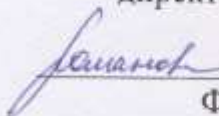


Управление образования администрации Ильинского муниципального района
МБОУ «Чёрмозская средняя общеобразовательная школа им. В. Ершова»

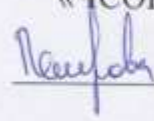
«Согласовано»

Заместитель
директора по УВР

 /О. Б. Романова/
Ф.И.О.

«Утверждено»

Руководитель МБОУ
«ЧСОШ им. В. Ершова»

 /И. Н. Петрова/
Ф.И.О.

Приказ № 63 о/д от 31.08.2017

Рассмотрено на заседании МС № 1
от 29.08.2017

Рабочая программа по
алгебре 8 а класс
Учитель математики
Ахмедшина В.А.
2017-18 уч.год

Пояснительная записка

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.

В ходе преподавания алгебры в 8 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

- 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;
- 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.

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 практической деятельности и повседневной жизни для 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.

Основой для рабочей программы по алгебре на 2017-2018 учебный год в 8 классе **авторская программа А.Г. Мордковича для общеобразовательных учреждений.**

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 на 2017-2018 учебный год,
- 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.

Основным учебным пособием для обучающихся является:

- Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 14-е изд. исправленное –М.: Мнемозина, 2012. – 215 с.: ил.
- Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. -14-е издание дополненное – М.: Мнемозина, 2012. – 280 с.: ил

Выбранный учебник входит в логически завершенную линию алгебры А.Г.Мордковича и является логическим продолжением курса алгебры в 7 классе.

Учебным планом школы на 2017-18 учебный год выделено **102 часа (3 часа в неделю)**. Автором учебника, А.Г.Мордкович, разработано тематическое планирование, рассчитанное на **3 часа в неделю**.

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является изучение квадратичной функции и её свойств, моделирующей равноускоренные процессы.

Задачи

- Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию $y = \sqrt{x}$.
- Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах
- Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
- Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально-графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме: Функция – уравнения – преобразования.

В соответствии с государственным образовательным стандартом после изучения курса алгебры 8-го класса реализуются следующие требования к уровню подготовки:

Знать/ понимать:

- Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач.
- Как математически определённые 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.
- Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

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 другую.
- 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, системы двух линейных уравнений.
- Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной.
- 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 значение 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.

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

- Выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.
- Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций
- Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;

тематический контроль в виде контрольных работ;

итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

Учебно-методическое обеспечение предмета.

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;
- классные линейки, угольники, транспортир, циркуль;
- мультимедийный проектор, компьютер.

- разработанные презентации по отдельным темам.
- карточки, раздаточный материал

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

Литература:

- *Государственный стандарт основного общего образования по математике.*
- *Программы. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2011*
- *А.Г. Мордкович. Алгебра. 7-9кл.: Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2011*
- *Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений. - 14-е изд. –М.: Мнемозина, 2012. – 215 с.: ил.*
- *Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. Учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. -14-е изд., доп. –М.: Мнемозина, 2012. – 280 с.: ил*
- *А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Тесты по алгебре для 7-9 классов. – М.: Мнемозина, 2011*
- *Ю. П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская. Алгебра. 7-9кл. : Контрольные работы – М.: Мнемозина, 2011*
- *Л.А. Александрова. Алгебра.8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений.- М: «Мнемозина», 2011*

Основным учебным пособием для обучающихся является:

Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 3-е изд. доработанное –М.: Мнемозина, 2014. – 223 с.: ил.

Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. -3-е издание исправленное – М.: Мнемозина, 2014. – 239 с.: ил

- Выбранный учебник входит в логически завершенную линию алгебры А.Г.Мордковича и является логическим продолжением курса алгебры в 7 классе

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия,

информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников, изучение квадратичной функции и её свойств, моделирующей равноускоренные процессы.

Задачи

- Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию $y = \sqrt{x}$.
- Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах
- Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
- Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально-графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме: Функция – уравнения – преобразования.

