

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 131
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением педагогического совета
ГБОУ школа № 131
Красносельского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 30.08. 2021 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
для 8 класса
на 2021-2022 учебный год

Санкт-Петербург
2021 г.

Содержание

№	содержание	стр
1.	Пояснительная записка	3
2	Тематический план	6
3	Содержание программы	7
4	Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)	10
5	Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	11
6	Литература (основная, дополнительная)	11
7	Календарно тематический план по алгебре 8 «А» класса	13
8	Приложения	21
9	Лист корректировки программы	24

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (для V-IX классов);
- АООП ООО ГБОУ школа №131 на 2021-2022 учебный год;
- Положением ГБОУ школа №131 «О рабочей программе»

и на основе примерной программы основного общего образования по алгебре ориентирована на использование учебника для общеобразовательных учреждений. Алгебра 8 класс (Колягин Ю.М. и др.), М., «Просвещение», 2014 г, базовый уровень.

Программа рассчитана на изучение алгебры **по 3 часа в неделю, всего 102 часа в учебном году**. Программой предусмотрено проведение **контрольных работ — 6**.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ, устных опросов, практических работ, само и взаимоконтроля.

При разработке программы учитывается контингент детей школы (дети с ограниченными возможностями здоровья с задержкой психического здоровья). Коррекционная направленность реализации программы обеспечивается через использование в образовательном процессе элементов дифференцированного обучения, построение уроков, с учетом требований здоровьесберегающих технологий.

Изучение алгебры нацелено 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. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Владение математическим языком и математическим моделированием позволит учащимся лучше ориентироваться в природе и обществе, математика по своей внутренней природе имеет богатые возможности для воспитания мышления и характера учащихся.

Рабочая программа является основой для организации работы учителя, ведущего преподавание алгебры в 8 классе. Программа конкретизирует содержание и структуру курса алгебры 8 класса, даёт распределение учебных часов по разделам курса.

Цели изучения алгебры:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения сложных 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.

Задачи изучения алгебры:

- научить учащихся решать линейные неравенства с одним неизвестным и их системы;
- научить школьников решать квадратные неравенства;
- научить учащихся решать рациональные неравенства и их системы;
- научить учащихся решать квадратные уравнения и несложные системы двух рациональных уравнений не выше второй степени с двумя переменными и соответствующие текстовые задачи;
- продолжив изучение числовых функциональных зависимостей, на примере квадратичной функции, начать систематизацию и обобщение функционально-графических линий математики и алгебраического аппарата;
- продолжить обучение планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность для выполнения задания;
- продолжить обучение поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии.

Коррекционные задачи:

- развивать логическое мышление;
- развивать грамотную математическую речь;
- воспитывать умения работать с имеющейся информацией;
- воспитывать умения помочь товарищу и умения воспользоваться помощью при работе в группах;
- умения слушать товарищей и уважать их мнение;
- развивать зрительную и слуховую памяти, образную память, кратковременную и долговременную памяти;
- развивать вычислительные и графомоторные навыки;
- развивать умения работать в группах;
- развивать умения оценивать свою работу.

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.

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.

Учебник содержит материал курса алгебры для 8 класса основной общеобразовательной школы. Он базируется на концепции, ключевыми понятиями которой являются математический язык и математическая модель. Включено большое число примеров с детальными и обстоятельными решениями. Доступное и подробное изложение материала приучает школьников к чтению учебной литературы самостоятельному поиску информации.

В каждом параграфе учебника упражнения распределены по отдельным темам. Внутри тем достаточно четко выдерживается принцип нарастания трудности, это позволяет учителю осуществлять дифференцированный подход к учащимся. В каждом параграфе упражнения сконцентрированы по двум блокам. Первый, до черты, содержит задания базового и среднего уровня сложности. Второй блок упражнений, после черты, включает задания среднего и выше среднего уровня трудности.

Формы организации образовательного процесса

Основной формой обучения является урок.

В системе уроков выделяются следующие виды:

Урок – лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем, мультимедийные продукты.

