Сложение и вычитания векторов.	1
64		Умножение вектора на число.	1
65		Применение векторов к решению задач.	1
66		Применение векторов к решению задач.	1
67		Применение векторов к решению задач.	1
68		Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
69		Итоговая контрольная работа.	1
70		Итоговый урок.	1

9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	количество часов
1	Вводное повторение		1
2	Вводное повторение		1
3	Стартовая диагностическая работа		1

4	Векторы (9)	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
5		Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	1
6		Сумма векторов.	1
7		Разность векторов.	1
8		Сумма и разность векторов.	1
9		Умножение вектора на число.	1
10		Умножение вектора на число.	1
11		Применение векторов к решению задач.	1
12		Применение векторов к решению задач.	1
13		Контрольная работа № 1. Векторы.	1
14	Метод координат.(11)	Координаты вектора.	1
15		Координаты вектора.	1
16		Простейшие задачи в координатах.	1
17		Простейшие задачи в координатах.	1
18		Уравнение окружности и прямой	1
19		Уравнение окружности и прямой	1
20		Уравнение окружности и прямой	1
21		Решение задач.	1
22		Контрольная работа № 2. Метод координат.	1
23		Зачет по теме «Векторы и метод координат».	1
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника.(.)	Синус, косинус, тангенс угла.	1
25		Формулы приведения.	1
26		Решение задач.	1
27		Теорема синусов.	1
28		Теорема синусов.	1
29		Теорема косинусов.	1
30		Теорема косинусов.	1
31		Решение треугольников.	1
32		Решение треугольников.	1
33		Решение треугольников.	1
34		Скалярное произведение векторов.	1
35		Скалярное произведение векторов.	1
36		Скалярное произведение векторов.	1

37		Решение задач.	1
38		Контрольная работа № 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
39		Зачет по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника.»	1
40	Длина окружности и площадь круга.(12)	Правильные многоугольники.	1
41		Правильные многоугольники.	1
42		Построение правильных многоугольников.	1
43		Построение правильных многоугольников.	1
44		Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных многоугольников.	1
45		Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных многоугольников.	1
46		Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных многоугольников.	1
47		Длина окружности. Площадь круга.	1
48		Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1
49		Решение задач.	1
50		Контрольная работа № 4. Длина окружности и площадь круга.	1
51		Зачет по теме «Длина окружности и площадь круга».	1
52	Движения.(9)	Движения.	1
53		Движения.	1
54		Движения.	1
55		Движения.	1
56		Движения.	1
57		Движения.	1
58		Движения.	1
59		Движения.	1

60		Движения.	1
61	Итоговое повторение.	Треугольники.	1
62		Четырехугольники	1
63		Многоугольники	1
64		Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
65		Итоговая контрольная работа	1
66		Итоговый урок.	1
67		Резерв	1
68		Резерв	1

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

VII класс

1. Начальные геометрические сведения
2. Треугольники
3. Параллельные прямые
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника
5. Построение треугольника по трем элементам
6. Итоговая контрольная работа

VIII класс

1. Четырехугольники
2. Площадь
3. Подобные треугольники
4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
5. Окружность
6. Итоговая контрольная работа

IX класс

1. Векторы
2. Метод координат
3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов
4. Длина окружности и площадь круга
5. Движения
6. Итоговая контрольная работа

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в следующих случаях:

а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;

б) при наличии одной грубой ошибки и одного - двух недочётов;

в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;

г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;

е) если наверно выполнено не более половины объёма всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее *половины* всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач:

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;

б) одна грубая ошибка и не более двух недочётов;

в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;

г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;

д) более трёх недочётов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания:

1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы

Оценка комбинированных письменных работ по математике:

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т.п., то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;

в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая - баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая - баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ:

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться менее строго.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Промежуточная аттестация: итоговая оценка за четверть и за год:

В соответствии с особенностями математики как учебного предмета оценки за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

Поэтому при выведении *итоговой оценки за четверть* «среднеарифметический подход» недопустим - такая оценка не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика. Итоговую оценку определяют, в первую очередь, оценки за контрольные работы, затем - принимаются во внимание оценки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь - все прочие оценки (за устные ответы, устный счёт и т.д.). При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

Итоговая оценка за год выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учётом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года.