В программе используются *педагогические технологии*: технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии); технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности); технологии на основе эффективности

управления и организации учебного процесса (технология уровневой дифференциации обучения на основе обязательных результатов).

Методы:

методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесный (диалог, рассказ и др.); наглядный (опорные схемы, слайды и др.); практический (упражнения, практические работы, решение задач, моделирование и др.); исследовательский; самостоятельной работы; работы под руководством преподавателя; дидактическая игра;

методы стимулирования и мотивации: интереса к учению; долга и ответственности в учении;

методы контроля и самоконтроля в обучении: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (контрольные и практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты).

Критерии и нормы оценки результатов освоения программы обучающимися

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) 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:

- 1) 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:

- 1) 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 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.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одной оценкой.
2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.
3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Содержание учебного курса алгебры 8 класс ав. Мордкович

Учитель математики Ахмедшина В.А. (2017-18 уч год)

Алгебраические дроби (22 часа)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с рациональным показателем.

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня(18 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

Квадратичная функция. Гипербола(18 часов)

Квадратичная функция, ее свойства и график. Гипербола. Асимптота. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Неравенства (13 часов)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и по избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение (6 часов)

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

курса алгебры 8 класс ав. Мордкович

Учитель математики Ахмедшина В.А. (2017-18 уч год) 34 недели 3 часа в неделю

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Вид Контроля	Требования к уровню подготовки учащихся	Домашнее задание
------------	--------------------	-----------------	-----------------	---	---------------------

	Повторение : 1. Числовые и буквенные выражения. 2. Графики функций. 3. Линейные уравнения и системы уравнений. 4. Обобщающий урок.	4	Вк и ск Вк и ск Вк и ск тест	-Повторить правила выполнения действий с обыкновенными и дес. дробями, понятия и свойства степени, правила выполнения действий с одночленами и многочленами. - повторить понятие координатной прямой и координатной плоскости, развивать умение строить графики на координатной плоскости. -закрепить умение работать с координатной плоскостью, повторить понятие уравнения, корней уравнения, системы уравнений, развивать умение их решать, решение задач с уравнением. - проверить умение решать задания по повторенному материалу	Повт.формулы сокращ. Умножения Карточки Задачи №1,2 §1
	Глава 1. Алгебраические дроби				
5-6	§ 1. Алгебраические дроби.Основные понятия	2	УО	Уметь распознать алгебраические дроби, находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби	№1.2,1.3,1.6 1.11,1.25,1.9
7-8	§ 2. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	2	ФО, СР	Уметь применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении	§2№2.9,2.10,2.17 2.30,2.37(а,в)

9	Приведение дробей к НОЗ	1			§3, карточки
10-11	§ 3. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми и противоположными знаменателями	2	УО	Уметь складывать дроби с одинаковыми знаменателями	§3, №3.1, 3.2, 3.5 3.8,3.12, 3.19(а,б)
12-14	§ 4. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	3	ФО, СР	Знать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями Уметь находить общий знаменатель нескольких дробей	§4 №4.3,4.5,4.6 №4.8, 4.14(а,в), 4.16 4.17, 4.24, 4.26
15	<i>Контрольная работа № 1 «сложение и вычитание дробей»</i>	1	КР		
16-18	§ 5. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	3	ФО, ПР	Уметь пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения	§5№5.1, 5.4 №5.5,5.11 № 5.24
19-22	§ 6. Преобразование рациональных выражений	4	ФО, СР	Уметь преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями	§6 № 6.1(в,г), 6.2(в) №6.3(г), 6.5(г) №6.7(в,г),6.8(а) №6.10(в,г),6.11(а)