Урок – практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач, интерактивные уроки. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Тематический план

Класс	Содержание учебного материала	Часы	Контрольные работы
8 класс	Повторение	5	-
	Неравенства	20	1
	Понятие о приближенных вычислениях	8	-
	Квадратные корни	13	1
	Квадратные уравнения	25	1
	Квадратичная функция	12	1
	Квадратные неравенства	12	1
	Итоговое повторение	7	1
ИТОГО		102	6

Содержание программы

Повторение

Основная цель: восстановить в памяти учащихся содержание основных разделов курса алгебры седьмого класса, подготовить учащихся к восприятию нового материала.

Повторение проводится по следующим вопросам: Действия с алгебраическими выражениями, формулы сокращенного умножения, уравнения первой степени с одним неизвестным, построение графика линейной функции, системы двух уравнений с двумя неизвестными.

Неравенства

Рациональные числа. Свойства рациональных чисел. Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Числовые промежутки. Неравенства с одним неизвестным. Решение неравенств с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Решение систем неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

Основная цель: познакомить с доказательством неравенств, сформировать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным и систем неравенств первой степени с одним неизвестным.

Изучение темы начинается с повторения свойств чисел. Свойства чисел приводятся в их словесной формулировке и в записи с помощью букв. Учащиеся, применяя свойства рациональных чисел при доказательстве неравенств или при оценивании знака выражения, формируют умение применять их на практике. На уроках формулируются без доказательств основные теоремы и следствия из них, описывающие свойства числовых неравенств, У учащихся при сравнении чисел и выполнении действий с неравенствами формируется умение применять свойства числовых неравенств. Понятие неравенства первой степени с одним неизвестным разъясняется на конкретных примерах. При решении неравенств используется алгоритм, аналогичный алгоритму решения уравнений первой степени с одним неизвестным. Понятие системы неравенств также разъясняется на конкретных примерах и формулируется алгоритм решения. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля, изучаются в ознакомительном порядке. При этом, большое внимание уделено геометрической иллюстрации модуля числа на числовой прямой.

Понятие о приближенных вычислениях

Приближенные значения величин. Абсолютная погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием абсолютной и относительной погрешности как показателями точности и качества приближения.

Учащиеся знакомятся с происхождением приближенных значений чисел (величин), с понятием абсолютной и относительной погрешности приближения. Изучаемый материал иллюстрируется примерами из жизненной практики.

Квадратные корни

Понятие квадратного корня из числа. Арифметический квадратный корень. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Основная цель – ввести определение арифметического квадратного корня и понятие действия извлечения квадратного корня. Познакомить учащихся с понятием иррационального числа, с множеством действительных чисел и обобщить имеющиеся у них представления о числах. Научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Понятие квадратного корня разъясняется на конкретных примерах. Основное внимание уделено определению арифметического квадратного корня. Знакомство с понятием действительного числа проводится в форме беседы. Учащиеся изучают свойства

арифметического квадратного корня и учатся применять их при выполнении действия извлечения квадратного корня. А также учащиеся учатся выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни: внесение числового множителя под знак корня и вынесение его из-под знака корня, освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. расширяется понятие сокращения алгебраической дроби.

Квадратные уравнения

Квадратные уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета и теорема обратная ей. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

Основная цель: познакомить учащихся с определением квадратного уравнения, с видами квадратных уравнений. Сформировать умение решать полные и неполные квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным; решать простые текстовые задачи с помощью квадратных уравнений и простейшие системы, содержащие уравнение второй степени.

Перед введением понятия квадратного уравнения, учащиеся повторяют определение уравнения и корня уравнения, что значит решить уравнение, повторяют основные свойства уравнения вида $x^2 = a$, $a > 0$. Затем на конкретных примерах рассматривается решение неполных квадратных уравнений. Метод выделения полного квадрата используется для вывода формулы корней квадратного уравнения. От учащихся требуется усвоение основной формулы нахождения корней квадратного уравнения, знание же остальных формул не является обязательным. При изучении теоремы Виета формируется умение разложения квадратного трехчлена на множители. При изучении обратной теоремы Виета формируется умение находить корни квадратного уравнения подбором. Формируются умения в решении уравнений, сводящихся к квадратным: биквадратных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное в знаменателе дроби. При решении систем уравнений основное внимание уделяется решению систем, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй. При решении таких систем отработывается способ подстановки. Решение систем уравнений, в которых оба уравнения - второй степени, рассматривается в ознакомительном порядке.

