муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Ростова-на-Дону «Школа № 32 имени «Молодой гвардии»

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Школа № 32»

Приказ от \_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппова О.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре

основное общее образование (8 А класс)

Количество часов 135

Учитель Мугу Светлана Александровна

Программа разработана на основе

авторской программы «Алгебра 8»,

под редакцией А.Г. Мордковича М.: Мнемозина, 2014 год

**Пояснительная записка**

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, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

* 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 логическое мышление и речь — умения логически обосно­вывать суждения, проводить несложные систематизации, приво­дить примеры и контрпримеры, 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.

**Общеучебные цели**

* **Создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
* **Создание условия** для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
* **Формирование умения** использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
* **Формирование умения** свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
* **Создание условия** для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
* **Формирование умения** использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
* **Создание условия** для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

**Общепредметные цели**

* **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, интуиция, 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.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

**Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:**

* Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов.
* Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
* Исследовательской деятельности, развитие идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.
* 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.
* Проведение 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.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

* федерального компонента государственного стандарта общего образования,
* примерной программы по математике основного общего образования,
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях,
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
* тематического планирования учебного материала,
* базисного учебного плана.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 8 класса рассчитана на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА** | **Кол-во часов** |
| 1. | Повторение курса алгебры 7 класса. | 4 |
| 2. | Алгебраические дроби. | 29 |
| 3. | Функция Свойства квадратного корня. | 25 |
| 4. | Квадратичная функция. Функция | 24 |
| 5. | Квадратные уравнения. | 24 |
| 6. | Неравенства | 18 |
| 7. | Повторение. | 11 |
|  | **Итого:** | **135** |

**Содержание тем учебного курса**

**Повторение курса алгебры 7-го класса**

**Алгебраические дроби**

Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с рациональным показателем.

Основная цель – выработать умение выполнять преобразования алгебраических дробей. Изучение темы начинается с введения понятия алгебраической дроби, её числового значения и допустимых значений, входящих в неё букв.

**Квадратичная функция. Функция у=k/х**

Функция у=kх2, её свойства и график. Функция у=k/х, её свойства и график. Как построить график функции у=f(х+*l*)+m, если известен график функции у=f(х). Функция у=ах2+bх+с, её свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Дробно-линейная функция, её свойства и график. Как построить графики функций у=│f(х)│и у=f│х│, если известен график функции у=f(х).

Основная цель – научить строить график функции обратной пропорциональности, применять свойства функции  при решении упражнений. В данной теме рассматриваются упражнения на свойства и график функции  и на построение графика функции y = f(x + m) + n, если известен график функции y = f(x).

**Функция у=****. Свойства квадратного корня.**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Функция **у=****,** её свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Алгоритм извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. График функции у=, формула .

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах, ввести понятие иррационального и действительного чисел. Научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Квадратные уравнения**

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Формулы корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям, и применять их к решению задач. В данной теме рассматриваются примеры решения уравнений с параметрами.

**Действительные числа.**

Основная цель – познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения, выработать умение решать уравнения, содержащие знак модуля, строить и преобразовывать графики функции, содержащих знак модуля. В данной теме рассматриваются свойства степени с отрицательным целым показателем, стандартный вид числа.

**Неравенства**

Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Доказательство неравенств. Приближённые вычисления. Стандартный вид положительного числа.

Основная цель – сформировать умение решать неравенства первой степени с одной переменной и квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции и методом интервалов.