23-24	§ 7. Первые представления о решении рациональных уравнений	2	ФО	Знать, как решать рациональные уравнения и как составлять математические модели реальных ситуаций	§7, № 7.2,7.5 Д .к/р вариант1
25	§ 8. Степень с отрицательным целым показателем	1	ФО	Уметь упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени	§8 №8.1, 8.12
26	<i>Контрольная работа № 2 «Действия с алгебраическими дробями»</i>	1			Повторить таблицу квадратов чисел.
	Итого	22			
	Глава 2.. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня				
27-28	§ 9. Рациональные числа	2	УО	Знать понятие рациональные числа, бесконечная десятичная дробь	§9№№9.2,9.4, 9.14,9.16,9.22
29-30	§ 10. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2	УО	Уметь извлекать квадратные корни из неотрицательного числа	§10 №№10.2,10.5, 10.10,10.17, 10.23, 10.28
31	§ 11. Иррациональные числа	1	ФО	Знать понятие иррациональное число	§11 №№11.2, 11.5,11.17 (в,г)

32	§ 12. Множество действительных чисел	1	ПР	Знать о делимости целых чисел; о делении с остатком	§12№№12.4,12.7, 12.15
33-34	§ 13. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	2	ПР	Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$, знать ее свойства	§13 №№13.2, 13.5,13.13.7, 13.11(в,г), 13.13(в,г). 13.20
35-36	§ 14. Свойства квадратных корней	2	ФО, СР	Знать свойства квадратных корней Уметь применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней	§14 №№14.3, 14.7. 14.11, 14.22, 14.28,14.30
37-40	§ 15. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения корня извлечения квадратного	4	ПР, СР	Уметь выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождаться от иррациональности в знаменателе	§15 №№15.2, 15.5,15.13, 15.16, 15.20, 15.22, 15.26,15.28, 15.31, 15.34, 15.38, 15.43
41-43	§ 16. Модуль действительного числа	3	пр	Знать определение модуля действительного числа.	§16 №№16.6, 16.9, 16.14. 16.19,16.27, 16.29
44	<i>Контрольная работа № 3 «Свойства квадратного корня»</i>	1	КР		
	Итого	18			

	Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$				
45 - 47	§ 17. Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	3	ПР, ФО	Знать свойства функции и их описание по графику построенной функции Уметь строить график данной функции	§17 №№17.4, 17.7, 17.13. 17.20, 17.27, 17.32, 17.41, 17.44
48-49	§ 18. Функция $y = k/x$, ее свойства и график	2	ФО	Знать свойства функции и их описание по графику построенной функции Уметь строить график данной функции	§18 №№18.2, 18.7,18.9, 18.12, 18.18
50	<i>Контрольная работа № 4 « Квадратичная функция. Функция $y = k/x$»</i>	1	КР		
51-52	§ 19. Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	2	УО	Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции $y = f(x+l)$	§19. №№ 19.2(в,г), 19.5, 19.9(в,г),19.10(в,г), 19.11(в,г). 19.25
53-54	§ 20. Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2	ПР	Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y = f(x) + m$	§20. №№20.3, 20.6, 20.8,20.23, 20.26,20.28
55-56	§ 21. Как построить график функции $y = f(x + 1) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2	ПР	Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y = f(x + 1) + m$	§21 №№21.3, 21.5,21.8(в,г). 21.18, 21.21

57-59	§ 22. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	3	ПР	Уметь строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, описывать свойства по графику	§22. №№22.6, 22.9,22.10, 22.15, 22.18, 22.23, 22.26(в,г)
60-61	§ 23. Графическое решение квадратных уравнений	2	СР	Знать способы решения квадратных уравнений, применять на практике	§23 №№23.4, 23.8,23.13
62	<i>Контрольная работа № 5 «Построение графиков функции с помощью движения»</i>	1			
	Итого	18			
	Глава IV. Квадратные уравнения				
63-64	§ 24. Основные понятия	2	УО	Уметь решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители	§24. №№24.2. 24.5, 24.8. 24.10, 24.16, 24.18
65-67	§ 25. Формулы корней квадратных уравнений	3	ПР, СР	Уметь решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант	§25. №№ 25.1, 25.3, 25.7, 25.8, 25.13, 25.16,25.19, 25.23, 25.30
68-70	§ 26. Рациональные уравнения	3	ФО, СР	Уметь решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной	§26№№ 26.4, 26.7, 26.8, 26.11, 26.12(б), 26.14
71	<i>Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»</i>	1	КР		