Квадратичная функция

Определение квадратичной функции. Функция $y = x^2$. Функция $y = ax^2$. Функция $y = ax^2 + bx + c$. Нули функции. Промежутки знакопостоянства и промежутки монотонности функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Построение графика квадратичной функции.

Основная цель: научить строить график квадратичной функции. Исследовать свойства функции.

Изучение темы начинается с повторения вопросов, связанных с понятием функции, рассмотренных в седьмом классе.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = x^2$. Учащиеся знакомятся с видом и названием графика, особенностями его формы и расположения на координатной плоскости. При построении графиков функции $y = ax^2$ и $y = ax^2 + bx + c$ учащиеся сравнивают их вид с видом графика функции $y = x^2$ и отмечают сходные и отличительные свойства этих графиков.

При построении графика функции $y=ax^2+bx+c$ формируется алгоритм расчета точек графика: вершина параболы и точки равноудаленные от нее вправо и влево по оси ОХ. После построения графика функции учащиеся должны уметь исследовать свойства функции по схеме. Обращается внимание учащихся, что исследование свойств можно провести и без построения графика функции. Это демонстрируется на примере: координаты вершины параболы, могут быть использованы при нахождении наибольшего (наименьшего) значения квадратичной функции. Формируется умение решения данной задачи.

Квадратные неравенства

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов.

Основная цель: выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с аналитическим способом решения квадратных неравенств. При этом повторяется решение систем линейных неравенств с одним неизвестным. Формирование навыка решения квадратных неравенств этим способом не предусматривается. Особое внимание уделено способу решения квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции, так как он лежит в основе метода интервалов и формирует его алгоритм. Учащиеся знакомятся с методом интервалов. Далее идет формирование умений и навыков решения квадратных неравенств методом интервалов, как основным и единственным. Показывается также применение его к решению линейных неравенств.

Повторение

При повторении целесообразно выделить следующие основные темы:

- а) Уравнения и системы уравнений: квадратные уравнения; уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям; системы уравнений, содержащие уравнения второй степени.
- б) Неравенства: неравенства первой степени с одним неизвестным; системы неравенств первой степени с одним неизвестным; неравенства, квадратные неравенства.
- в) Функция: квадратичная функции, ее график. Свойства квадратичной функции.

Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемые результаты)

В результате изучения курса алгебры 8 класса учащиеся должны:
после изучения темы «Неравенства»

- иметь представления о применении свойств рациональных чисел и свойств неравенств при доказательстве неравенств;
- уметь сравнивать числа, используя определение числовых неравенств;
- уметь решать линейные неравенства и неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам; изображать и записывать решения неравенств числовыми промежутками;
- уметь решать системы линейных неравенств и системы неравенств, сводящиеся к линейным; изображать и записывать решения систем неравенств числовыми промежутками.

После изучения темы «Квадратные корни»

- вычислять значения квадратных корней, используя их свойства;

- знать о существовании иррациональных чисел, уметь вычислить приближенное значение иррационального числа;
- упрощать простейшие иррациональные выражения.

После изучения темы «Квадратные уравнения»

- решать квадратные уравнения, используя формулы определения корней;
- иметь представление о рациональных способах решения неполных квадратных уравнений, приведенных квадратных уравнений;
- иметь представление о решениях уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям;
- уметь решать простейшие системы уравнений с двумя неизвестными II степени методом подстановки.

После изучения темы «Квадратичная функция»

- знать понятие квадратичной функции и узнавать эту зависимость в физических явлениях;
- уметь строить график квадратичной функции, определять по графику нули функции, промежутки знакопостоянства и промежутки монотонности;
- уметь, рассчитав координаты вершины параболы, находить наибольшее или наименьшее значение функции.

После изучения темы «Квадратные неравенства»

- знать понятие и уметь видеть квадратные неравенства;
- решать квадратные неравенства и неравенства, сводящиеся к квадратным, графическим методом или методом интервалов;
- изображать графически решения неравенства;
- выписывать решения неравенства числовым промежутком.

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

- описания реальных ситуаций на языке алгебры;
- расчетов, требующих использование алгоритмов решения уравнений, неравенств и др.;
- решения практических задач, связанных с нахождением величин алгебраических моделей.

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение:

Алгебра: Учебник для 8 кл. общеобразовательных организаций [Ю.М. Колягин и др.] - 2-е изд. - М: Просвещение 2014.