**Обобщающее повторение**

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание уроков** | **Кол-во часов** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Дата проведения** | **Мониторинг** |
| 1 | Повторение курса алгебры 7 класса. | **4** | Числовые и алгебраические выражения. | Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 7 класса. |  |  |
| 2 | Повторение курса алгебры 7 класса. |  | Графики функций. |  |  |
| 3 | Повторение курса алгебры 7 класса. |  | Уравнения и их системы |  |  |
| 4 | Повторение курса алгебры 7 класса. |  | ***Диагностическая контрольная работа*** |  | **к/р** |
| **Алгебраические дроби** | | **29** | ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о многочлене от одной переменной, алгебраической дроби, о рациональном выражении;  – **формирование умений** деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители, сокращения дробей, приведения алгебраических дробей к общему знаменателю;  – **овладение умением** упрощения выражений, сложения и вычитания, умножения и деления алгебраических дробей с разными знаменателями;  – **овладение навыками** преобразования рациональных выражений, доказательства тождеств, решения рациональных уравнений способом освобождения от знаменателей с составлением математической модели реальной ситуации | | | |
| 5-6 | Основные понятия | 2 | Алгебраическая дробь, числитель дроби, знаменатель дроби, область допустимых значений | **Иметь** представление о числителе, знаменателе алгебраической дроби, значении алгебраической дроби и о значении переменной, при которой алгебраическая дробь не имеет смысла  **Уметь:**  – распознавать алгебраические дроби;  – находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби;  – дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность |  |  |
| 7-10 | Основное свойство алгебраической дроби | 4 | Основное свойство  алгебраической дроби, сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | **Иметь** представление об основном свойстве алгебраической дроби, о действиях: сокращение дробей, приведение дроби к общему знаменателю.  **Уметь:**  – применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении;  – находить значение дроби при заданном значении переменной |  | с/р |
| 11-13 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 3 | Алгебраическая дробь, алгоритм  сложения  (вычитания) алгебраических дробей  с одинаковыми знаменателями | **Иметь** представление о сложении  и вычитании дробей с одинаковыми знаменателями.  **Знать** алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.  **Уметь:**  – складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;  – находить общий знаменатель нескольких дробей;  - использовать для решения познавательных задач справочную литературу |  |  |
| 14-18 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 5 | Упрощение выражений, сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями, наименьший общий знаменатель, правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю, дополнительный множитель, допустимые значения переменных | **Иметь** представление о наименьшем общем знаменателе, о дополнительном множителе, о выполнении действия сложения и вычитания дробей с разными знаменателями  **Знать** алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  **Уметь:**  – находить общий знаменатель нескольких дробей;  – добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа |  |  |
| 19 | Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей» | 1 |  | **Уметь** самостоятельно складывать и вычитать дроби с одинаковыми и разными знаменателями; применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении; находить значение дроби при заданном значении переменной |  | **к/р** |
| 20-23 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень | 4 | Умножение  и деление алгебраических дробей, возведение алгебраических дробей в степень, преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | **Иметь** представление об умножении и делении алгебраических дробей, возведении их в степень.  **Уметь:**  – пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения;  – развернуто обосновывать суждения |  |  |
| 24-26 | Преобразование рациональных выражений | 3 | Преобразование рациональных выражений, рациональные выражения, доказательство тождества | **Иметь** представление о преобразовании рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.  **Уметь** найти и устранить причины возникших трудностей  **Знать,** как преобразовывают рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. |  |  |
| 27-29 | Первые представления о решении рациональных уравнениях | 3 | Рациональное уравнение, способ освобождения от знаменателей, составление математической модели | **Иметь** представление о рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений, о составлении математической модели реальной ситуации.  **Уметь** определять понятия, приводить доказательства  **Уметь** решать проблемные задачи и ситуации |  |  |
| 30-32 | Степень с отрицательным целым показателем | 3 | Степень с натуральным показателем, степень с отрицательным показателем, умножение, деление и возведение в степень степени числа | **Иметь** представление о степени с натуральным показателем, о степени с отрицательным показателем, умножении, делении и возведении в степень степени числа  **Уметь:**  – упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени;  – составлять текст научного стиля |  | Тест 1 |
