

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Головинская основная общеобразовательная школа**

Утверждена

Директор МОУ Головинская ООШ

_____ Е.М.Капустина

Приказ № «___» _____ 2012 г

**Рабочая программа
по математике**

5 - 9 классы

Составитель:

учителя Смирнова С.В. и Капустина Е. М

1 кв. категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Закон РФ «Об образовании»
- Приказ Минобразования России от 5.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Письмо Минобразования России от 20.02.2004г. №03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (пр.министерства образования РФ №1089 от 05.03.2004г).
- Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
- Примерные программы по предметам федерального базисного учебного плана
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013-2014уч.г.»
- Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
- Образовательная программа Муниципального общеобразовательного учреждения Головинская основная общеобразовательная школа
Уровень обучения – базовый

Рабочая программа по математике для 5-9 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике для 5-9 классов, рекомендованной Министерством образования, и науки РФ для базисного учебного плана 2004 года, и Программы «Математика» для 5-6 класса, автор Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, «Математика», Алгебра 7-9 автор Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. изд. Просвещение, Программы «Геометрия» 7-9 класс, автор Л.С. Атанасян, изд. Просвещение и соотносится с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике. Данная программа позволяет выполнить обязательный минимум содержания образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, **в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностей человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается не только как процесс овладения определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они

овладевали умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

познавательная деятельность:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

информационно – коммуникативная деятельность:

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование
- определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «Уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Рабочая программа по математике представляет собой целостный документ, включающий в себя: *пояснительную записку; тематический план; основное содержание всех тем* с примерным распределением учебных часов по основным разделам курса; *требования* к уровню подготовки учащихся, *учебно-методический комплект, информационно-методические источники.*

Тематическое планирование представлено в соответствии с учебниками:

«Математика», 5 класс, авт. Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд,
«Математика», 6 класс, авт. Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд,

«Алгебра», 7 класс, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др., М.: Просвещение.
 «Алгебра», 8 класс, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др., М.: Просвещение.
 «Алгебра», 9 класс, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др., М.: Просвещение.
 «Геометрия, 7-9», Л.С.Атанасян и др, М. «Просвещение»

.Место предмета в школьном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков в неделю с 5 по 9 класс составляет 25 часов (5–6 класс – по 5 часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 3 часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю.)

Распределение учебного времени между предметами представлено в таблице.

Класс	Предметы математического цикла	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Количество контрольных работ
5	Математика	5	170	14
6	Математика	5	170	15
7	Алгебра	3	102	10
	Геометрия	2	68	6
8	Алгебра	3	102	10
	Геометрия	2	68	5
9	Алгебра	3	102	8
	Геометрия	2	68	5

Изучение блока комбинаторики, статистики и теории вероятностей отнесено в блок алгебра.

Учащиеся школы – дети со средней и низкой математической подготовкой. Классы – общеобразовательные. Поэтому количество часов по многим темам расширено за счёт резерва свободного учебного времени.

Основное содержание

Арифметика

Числа и вычисления. Натуральные числа. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем.

Делители и кратные числа. Признаки делимости. Простые числа. Разложение числа на простые множители.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части числа и числа по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление обыкновенных дробей десятичными. Среднее арифметическое.

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции.

Проценты. Основные задачи на проценты.

Решение текстовых задач арифметическими приемами.

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий.

Рациональные числа. Изображение чисел точками координатной прямой.

Приближенные значения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка результатов вычислений.

Выражения и их преобразования. Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенные выражения. Вычисления по формулам. Буквенная запись свойств арифметических действий.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

Числовые неравенства.

Функции. Прямоугольная система координат на плоскости.

Таблицы и диаграммы. Графики реальных процессов.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур.

Отрезок. Длина отрезка и ее свойства. Расстояние между точками.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла.

Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые.

Многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда.

Множества и комбинаторика. *Множества. Элементы множества, подмножество.* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тожество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение; формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнений с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их системы. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. *Формула расстояния между двумя точками плоскости.* Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Доказательство. Определение доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия.* Контр пример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника.

Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд*. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника*.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Формулы, выражающие площадь треугольника: *через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона*. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы. Вектор. Длина вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, *разложение*, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования. *Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур*.

Построения с помощью циркуля и линейки. *Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей*.

Правильные многогранники.

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик 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.

АРИФМЕТИКА

Уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- 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.

АЛГЕБРА

Уметь

- 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;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- 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; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контр-примеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

ГЕОМЕТРИЯ

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;
- 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 для повседневной жизни:

- 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).

Учебно-тематический план

Математика 5 класс

Рабочая программа по математике для 5 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чефокова, С.И. Шварцбурда (М.: Мнемозина)

5 класс математика (170 часов, 5 часов в неделю)			
№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1.	Натуральные числа и шкалы	15	1
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	20	2
3.	Умножение и деление натуральных чисел	24	2
4.	Площади и объемы	12	1
5.	Обыкновенные дроби	27	2
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26	2
8.	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
9.	Повторение. Резерв	16	1
Итого		170	14

Натуральные числа и шкалы

Десятичная система счисления. Римская нумерация.

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка. Длина ломаной. Изображение чисел точками координатной прямой.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у учащихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков.

В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

Сложение и вычитание натуральных чисел

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

Основная цель — закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Начиная с этой темы основное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями,

В этой теме начинается алгебраическая подготовка; составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Основная цель — закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий.

Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в.,)», а также задачи на известные учащимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений так называемых задач на части учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

Площади и объемы

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

Основная цель — расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.

Обыкновенные дроби

Обыкновенные дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся.

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Основная цель — выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

При введении десятичных дробей важно добиться у учащихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби.

Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам.

Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями.

При изучении операции округления числа вводится новое понятие — «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

Умножение и деление десятичных дробей

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Основная цель — выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

Инструменты для вычислений и измерений

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты, Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Основная цель — сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

У учащихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент». На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого.

Продолжается работа по распознаванию и изображению геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы.

Комбинаторика Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Таблицы, графики, линейные, столбчатые и круговые диаграммы дают представления учащимся о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах.

Повторение.

Математика 6 класс

Рабочая программа по математике для 6 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чееснокова, С.И. Шварцбурда (М.: Мнемозина)

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Делимость чисел	20	1
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	25	2
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей	33	3
4.	Отношения и пропорции	17	2
5.	Положительные и отрицательные числа	13	1
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	12	1
7.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	9	1
8.	Решение уравнений	18	2
9.	Координаты на плоскости	12	1
10.	Повторение. Резерв	11	1
Итого		170	15

Делимость чисел

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Основная цель: *завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.*

В данной теме завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание должно быть уделено знакомству с понятиями «делитель» и «кратное», которые находят применение при сокращении обыкновенных Дробей и при их приведении к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения прямым подбором. Понятия «наибольший общий делитель» и «наименьшее общее кратное» вместе с алгоритмами их нахождения можно не рассматривать.

Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило.

Учащиеся должны уметь разложить число на множители. Например, они должны понимать, что $36 = 6 \cdot 6 = 4 \cdot 9$. Вопрос о разложении числа на простые множители не относится к числу обязательных..

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

Основная цель - выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. При этом рекомендуется излагать материал без опоры на понятия НОД и НОК. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей.

При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, понятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания дроби из целого числа. Что касается сложения и вычитания смешанных чисел, которые не находят активного применения в последующем изучении курса, то учащиеся должны лишь получить представление о принципиальной возможности выполнения таких действий.

Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

Основная цель - выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

В этой теме завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби, выполняя соответственно умножение или деление на дробь.

Отношения и пропорции

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции.

Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Основная цель - сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркнув при этом практическую значимость этих понятий, возможность их применения для упрощения решения соответствующих задач.

В данной теме даются представления о длине окружности и площади круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа.

Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на прямой. Координата точки.

Основная цель - расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах. Учащиеся должны научиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой, с тем чтобы она могла служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения и вычитания чисел, рассматриваемых в следующей теме.

Специальное внимание должно быть уделено усвоению вводимого здесь понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Основная цель - выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычитание чисел иллюстрируется соответствующими перемещениями точек числовой оси. При изучении данной темы целенаправленно отрабатываются алгоритмы сложения и вычитания при выполнении действий с целыми и дробными числами.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Основная цель - выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений. При изучении данной темы учащиеся должны усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную достаточно разделить числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае они должны знать, в какую десятичную дробь обращается данная обыкновенная дробь - конечную или бесконечную. При этом обязательно акцентировать внимание на том, что бесконечная десятичная дробь оказывается периодической. Учащиеся должны знать представление в виде десятичной дроби таких дробей, как $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{20}$.

Решение уравнений

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений.

Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель - подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения несложных уравнений.

Введение арифметических действий над отрицательными числами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одним неизвестным.

Координаты на плоскости

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

Основная цель - познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Основное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и угольника, не требуя воспроизведения точных определений. Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны явиться знания порядка записи координат точек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным ее координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости.

Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение изученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел

Итоговое повторение курса математики 6 класса

Алгебра 7 класс

Рабочая программа по математике для 7 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение.

7 класс алгебра (102 часа, 3 часа в неделю)		
№ п/п	Тема	Часы
1	Выражения, тождества, уравнения (повторение)	(2+19)21
2	Функции	12
3	Степень с натуральным показателем	13
4	Многочлены	18
5	Формулы сокращенного	18
6	Системы линейных уравнений	13
7	Статистические характеристики	4
8	Повторение	3
Итого		102

Выражения, тождества, уравнения .

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Функции .

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график.. Линейная функция и ее график.

Степень с натуральным показателем.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.

Многочлены.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Формулы сокращенного умножения.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений.

Системы линейных уравнений.

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Статистические характеристики.

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана как статистическая характеристика. Отклонение, дисперсия, случайный опыт, частота, вероятность.

Повторение .

Алгебра 8 класс

Рабочая программа по математике для 8 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника Алгебра 8. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение.

8 класс алгебра (102 часа, 3 часа в неделю)		
№ п/п	Тема	Часы
1	Рациональные дроби	23
2	Квадратные корни	19
3	Квадратные уравнения	21
4	Неравенства	20
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
6	Повторение	6
Итого		102

Рациональные дроби (23ч).

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Квадратные корни (19ч).

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Квадратные уравнения (21ч).

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства (20ч).

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Повторение (6ч).

Алгебра 9 класс

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника Алгебра 9. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение.

9 класс алгебра (102 часа, 3 часа в неделю)		
№ п/п	Тема	Часы
1	Квадратичная функция	22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
6	Повторение	21
Итого		102

Квадратичная функция (22ч).

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч).

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч).

Уравнение с двумя переменными и его график. системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч).

Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч).

Комбинаторное правило умножения. Перестановка, размещение, сочетание. Относительная частота и вероятность случайного события.

Повторение (21ч)

Геометрия 7 класс

Рабочая программа по геометрии для 7 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника геометрия 7-9 класс /Л.С. Атанасян М.: Просвещение.

7 класс геометрия (68 часов, 2 часа в неделю)		
№ п/п	Тема	Часы
1	Начальные геометрические сведения	11

2	Треугольники	18
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20
5	Повторение	6
Итого		68

Содержание тем учебного курса

1. Начальные геометрические сведения

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

2. Треугольники

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

3. Параллельные прямые

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

4. Соотношение между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

5. Повторение.

Геометрия 8 класс

Рабочая программа по геометрии для 8 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника геометрия 7-9 класс /Л.С. Атанасян М.: Просвещение.

8 класс геометрия (68часов, 2 часа в неделю)		
№ п/п	Тема	Часы
1	Повторение	2
2	Четырехугольники	14
3	Площади фигур	14
4	Подобные треугольники	20
5	Окружность	15
6	Повторение	3
Итого		68

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. Четырёхугольники (14 ч).

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

II. Площади фигур. (14 ч.)

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

III. Подобные треугольники. (20 ч.)

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

IV. Окружность. (15 ч.)

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

V. Повторение. Решение задач. (3 ч.)

Геометрия 9 класс

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника геометрия 7-9 класс /Л.С. Атанасян М.: Просвещение.