Алгебра. 8 класс. 208 диагностических вариантов / В.И. Панарина. -

М: Издательство «Национальное образование». 2012 .

Дидактические материалы по алгебре для 8 класса /В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. М: Просвещение, 2008.

Алгебра: 8 класс / Сост. Л.П Попова М: ВАКО, 2012. (Контрольно-измерительные материалы)

Материально - техническое обеспечение:

Организация учебного процесса предполагает наличие минимального набора учебного оборудования, как для демонстрационных целей в классе, так и для индивидуального использования.

Минимальный набор демонстрационного учебного оборудования включает:

- демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения,
- законы, таблицы метрических мер, графики основных функций;
- доска с координатной сеткой, классные линейки,
- угольники, транспортир, циркуль;
- проекционные устройства.

В наборах для индивидуального использования имеется: линейка, угольник, транспортир, циркуль.

Литература

Основная:

Алгебра: Учебник для 8 кл. общеобразовательных организаций [Ю.М. Колягин и др.]- 2-е изд. - М: Просвещение 2014.

Алгебра. 8 класс. 208 диагностических вариантов / В.И. Панарина. -

М: Издательство «Национальное образование». 2012 .

Дидактические материалы по алгебре для 8 класса /В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. М: Просвещение, 2008.

Алгебра: 8 класс / Сост. Л.П Попова М: ВАКО, 2012. (Контрольно-измерительные материалы)

Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2010 г

Дополнительная:

Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал

2. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

3. Программы общеобразовательных учреждений / Т.А. Бурмистрова..

М: Просвещение, 2008

4. Примерное планирование учебного материала / Жохов В.И. и др. М: «Мнемозина», 2010г.

Каталоги цифровых образовательных ресурсов:

<http://fcior.edu.ru>

<http://collecction.edu.ru>

<http://katalog.iot.ru/>

Приложения

Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства»

Вариант 1

Решите неравенство: а) $2x \geq 4$; б) $3 - 2x \geq 0$;

в) $3x + 7 < 6x + 16$; г) $2x + 4(x - 8) < 3x + 2$

2. При каких значениях x :

а) выражение $7 + 2x$ принимает отрицательные значения,

б) выражение $4x - 2$ принимает положительные значения.

3. Решить систему неравенств

$$\text{а) } \begin{cases} 1 - 6x < 10 \\ 5x - 7 < x - 7 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} x - 1 < 2 + 3x \\ 5x - 7 < x + 9 \end{cases}$$

4. Найдите наибольшее целое число, которое является решением неравенства $8x - 7 < 4x + 1$.

Вариант 2

1. Решите неравенство: а) $3x \leq 6$; б) $4 - 2x < 0$; в) $6x + 2 \geq 5 + 4x$

г) $5(x - 1) - x \leq 2x + 3$

2. При каких значениях x :

а) выражение $2x + 5$ принимает положительные значения,

б) выражение $3x - 1$ принимает отрицательные значения.

3. Решить систему неравенств

$$\text{а) } \begin{cases} 5x - 1 > 5,5 \\ 2 - 3x < 1 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2x + 7 < 4x - 3 \\ 18 + x > 2 - x \end{cases}$$

4. Найдите наибольшее целое число, которое является решением неравенства $6 + x \leq 15 - 2x$

Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни»

Вариант 1

1. Найдите значение выражения

$$\text{а) } 6\sqrt{\frac{16}{9}} - 4; \text{ б) } \sqrt{7,2} * \sqrt{20}; \text{ в) } \frac{\sqrt{216}}{\sqrt{6}}; \text{ г) } \sqrt{5^4 * 3^2}; \text{ д) } \sqrt{9 * 144}$$

2. Внесите множитель под знак корня: а) $4\sqrt{3}$; б) $-9\sqrt{2}$.

3. Упростить выражение: а) $6\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$; б) $(3\sqrt{2})^2$.