| 33 | Контрольная работа №2 «Преобразование рациональных выражений» | 1 |  | **Уметь** самостоятельно выбрать рациональный способ преобразования рациональных выражений, доказывать тождества, решать рациональные уравнения способом освобождения от знаменателей, составляя математическую модель реальной ситуации |  | к/р |
| **Функция . Свойства квадратного корня** | | **25** | ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о квадратном корне из неотрицательного числа, о функции ;  – **формирование умений** построения графика функции  и описания ее свойств, использования алгоритма извлечения квадратного корня;  – **овладение умением** преобразовывать выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней;  – **овладение навыками** решения уравнений, содержащих радикал. | | | |
| 34-35 | Рациональные числа | 2 | Множество рациональных чисел, знак принадлежности, знак включения, символы математического языка, бесконечные десятичные периодические дроби, период, чисто периодическая дробь, смешанно периодическая дробь | **Знать** понятие рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь.  **Уметь** определять понятия, приводить доказательства |  |  |
| 36-38 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 3 | Квадратный корень, квадратный корень из неотрицательного числа, подкоренное выражение, извлечение квадратного корня, иррациональные числа, кубический корень из неотрицательного числа, корень *n-*й степени из неотрицательного числа | **Знать** действительные и иррациональные числа.  **Уметь:**  – извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;  – вступать в речевое общение, участвовать в диалоге |  |  |
| 39-40 | Иррациональные числа | 2 | Иррациональные числа, бесконечная десятичная непериодическая дробь, иррациональные выражения | **Иметь** представление о понятии иррациональное число.  **Знать** понятие иррациональное число.  **Уметь** использовать для решения познавательных задач справочную литературу, формулировать полученные результаты |  |  |
| 41-42 | Множество действительных чисел | 2 | Множество действительных чисел, сегмент первого ранга, сегмент второго ранга, взаимно однозначное соответствие, сравнение действительных чисел, действия над действительными числами | **Знать** о делимости целых чисел; о делении с остатком.  **Уметь:**  – решать задачи с целочисленными неизвестными;  – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  | с/р |
| 43-45 | Функция , ее свойства и график | 3 | Функция  , график функции  , свойства функции , функция, выпуклая вверх, функция, выпуклая вниз | **Уметь:**  – строить график функции ,  знать её свойства;  – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы |  |  |
| 46-48 | Свойства квадратных корней | 3 | Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби,  вычисление корней | **Знать** свойства квадратных корней.  **Уметь:**  – применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней;  – формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию |  |  |
| 49-53 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | 5 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, освобождение от иррациональности в знаменателе | **Иметь** представление о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождении от иррациональности в знаменателе  **Знать** о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе.  **Уметь:**  – выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождаться от иррациональности в знаменателе;  - развернуто обосновывать суждения |  | с/р,  тест 2 |
| 54 | Контрольная работа №3 «Функция . Свойства квадратного корня» | 1 |  | **Уметь:**  – демонстрировать теоретические знания по теме «Функция , свойства квадратного  корня»;  – излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории;  – расширять и обобщать знания о преобразовании выражений, содержащих операцию |  | к/р |
| 55-58 | Модуль действительного числа | 4 | Модуль действительного числа, свойства модулей, геометрический смысл модуля действительного | **Иметь** представление об определении модуля действительного числа.  **Знать** определение модуля действительного числа.  **Уметь:**  – применять свойства модуля;  – развернуто обосновывать суждения;  – проводить самооценку собственных действий |  |  |
| **Квадратичная функция. Функция** | | **24** | ***Основная цель:***  **– формирование представлений** о функции *y* = *kx*2, функции , гиперболе, перемещении графика по координатной плоскости, квадратичной функции *y* = *ax*2 + *bx* + *c;*  **– формирование умений** построения графиков функций *y* = *kx*2, , *y* = *ax*2 + *bx* + *c* и описание их свойств;  **– овладение умением** использования алгоритма построения графика функции *y*= *f*(*x + l*) + *m,* *y*= *f*(*x + l*),  *y*= *f*(*x*) + *m*;  **– овладение навыками** решения квадратных уравнений графическим способом, построения дробно-линейной функции | | | |
| 59-62 | Функция *y*= *kx*2,  ее свойства и график | 4 | Кусочно-заданные функции, контрольные точки графика, парабола, вершина параболы, ось симметрии параболы, фокус параболы, функция *y*= *kx*2, график функции *y*= *kx*2 | **Иметь** представления о функции вида *y* = *kx*2, о ее графике и свойствах.  **Знать** свойства функции и их описание по графику построенной функции.  **Уметь:**  – строить график функции *y* = *kx*2;  – добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. |  | с/р |