9 класс геометрия (68часов, 2 часа в неделю)		
№ п/п	Тема	Часы
1	Вводное повторение	2
2	Векторы. Метод координат	18
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
4	Длина окружности и площадь круга	12
5	Движения.	8
7	Начальные сведения из стереометрии	8
8	Повторение. Решение задач	9
Итого		68

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Вводное повторение

Векторы. Метод координат.

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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

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

Длина окружности и площадь круга.

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

Движения.

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

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Повторение. Решение задач

Требования к уровню подготовки учащихся 5 - 6 классов

Учащиеся должны знать/понимать:

- сущность понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы и уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- понятия десятичной и обыкновенной дробей, правила выполнения действий с десятичными дробями, обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями, понятие процента;
- понятия «уравнение» и «решение уравнения»;
- смысл алгоритма округления десятичных дробей;
- переместительный, распределительный и сочетательный законы;
- понятие среднего арифметического;
- понятие натуральной степени числа;
- определение прямоугольного параллелепипеда и куба, формулы для вычисления длины окружности и площади круга;
- должны уметь:
- выполнять арифметические действия с десятичными дробями (в том числе устное сложение и вычитание десятичных дробей с двумя знаками);
- выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей, имеющих общий знаменатель;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов, округлять целые числа и десятичные дроби;
- выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений;
- выполнять действия с числами разного знака- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, площади, выражать более крупные единицы через мелкие и наоборот;
- находить значения степеней с натуральными показателями;
- решать линейные уравнения;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- решать текстовые задачи на дроби и проценты;
- вычислять объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба, находить длину окружности и площадь круга.

В частности, в 5 классе учащиеся

должны знать:

- понятия натурального числа, десятичной дроби, обыкновенной дроби;
- правила выполнения действий с заданными числами;

- свойства арифметических действий;
- понятия буквенных выражений и уравнений, процентов;
- определения отрезка и луча, прямоугольного параллелепипеда и окружности; должны уметь:
- выполнять арифметические действия с натуральными числами и десятичными дробями;
- применять свойства арифметических действий при решении примеров;
- решать уравнения, упрощать буквенные выражения;
- решать задачи на дроби и с помощью уравнений;
- находить процент от числа и число по его проценту.

В частности, в 6 классе учащиеся

должны знать:

- понятия обыкновенной дроби и отрицательного числа;
- правила выполнения действий с обыкновенными дробями, положительными и отрицательными числами;
- определение угла и его виды;
- понятие «вероятность»; должны уметь:
- выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, положительными и отрицательными числами;
- переходить из одной формы записи в другую;
- находить значения степеней с целыми показателями;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- для решения практических задач, связанных с нахождением объемов прямоугольного параллелепипеда и куба, длины окружности и площади круга.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов по алгебре

учащиеся должны знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- линейную функцию, её свойства и график;
- квадратичную функцию и её график;
- способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- должны уметь:
- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать

многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;

- строить графики линейной и квадратичной функций;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;
- решать следующие жизненно-практические задачи:
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Требования к уровню подготовки учащихся 8-9 классов по алгебре

учащиеся должны знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- должны уметь:
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- 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; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;
- решать следующие жизненно-практические задачи:
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов по геометрии

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Знать, какая фигура называется отрезком; уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснить, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке.
- Объяснить, что такое луч, изображать и обозначать лучи, знать какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершины угла, обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий его на два угла;
- Какие геометрические фигуры называются равными, какая точка называется серединой отрезка, какой луч называется биссектрисой угла; сравнивать отрезки и углы, записывать результаты сравнения, отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла;
- Измерить данный отрезок с помощью масштабной линейки и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка

- делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны;
- Что такое градусная мера угла, находить градусные меры углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы;
 - Какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы, какие прямые называются перпендикулярными; уметь строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
 - Объяснить, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы; что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников;
 - Определения перпендикуляра, проведённого из точки к данной прямой, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников; знать формулировку теорем о перпендикуляре к прямой, о свойствах равнобедренного треугольника;
 - Формулировки и доказательства второго и третьего признаков равенства треугольников;
 - Определение окружности, уметь объяснить, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой; середины данного отрезка;
 - Определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи являются параллельными; уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых;
 - Аксиому параллельных прямых и следствия из неё; доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач;
 - Доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия; знать какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным;
 - Доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач;
 - Доказывать свойства прямоугольных треугольников, знать формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников и доказывать их, применять свойства и признаки при решении задач;
 - Какой отрезок называется наклонной, проведённой из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 классов по геометрии

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
- Знать определения параллелограмм и трапеции, формулировки свойств и признаков

параллелограмма и равнобедренной трапеции; уметь их доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.

- Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки; уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
- Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника, уметь вывести эту формулу и использовать её и свойства площадей при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач.
- Знать теорему Пифагора и обратную её теорему; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; уметь применять их при решении задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; уметь их доказывать и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.
- Знать определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .
- Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из неё и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.
- Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; уметь их доказывать и применять при решении задач.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов по геометрии

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы,

- откладывая от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы
 - сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
 - Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
 - Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
 - Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
 - Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
 - Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
 - Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
 - Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
 - Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
 - Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
 - Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник - на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
 - Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
 - Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Формы организации учебной деятельности учащихся носят индивидуальный характер, предусмотрена работа в парах, работа в малых группах. Временные рамки решения многих задач не ограничиваются одним уроком и допускают разные уровни достижения. Для дифференцированного подхода к учащимся используются разно уровневые к/р, домашние

проверочные работы для учащихся. Для отработки и проверки знаний запланированы уроки с применением ИКТ (математические диктанты, тестовый контроль, устный счет, объяснение нового материала).

Основная форма организации образовательного процесса:

классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии
- технология развивающего обучения
- лекционно-семинарская система обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровье сберегающие технологии
- ИКТ

Виды и формы контроля: входной контроль, промежуточный (самостоятельные работы, проверочные работы, блиц опрос), тестирование, зачетная система контроля, контрольные работы, переводная аттестация, пробные работы в форме ГИА, итоговая аттестация (ГИА).

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения математики осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт.

Обучение построено на последовательном изучении разделов курса математики. Единый курс построен в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, началам математического анализа, комбинаторики, статистике и вероятностей, геометрии.

Указание ведущих форм, методов и технологий обучения.

Организация учебно-воспитательного процесса требует для успешной реализации учебной программы использовать разнообразные формы организации познавательной деятельности и методы обучения: групповая работа, индивидуальная работа, работа в парах сменного состава. Необходимо использовать в работе индивидуальные задания, различные формы самостоятельной работы, работу с учебником, различного вида творческие работы, консультирование для создания благоприятных условий для развития каждого школьника. Необходимо широко применять ИКТ, различные электронные ресурсы, различные видеопросмотры и видеотренинги. Они включают в себя получение отзыва о просмотре, обсуждение и анализ видеоматериалов. Шире использовать методы обучения с помощью компьютерных программ, которые должны стать хорошим дополнением и наглядным средством для школьников, но они не могут заменить уроков. Их целесообразно использовать при подготовке к занятиям, а также для закрепления и повторения материала. Проводить семинары обучающего характера с целью формирования учебных компетенций, использовать зачетную систему работы

для формирования самостоятельности и ответственности учащихся за результаты своего труда. Выбор методов обучения зависит от целей. При передаче учащимся знания больше всего для этого подойдут лекция, групповая дискуссия, уроки, построенные в форме вопросов и ответов. При обучении каким-либо навыкам, это можно сделать с помощью тренингов, практикумов, деловых и ролевых игр, разбора практических ситуаций. Это позволит создать условия для дальнейшей социальной адаптации детей и для максимально возможного развития всех учащихся для выполнения ими различного рода деятельности. Среди форм и методов внеурочной работы широкими возможностями выявления и развития одаренных учащихся обладают различные элективные курсы, конкурсы, привлечение учащихся к участию в различных олимпиадах и конкурсах вне школы и система внеурочной исследовательской работы учащихся.

Указание используемых форм, способов и средств проверки и оценки результатов обучения.

При реализации программы для проверки и оценки результативности обучения мы используем в работе: различные виды самостоятельных работ, индивидуальные, дифференцированные; репродуктивные, творческие; задания в тестовой форме, контрольные работы, творческие работы, зачеты, практические работы, для более объективного и быстрого контроля знаний используем тестовые задания.

Система уроков при обучении условна, но выделяются следующие виды:

- Урок-лекция – предполагается совместная деятельность учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.
- Урок практикум – учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть разными: письменные исследования, решение практических задач, изучение свойств функций, свойств геометрических фигур, практическое применение различных методов решения задач.
- Урок-исследование – на уроке учащиеся решают проблемные задачи исследовательского характера.
- Комбинированный урок – предполагает выполнение заданий и работ различного вида.
- Урок решения задач – вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач обязательной и возможной подготовки.
- Урок-тест – проводится с целью выявления пробелов знаний учащихся, контроля знаний и тренировки навыков тестовой работы.
- Урок - самостоятельная работа – проводятся различные самостоятельные работы дифференцированного характера, уровень обязательной подготовки (3) и уровень возможной подготовки (4 и 5).
- Урок - контрольная работа – дифференцированного характера.

Учебно-методический комплект:

Руководствуясь перечнем учебно-методических комплектов и учебников, рекомендованных управлением образования на 2013-15 учебный год, для сохранения преемственности материала считаем целесообразным использование следующих учебно-методических комплектов:

5-6 класс: Математика, Виленкин Н.Я. и др.

Данное УМК хорошо зарекомендовало себя, используется в работе уже несколько лет. Эти учебники обеспечивают преемственность курсов математики в начальной школе и курсов

алгебры в последующих классах для большинства программ, позволяют проводить разноуровневое обучение и качественную подготовку школьников к изучению курсов алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин физики, химии, географии и др.

Целью изучения математики в 5 - 6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными.

7-9 класс: Алгебра, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

Данный УМК хорошо зарекомендовал себя, используется в работе уже несколько лет.

Особенности линии УМК курса алгебры в 7-9 классах:

- последовательное изложение теории с привлечением большого числа
- примеров, способствующее эффективной организации учебного
- процесса;
- создание математическим взаимопроникновению содержательно-
- методических линий курса условий для глубокого аппаратом усвоения
- благодаря теории взаимосвязи и овладения;
- обеспечение усвоения основных теоретических знаний и
- формирования необходимых умений и навыков с помощью системы
- упражнений;
- выделение заданий обязательного уровня в каждом пособии, входящем

Учебники «Алгебра» содержат теоретический материал, написанный доступно, на высоком научном уровне, а также систему упражнений, органически связанную с теорией. Предложенные авторами подходы к введению новых понятий и последовательное изложение теории с привлечением большого числа примеров позволят учителю эффективно организовать учебный процесс. В учебниках большое внимание уделено упражнениям, которые обеспечивают как усвоение основных теоретических знаний, так и формирование необходимых умений и навыков. В каждом пункте учебников выделяются задания обязательного уровня, которые варьируются с учётом возможных случаев. Приводимые образцы решения задач, пошаговое нарастание сложности заданий, сквозная линия повторения все это позволяет учащимся успешно овладеть новыми умениями.

Целью изучения алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных алгебраических умений, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, прикладной направленностью.

7-9 класс: Геометрия, Л.С. Атанасян

Линия отличается полнотой и лаконичностью изложения материала. Содержание курса построено дедуктивно. Теоретический материал представлен на высоком научном уровне, способствующий формированию представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, универсальном языке, позволяющем описывать и изучать реальные объекты.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. В учебнике особое внимание обращается на логику рассуждений и обоснование решения. Учащиеся найдут необходимые рекомендации такие, как «что надо делать, чтобы хорошо успевать по геометрии», «использование аксиом при доказательстве теорем», «как готовиться по учебнику самостоятельно» и др. Каждый параграф иллюстрирован не только графическими рисунками, но и фотографиями, помогающими осознать значение геометрии в повседневной жизни.