4. Сравните: а) $2\sqrt{5}$ и $\sqrt{25}$; б) $\frac{\sqrt{8}}{2}$ и $\sqrt{1,6}$

5. Упростить выражение; $\sqrt{m^6}$ и вычислить, при $m = -4$

Вариант 2

1. Найдите значение выражения

- а) $3\sqrt{\frac{25}{16}} - 1$; б) $\sqrt{2,5} * \sqrt{10}$; в) $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{8}}$; г) $\sqrt{3^4 * 2^6}$; д) $\sqrt{25 * 64}$.
2. Внесите множитель под знак корня: а) $5\sqrt{2}$; б) $-8\sqrt{3}$.
3. Упростить выражение: а) $5\sqrt{2} + 2\sqrt{32} - \sqrt{98}$; б) $(2\sqrt{3})^2$.
4. Сравните: а) $\sqrt{6}$ и $3\sqrt{0,6}$; б) $\sqrt{3,6}$ и $\frac{\sqrt{27}}{3}$.
5. Упростить выражение; $\sqrt{a^{10}}$ и вычислить, при $a = -2$

Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»

Вариант 1

1. Решить биквадратное уравнение: а) $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$; б) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$.
2. Решить дробно рациональное уравнение: а) $\frac{3}{x} + \frac{3}{x+2} = 4$; б) $x - \frac{60}{x} = 4$.
3. Решить систему уравнений: а) $\begin{cases} y^2 - 3x = 6; \\ x + y = 5 \end{cases}$; б) $\begin{cases} x + y = -7 \\ xy = -18. \end{cases}$

Вариант 2

1. Решить биквадратное уравнение: а) $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$; б) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$.
2. Решить дробно рациональное уравнение: а) $\frac{3}{x} + \frac{3}{x+2} = 4$; б) $x - \frac{60}{x} = 4$.
3. Решить систему уравнений: а) $\begin{cases} y^2 - 3x = 6; \\ x + y = 5 \end{cases}$; б) $\begin{cases} x + y = -7 \\ xy = -18. \end{cases}$

Контрольная работа №4 по теме "Квадратичная функция"

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = x^2 + 2x - 3$. По графику найдите:
а) значение y при $x = 1,5$
б) значения x , при которых $y = -2$.
2. При каких значениях x функция $y = 3x^2 + 4x - 1$ принимает значение, равное 3.
3. Не выполняя построения графика функции $y = -x^2 + 6x + 8$, найдите ее наибольшее или наименьшее значение.

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = x^2 + 6x + 8$. По графику найдите:
а) значение y при $x = -2,5$
б) значения x , при которых $y = 2$.
2. При каких значениях x функция $y = 3x^2 + 5x - 1$ принимает значение, равное 1.
3. Не выполняя построения графика функции $y = x^2 - 4x - 8$, найдите ее наибольшее или наименьшее значение.

Контрольная работа №5 по теме "Квадратные неравенства"

Вариант 1

1. Решить неравенства графическим способом:
а) $2x^2 + 3x - 5 \leq 0$; б) $-3x^2 + 7x + 6 \leq 0$; в) $-6x^2 + x - 1 \geq 0$.
2. Решить неравенства методом интервалов:
а) $5x^2 - 8x + 3 > 0$; б) $-x^2 - 2x + 15 \geq 0$; в) $4x^2 + 4x + 1 \leq 0$.
3. Решить неравенство: $x^2 - 5x < -4$.

Вариант 2

1. Решить неравенства графическим способом:
а) $-x^2 + 2x + 8 > 0$; б) $5x^2 - 8x - 4 \leq 0$; в) $3x^2 - 9x + 10 \geq 0$.
2. Решить неравенства методом интервалов:
а) $-x^2 + 7x + 8 \leq 0$; б) $2x^2 - 9x + 4 > 0$; в) $4x^2 - 20x + 25 > 0$.
3. Решить неравенство: $x^2 + 3x \geq 4$.

Итоговая контрольная работа №6

Вариант 1

1. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x - 4 > 0 \\ 15 - 3x > 0 \end{cases}$$
2. Вычислите:
 $2\sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{3}$
3. а) Постройте график функции:
 $y = x^2 + 6x + 5$
б) При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?
4. Решите неравенство:
 $3x^2 - 11x + 6 > 0$

Вариант 2

1. Решите систему неравенство:
$$\begin{cases} 12 - 3x > 0 \\ 5x - 15 > 0 \end{cases}$$
2. Вычислите
 $2\sqrt{2} + \sqrt{18} + \sqrt{3}$:
3. а) Постройте график функции:
 $y = x^2 + 4x + 3$
б) При каких значениях x функция принимает положительные значения?
4. Решите неравенство:
 $4x^2 + 5x - 6 < 0$