| 63-66 | Функция , ее свойства и график | 4 | Функция , гипербола, ветви гиперболы, асимптоты, ось симметрии гиперболы, функция , обратная пропорциональность, коэффициент обратной пропорциональности, свойства функции , область значений функции, окрестность точки, точка максимума, точка минимума | **Иметь** представления о функции вида , о ее графике и свойствах.  **Знать** свойства функции и их описание по графику построенной функции.  **Уметь:**  – строить график функции ;  – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы |  | Тест 4 |
| 67 | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |  | **к/р** |
| 68-70 | Параллельный перенос графика функции вправо, влево | 3 | Параллельный перенос, параллельный перенос вправо (влево), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции  *y* = *f*(*x* + *l*) | **Иметь** представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции  *y* = *f*(*x* + *l*).  **Уметь** развернуто обосновывать свои суждения |  |  |
| 71-72 | Параллельный перенос графика функции вверх, вниз | 2 | Параллельный перенос, параллельный  перенос вверх (вниз), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции  *y*= *f*(*x*) + *m* | **Иметь** представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции  *y* = *f*(*x*) + *m*.  **Уметь** участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение |  |  |
| 73-75 | Параллельный  перенос графика функции | 3 | Параллельный перенос, параллельный перенос вправо (влево), параллельный перенос вверх (вниз), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции  *y* = *f*(*x* + *l*) + *m* | **Иметь** представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции  *y* = *f*(*x* + *l*) + *m*.  **Уметь:**  – строить график функции вида *y* = *f*(*x* + *l*) + *m*,  описывать свойства функции по ее графику;  – использовать для решения познавательных задач справочную литературу |  | с/р |
| 76-79 | Функция *y*= *ax*2 + *bx* + *c*,  ее свойства и график | 4 | Функция *y*= *ax*2 + *bx* + *c*,  квадратичная функция, график квадратичной функции,  ось параболы, формула абсциссы параболы, алгоритм построения параболы *y*= *ax*2 + *bx* + *c* | **Иметь** представление о функции  *y*= *ax*2 + *bx* + *c*, о ее графике и свойствах.  **Уметь:**  – строить графики, заданные таблично и формулой;  – описывать свойства по графику;  – формулировать полученные результаты | 03.02 | Тест 3 |
| 80-81 | Графическое решение квадратных уравнений | 2 | Квадратное уравнение, несколько способов графического решения уравнения | **Знать** способы решения квадратных уравнений, применять на практике.  **Уметь** формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию |  |  |
| 82 | Контрольная работа № 5 «Параллельный перенос графика функции» | 1 |  | **Уметь:**  – расширять и обобщать знания об использовании алгоритма построения графика функции *y* = *f*(*x* + *l*) + *m;*  – владеть навыками контроля и оценки своей деятельности |  | к/р |
| **Квадратные  уравнения** | | **24** | ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о полном, приведенном, неполном квадратном уравнении, дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, теореме Виета;  – **формирование умений** решить приведенное квадратное уравнение, применяя обратную теорему Виета;  – **овладение умением** разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения;  – **овладение навыками** решения рационального и иррационального уравнения как математической модели реальных ситуаций | | | |
| 83-84 | Основные понятия | 2 | Квадратное уравнение, старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член, приведенное квадратное уравнение, полное квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, корень квадратного уравнения, решение квадратного уравнения | **Иметь** представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного уравнения.  **Уметь** решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители |  |  |
| 85-87 | Формулы корней  квадратного уравнения | 3 | Дискриминант квадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения, правило решения квадратного уравнения | **Иметь** представление о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, об алгоритме решения квадратного уравнения.  **Уметь:**  – решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант;  – передавать информацию сжато, полно, выборочно |  |  |
| 88-91 | Рациональные уравнения | 4 | Рациональные уравнения, алгоритм решения рационального уравнения, проверка корней уравнения, посторонние корни | **Иметь** представление о рациональных уравнениях и об их решении.  **Знать** алгоритм решения рациональных уравнений.  **Уметь:**  – решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной;  – формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию |  | с/р |
| 92 | Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения» | 1 |  | **Уметь:**  – расширять и обобщать знания об использовании алгоритма решения квадратных уравнений  – владеть навыками контроля и оценки своей деятельности |  | к/р |
| 93-96 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 4 | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение  задач на составление уравнений | **Уметь:**  – решать задачи на числа, на движение по дороге, на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования;  – самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию |  | с/р |