Особенности линии УМК:

- высокий уровень научности изложения материала
- достаточное количество задач разного уровня сложности, в том числе и задач практического содержания
- повышенное внимание к логике рассуждений и обоснованию решения.

Целью изучения геометрии в 7 - 9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;
обнаружено незнание 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.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Учебно-методическое обеспечение программы:

Основная литература для учащихся:

1. учебник «Математика, 5», Н.Я.Виленкин – М.: Мнемозина, 2013-2014г.
2. учебник «Математика, 6», Н.Я.Виленкин – М.: Мнемозина, 2013-2014г.
3. учебник «Алгебра, 7», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2014.
4. учебник «Алгебра, 8», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2014..
5. учебник «Алгебра, 9», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2014.
6. учебник «Геометрия, 7- 9», Л.С. Атанасян – М.: Просвещение.

Основная литература для учителя:

1. учебник «Математика, 5», Н.Я.Виленкин – М.: Мнемозина, 2013-2014г.
2. учебник «Математика, 6», Н.Я.Виленкин – М.: Мнемозина, 2013-2014г.
3. Тесты. Пособие для учащихся. Математика. Е.Е.Тульчинская.
4. Блицопрос. Пособие для учащихся. Математика. Е.Е.Тульчинская.
5. учебник «Алгебра, 7», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова.
6. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2014
7. учебник «Алгебра, 8», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2014..
8. учебник «Алгебра, 9», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2014.
9. учебник «Геометрия, 7- 9», А.В.Погорелов – М.: Просвещение, 2012-2014г.
10. учебник «Геометрия, 7- 9», Л.С.Атанасян – М.: Просвещение,

11. Дидактические материалы «Математика,5», А.С.Чесноков – М.:Просвещение, 2008-2011г.
12. Дидактические материалы «Математика,6», А.С.Чесноков – М.: Просвещение, 2013-2014г.
13. Дудницын Ю.П.,Кронгауз В. Л.Контрольные работы по математике (Разноуровневые задания).
14. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. - М.: Просвещение, 2009.
15. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. - М.: Просвещение, 2007.
16. Лысенко Ф.Ф., Л.С.Ольховая Математика 5-6 класс Тесты для промежуточной аттестации
17. Ершова А.П.,ГолобородькоВ.В. Самостоятельные и контрольные работы.
18. Дидактические материалы «Алгебра, 7», Л.И. Звавич, Н.В.Дьякова – М.: Просвещение, 2013.
19. Дидактические материалы «Алгебра, 8», В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк – М.: Просвещение, 2012г.
20. Дидактические материалы «Алгебра, 9», Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Короткова – М.: Просвещение.
21. Дидактические материалы по геометрии, 7 класс, Б.Г.Зив – М.: Просвещение2008-2011г.
22. Дидактические материалы по геометрии, 8 класс, Зив – М.: Просвещение, 2008-2011г.
23. Дидактические материалы по геометрии, 9 класс, Зив – М.: Просвещение, 2008-2011г
24. Поурочные разработки по алгебре: 7класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк и др. «Алгебра: 7 класс» / Рурукин А.Н., Лупенко Г.В., Масленникова И.А. – М.: ВАКО, 2014.
25. Поурочное планирование по алгебре: 8 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк и др. «Алгебра: 8 класс» / Т.М. Ерина. – М.: Издательство «Экзамен», 2013
26. Поурочное планирование по алгебре: 9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева,
27. Н.Г. Миндюк и др. «Алгебра: 9 класс» / Т.М. Ерина. – М.: Издательство «Экзамен», 2013г
28. Геометрия, рабочая тетрадь, 7 класс, А.В.Погорелов – М.: Просвещение, 2013-2014г.
29. Геометрия, рабочая тетрадь, 8 класс, А.В.Погорелов – М.: Просвещение2013-2014г.
30. Геометрия, рабочая тетрадь, 9 класс, А.В.Погорелов – М.: Просвещение, 2013-2014г.

Дополнительная литература для учителя:

1. Жохов В.И. Математический тренажер // М. – Мнемозина, 2013г.
2. Жохов В.И. Математические диктанты, 5 класс // М. – Мнемозина, 203г
3. Алгебра, сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе, Л.В.Кузнецова – М.: Просвещение, 2009-2010г.
4. Тесты по алгебре, 7 класс, П.И.Алтынов, - М.: Экзамен, 2013г.
5. Алгебра 7-9, тесты, Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., - М.: Мнемозина, 2013г.
6. Алгебра 7-9, тесты, Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., - М.: Мнемозина, 2013г.
7. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Математика – 6, - М.: Интеллект-центр, 2013
8. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Алгебра - 7, - М.: Интеллект-центр, 2013
9. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Алгебра - 8, - М.: Интеллект-центр, 2013

10. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Алгебра - 9, - М.: Интеллект-центр, 2013
11. Методическое пособие для учителя. Математика. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович.

Для подготовки учащихся к ГИА:

1. Л.В. Кузнецова. «Сборник заданий для подготовке к итоговой аттестации в 9 классе»
2. Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Математика. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. (2012, 2013)
3. Ф.Ф.Лысенко. «Алгебра 9 класс» Пособие для самостоятельной подготовки к итоговой аттестации 2013-2014г.
4. Л.Д Лаппо, М.А. Попов. «Математика» тематические тестовые задания. Издательство «Экзамен», 2013г.
5. Демонстрационные материалы для подготовки к ГИА.
6. ГИА 2013. Математика. Семенов А.В., Трепалин А.С., Яценко И.В. и др. (2013, 88с.) Математика. 9 класс. Тренажер по новому плану ГИА.
7. Алгебра, геометрия, реальная математика. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. (2013, 160с.)
8. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2013. Учебно-тренировочные тесты по новому плану ГИА: алгебра, геометрия, реальная математика. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. (2013, 128с.)
9. Геометрия. 9 класс. Новые задания ГИА-2013. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. (2012, 32с.)
10. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2013. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. (2012, 288с.)
11. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2013. Решебник. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. (2012, 320с.)
12. Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2013.
13. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика. Под. ред. Лысенко Ф. Ф., Кулабухова С.Ю. (2012, 315с.)

Технические средства обучения

Компьютер, медиапроектор

Интернет-ресурс

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
5. <http://alexlarin.net/ege11.html>
6. <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>
7. <http://mathgia.ru/or/gia12/Main>
8. <http://mathege.ru/or/ege/Main>
9. <http://reshuege.ru/>

Документация, рабочие материалы для учителя математики

1. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"
2. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
3. Учительский портал: <http://www.uchportal.ru>
4. Современный учительский портал: <http://easyen.ru>

5. Портал Прошколу: <http://www.proshkolu.ru>
6. Образовательный портал «Мой университет»: <http://www.moi-universitet.ru>
7. Портал ИнфоУрок: <http://infourok.ru>

Приложение 1

Перечень контрольных работ.

Математика 5 класс (авт. Виленкин Н.Я. и др)

Входная контрольная работа

Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».

Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнение».

Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».

Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».

Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы»

Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».

Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».

Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»

Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».

Контрольная работа №12 по теме «Проценты»

Контрольная работа №13 по теме «Углы»

Итоговая контрольная работа

Математика 6 класс (авт. Виленкин Н.Я. и др)

Контрольная работа №1. по теме «Делимость чисел»

Контрольная работа №2. по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»

Контрольная работа №3. по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»

Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»

Контрольная работа №5 по теме «Деление дробей»

Контрольная работа №6 по теме «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»

Контрольная работа №7. по теме «Отношения и пропорции »

Контрольная работа №8. по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»

Контрольная работа №9. по теме «Положительные и отрицательные числа»

Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»

Контрольная работа №11. по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»

Контрольная работа №12. по теме «Подобные слагаемые»

Контрольная работа №13. по теме «Решение уравнений»

Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости»

Итоговая контрольная работа

Алгебра

7 класс (авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др)

Входная контрольная работа

Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения и их преобразования».

Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной».

Контрольная работа №3 по теме «линейная функция».

Контрольная работа № 4 по теме ««степень и ее свойства, одночлены».

Контрольная работа №5 по теме «арифметические действия с одночленом и многочленом».

Контрольная работа №6 по теме «произведение многочленов».

Контрольная работа №7 по теме «Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов».

Контрольная работа №8 по теме «преобразование целых выражений».

Контрольная работа №9 по теме «решение систем уравнений и задач с помощью систем уравнений».

Итоговая контрольная работа №10

8 класс (авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др)

Входная контрольная работа

Контрольная работа №1 по теме «Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».

Контрольная работа №2 по теме «Произведение и частное дробей».

Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»

Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».

Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения».

Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения».

Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и свойства числовых неравенств».

Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».

Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем».

Итоговая контрольная работа №10

9 класс (авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др)

Входная контрольная работа

Контрольная работа №1 по теме: «функции и их свойства, квадратный трехчлен»

Контрольная работа №2 « квадратичная функция и ее график»

Контрольная работа №3 « решение уравнений»

Контрольная работа №4 «решение неравенств второй степени с одной переменной»

Контрольная работа № 5 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»

Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»

Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия».

Контрольная работа № 8 по теме: «неравенства с двумя переменными и их системы»

Итоговая контрольная работа

Геометрия (авт. Л.С. Атанасян)

7 класс

Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения».

Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».

Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».

Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник».

Итоговая контрольная работа №6

8 класс

Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».

Контрольная работа №2 по теме «Площадь».

Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники».

Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».

Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Векторы»

Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение».

Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа №5. «Движения»

Приложение 2

Тексты контрольных работ. 5 класс (авт. Виленкин Н.Я. и др) Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»

Вариант 1

№1 Найдите сумму:

а) $3000000+5000+7$

б) $654+765$

№2 Выполнить действия:

$(60+40):2 - 30:5$

№3 Сравните числа и поставьте вместо звездочки знак < или >

а) $63001 * 63002$

б) $41527 * 42326$

№4 Задача. От туристского лагеря до города 84 км. Турист ехал на велосипеде из лагеря в город со скоростью 12 км/ч., а возвращался по той же дороге со скоростью 14 км/ч. На какой путь турист затратил больше времени и на сколько часов.

Вариант 2

№1 Найдите сумму:

а) $2000000+7000+300+2$

б) $763+448$

№2 Выполнить действия:

$(70-50) \cdot 5 + 20 + 55$

№3 Сравните числа и поставьте вместо звездочки знак < или >

а) $20850 * 20860$

б) $31255 * 32254$

№4 Задача. Игорь живет на расстоянии 48 км от районного центра. Путь от дома до райцентра он проехал на велосипеде со скоростью 16 км/ч, а обратный путь по той же дороге он проехал со скоростью 12 км/ч. На какой путь Игорь затратил меньше времени и насколько часов.

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».

Вариант 1

№1 Выполнить действия:

а) $(829-239) \cdot 75$

б) $8991:111:3$

№2 Задача. Периметр треугольника 36 см, а периметр прямоугольника в 3 раза меньше. На сколько сантиметров периметр треугольника больше периметра прямоугольника?

№3 Вычислить:

$4\text{кг} - 80\text{гр}$

№4

а) На сколько число 59345 больше числа 53568?

б) На сколько число 59345 меньше числа 69965?

№5 Задача. Вдоль аллеи (по прямой) высадили 15 кустов. Расстояние между любыми двумя соседними кустами одинаковое. Найдите это расстояние, если между крайними кустами 210дм.

Вариант 2

№1 Выполнить действия:

а) $2000 - (859+1085):243$

б) $3969:(305 - 158)$

№2 Задача. Туристы в первый день ехали на велосипедах 6 часов со скоростью 12 км/ч, во второй день они проехали с одинаковой скоростью такой же путь за 4 часа. С какой же скоростью ехали туристы во – второй день?

№3 Вычислить:

$2\text{кг} - 60\text{гр}$

№4

а) на сколько число 38954 больше числа 22359

б) На сколько число 38954 меньше числа 48234.

№5 Задача. Вдоль шоссе (по прямой) высадили 20 деревьев. Расстояние между любыми двумя соседними деревьями одинаковое. Найдите это расстояние, если между крайними деревьями 380м.

Контрольная работа №3 по теме «Уравнение».