72-75	§ 27. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	ПР СР	Уметь решать задачи на числа, на движение, выделяя основные этапы математического моделирования	§27. №№27.5, 27.7, 27.12, 27.16, 27.23, 27.24, 27.27, 27.29
76-77	§ 28. Еще одна формула корней квадратного уравнения	2	ПР	Уметь решать квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом	§28. №№28.2, 28.5, 28.6, 28.12, 28.14
78-79	§ 29. Теорема Виета	2	УО	Уметь применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения	§29. №№29.2, 29.3, 29.8, 29.9, 29.15, 29.20
80-82	§ 30. Иррациональные уравнения	3	ПР, СР	Уметь решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований	§30. №№30.(в,г), 30.2(в,г), 30.6(в,г), 30.10, 30.12, 30.16, 30.13
83	<i>Контрольная работа № 7 «Квадратные и иррациональные</i>	1	КР		
	Итого	21			
	Глава 5. Неравенства				
84-86	§ 31. Свойства числовых неравенств	3	УО МД	Знать свойства числовых неравенств Уметь применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств	§31 №№31.4, 31.6, 31.10, 31.13, 31.16, 31.20, 31.29, 31.36, 31.42
87-88	§ 32. Исследование функций на монотонность	2	ПР СР	Уметь построить и исследовать на монотонность функции: линейную, квадратную, обратной	§32 №№32.6. 32.9, 32.12, 32.13

89-90	§ 33. Решение линейных неравенств	2	ФО	Уметь решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной	§33. №№ 33.6, 33.9, 33.15, 33.19, 33.23(в,г),33.24(в,г)
91-93	§ 34. Решение квадратных неравенств	3	ПР	Уметь решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов	§34. №№34.2, 34.5(в,г), 34.7, 34.12, 34.16, 34.24, 34.26,34.22
94	<i>Контрольная работа № 8 «Неравенства»</i>	1	КР		
95	§ 35. Приближенные значения действительных чисел	1	УО	Знать о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, о погрешности приближения,	§35 №№35.2, 35.3, 35.6,
96	§ 36. Стандартный вид положительного числа	1		Знать о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в	§36 №№36.2, 36.3, 36.7(в,г), 36.8(в,г)
	Итого	13			

99- 102	<p style="text-align: center;">Обобщающее повторение</p> <p><i>Контрольная работа №9 «Итоговая за курс алгебры 8класса»</i></p>	6	<ul style="list-style-type: none"> - Повторить правила выполнения действий с алгебраическими дробями, упрощение выражений различной сложности; - Повторить правила решения линейных, квадратных, рациональных, иррациональных уравнений, развивать умение решать различные уравнения; - повторить понятие неравенства, его свойства, развивать умение решать различные неравенства; - повторить правила решения задач с помощью уравнений или неравенств, развивать умение решать задачи различного уровня сложности. 	
----------------	--	---	---	--

Контрольные работы по алгебре, 8 класс

Контрольная работа № 1 1 вариант

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь $\frac{x+3}{x(x-3)}$ не имеет смысла?
2. Найдите значение выражения $\frac{5-3x}{25-x^2} + \frac{2x}{25-x^2}$ при $x = -1,5$.
3. Выполните действия:
 - а) $\frac{2x+1}{12x^2y} + \frac{2-3y}{18xy^2}$;
 - б) $\frac{a+4}{a} - \frac{a+6}{a+2}$;
 - в) $\frac{a+1}{2a(a-1)} - \frac{a-1}{2a(a+1)}$;
 - г) $\frac{x+2}{2x-4} - \frac{3x-2}{x^2-2x}$.