| 97-98 | Частные случаи формулы корней квадратного уравнения | 2 | Квадратное уравнение  с четным вторым коэффициентом, формулы корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом | **Знать** алгоритм вычисления корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом, используя дискриминант.  **Уметь:**  – решать квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом по алгоритму;  – передавать информацию сжато, полно, выборочно |  |  |
| 99-101 | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители. | 3 | Теорема Виета, обратная теорема Виета, симметрическое выражение с двумя переменными | **Иметь** представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными.  **Уметь:**  – применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения;  – находить и использовать информацию |  | Тест 5 |
| 102 | Контрольная работа № 7 «Рациональные уравнения как математические модели» | 1 |  | **Уметь**  самостоятельно выбрать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения |  | к/р |
| 103-106 | Иррациональные уравнения | 4 | Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, равносильные уравнения, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения | **Иметь** представление об иррациональных уравнениях, о равносильных уравнениях, о равносильных преобразованиях уравнений, о неравносильных преобразованиях уравнения.  **Уметь:**  – решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований;  – излагать информацию, обосновывая свой собственный подход |  | с/р |
| **Неравенства** | | **18** | ***Основная цель:***  **– формирование представлений** о числовых неравенствах, неравенстве с одной переменной, модуле действительного числа;  **– формирование умений** исследования функции на монотонность, применения приближенных вычислений;  **– овладение умением** построения графика функции модуль, описания ее свойств;  **– овладение навыками** решения линейных, квадратных неравенств, решения неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуль | | | |
| 107-110 | Свойства числовых  неравенств | 4 | Числовое  неравенство, свойства  числовых неравенств, неравенства одинакового смысла, неравенства противоположного смысла, среднее арифметическое, среднее геометрическое, неравенство Коши | **Знать** свойства числовых неравенств.  **Иметь** представление о неравенстве одинакового смысла, противоположного смысла, о среднем арифметическом и геометрическом, о неравенстве Коши.  **Уметь:**  – применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств;  – формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию |  |  |
| 111-113 | Исследование функции на монотонность | 3 | Возрастающая функция на промежутке, убывающая функция на промежутке, линейная функция, функция  *y = х2,* функция *y =* , функция *y = ,* монотонная функция | **Иметь** представление о возрастающей, убывающей, монотонной функции на промежутке.  **Уметь**:  - построить и исследовать на монотонность функции: линейную, квадратную, обратной пропорциональности, функцию корень;  - вступать в речевое общение, участвовать в диалоге |  | с/р |
| 114-116 | Решение линейных неравенств | 3 | Линейное уравнение, линейное неравенство. Правило решения и оформление решения линейных неравенств. | **Знать**, какое неравенство называется линейным.  Уметь решать линейные неравенства и показыватьрешение на координатной прямой. |  |  |
| 117-120 | Решение квадратных  неравенств | 4 | Квадратное неравенство, знак объединения множеств, алгоритм решения квадратного неравенства, метод интервалов | **Иметь** представление о квадратном неравенстве, о знаке объединения множеств, об алгоритме решения квадратного неравенства, о методе интервалов.  **Знать,** как решать квадратное неравенство по алгоритму и методом интервалов.  **Уметь:**  – решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов;  – дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность |  | с/р  тест 6 |
| 121 | Контрольная работа № 8«Неравенства» | 1 |  | Умение самостоятельно выбрать рациональный способ решения линейных, квадратных неравенств, решения неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуля |  | к/р |
| 122-123 | Приближенные значения действительных чисел | 2 | Приближенное значение по недостатку, приближенное значение по избытку, округление чисел, погрешность приближения, абсолютная погрешность, правило округления, относительная погрешность | **Знать** о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, о погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях.  **Уметь** развернуто обосновывать суждения |  |  |
| 124 | Стандартный вид числа | 1 | Стандартный вид положительного числа, порядок числа, запись числа в стандартной  форме | **Знать** о стандартном виде положительного числа,  о порядке числа, о записи числа в стандартной форме |  |  |
|  | **Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс** | **11** | ***Основная цель:***  **– обобщение и систематизация** знаний тем курса алгебры за 8 класс с решением заданий повышенной сложности;  **– формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | | | |
| 125-127 | Повторение: алгебраические дроби. | 3 |  | |  |  |
| 128-130 | Повторение: решение уравнений. | 3 |  | |  |  |
| 131 | *Итоговая*  *контрольная работа* | 1 | ***Уметь:***  ***– обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 8 класса;***  ***– владеть навыками самоанализа и самоконтроля*** | |  | ***к/р*** |
| 132-134 | Повторение: решение неравенств. | 3 |  | |  |  |
| 135 | Повторение: решение задач. | 1 |  | |  |  |