Вариант 1

№1 Решите уравнение:

а) $21+x=56$

б) $y-89=90$

№2 Найти значение выражения:

$260+v - 160$, если $v=93$

№3 Вычислите, выбирая удобный порядок действий

а) $5+1977+1515$

б) $863 - (163+387)$

№4 Решить задачу с помощью уравнения.

В автобусе было 78 пассажиров. После того, как на остановке из него несколько человек вышли, в автобусе осталось 59 пассажиров. Сколько человек вышли из автобуса на остановке.

№5

На отрезке $MN = 19$, отметили точку K такую, что $MK=15$ и точку F такую, что $FN=13$. Найти длину отрезка KF .

Вариант 2

№1 Решите уравнение:

а) $x+32=68$

б) $76 - y=24$

№2 Найти значение выражения:

$340+k - 240$, если $k=87$

№3 Вычислите, выбирая удобный порядок действий

а) $7231+1437+563$

б) $(964+479) - 264$

№4 Решить задачу с помощью уравнения.

В санатории было 97 отдыхающих. После того, как несколько человек уехали на экскурсию, в санатории осталось 78 отдыхающих. Сколько отдыхающих уехали на экскурсию.

№5

На отрезке $DE=25$ отметили точку L такую, что $DL=19$, и точку P такую, что $PE=17$. Найдите длину отрезка LP.

Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».

Вариант 1

№1 Найдите значение выражения:

а) $58 \cdot 196$

б) $405 \cdot 208$

в) $36490 : 178$

№2 Решите уравнение

а) $x \cdot 14=112$

б) $133 : y=19$

в) $m : 15=90$

№3 Вычислите, выбирая удобный порядок действий.

а) $4 \cdot 289 \cdot 25$

б) $50 \cdot 97 \cdot 20$

№4 Задача. Коля задумал число, умножил его на 3 и от произведения отнял 7. Он получил 50. Какое число задумал Коля?

№5 Угадайте корень уравнения и сделайте проверку:

$x+x - 20=x+5$

Вариант 2

№1 Найдите значение выражения:

а) $67 \cdot 189$

б) $306 \cdot 805$

в) $38130 : 186$

№2 Решите уравнение

а) $x \cdot 13=182$

б) $187 : y=17$

в) $n : 14=98$

№3 Вычислите, выбирая удобный порядок действий.

а) $25 \cdot 197 \cdot 4$

б) $50 \cdot 23 \cdot 40$

№4 Задача. Света задумала число, умножила его на 4 и к произведению прибавила 8. Получила 60. Какое число задумала Света?

№5 Угадайте корень уравнения и сделайте проверку:

$$y+y - 25=y+10$$

Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».

Вариант 1

№1 Найдите значение выражения:

а) $684 \cdot 397 - 584 \cdot 397$

б) $39 \cdot 58 - 9720 : 27 + 33$

в) $2^3 + 3^2$

№2 Решите уравнение:

а) $7y - 39 = 717$

б) $x + 3x = 76$

№3 Упростите выражение:

а) $24a + 16 + 13a$

б) $25 \cdot m \cdot 16$

№4 Задача. В книге напечатаны 2 сказки. Первая занимает в 4 раза больше страниц, чем вторая, а обе они занимают 30 стр. Сколько страниц занимает каждая сказка?

№5 Имеет ли корни уравнение:

$$x^2 = x : x$$

Вариант 2

№1 Найдите значение выражения:

а) $798 \cdot 349 - 798 \cdot 249$

б) $57 \cdot 38 - 8640 : 24 + 66$

в) $5^2 + 3^3$

№2 Решите уравнение:

а) $8x + 14 = 870$

б) $5y - y = 68$

№3 Упростите выражение:

а) $37k + 13 + 22k$

б) $50 \cdot n \cdot 12$

№4 Задача. В двух корзинах 98 яблок. В первой яблок в шесть раз меньше, чем во второй. Сколько яблок в каждой корзине?

№5 Имеет ли корни уравнение:

$$y^3 = y \cdot y$$

Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы»

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $(5^3 + 13^2) : 21$

б) $180 \cdot 94 - 47700 : 45 + 4946$

2. Задача. Длина прямоугольного участка земли 125м, а ширина 96м. Найдите площадь поля и выразите её в арах.
3. Задача. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 4м, 3м и 5 дм.
4. Используя формулу пути $s=v \cdot t$, найдите:
 - а) путь, пройденный автомашиной за 3 ч, если её скорость 80 км/ч,
 - б) время движения катера, прошедшего 90 км со скоростью 15 км/ч
5. Задача. Найдите площадь поверхности и объем куба, ребро которого равно 6 дм. Во сколько раз уменьшится площадь поверхности и во сколько раз – объем куба, если ребро уменьшить вдвое?

Вариант 2

1. Вычислите:
 - а) $(6^3+12^2):15$
 - б) $86 \cdot 170 - 5793 + 72800 : 35$
2. Задача. Ширина прямоугольного поля 375м, а длина 1600м. Найдите площадь поля и выразите её в гектарах.
3. Задача. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 2дм, 6дм и 5 см.
4. Используя формулу пути $s=v \cdot t$, найдите:
 - а) путь, пройденный моторной лодкой за 2 часа, если её скорость 18 км/ч
 - б) скорость движения автомобиля, за 3 ч прошедшего 150 км.
5. Задача. Ребро куба равно 5см. Найдите площадь поверхности и объем этого куба. Во сколько раз увеличится площадь поверхности и во сколько раз – объем куба, если его ребро увеличить вдвое?

Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».

Вариант 1

1. Примите за единичный отрезок длину 8 клеток тетради и отметьте на координатном луче точки $A(\frac{3}{8})$, $M(\frac{1}{2})$, $K(\frac{7}{8})$, $T(\frac{1}{4})$, $P(\frac{11}{8})$
2. Сравните числа:
 - а) $\frac{5}{13}$ и $\frac{7}{13}$, б) $\frac{11}{15}$ и $\frac{8}{15}$, в) 1 и $\frac{7}{6}$, г) $\frac{8}{9}$ и $\frac{5}{4}$
3. Сложите $\frac{3}{5}$ числа 30 и $\frac{2}{7}$ числа 14.
4. Какую часть составляют:
 - а) 9 см^2 от квадратного дециметра,
 - б) 17 дм^3 от кубического метра,
 - в) 13 кг от 2 ц?
5. Задача. Ширина прямоугольника 48 см, что составляет $\frac{3}{16}$ его периметра. Найдите длину этого прямоугольника

Вариант 2

- Примите за единичный отрезок длину 12 клеток тетради и отметьте на координатном луче точки В($\frac{5}{12}$), С($\frac{1}{2}$), Е($\frac{1}{3}$), О($\frac{3}{4}$), Н($\frac{17}{12}$)
- Сравните числа:
 - $\frac{6}{11}$ и $\frac{3}{11}$, б) $\frac{11}{17}$ и $\frac{12}{17}$, в) 1 и $\frac{3}{8}$, г) $\frac{6}{7}$ и $\frac{5}{3}$
- Сложите $\frac{2}{9}$ числа 18 и $\frac{2}{5}$ числа 40.
- Какую часть составляют:
 - 7 дм² от квадратного метра,
 - 19 см³ от кубического дециметра,
 - 9ц от 4 т?
- Задача. Длина прямоугольника составляет $\frac{5}{16}$ его периметра. Найдите ширину этого прямоугольника, если его длина равна 80 см.

Контрольная работа №8
по теме «Сложение и вычитание дробей».

Вариант 1

1. Выполните действия:

а) $\frac{10}{11} - \frac{4}{11} + \frac{3}{11}$

б) $4\frac{5}{9} + 3\frac{8}{9}$

в) $6 - 2\frac{3}{8}$

г) $5\frac{6}{13} - 1\frac{11}{13}$

- Задача. Турист шел с постоянной скоростью и за 3 часа прошел 14 км. С какой скоростью он шел?
- Задача. В гараже 45 автомобилей. Из них $\frac{5}{9}$ - легковые. Сколько легковых автомобилей в гараже.
- Решите уравнение:
 - $5\frac{6}{7} - x = 3\frac{2}{7}$
 - $y + 4\frac{8}{11} = 10\frac{7}{11}$
- Какое число надо разделить на 8, чтобы частное равнялось $5\frac{7}{8}$?

Вариант 2

1. Выполните действия:

а) $\frac{12}{13} - \frac{5}{13} + \frac{4}{13}$

б) $5\frac{7}{11} + 1\frac{9}{11}$

в) $5\frac{7}{11} + 1\frac{9}{11}$

г) $6\frac{5}{11} - 4\frac{9}{11}$

- Задача. Автомобиль, двигаясь с постоянной скоростью, прошел 14 км за 9 мин. Какова скорость автомобиля?
- Задача. В классе 40 учеников. Из них $\frac{5}{8}$ занимаются в спортивных секциях. Сколько учеников класса занимаются спортом?
- Решите уравнение:

$$a) x + 2\frac{5}{13} = 4\frac{11}{13}$$

$$б) 6\frac{3}{7} - y = 3\frac{5}{7}$$

5. Какое число надо разделить на 6, чтобы частное равнялось $8\frac{5}{6}$?

Контрольная работа №9

по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

Вариант 1

- Сравните числа: 7,195 и 12,1; 8,276 и 8,3; 0,76 и 0,7598
- Выполните действия:
 - $12,3 + 5,26$
 - $79,1 - 6,08$
 - $0,48 + 0,057$
 - $5 - 1,63$
- Округлите:
 - 3,18; 30,625; 257,51; 0,28 до единиц
 - 0,531; 12,467; 8,5452 и 0,009 до сотых
- Задача. Собственная скорость лодки 3,4 км/ч. Скорость лодки против течения реки 0,8 км/ч. Найдите скорость лодки по течению.
- Запишите четыре значения m , при которых верно неравенство $0,71 < m < 0,74$.

Вариант 2

- Сравните числа: 8,2 и 6,984; 7,6 и 7,596; 0,6387 и 0,64
- Выполните действия:
 - $15,4 + 3,18$
 - $86,3 - 5,07$
 - $0,068 + 0,39$
 - $7 - 2,78$
- Округлите:
 - 8,72; 40,198; 164,53 и 0,61 до единиц
 - 0,834; 19,471; 6,352 и 0,08 до десятых.
- Задача. Собственная скорость катера 32,8 км/ч. Скорость катера по течению реки 34,2 км/ч. Найдите скорость катера против течения.
- Запишите четыре значения n , при которых верно неравенство $0,65 < n < 0,68$.

Контрольная работа №10

по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»

Вариант 1

- Вычислите:
 - $4,35 \cdot 18$
 - $53,3 : 26$
 - $6,25 \cdot 108$
 - $6 : 24$
 - $126,385 \cdot 10$
 - $126,385 : 100$
- Решить уравнение:
$$7y + 2,6 = 27,8$$
- Найдите значение выражения
$$90 - 16,2 : 9 + 0,08$$
- Задача. На автомобиль погрузили 6 контейнеров и 8 одинаковых ящиков по 0,28т каждый. Какова масса одного ящика, если масса всего груза 2,4т?
- Задача. Как изменится произведение двух десятичных дробей, если в одном множителе перенести запятую вправо через две цифры, а в другом – влево через четыре цифры?

Вариант 2

1. Вычислите:

- а) $3,85 \cdot 24$; г) $35,7:34$
б) $4,75 \cdot 116$; д) $7:28$
в) $234,166:100$ е) $234,166:10$

2. Решить уравнение:

$$6x + 3,8 = 20,6$$

3. Найдите значение выражения

$$40 - 23,2:8 + 0,07$$

4. Задача. Из 7,7 м ткани сшили 7 платьев для кукол и 9 одинаковых полотенец. Сколько ткани пошло на одно полотенце, если на каждое платье потребовалось 0,65 м ткани?

5. Задача. Как изменится произведение двух десятичных дробей, если в одном множителе перенести запятую влево через четыре цифры, а в другом - вправо через две цифры?

Контрольная работа №11

по теме «Умножение и деление десятичных дробей».