4. 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.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения $\frac{10}{25-b^4} + \frac{1}{5+b^2} - \frac{1}{5-b^2}$ положительно.

2 вариант

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь $\frac{x-7}{x(x+7)}$ не имеет смысла?
2. Найдите значение выражения $\frac{4-7x^2}{2-x} + \frac{6x^2}{2-x}$ при $x = -\frac{3}{4}$.
3. Выполните действия:
 - а) $\frac{b+3a}{18a^2b} + \frac{a-4b}{24ab^2}$;
 - б) $\frac{m-4}{m} - \frac{m-3}{m+1}$;
 - в) $\frac{y+3}{4y(y-3)} - \frac{y-3}{4y(y+3)}$;
 - г) $\frac{a-5}{5a+25} + \frac{3a+5}{a^2+5a}$.

4. 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.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения $\frac{1}{a^2 + 2} + \frac{8}{a^4 - 4} - \frac{2}{a^2 - 2}$ отрицательно.

Контрольная работа № 2 1 вариант

1. Выполните действия: а) $\frac{a+4}{4a} \cdot \frac{8a^2}{a^2-16}$; б) $\left(\frac{3x^2y^{-3}}{z}\right)^2 : \frac{(3x)^3z^{-2}}{y^5}$.
2. Вычислите $\frac{5^4 \cdot 0,2^{-2}}{125^2}$.
3. Решите уравнение $x + 81x^{-1} = 18$.
-

4. Упростите выражение $\left(\frac{b+1}{b-1} - \frac{b}{b+1}\right) : \frac{3b+1}{2b-2}$.
-

5. Из пункта M и пункт N , 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 N они прибыли одновременно.

2 вариант

1. Выполните действия: а) $\frac{m-8}{5m} : \frac{m^2-64}{15m^2}$; б) $\left(\frac{a^{-3}b^2}{2c}\right)^2 \cdot \frac{(2c)^3 \cdot a^6}{b^5}$.
2. Вычислите $\frac{2^5 \cdot 0,5^{-6}}{16^3}$.
3. Решите уравнение $x - 100x^{-1} = 0$.
-

4. Упростите выражение $\left(\frac{c-2}{c+2} - \frac{c}{c-2}\right) \cdot \frac{c+2}{2-3c}$.

5. Из города A в город B , 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 B они прибыли одновременно.

Контрольная работа № 3

1 вариант

1. Вычислите: а) $\sqrt{121} - 10\sqrt{6,4} \cdot \sqrt{0,1}$; б) $2\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$.
2. Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. С помощью графика найдите:
а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[4; 7]$;
б) координаты точки пересечения графика данной функции с прямой $x - 2y = 0$.
3. Сократите дробь $\frac{a - 3\sqrt{a}}{a - 9}$.
-

4. Сравните значения выражений A и B , если $A = \sqrt{0,24^2 + 0,1^2}$, $B = 0,2(6)$.
-

5. Докажите равенство $\frac{6 - \sqrt{35}}{6 + \sqrt{35}} = 71 - 12\sqrt{35}$.

2 вариант

1. Вычислите: а) $0,4\sqrt{10} \cdot \sqrt{250} + \sqrt{169}$; б) $\sqrt{24} - 4\sqrt{6} + \sqrt{54}$.
2. Постройте график функции $y = -\sqrt{x}$. С помощью графика найдите:
а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[5; 9]$;
б) координаты точки пересечения графика данной функции с прямой $x + 3y = 0$.
3. Сократите дробь $\frac{4 - c}{c + 2\sqrt{c}}$.
-

4. Сравните значения выражений A и B , если $A = 0,(15)$, $B = \sqrt{0,17^2 - 0,08^2}$.
-

5. Докажите равенство $\frac{\sqrt{15} + 4}{4 - \sqrt{15}} = 31 + 8\sqrt{15}$.