**Требования к уровню подготовки обучающихся 8 класса**

**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;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения 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;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

**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.

*Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.*

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

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.

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.

2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

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;
* 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.

**Литература**

1. А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2008- 2011.
2. А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2008- 2011.
3. Л. А. Александрова, Алгебра 8 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
4. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская Алгебра: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
5. Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская Алгебра. 8 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреж­дений. - М.: Мнемозина, 2007.
6. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Издание второе, переработанное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007. – 160 с.
7. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
8. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:

ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;

1. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2005 г.;
2. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов: Книга для учителя. Н.П. Кострикина. – М.: Просвещение, 1991.
3. История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982 – 240 с.
4. Программы. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2007. – 64 с.
5. Рубежный контроль по математике: 5-9 классы / Р. Изместьева. – М.: Чистые пруды, 2006. – 32 с.

**Электронные учебные пособия**

1. Открытая математика. Функции и графики»
2. Интерактивная математика. Электронное учебное пособие, 5- 9 кл
3. Математика 5- 11 классы. Практикум.
4. Электронный учебник- справочник. Алгебра 7- 11 кл.
5. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 7- 8 кл.
6. Алгебра 7- 9 кл
7. Уроки алгебры 8 кл. Виртуальная школа

**Контрольно- измерительные материалы**

**Контрольная работа № 1**

**1 вариант**

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь 

не имеет смысла?

1. Найдите значение выражения  при .
2. Выполните действия:

а)  в) 

б)  г) 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Прогулочный теплоход по течению реки проплывает 12 км за такое же время, что и 10 км против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода 22 км/ч.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения  положительно.

**2 вариант**

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь 

не имеет смысла?

1. Найдите значение выражения  при 
2. Выполните действия:

а)  в) 

б)  г) 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Туристы проплыли на лодке по озеру 18 км за такое же время, что и 15 км против течения реки. Найдите скорость лодки по озеру, если скорость течения реки 2 км/ч.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения  отрицательно.

**Контрольная работа № 2**

**1 вариант**

1. Выполните действия: а)  б) 
2. Вычислите 
3. Решите уравнение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Упростите выражение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Из пункта  и пункт , расстояние между которыми 4,5 км, вышел пешеход. Через 45 мин вслед за ним выехал велосипедист, скорость которого в 3 раза больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода, если в пункт  они прибыли одновременно.

**2 вариант**

1. Выполните действия: а)  б) 
2. Вычислите 
3. Решите уравнение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Упростите выражение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Из города  в город , расстояние между которыми 200 км, выехал автобус. Через 1 ч 20 мин вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого в 1,5 раза больше скорости автобуса. Найдите скорость автобуса, если в город  они прибыли одновременно.

**Контрольная работа № 3**

**1 вариант**

1. Вычислите: а)  б) 
2. Постройте график функции . С помощью графика найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке 

б) координаты точки пересечения графика данной функции с прямой 

1. Сократите дробь 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Сравните значения выражений  и , если 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Докажите равенство 

**2 вариант**

1. Вычислите: а)  б) 
2. Постройте график функции . С помощью графика найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке 

б) координаты точки пересечения графика данной функции с прямой 

1. Сократите дробь 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Сравните значения выражений  и , если 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Докажите равенство 

**Контрольная работа № 4**

**1 вариант**

1. Постройте график функции . С помощью графика найдите:

а) значения функции при значении аргумента, равном 

б) значения аргумента, если значение функции равно 2;

в) значения аргумента, при которых 

г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке 

1. Решите графически уравнение 
2. Задайте формулой гиперболу , если известно, что она проходит через точку . Принадлежит ли графику заданной функции точка ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Даны функции  и , где , а . При каких значениях аргумента выполняется равенство ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите корни уравнения 

**2 вариант**

1. Постройте график функции  С помощью графика найдите:

а) значения функции при значении аргумента, равном 

б) значения аргумента, если значение функции равно 

в) значения аргумента, при которых 

г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке .

1. Решите графически уравнение 
2. Задайте формулой гиперболу , если известно, что она проходит через точку . Принадлежит ли графику заданной функции точка ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Даны функции  и , где , а . При каких значениях аргумента выполняется равенство ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите корни уравнения 

**Контрольная работа № 5**

**1 вариант**

1. Постройте график функции 

Укажите область определения функции.

1. Постройте график функции  С помощью графика найдите:

а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) наименьшее значение функции;

в) при каких значениях  .

1. Решите графически квадратное уравнение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите графически систему уравнений 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите значение параметра  и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой , если известно, что точка с координатами  принадлежит графику данной функции.

**2 вариант**

1. Постройте график функции 

Укажите множество значений функции.

1. Постройте график функции С помощью графика найдите:

а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) наибольшее значение функции;

в) при каких значениях  .

1. Решите графически квадратное уравнение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите графически систему уравнений 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите значение параметра  и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой , если известно, что точка с координатами (5; 0) принадлежит графику данной функции.

**Контрольная работа № 6**

**1 вариант**

1. Определите число корней квадратного уравнения:

а)  б) 

1. Решите уравнение:

а)  б)  в) 

1. Одна сторона прямоугольника на 9 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 112 см.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите уравнение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. При каком значении  уравнение  имеет один корень?

**2 вариант**

1. Определите число корней квадратного уравнения:

а)  б) 

1. Решите квадратное уравнение:

а)  б)  в) 

1. Один катет прямоугольного треугольника на 5 см меньше другого. Найдите длину каждого катета, если площадь этого треугольника равна 42 см.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите уравнение 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. При каком значении  уравнение  имеет один корень?

**Контрольная работа № 7**

**1 вариант**

1. Сократите дробь 
2. Решите уравнение: а)  б) 
3. Упростите выражение



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Один из корней квадратного уравнения  на 4 больше другого. Найдите корни уравнения и значение .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Из пункта  в пункт , расстояние между которыми равно 240 км, одновременно выехали два автомобиля: «ГАЗ-53» и «Газель». Так как скорость автомобиля «Газель» на 20 км/ч больше скорости автомобиля «ГАЗ-53», то «Газель» прибыла в пункт  на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.

**2 вариант**

1. Сократите дробь 
2. Решите уравнение: а)  б) 
3. Упростите выражение



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Один из корней квадратного уравнения  в 6 раз больше другого. Найдите корни уравнения и значение .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Автомобиль проехал 60 км по автостраде и 32 км по шоссе, затратив на весь путь 1 ч. Найдите скорость автомобиля на каждом участке пути, если по автостраде он двигался на 20 км/ч быстрее, чем по шоссе.

**Контрольная работа № 8**

**1 вариант**

1. Решите неравенство: а)  б) 
2. Решите уравнение: а)  б) 
3. Найдите область определения выражения 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Докажите, что функция  возрастает.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. При каких значениях параметра  уравнение  имеет два корня?

**2 вариант**

1. Решите неравенство: а)  б) 
2. Решите уравнение: а)  б) 
3. Найдите область определения выражения 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Докажите, что функция  убывает.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. При каких значениях параметра  уравнение  не имеет корней?

**Итоговая контрольная работа**

**1 вариант**

1. Постройте график функции . Найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке 

б) промежутки возрастания и убывания функции.

1. Решите уравнение .
2. Решите неравенство .

и найдите его наибольшее целочисленное решение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Совместное предприятие по изготовлению вычислительной техники должно было изготовить 180 компьютеров. Изготавливая в день на 3 компьютера больше, предприятие выполнило задание на 3 дня раньше срока. Сколько компьютеров изготавливало предприятие в один день?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Дана функция , где . Найдите , если .

**2 вариант**

1. Постройте график функции . Найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке 

б) промежутки возрастания и убывания функции;

в) решения неравенства 

1. Решите уравнение .
2. Решите неравенство .

и найдите его наименьшее целочисленное решение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Электронный завод получил заказ на изготовление 300 новых электронных игр. Изготавливая в день на 10 игр больше запланированного, завод выполнил заказ на 1 день раньше срока. Сколько электронных игр в день изготавливал завод?

Дана функция , где . Найдите , если .