Вариант 1

1. Выполните действия:

- а) $0,872 \cdot 6,3$ г) $30,42:7,8$
б) $1,6 \cdot 7,625$ д) $0,702:0,065$
в) $0,045 \cdot 0,1$ е) $0,026:0,01$

2. Найдите среднее арифметическое чисел 32,4; 41; 27,95; 46,9; 55,75.

3. Найдите значение выражения $296,2 - 2,7 \cdot 6,6 + 6:0,15$.

4. Задача. Поезд 3 ч шел со скоростью 63,2 км/ч и 4 ч со скоростью 76,5 км/ч. Найдите среднюю скорость поезда на всем пути.

5. Задача. Сумма трех чисел 10,23, а среднее арифметическое шести других чисел 2,9. Найдите среднее арифметическое всех этих девяти чисел.

Вариант 2

1. Выполните действия:

- а) $0,964 \cdot 7,4$ г) $25,23:8,7$
б) $2,4 \cdot 7,375$ д) $0,0918:0,0085$
в) $0,72 \cdot 0,01$ е) $0,39:0,1$

2. Найдите среднее арифметическое чисел 63; 40,63; 70,4; 67,97

3. Найдите значение выражения $398,6 - 3,8 \cdot 7,7 + 3:0,06$

4. Задача. Легковой автомобиль шел 2 ч со скоростью 55,4 км/ч и ещё 4 ч со скоростью 63,5 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всем пути.

5. Задача. Среднее арифметическое пяти чисел 4,7, а сумма других трех чисел 25,14. Найдите среднее арифметическое всех этих восьми чисел.

Контрольная работа №12

по теме «Проценты»

Вариант 1

1. Задача. Площадь поля 260 га. Горохом засеяно 35% поля. Какую площадь занимают посевы гороха?

2. Найдите значение выражения $201 - (176,4:16,8 + 9,68) \cdot 2,5$.

3. Задача. В библиотеке 12% всех книг – словари. Сколько книг в библиотеке, если словарей в ней 900?

4. Решите уравнение $12+8,3x+1,5x = 95,3$

5. Задача. От мотка провода отрезали сначала 30%, а затем ещё 60% остатка. После этого в мотке осталось 42 м провода

Вариант 2

1. Задача. В железной руде содержится 45% железа. Сколько тонн железа содержится в 380 т руды?

2. Найдите значение выражения $(299,3:14,6 - 9,62) \cdot 3,5 + 72,2$

3. Задача. За день вспахали 18% поля. Какова площадь всего поля, если вспахали 1170 га?

4. Решите уравнение $6,7y+13+3,1y=86,5$

5. Задача. Израсходовали сначала 40% имевшихся денег, а затем ещё 30% оставшихся. После этого осталось 105р. Сколько было денег первоначально?

6 класс (авт. Виленкин Н.Я. и др)

Контрольная работа №1

по теме «Делимость чисел»

Вариант I

1. Найдите:

а) наибольший общий делитель чисел 24 и 18

б) наименьшее общее кратное чисел 12 и 15

2. Разложите на простые множители число 546.

3. Какую цифру можно записать вместо звездочки в числе 681^* , чтобы оно

а) делилось на 9

б) делилось на 5

в) было кратно 6

4. Выполните действия

а) $7 - 2,35 + 0,435$

б) $1,763:0,086 - 0,34 \cdot 16$

5. Найдите произведение чисел а и б, если их наименьшее общее кратное равно 420, а наибольший общий делитель равен 30.

Вариант 2

1. Найдите

а) наибольший общий делитель чисел 28 и 42

б) наименьшее общее кратное чисел 20 и 35

2. Разложите на простые множители число 510.

3. Какую цифру можно записать вместо звездочки в числе 497^* , чтобы оно

а) делилось на 3

б) делилось на 10

в) было кратно 9

4. Выполните действия

а) $9 - 3,46 + 0,535$

б) $2,867:0,094 + 0,31 \cdot 15$

5. Найдите наименьшее общее кратное чисел m и n, если их произведение равно 67200, а наибольший общий делитель равен 40.

Контрольная работа №2 .

по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»

Вариант I

1. Сократите: $\frac{8}{14}, \frac{7}{63}, \frac{30}{84}, \frac{34 \cdot 12}{3 \cdot 17}$

2. Выполните действия

а) $\frac{3}{7} + \frac{5}{14}$ б) $\frac{8}{9} - \frac{7}{12}$ в) $\frac{11}{50} - \frac{3}{25} + \frac{1}{20}$

3. Решите уравнение

а) $\frac{11}{12} - y = \frac{11}{24}$ б) $5,86x + 1,4x = 76,23$

4. В первые сутки теплоход прошёл $\frac{9}{20}$ всего пути, во вторые сутки – на $\frac{1}{15}$ пути больше, чем в первые. Какую часть всего пути теплоход прошёл за эти двое суток?

5. Найдите четыре дроби, каждая из которых больше $\frac{5}{9}$ и меньше $\frac{7}{9}$.

Вариант 2

1. Сократите: $\frac{9}{15}, \frac{8}{56}, \frac{42}{90}, \frac{38 \cdot 18}{9 \cdot 19}$

2. Выполните действия

а) $\frac{2}{9} + \frac{5}{18}$ б) $\frac{17}{20} - \frac{5}{12}$ в) $\frac{11}{15} - \frac{3}{10} + \frac{1}{45}$

3. Решите уравнение

а) $x - \frac{5}{11} = \frac{5}{33}$ б) $6,28x - 2,8x = 36,54$

4. В первый день засеяли $\frac{7}{15}$ всего поля, во второй день засеяли на $\frac{1}{12}$ поля меньше, чем в первый. Какую часть поля засеяли за эти два дня?

5. Найдите четыре дроби, каждая из которых больше $\frac{4}{7}$ и меньше $\frac{6}{7}$.

Контрольная работа №3

по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»

Вариант I

1. Сравните числа

а) $\frac{11}{20}$ и $\frac{7}{12}$ б) $\frac{11}{18}$ и $\frac{11}{19}$ в) $0,48$ и $\frac{25}{24}$

2. Найдите значение выражения

а) $8 - 3\frac{6}{7}$ б) $2\frac{1}{8} + 3\frac{5}{12}$ в) $5\frac{13}{15} + 1\frac{7}{12}$ г) $7\frac{3}{8} - 3\frac{5}{6}$

3. На автомашине планировали перевезти сначала $3\frac{8}{9}$ т груза, а потом ещё $2\frac{11}{18}$ т. Однако перевезли на $1\frac{1}{4}$ т меньше, чем предполагали. Сколько всего тонн груза перевезли на автомашине?

4. Решите уравнение

а) $x - 2\frac{8}{15} = 3\frac{7}{12}$ б) $3,45 \cdot (2,08 - k) = 6,21$

5. Представьте дробь $\frac{42}{90}$ в виде суммы трех дробей, у каждой из которых числитель равен 1.

Вариант 2

1. Сравните числа

а) $\frac{7}{10}$ и $\frac{31}{45}$ б) $\frac{7}{16}$ и $\frac{7}{17}$ в) $\frac{37}{36}$ и 0,72

2. Найдите значения выражения

а) $7 - 4\frac{5}{9}$ б) $4\frac{3}{10} + 1\frac{5}{12}$ в) $6\frac{15}{21} + 2\frac{9}{14}$ г) $5\frac{1}{6} - 3\frac{3}{4}$

3. С одного опытного участка рассчитывали собрать $3\frac{1}{12}$ т пшеницы, а с другого $4\frac{11}{15}$ т. Однако с них собрали на $1\frac{3}{5}$ т пшеницы больше. Сколько тонн пшеницы собрали с этих двух участков?

4. Решите уравнение

а) $y + 4\frac{7}{10} = 5\frac{8}{15}$ б) $2,65 \cdot (k - 3,06) = 4,24$

5. Представьте дробь $\frac{18}{36}$ в виде суммы трех дробей, у каждой из которых числитель равен

Контрольная работа №4

по теме «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»

Вариант I

1. Найдите произведение

а) $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{11}$ б) $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{18}$ в) $2\frac{1}{10} \cdot 1\frac{1}{14}$ г) $3\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{9}$ д) $1\frac{3}{7} \cdot 14$

2. Выполните действия

а) $1\frac{5}{17} \cdot \left(7 - 2\frac{4}{11}\right)$ б) $(4,2 : 1,2 - 1,05) \cdot 1,6$

3. В один пакет насыпали $2\frac{4}{5}$ кг пшена, а в другой $\frac{6}{7}$ этого количества. На сколько меньше пшена насыпали во второй пакет чем в первый?

4. Упростите выражение $4\frac{2}{3}k - k + 1\frac{1}{12}k$ и найдите его значение при $k = \frac{8}{19}$.

5. В овощехранилище привезли 320 т овощей. 75% привезенных овощей составлял картофель, а $\frac{11}{16}$ остатка – капуста. Сколько тонн капусты привезли в овощехранилище?

Вариант II

1. Найдите произведение

а) $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{9}$ б) $\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{33}$ в) $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$ г) $3\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{13}$ д) $2\frac{2}{3} \cdot 6$

2. Выполните действия

а) $1\frac{5}{19} \cdot \left(6 - 3\frac{5}{8}\right)$ б) $(6,3 : 1,4 - 2,05) \cdot 1,8$

3. Площадь одного участка земли $2\frac{3}{4}$ га, а другого – в $1\frac{1}{11}$ раза больше. На сколько гектаров площадь первого участка меньше площади второго?
4. Упростите выражение $k - \frac{4}{9}k + \frac{1}{6}k$ и найдите его значение при $k = 2\frac{10}{13}$.
5. В книге 240 страниц. Повесть занимает 60% книги, а рассказы $\frac{19}{24}$ остатка. Сколько страниц в книге занимают рассказы?

Контрольная работа №5
по теме «Деление дробей»

Вариант I

1. Выполните действия

а) $\frac{5}{7} : \frac{3}{8}$ б) $\frac{5}{9} : \frac{10}{27}$ в) $4\frac{4}{9} : 2\frac{2}{3}$ г) $32 : \frac{8}{9}$ д) $\frac{12}{13} : 6$

2. За $\frac{5}{9}$ кг конфет заплатили 15р. Сколько стоит 1кг этих конфет?

3. Решите уравнение

а) $y - \frac{7}{12}y = 4\frac{1}{6}$ б) $(3,1x + x) : 0,8 = 2,05$

4. У Сережи и Пети всего 69 марок. У Пети марок в $1\frac{7}{8}$ раза больше, чем у Сережи. Сколько марок у каждого из мальчиков?

5. Сравните числа р и к, если $\frac{7}{9}$ числа р равны 35% числа к.

Вариант 2

1. Выполните действия

а) $\frac{4}{7} : \frac{5}{9}$ б) $\frac{3}{8} : \frac{9}{16}$ в) $7\frac{11}{12} : 3\frac{1}{6}$ г) $48 : \frac{12}{13}$ д) $\frac{15}{16} : 5$

2. За $\frac{2}{5}$ кг печенья заплатили 6р. Сколько стоит 1кг этого печенья?

3. Решите уравнение:

а) $x - \frac{8}{15}x = 4\frac{1}{5}$ б) $(7,1y - y) : 0,6 = 3,05$

4. В два железнодорожных вагона погрузили 91 т угля. Во втором вагоне угля оказалось в $1\frac{1}{6}$ раза больше. Сколько угля погрузили в каждый из этих вагонов?

5. Сравните числа р и к, если $\frac{3}{7}$ числа р равны 15% числа к.

Контрольная работа №6
по теме «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»

Вариант I

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{2,8}{16,8}$

б) $\frac{2\frac{1}{4}}{1\frac{3}{8}}$

в) $\frac{1,21}{3\frac{2}{3}}$

2. Решите уравнение $y - \frac{4}{7}y = 4,2$

3. Вспахали $\frac{6}{7}$ поля, что составило 210 га. Какова площадь всего поля?

4. Заасфальтировали 35% дороги, после чего осталось заасфальтировать ещё 13 км. Какова длина всей дороги?