Контрольная работа № 4

1 вариант

1. Постройте график функции $y = 0,5x^2$. С помощью графика найдите:
 - а) значения функции при значении аргумента, равном -2 ; 3 ; 4 ;
 - б) значения аргумента, если значение функции равно 2 ;
 - в) значения аргумента, при которых $y < 2$;
 - г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$.
2. Решите графически уравнение $\frac{3}{x} = x - 2$.
3. Задайте формулой гиперболу $y = \frac{k}{x}$, если известно, что она проходит через точку $A(-3; 4)$. Принадлежит ли графику заданной функции точка $B(2\sqrt{3}; -2\sqrt{3})$?

4. Даны функции $y = f(x)$ и $y = g(x)$, где $f(x) = x^2$, а $g(x) = 3x^2$.
При каких значениях аргумента выполняется равенство $f(2x + 3) = g(x + 2)$?

5. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 2$.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = \frac{5}{x}$. С помощью графика найдите:
 - а) значения функции при значении аргумента, равном -10 ; -2 ; 5 ;
 - б) значения аргумента, если значение функции равно -5 ;
 - в) значения аргумента, при которых $y > 1$;
 - г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-5; -1]$.
2. Решите графически уравнение $-0,5x^2 = x - 4$.

3. Задайте формулой гиперболу $y = \frac{k}{x}$, если известно, что она проходит через точку $C(8; -3)$. Принадлежит ли графику заданной функции точка $D(-\sqrt{6}; 4\sqrt{6})$?
-
4. Даны функции $y = f(x)$ и $y = g(x)$, где $f(x) = 4x^2$, а $g(x) = x^2$.
5. При каких значениях аргумента выполняется равенство $f(x-3) = g(x+6)$?
-
6. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 - 12x + 36} = 4$.

Контрольная работа № 5

1 вариант

1. Постройте график функции $y = -\frac{2}{x+1}$.
Укажите область определения функции.
2. Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 3$. С помощью графика найдите:
а) промежутки возрастания и убывания функции;
б) наименьшее значение функции;
в) при каких значениях x $y < 0$.
3. Решите графически квадратное уравнение $-x^2 + 2x + 8 = 0$.
-
4. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = -\sqrt{x} + 2, \\ y = |x - 3| - 1. \end{cases}$
-
5. Найдите значение параметра p и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой $y = x^2 + px - 24$, если известно, что точка с координатами $(4; 0)$ принадлежит графику данной функции.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = \sqrt{x} - 2$.
Укажите множество значений функции.
2. Постройте график функции $y = -x^2 + 2x + 3$. С помощью графика найдите:
а) промежутки возрастания и убывания функции;
б) наибольшее значение функции;

в) при каких значениях x $y < 0$.

3. Решите графически квадратное уравнение $x^2 - 4x - 5 = 0$.

4. Решите графически систему уравнений
$$\begin{cases} y = -\frac{4}{x-2} + 4, \\ y = |x-3|. \end{cases}$$

5. Найдите значение параметра p и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой $y = x^2 + px + 35$, если известно, что точка с координатами $(5; 0)$ принадлежит графику данной функции.

Контрольная работа № 6

1 вариант

1. Определите число корней квадратного уравнения:

а) $9x^2 + 12x + 4 = 0$; б) $2x^2 + 3x - 11 = 0$.

2. Решите уравнение:

а) $x^2 - 14x + 33 = 0$; б) $-3x^2 + 10x - 3 = 0$; в) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$.

3. Одна сторона прямоугольника на 9 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 112 см^2 .

4. Решите уравнение $\frac{10}{25-x^2} - \frac{1}{5+x} - \frac{x}{x-5} = 0$.

5. При каком значении p уравнение $4x^2 + px + 9 = 0$ имеет один корень?

2 вариант

1. Определите число корней квадратного уравнения:

а) $3x^2 + 7x - 25 = 0$; б) $2x^2 + x + 5 = 0$.