5. 0,9 от 20% числа p равны 5,49. Найдите число p.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{3,4}{20,4}$ б) $\frac{1\frac{2}{5}}{2\frac{4}{15}}$ в) $\frac{1,17}{1\frac{4}{5}}$

2. Решите уравнение $x - \frac{7}{9}x = 3,6$

3. Заасфальтировали $\frac{5}{9}$ дороги, что составило 45 км. Какова длина всей дороги?

4. Вспахали 45% поля, после чего осталось вспахать ещё 165 га. Какова площадь всего поля?

5. 0,7 от 40% числа d равны 2,94. Найдите число d.

**Контрольная работа №7
по теме «Отношения и пропорции»****Вариант I**

1. Решите уравнение $x : 1\frac{3}{5} = 3\frac{2}{7} : 2\frac{22}{35}$

2. Автомобиль первую часть пути прошёл за 2,8 ч, а вторую – за 1,2ч. Во сколько раз меньше времени израсходовано на вторую часть пути, чем на первую? Сколько процентов всего времени движения затрачено на первую часть пути?

3. В 8 кг картофеля содержится 1,4 кг крахмала. Сколько крахмала содержится в 28 кг картофеля?

4. Поезд путь от одной станции до другой прошёл за 3,5 ч со скоростью 70 км/ч. С какой скоростью должен был идти поезд, чтобы пройти этот путь за 4,9ч?

5. 40% от 30% числа x равны 7,8 Найдите число x.

Вариант 2

1. Решите уравнение $2\frac{2}{9} : y = 3\frac{19}{27} : 3\frac{1}{3}$

2. Трубу разрезали на две части длиной 3,6м и 4,4м. Во сколько раз первая труба короче второй? Сколько процентов длины всей трубы составляет длина первой её части?

3. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семян льна?

4. Теплоход прошел расстояние между двумя пристанями со скоростью 40 км/ч за 4,5ч. С какой скоростью должен идти теплоход, чтобы пройти это расстояние за 3,6ч?
5. 60% от 40% числа у равны 8,4. Найдите число у.

Контрольная работа №8 .

по теме «Прямая и обратная пропорциональность. Масштаб.

Длина окружности и площадь круга»

Вариант I

1. Найдите длину окружности, если её диаметр равен 25 см. Число π округлите до десятых.
2. Расстояние между двумя пунктами на карте равно 3,8 см. Определите расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты 1:100000.
3. Найдите площадь круга, радиус которого равен 6 м. Число π округлите до десятых.
4. Цена товара понизилась с 42,5р. до 37,4р. На сколько процентов понизилась цена товара?
5. Прямоугольный земельный участок изображен на плане в масштабе 1:300. Какова площадь земельного участка, если площадь его изображения на плане 18 см².

Вариант 2

1. Найдите длину окружности, если её диаметр равен 15 дм. Число π округлите до десятых.
2. Расстояние между двумя пунктами на карте равно 8,2 см. Определите расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты 1:10000.
3. Найдите площадь круга, радиус которого равен 8 см. Число π округлите до десятых.
4. Цена товара понизилась с 57,5 до 48,3 р. На сколько процентов понизилась цена товара?
5. Прямоугольный земельный участок изображен на плане в масштабе 1:400. Какова площадь земельного участка, если площадь его изображения на плане 16 см²?

Контрольная работа №9

по теме «Положительные и отрицательные числа»

Вариант I

1. Выполните действие:

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| а) 42-45 | г) 17-(-8) |
| б) -16-31 | д) -3,7-2,6 |
| в) -15+18 | е) $-\frac{5}{8} + \frac{5}{6}$ |

2. Найдите расстояние между точками координатной прямой:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| а) М(-13) и К(-7) | б) В(2,6) и Т(-1,2) |
|-------------------|---------------------|

3. Решите уравнение:

- | | |
|---------------------|---|
| а) $x - 2,8 = -1,6$ | б) $4\frac{5}{12} + y = -5\frac{3}{20}$ |
|---------------------|---|

4. Цена товара повысилась с 84р. до 109,2р. На сколько процентов повысилась цена товара?

5. Решите уравнение $|x-3|=6$

Вариант 2

1. Выполните действие:

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| а) -39+42 | г) -16 - (-10) |
| б) -17-20 | д) 4,3 - 6,2 |
| в) 28-35 | е) $-\frac{7}{9} - \frac{1}{6}$ |

2. Найдите расстояние между точками координатной прямой:

а) N(-4) и C(-9); б) A(-6,2) и P(0,7)

3. Решите уравнение:

а) $3,2 - x = -5,1$ б) $y + 3\frac{3}{14} = -1\frac{4}{21}$

4. Цена товара повысилась с 92р. до 110,4 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

5. Решите уравнение $|y + 2| = 8$

Контрольная работа №10

по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»

Вариант I

1. Выполните умножение:

а) $-8 \cdot 12$ в) $0,8 \cdot (-2,6)$
б) $-14 \cdot (-11)$ г) $-4\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{21}\right)$

2. Выполните деление:

а) $63 : (-21)$ в) $-0,325 : 1,3$
б) $-24 : (-6)$ г) $-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right)$

3. Решите уравнение:

а) $1,8y = -3,69$ б) $x : (-2,3) = -4,6$

4. Представьте числа $\frac{7}{15}$ и $3\frac{2}{3}$ в виде периодических дробей. запишите приближенные значения

данных чисел, округлив периодические дроби до сотых.

5. Сколько целых решений имеет неравенство $|x| < 64$

Вариант 2

1. Выполните умножение:

а) $14 \cdot (-6)$ в) $-0,7 \cdot 3,2$
б) $-12 \cdot (-13)$ г) $-\frac{6}{7} \cdot \left(-2\frac{13}{18}\right)$

2. Выполните деление:

а) $-69 : 23$ в) $0,84 : (-2,4)$
б) $-35 : (-7)$ г) $-3\frac{5}{9} : \left(-2\frac{2}{3}\right)$

3. Решите уравнение

а) $-1,4x = -4,27$ б) $y : 3,1 = -6,2$

4. Представьте числа $\frac{12}{33}$ и $5\frac{4}{9}$ в виде периодических дробей. Запишите приближенные значения

данных чисел, округлив периодические дроби до сотых.

5. Сколько целых решений имеет неравенство $|y| < 72$?

Контрольная работа №11

по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»

Вариант I

1. Найдите значение выражения:

а) раскрыв скобки: $34,4 - (18,1 - 5,6) + (-11,9 + 8)$

б) применив распределительное свойство умножения:

$$-2,86 \cdot \frac{6}{7} - \frac{6}{7} \cdot 0,64$$

2. Упростите выражение:

а) $4m - 6m - 3m + 7 + m$

б) $-8(k-3) + 4(k-2) - 2(3k+1)$

в) $\frac{5}{9} \left(3,6a - 3\frac{3}{5}b \right) - 3,5 \left(\frac{4}{7}a - 0,2b \right)$

3. Решите уравнение $0,6(y-3) - 0,5(y-1) = 1,5$

4. Путешественник 3ч ехал на автобусе и 3ч – на поезде, преодолев за это время путь в 390 км.

Найдите скорость автобуса, если она втрое меньше скорости поезда.

5. Найдите корни уравнения $(2,5y - 4)(6y + 1,8) = 0$

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

а) раскрыв скобки: $28,3 + (-1,8 + 6) - (18,2 - 11,7)$

б) применив распределительное свойство умножения:

$$\frac{5}{8} \cdot (-3,62) - 1,18 \cdot \frac{5}{8}$$

2. Упростите выражение:

а) $6 + 4a - 5a + a - 7a$

б) $5(p-2) - 6(p+3) - 3(2p-9)$

в) $\frac{5}{7} \left(2,8c - 4\frac{1}{5}d \right) - 2,4 \left(\frac{5}{6}c - 1,5d \right)$

3. Решите уравнение $0,8(x-2) - 0,7(x-1) = 2,7$

4. Туристы путь в 270 км проделали, двигаясь 6ч на теплоходе и 3ч – на автобусе. Какова была скорость теплохода, если она вдвое меньше скорости автобуса?

5. Найдите корни уравнения $(4,9 + 3,х)(7х - 2,8) = 0$

Контрольная работа №12 по теме «Коэффициент. Подобные слагаемые»

Вариант I

1. Решите уравнение:

а) $8y = -62,4 + 5y$ б) $\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$

2. В одной бочке в 3 раза больше бензина, чем в другой. Если из первой бочки отлить 78 л бензина, а во вторую добавить 42л, то бензина в бочках будет поровну. сколько бензина в каждой бочке?

3. Найдите корень уравнения $\frac{x+3}{7} = \frac{2x-1}{5}$

4. Скорость автобуса на 26 км/ч меньше скорости легкового автомобиля. Автобус за 5ч проходит такой же путь, как легковой автомобиль за 3ч. Найдите скорость автобуса.

5. Найдите два корня уравнения $|-0,42| = |y| \cdot |-2,8|$

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $7x = -95,4 - 2x$

б) $\frac{5}{6}y - \frac{3}{4}y + 1 = \frac{2}{3}y - \frac{1}{6}$

2. В одном зале кинотеатра в 2 раза больше зрителей, чем в другом. Если из первого зала уйдут 37 человек, а во второй придут 50, то зрителей в обоих залах будет поровну. Сколько зрителей в каждом зале?

3. Найдите корень уравнения $\frac{y-2}{8} = \frac{3y-4}{3}$

4. Теплоход за 7ч проходит такой же путь, как катер за 4ч. Найдите скорость теплохода, если она меньше скорости катера на 24 км/ч.

5. Найдите два корня уравнения $|-0,85| = |-3,4| \cdot |x|$

Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений»

Вариант I

1. Найдите значение выражения: $45 : 3 \frac{6}{13} - 13,6 + 1 \frac{3}{8}$.

2. Решите уравнение:

а) $2,6x - 0,75 = 0,9x - 35,6$

б) $6 \frac{3}{7} : 1 \frac{6}{7} = 4,5 : y$

3. Постройте треугольник МКР, если М(-3,5), К(3,0), Р(0,-5).

4. Путешественник в первый день прошел 15% всего пути, во второй день $\frac{2}{7}$ всего пути. Какой путь прошел путешественник во второй день, если в первый он прошел 21 км?

5. В двузначном натуральном числе сумма цифр равна 13. Число десятков на 3 больше числа единиц. Найдите это число.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения: $37 : 2 \frac{3}{17} - 17,8 + 1 \frac{2}{7}$.

2. Решите уравнение:

а) $3,4y + 0,65 = 0,9y - 25,6$

б) $1 \frac{1}{3} : 5 \frac{2}{9} = x : 4,7$

3. Постройте треугольник ВСЕ, если В(-3,0), С(3,-4), Е(0,5).

4. С молочной фермы 14% всего молока отправили в детский сад и $\frac{3}{7}$ всего молока – в школу. Сколько молока отправили в школу, если в детский сад отправили 49 л.?

5. В двузначном натуральном числе сумма цифр равна 16. Число десятков на 2 меньше числа единиц. Найдите это число.

7 класс (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.) Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения и их преобразования».

1 вариант

1). Найдите значение выражения:

$$2\frac{1}{13} \cdot 1\frac{4}{9} - 5\frac{1}{6} : 2\frac{7}{12}$$

2). Вычислите значения выражений $a - 3v$ и $2a - v$ при $a = 9$ и $v = -5$ и сравнить их.

3). Петя купил 5 тетрадей по a рублей и 3 альбома по v рублей. Составьте выражение для стоимости покупки. Найдите стоимость покупки при $a = 10,3$ и $v = 16,8$.

4). Укажите допустимые значения переменных в выражении $\frac{3a - 2v}{a + v}$ и найдите его значение

при $a = 1,7$ и $v = -1\frac{1}{2}$.

5). Определить знак выражения:

$$13x + 17 - (18x + 14) + (5x - 2).$$

6). Докажите, что сумма трех последовательных натуральных чисел делится на три.

2 вариант

1). Найдите значение выражения:

$$3\frac{2}{11} \cdot 1\frac{4}{7} - 4\frac{1}{3} : 1\frac{1}{12}$$

2). Вычислите значения выражений $2a - 3v$ и $3a - v$ при $a = 8$ и $v = -3$ и сравнить их.

3). Оля купила 6 тетрадей по a рублей и 4 альбома по v рублей. Составьте выражение для стоимости покупки. Найдите стоимость покупки при $a = 9,8$ и $v = 14,4$.

4). Укажите допустимые значения переменных в выражении $\frac{4a - 3v}{a + 2v}$ и найдите его значение

при $a = 1,2$ и $v = -\frac{1}{2}$.

5). Определить знак выражения:

$$19x + 22 - (14x + 15) + (5x - 8).$$

6). Докажите, что сумма трех последовательных натуральных нечетных чисел делится на три.

Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной».

1 вариант

1). Решите уравнение:

a). $\frac{1}{3}x = 12$

б). $6x - 10,2 = 0$

в). $5x - 4,5 = 3x + 2,5$

г). $2x + 7 = 3x - 2(3x - 1)$

д). $\frac{2x}{5} = \frac{x - 3}{2}$

2). При каком значении переменной разность выражений $6x - 7$ и $2x + 3$ равна 4 ?

2). Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у неё занимает 26 минут. Идет она на 6 минут дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3). Решите уравнение $\frac{2x - 1}{3} = \frac{x + 5}{8} - \frac{1 - x}{2}$.

4). В первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того, как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

2 вариант

1). Решите уравнение:

a). $\frac{1}{6}x = 18$

б). $7x + 11,9 = 0$

в). $6x - 0,8 = 3x + 2,2$

г). $4 - 2(x + 3) = 4(x - 5)$

д). $\frac{6x}{7} = \frac{x - 5}{2}$

2). При каком значении переменной разность выражений $8x - 3$ и $3x + 4$ равна 5 ?

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

4). 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 саженцев, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев смородины было на двух участках первоначально?

Контрольная работа №3 по теме «линейная функция».

1 вариант

1). Функция задана формулой $y = 2x + 3$.

Принадлежит ли графику функции точки $A(1; 5)$ и $B(-1; -1)$?

2). Постройте график функции $y = 2x + 6$.

а). Укажите точки пересечения графика с осями координат.

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

3). График функции $y = kx$ проходит через точку $A(-2; 4)$. Найти угловой коэффициент k и построить график этой функции.

4). Найти точку пересечения графиков функций $y = 3$ и $y = 2x - 1$.

5). Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции $y = -7x - 15$ и проходящей через начало координат.

2 вариант

1). Функция задана формулой $y = -2x + 5$.

Принадлежит ли графику функции точки $A(1; 3)$ и $B(-1; 6)$?

2). Постройте график функции $y = -2x + 6$.

а). Укажите точки пересечения графика с осями координат.

б). Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно -2 .

3). График функции $y = kx$ проходит через точку $A(2; -6)$. Найти угловой коэффициент k и построить график этой функции.

4). Найти точку пересечения графиков функций $y = -1$ и $y = 3x + 2$.

5). Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции $y = 8x + 13$ и проходящей через начало координат.

Контрольная работа № 4

по теме ««степень и ее свойства, одночлены»».

1 вариант

1). Дано выражение $1 - 5x^2$. Найти его значение при $x = -4$.

2). Выполните действия:

а). $a^{10} \cdot a^{15}$; б). $a^{16} : a^{11}$; в). $(a^7)^3$;

г). $(ax)^6$; д). $\left(\frac{a}{5}\right)^4$.

3). Упростите выражение:

а). $4a^7b^5 \cdot (-2ab^2)$; б). $(-3x^4y^2)^3$;

в). $(-2a^5y)^2$.

4). Построить график функции $y = x^2$. С помощью графика определить значение y при $x = 1,5$.

5). Вычислите:

а). $\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}$; б). $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$.

2 вариант

1). Дано выражение $-3x^2 + 7$. Найти его значение при $x = -5$.

2). Выполните действия:

а). $x^{12} \cdot x^{10}$; б). $x^{18} : x^{13}$; в). $(x^2)^5$;

г). $(xy)^7$; д). $\left(\frac{x}{3}\right)^3$.

3). Упростите выражение:

а). $-3a^5 \cdot 4ab^6$; б). $(-2xy^6)^4$;

в). $(-3a^3b^4)^3$.

4). Построить график функции $y = x^2$. С помощью графика определить, при каких значениях x значение y равно 4.

5). Вычислите:

а). $\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}$; б). $\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$.

Контрольная работа №5

по теме «арифметические действия с одночленом и многочленом».

1 вариант

1). Выполните действия:

а). $(3ab + 5a - b) - (12ab - 3a)$

б). $2x^2(3 - 5x^3)$

2). Вынесите общий множитель за скобки:

а). $10ab - 15b^2$

б). $18a^3 + 6a^2$

3). Решить 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:

$$2a(a+v-c) - 2v(a-v-c) + 2c(a-v+c)$$

2 вариант

1). Выполните действия:

а). $(15y^2 + 7y) - (13y - 5y^2)$

б). $2c(a - 3v + 4)$

2). Вынесите общий множитель за скобки:

а). $2xy - 3xy^2$

б). $8v^4 + 2v^3$

3). Решить уравнение:

$$7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$$

4). В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» классе 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».

1 вариант

1). Выполнить 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:

$$-0,3 a(4a^2 - 3)(2a^2 + 5).$$

4). Представьте многочлен в виде произведения:

а). $x^2 - xy - 4x + 4y$

б). $ax - ay + cy - cx + x - y$

5). Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полоску шириной 2 см, а с другой 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см

2 вариант

1). Выполнить умножение:

а). $(a-5)(a-3)$; б). $(5x+4)(2x-1)$;

в). $(3p+2c)(2p+4c)$; г). $(v-2)(v^2+2v-3)$

2). Разложите на множители:

а). $a(a+3) - 2(a+3)$;

б). $ax - ay + 5x - 5y$

3). Упростите выражение:

$$1,5x(3x^2 - 5)(2x^2 + 3).$$

4). Представьте многочлен в виде произведения:

а). $2a - ac - 2c + c^2$

б). $5a - 5b - xa + xb - b + a$

5). Из квадратного листа фанеры вырезали прямоугольную дощечку, одна из сторон которой на 2 см, а другая на 3 см меньше стороны квадрата.

Найдите сторону квадратного листа, если его площадь на 24 см^2 больше площади получившейся меньше площади прямоугольника.

Контрольная работа №7

по теме «Квадрат суммы и квадрат разности.
Разность квадратов. Сумма и разность кубов».

1 вариант

1). Преобразуйте в многочлен:

а). $(a - 3)^2$; б). $(2x + y)^2$;

в). $(5b - 4x)(5b + 4x)$.

2). Упростите выражение:

$$(a - 9)^2 - (81 + 2a)$$

3). Разложите на множители:

а). $x^2 - 25$; б). $av^2 - ac^2$;

в). $-3a^2 - 6ab - 3ab^2$.

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). $(2 + m)^2(2 - m)^2$

б). Разложите на множители:

а). $4x^2y^2 - 9a^4$; б). $25a^2 - (a + 3)^2$;

б). $27a^3 + b^3$

2 вариант

1). Преобразуйте в многочлен:

а). $(x + 4)^2$; б). $(a - 2b)^2$;

в). $(3y + 5)(3y - 5)$.

2). Упростите выражение:

$$(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$$

3). Разложите на множители:

а). $16a^2 - 9$; б). $3x^3 - 75x$;

в). $2x^2 + 4xy + 2y^2$.

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). $(a - x)^2(x + a)^2$

б). Разложите на множители:

а). $36a^4 - 25a^2b^2$; б). $9x^2 - (x - 1)^2$;

б). $x^3 + y^6$

Контрольная работа №8
по теме «Преобразование целых выражений».

1 вариант

1). Упростить 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.

2 вариант

1). Упростить 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). $c^3 - 16c$; 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). $a - a^2 + b + b^2$

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

Контрольная работа №9

по теме «решение систем уравнений и задач с помощью систем уравнений».

1 вариант

1). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$$

2). За 3 тетради и 5 карандашей Саша заплатил 29 рублей, а Таня за 1 тетрадь и 7 карандашей – 31 рубль. Сколько стоит тетрадь и сколько стоит карандаш?

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 $B(-4; 1)$. Найдите k и b и запишите уравнение этой прямой.

5). Выясните, имеет ли решение система:

$$\begin{cases} 2x - 7y = 1 \\ 4x - 14y = 5 \end{cases}$$

2 вариант

1). Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - 6y = 20 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$

2). На турбазе имеются палатки и домики, вместе их 25. В каждом домике живут 4 человека, а в палатке – 2 человека. Сколько на турбазе палаток и сколько домиков, если турбаза рассчитана на 70 человек?

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 $B(-2; 21)$. Найдите k и b и запишите уравнение этой прямой.

5). Выясните, имеет ли решение система и сколько:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 2 \\ 6x + 10y = 4 \end{cases}$$

8 класс (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др)
Контрольная работа №1 по теме
«Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей
с разными знаменателями».

Вариант 1.

1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2 + 4x}$; в) $\frac{y^2 - z^2}{2y + 2z}$.

2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3x-1}{x^2} - \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a = 0,2$, $b = -5$.

4. Упростить выражение: $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$.

Вариант 2.

1. Сократите дробь: а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б) $\frac{5y}{y^2-2y}$; в) $\frac{a^2-b^2}{3a-3b}$.

2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$; в) $\frac{3}{b-2} - \frac{4-3b}{b^2-2b}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x = -8$, $y = 0,1$.

4. Упростить выражение: $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$.

Контрольная работа №2.
по теме «Произведение и частное дробей».

1 вариант.

1. Представьте выражение в виде дроби:

$$a) \frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}; \quad б) \frac{63a^3b}{c} : (18a^2b); \quad в) \frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}; \quad г) \frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right).$$

2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения $(b-1)^2 \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$ не зависит от b .

2 вариант.

1. Представьте выражение в виде дроби:

$$a) \frac{28p^4}{q^6} \cdot \frac{q^5}{56p^4}; \quad б) \frac{72x^3y}{z} : (30x^2y); \quad в) \frac{x^2-1}{x^2-9} : \frac{5x+10}{x-1}; \quad г) \frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} + \frac{c}{y+c} \right).$$

2. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значение выражения $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$ не зависит от x .

Контрольная работа №3.

по теме «Свойства арифметического квадратного корня»

1 вариант.

1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.

2. Найдите значение выражения:

$$a) \sqrt{0,25 \cdot 64}; \quad б) \sqrt{56} \cdot \sqrt{14}; \quad в) \sqrt{3^4 \cdot 2^6}; \quad г) \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}.$$

3. Решить уравнения: а) $x^2 = 49$; б) $x^2 = 10$.

4. Упростить выражение: а) $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5v^2\sqrt{\frac{4}{v^2}}$, где $v < 0$.

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.

6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?

2 вариант.

1. Вычислите: а) $1,5\sqrt{0,36} + \frac{1}{2}\sqrt{196}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$;

в) $(2\sqrt{1,5})^2$.

2. Найдите значение выражения:

$$a) \sqrt{0,36 \cdot 25}; \quad б) \sqrt{8} \cdot \sqrt{18}; \quad в) \sqrt{2^4 \cdot 5^2}; \quad г) \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}.$$

3. Решить уравнения: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

4. Упростить выражение: а) $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.
6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?

Контрольная работа №4

по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».

1 вариант.

1. Упростите выражение: а) $6\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$; б) $(\sqrt{50} - 2\sqrt{2})\sqrt{2}$; в) $(2 - \sqrt{3}^2)$.
2. Сравните: $\frac{1}{2}\sqrt{12}$ и $\frac{1}{3}\sqrt{45}$.
3. Сократите дробь: а) $\frac{\sqrt{3}-3}{\sqrt{5}-\sqrt{15}}$; б) $\frac{a-2\sqrt{a}}{3\sqrt{a}-6}$.
4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе: а) $\frac{5}{3\sqrt{10}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$.
5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{7}-1} - \frac{1}{2\sqrt{7}+1}$ есть число рациональное.

2 вариант.