2. Решите квадратное уравнение:

а) $x^2 - 11x - 42 = 0$; б) $-2x^2 - 5x - 2 = 0$; в) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

3. Один катет прямоугольного треугольника на 5 см меньше другого.

Найдите длину каждого катета, если площадь этого треугольника равна 42 см^2 .

4. Решите уравнение $\frac{x}{x-2} + \frac{8}{4-x^2} - \frac{1}{x+2} = 0$.

5. При каком значении p уравнение $x^2 - px + p = 0$ имеет один корень?

Контрольная работа № 7
1 вариант

1. Сократите дробь $\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49}$.

2. Решите уравнение: а) $x^2 - 110x + 216 = 0$; б) $x^2 + 10x + 22 = 0$.

3. Упростите выражение

$$\left(\frac{x}{x+2} + \frac{4}{x^2 - 3x - 10} - \frac{2}{x-5} \right) : \frac{x-7}{x^2 + 2x}.$$

4. Один из корней квадратного уравнения $x^2 - x + q = 0$ на 4 больше другого.
Найдите корни уравнения и значение q .

5. Из пункта A в пункт B , 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 B на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.

2 вариант

1. Сократите дробь $\frac{x^2 - 64}{x^2 - 11x + 24}$.

2. Решите уравнение: а) $x^2 + 106x + 693 = 0$; б) $x^2 + 6x + 4 = 0$.

3. Упростите выражение

$$\frac{x^2 - 4x}{x+3} \cdot \left(\frac{x}{x-4} + \frac{8}{x^2 - 3x - 4} + \frac{2}{x+1} \right).$$

4. Один из корней квадратного уравнения $x^2 + 2x + q = 0$ в 6 раз больше другого.
Найдите корни уравнения и значение q .

-
5. 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) $9x - 11 > 5(2x - 3)$; б) $x^2 + 7x - 8 \geq 0$.
2. Решите уравнение: а) $3x - 2\sqrt{x} - 8 = 0$; б) $\sqrt{2x + 15} = x$.
3. Найдите область определения выражения $\frac{1}{\sqrt{4x + 3}}$.

-
4. Докажите, что функция $y = \frac{3x - 5}{2}$ возрастает.

-
5. При каких значениях параметра m уравнение $mx^2 - 2mx + 9 = 0$ имеет два корня?

2 вариант

1. Решите неравенство: а) $22x + 5 \leq 3(6x - 1)$; б) $x^2 - 11x + 24 < 0$.
2. Решите уравнение: а) $5x - 18\sqrt{x} - 8 = 0$; б) $\sqrt{33 - 8x} = x$.
3. Найдите область определения выражения $\sqrt{2 - 5x}$.

-
4. Докажите, что функция $y = \frac{4 - 2x}{5}$ убывает.

-
5. При каких значениях параметра m уравнение $x^2 + 2mx - 7m = 0$ не имеет корней?

Итоговая контрольная работа

1 вариант

1. Постройте график функции $y = -x^2 + 6x - 8$. Найдите:
а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[2; 5]$;

б) промежутки возрастания и убывания функции.

2. Решите уравнение $10x^2 - x - 60 = 0$.

3. Решите неравенство $\frac{7x-5}{3} > \frac{13x+1}{5}$.

и найдите его наибольшее целочисленное решение.

4. 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?

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \sqrt{x}$. Найдите $f(x+6)$,

если $x = \left(\frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}} \right) \cdot \sqrt{80}$.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[1; 4]$;

б) промежутки возрастания и убывания функции;

в) решения неравенства $x^2 - 6x + 5 > 0$.

2. Решите уравнение $14x^2 + 25x - 84 = 0$.

3. Решите неравенство $\frac{2x-3}{6} < \frac{4x+1}{7}$.

и найдите его наименьшее целочисленное решение.

4. 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?

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \sqrt{x}$. Найдите $f(x-5)$,

если $x = \left(\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{1}{2+\sqrt{3}} \right) \cdot \sqrt{75}$