1. Упростите выражение: а) $5\sqrt{2} + 23\sqrt{27} - \sqrt{98}$; б) $(4\sqrt{3} + \sqrt{27})\sqrt{3}$; в) $(\sqrt{5} - \sqrt{3}^2)$.
2. Сравните: $\frac{1}{2}\sqrt{28}$ и $\frac{1}{3}\sqrt{54}$.
3. Сократите дробь: а) $\frac{\sqrt{10}+5}{2+\sqrt{10}}$; б) $\frac{a-3\sqrt{a}}{2\sqrt{a}-6}$.
4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе: а) $\frac{7}{2\sqrt{21}}$; б) $\frac{22}{\sqrt{13}-\sqrt{2}}$.
5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{3+\sqrt{15}} - \frac{1}{3-\sqrt{15}}$ есть число рациональное.

Контрольная работа №5.

по теме «Квадратные уравнения».

1 вариант.

- а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$;
1. Решите уравнения: б) $3x^2 = 18x$
 в) $100x^2 - 16 = 0$
 г) $x^2 - 16x + 63 = 0$
2. Периметр прямоугольника 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 24см^2 .
3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент р.

2 вариант.

$$a) 3x^2 + 13x - 10 = 0;$$

1. Решите уравнения: б) $2x^2 = 3x$

в) $16x^2 = 49$

г) $x^2 - 2x - 35 = 0$

2. Периметр прямоугольника 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 36см^2 .

3. В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из корней равен -7 . Найдите другой корень и коэффициент q .

Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».

1 вариант.

1. Решить уравнение: а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$.

2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 минут меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?

2 вариант.

1. Решить уравнение: а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$.

2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему понадобилось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

Контрольная работа №7. по теме «Числовые неравенства и свойства числовых неравенств».

1 вариант.

1. Докажите неравенство: а) $(x-2)^2 > x(x-2)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$.

2. Известно, что $a < b$. Сравните: а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.

3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените: а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.

5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

2 вариант.

1. Докажите неравенство: а) $(x+7)^2 > x(x+14)$; б) $b^2 + 5 \geq 10(b-2)$.

2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $3,5b$ и $3,5a$.

3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените: а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$.

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.

5. К каждому из чисел 6, 5, 4 и 3 прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

Контрольная работа №8
по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».

Вариант 1

•1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?

•3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение

$$\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}?$$

6. При каких значениях a множеством решений неравенства

$$3x - 7 < \frac{a}{3}$$

является числовой промежуток $(-\infty; 4)$?

Вариант 2

•1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{3}x \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$; в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.

2. При каких b значение дроби $\frac{b+4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5-2b}{3}$?

•3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$$

5. При каких значениях a имеет смысл выражение

$$\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}?$$

6. При каких значениях b множеством решений неравенства

$$4x + 6 > \frac{b}{5}$$

является числовой промежуток $(3; +\infty)$?

Контрольная работа №9

по теме: «Степень с целым показателем».

Вариант 1

• 1. Найдите значение выражения:

а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$; в) $(2^{-2})^3$.

• 2. Упростите выражение: а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$.

3. Преобразуйте выражение:

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

4. Вычислите: $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$.

5. Представьте произведение $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$ в стандартном виде числа.

6. Представьте выражение $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Вариант 2

• 1. Найдите значение выражения:

а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$; в) $(3^{-1})^{-3}$.

• 2. Упростите выражение:

а) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$; б) $0,4x^6y^{-8} \cdot 50x^{-5}y^9$.

3. Преобразуйте выражение:

а) $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$; б) $\left(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^7b^3$.

4. Вычислите: $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$.

5. Представьте произведение $(3,5 \cdot 10^{-5}) \cdot (6,4 \cdot 10^2)$ в стандартном виде числа.

6. Представьте выражение $(x^{-1} - y^{-1})(x - y)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

9 класс (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др)

Контрольная работа №1

«Свойства функций. Квадратичная функция»

Вариант 1.

1°. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$?

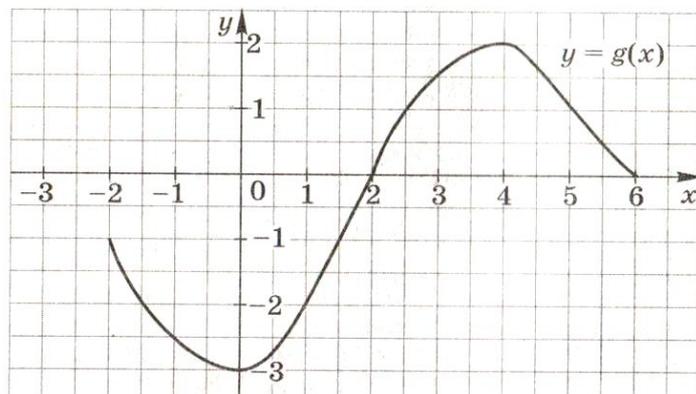
Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $\delta^2 - 14\delta + 45$; б) $3\delta^2 + 7\delta - 6$.

3°. Сократите дробь $\frac{3\delta^2 + \delta - 2}{4 - 9\delta^2}$.

4. Область определения функции g – отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Вариант 2.

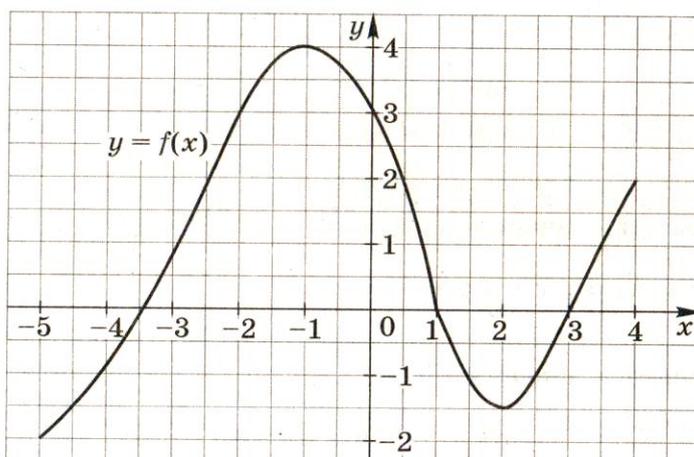
1°. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) < 0$, $g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $\delta^2 - 10\delta + 21$; б) $5\delta^2 + 9\delta - 2$.

3°. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

4. Область определения функции f – отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа № 2

«Свойства функций. Квадратичная функция»

Вариант 1.

1°. Постройте график функции $\delta = \delta^2 - 6\delta + 5$. Найдите с помощью графика:

а) значение y при $x = 0,5$;

б) значения x , при которых $y = -1$;

в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;

г) промежутков, на котором функция возрастает.

2°. Найдите наименьшее значение функции $\delta = \delta^2 - 8\delta + 7$.

3. Найдите область значений функции $\delta = \delta^2 - 6\delta - 13$, где $\delta \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $\acute{o} = \frac{1}{4}\bar{o}^2$ и прямая $\acute{o} = 5\bar{o} - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$

Вариант 2.

1°. Постройте график функции $\acute{o} = \bar{o}^2 - 8\bar{o} + 13$. Найдите с помощью графика:

а) значение y при $x = 1,5$;

б) значения x , при которых $y = 2$;

в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;

г) промежутков, на котором функция убывает.

2°. Найдите наибольшее значение функции $\acute{o} = -\bar{o}^2 + 6\bar{o} - 4$.

3. Найдите область значений функции $\acute{o} = \bar{o}^2 - 4\bar{o} - 7$, где $\bar{o} \in [-1; 5]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $\acute{o} = \frac{1}{5}\bar{o}^2$ и прямая $\acute{o} = 20 - 3\bar{o}$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$

Контрольная работа № 3

«Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 1

1°. Решите уравнение:

а) $\bar{o}^3 - 81\bar{o} = 0$; б) $\frac{10\acute{o}}{9\acute{o}^2 - 4} + \frac{\acute{o} - 5}{3\acute{o} + 2} = \frac{\acute{o} - 3}{2 - 3\acute{o}}$.

2°. Решите неравенство:

а) $2\bar{o}^2 - 13\bar{o} + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.

3°. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(\bar{o} + 8)(\bar{o} - 4)(\bar{o} - 7) > 0$; б) $\frac{x - 5}{x + 7} < 0$.

4°. Решите биквадратное уравнение

$$x^4 - 19x^2 + 48 = 0.$$

5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?

6. Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{x - x^2}.$$

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x - 2}$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2

1°. Решите уравнение:

а) $\bar{o}^3 - 25\bar{o} = 0$; б) $\frac{3\acute{o} + 2}{4\acute{o}^2 + \acute{o}} + \frac{\acute{o} - 3}{16\acute{o}^2 - 1} = \frac{3}{4\acute{o} - 1}$.

2°. Решите неравенство:

а) $2\delta^2 - \delta - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.

3°. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(\delta + 11)(\delta + 2)(\delta - 9) < 0$; б) $\frac{x+3}{x-8} > 0$.

4°. Решите биквадратное уравнение

$$x^4 - 4x^2 - 45 = 0.$$

5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?

6. Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{3x - 2x^2}.$$

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x}{x-3}$ и $y = \frac{3x-4}{2x}$.

Контрольная работа № 4

«Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

1°. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$

2°. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м². Найдите стороны прямоугольника.

3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} \delta^2 + \acute{o}^2 \leq 9, \\ \acute{o} \leq \delta + 1. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $\acute{o} = \delta^2 + 4$ и прямой $\delta + \acute{o} = 6$.

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 29. \end{cases}$

Вариант 2

1°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 3y = 2, \\ \delta\acute{o} + y = 6. \end{cases}$

2°. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см².

3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} \delta^2 + \acute{o}^2 \leq 16, \\ \delta + \acute{o} \geq -2. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $\delta^2 + \acute{o}^2 = 10$ и прямой $\delta + 2\acute{o} = 5$.

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} \acute{o} - 3\delta = 1, \\ \delta^2 - 2\delta\acute{o} + \acute{o}^2 = 9. \end{cases}$

Контрольная работа № 5

«Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

- 1°. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2°. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; ...
3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_9 = 5,5$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Вариант 2

- 1°. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
- 2°. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: $-21; -18; -15; \dots$
3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{15} = 17,2$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».

Вариант 1

1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q = \frac{1}{2}$.
2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; - 12; 6; ...
4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$.
5. Найдите первый член геометрической прогрессии (a_n) , в которой $q = 3$, $S_4 = 560$.

Вариант 2

1. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,81$ и $q = \frac{1}{3}$.
2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: - 40; 20; - 10; ...
4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.
5. Найдите первый член геометрической прогрессии (a_n) , в которой $q = -2$, $S_5 = 330$.

Контрольная работа № 7

«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

Вариант 1

- 1°. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на 5 свободных местах?
- 2°. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3°. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4°. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребью. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?
5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

Вариант 2

- 1°. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
- 2°. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3°. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
- 4°. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «слива»?

Контрольная работа № 8 (итоговая)

Вариант 1.

- 1°. Упростите выражение $\left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{a}{a+2}\right) \cdot \frac{a-2}{3a+2}$.
- 2°. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \delta - \phi = 6, \\ \delta\phi = 16. \end{cases}$$
- 3°. Решите неравенство $5\delta - 1,5(2\delta + 3) < 4x + 1,5$.
- 4°. Представьте выражение $\frac{a^{-3} \cdot a^{-5}}{a^{-10}}$ в виде степени с основанием a .
5. Постройте график функции $\phi = \delta^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.
6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2.

1°. Упростите выражение $\left(\frac{\tilde{\delta}+3}{\tilde{\delta}-3} - \frac{\tilde{\delta}}{\tilde{\delta}+3}\right) : \frac{\tilde{\delta}+1}{\tilde{\delta}+3}$.

2°. Решите систему уравнений $\begin{cases} \tilde{\delta} - \acute{\delta} = 2, \\ \tilde{\delta}\acute{\delta} = 15. \end{cases}$

3°. Решите неравенство $2\tilde{\delta} - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3)$.

4°. Представьте выражение $\frac{y^{-6} \cdot y^{-8}}{y^{-16}}$ в виде степени с основанием y .

5. Постройте график функции $\acute{\delta} = -\tilde{\delta}^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?