



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новосельская средняя школа им. Ивана Жудова»
муниципального образования Черноморский район Республики Крым**

Приложение к ООП ООО,
утвержденной приказом по школе
от 16.08.2023 № 346

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ Л.Н. Калетинiec
«16» августа 2023

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
_____ Т.Л. Золотаренко
(протокол от 16.08.2023 № 1)

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
_____ Е.А. Скворцова
«16» августа 2023

Рабочая программа
по Алгебре для 8 класса

с. Новосельское, 2023

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике разработана в соответствии с требованиями Федеральной основной образовательной программой (ФООП), которая определяет единый для Российской Федерации базовый объем и содержание образования определенного уровня, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, а также с учетом учебной программы по алгебре для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2020. (электронный документ <https://cdn.catalog.prosv.ru/attachment/43f0bd15adf591b87cb1c43ffef1e087fa68258.pdf>)).

Рабочая программа по математике ориентирована на использование учебника «Математика. Алгебра. 8 класс. Базовый уровень.» для учащихся 8 классов общеобразовательных школ Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А..

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Согласно действующему в МБОУ «Новосельская СШ им. И. Жудова» учебному плану на изучение алгебры в 8 классе отводится 136 часов, курс «Вероятность и статистика», в количестве 24 часов добавлен за счет часов из части «Повторение», из расчета 4 часа в неделю.

При изучении математики планируется использовать различные виды уроков; уроки изучения нового материала, практикумы по решению задач, уроки зачеты, уроки обобщения и систематизации знаний, видеоуроки.

Осуществлять планируется следующие формы контроля: тесты, самостоятельные работы, контрольные работы, математические диктанты.

Содержание обучения

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «алгебра» на уровне основного общего образования

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

УМК учебного предмета для педагога.

Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7–9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [со ст. Т. А. Бурмистрова]. – 6-е изд. – М. : Просвещение, 2020. (электронный документ

<https://cdn.catalog.prosv.ru/attachment/43f0bd15adf591b87cb1c43ffef1e087fa68258.pdf>)

Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2016. (электронный документ <https://catalog.prosv.ru/attachment/11ea89bc-e99f-11e0-85ca-001018890642.pdf>).

Учебные пособия:

Математика. Алгебра. 8 класс. Базовый уровень. Учебник. Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А. – М. : Просвещение, 2014.

Электронные ресурсы:

<https://resh.edu.ru/>

<https://foxford.ru/wiki/matematika>

<https://fipi.ru/egе/otkrytyy-bank-zadaniy-egе>

<https://www.geogebra.org/>

<https://www.desmos.com/?lang=ru>

УМК учебного предмета для учащихся.

Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7–9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [со ст. Т. А. Бурмистрова]. – 6-е изд. – М. : Просвещение, 2020. (электронный документ

<https://cdn.catalog.prosv.ru/attachment/43f0bd15adf591b87cb1c43ffef1e087fa68258.pdf>)

Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2016. (электронный документ <https://catalog.prosv.ru/attachment/11ea89bc-e99f-11e0-85ca-001018890642.pdf>).

Учебные пособия:

Математика. Алгебра. 8 класс. Базовый уровень. Учебник. Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А. – М. : Просвещение, 2014.

Электронные ресурсы:

<https://resh.edu.ru/>

<https://foxford.ru/wiki/matematika>

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

<https://www.geogebra.org/>

<https://www.desmos.com/?lang=ru>

Тематическое планирование

№	Тема	Ча сов	Мероприятия по учебному предмету, направленные на решения задач воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение курса алгебры 7 класса	2	Сентябрь: 1 сентября: День знаний; 3 сентября: День окончания Второй мировой войны, День солидарности в борьбе с терроризмом. Октябрь: 1 октября: День пожилых людей; 5 октября: День Учителя; 4 октября: День защиты животных; Третье воскресенье октября: День отца; 30 октября: День памяти жертв политических репрессий. Ноябрь: 4 ноября: День народного единства. Декабрь: 3 декабря: Международный день инвалидов; 5 декабря: Битва за Москву, Международный день добровольцев; 6 декабря: День Александра Невского; 9 декабря: День Героев Отечества; 10 декабря: День прав человека; 12 декабря: День Конституции Российской Федерации; 27 декабря: День спасателя Январь: 1 января: Новый год; 7 января: Рождество Христово; 25 января: «Татьянин день» (праздник студентов);	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
2	Рациональные дроби	23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Рациональные дроби и их свойства	5		
	Сумма и разность дробей	6		
	Контрольная работа № 1	1		
	Произведение и частное дробей	10		
	Контрольная работа № 2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Квадратные корни	19		
	Действительные числа	2		
	Арифметический квадратный корень	5		
	Свойства арифметического квадратного корня	3		
	Контрольная работа № 3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Применение свойств арифметического квадратного корня	7		
	Контрольная работа № 4	1		
5	Квадратные уравнения	21		
	Квадратное уравнение и его корни	10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Контрольная работа № 5	1		
	Дробные рациональные уравнения	9		
	Контрольная работа № 6	1		

6	Вероятность и статистика	16	27 января: День снятия блокады Ленинграда.	
	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	Февраль: 2 февраля: День воинской славы России; 8 февраля: День русской науки;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Случайная изменчивость	6	21 февраля: Международный день родного языка;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
	Множества	5	2–23 февраля: День защитников Отечества.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	<u>Контрольная работа № 7 по темам "Статистика. Множества"</u>	1	Март: 8 марта: Международный женский день;	
7	Неравенства	20	18 марта: День воссоединения Крыма с Россией.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Числовые неравенства и их свойства	8	Апрель: 12 апреля: День космонавтики.	
	<u>Контрольная работа № 8</u>	1	Май: 1 мая: День весны и труда;	
	Неравенства с одной переменной и их системы	10	9 мая: День Победы;	
	<u>Контрольная работа № 9</u>	1	24 мая: День славянской письменности и культуры.	
8	Степень с целым показателем	7	Июнь: 1 июня: Международный день защиты детей;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Степень с целым показателем и её свойства	6	5 июня: День эколога;	
	<u>Контрольная работа № 10</u>	1	6 июня: Пушкинский день России;	
9	Вероятность и статистика	21	12 июня: День России;	
	Вероятность случайного события	6	22 июня: День памяти и скорби;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Введение в теорию графов	6	27 июня: День молодежи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Случайные события	8	Июль: 8 июля: День семьи, любви и верности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	<u>Контрольная работа № 11 по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"</u>	1	Август: 22 августа: День Государственного флага Российской Федерации;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
10	Повторение	6	23 августа: День воинской славы России	
	Итоговая контрольная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Дата проведения урока	
		По плану	По факту
1.	Повторение. Действия с одночленами и многочленами.		
2.	Повторение. Формулы сокращенного умножения.		
3.	Рациональные выражения. Урок 1.		
4.	Рациональные выражения. Урок 2.		
5.	Основное свойство алгебраической дроби.		
6.	Сокращение дробей.		
7.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.		
8.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Урок 1.		
9.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Урок 2.		
10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Урок 1.		
11.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Урок 2.		
12.	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей. Урок 1.		
13.	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей. Урок 2.		
14.	Контрольная работа №1 по теме: "Сложение и вычитание рациональных дробей".		
15.	Умножение дробей. Урок 1.		
16.	Умножение дробей. Урок 2.		
17.	Возведение дроби в степень. Урок 1.		
18.	Возведение дроби в степень. Урок 2.		
19.	Деление дробей. Урок 1.		
20.	Деление дробей. Урок 2.		
21.	Преобразование рациональных выражений. Урок 1.		
22.	Преобразование рациональных выражений. Урок 2.		
23.	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график. Урок 1.		
24.	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график. Урок 2.		
25.	Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"		
26.	Рациональные числа.		
27.	Иррациональные числа.		
28.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.		
29.	Уравнение $x^2 = a$. Урок 1.		
30.	Уравнение $x^2 = a$. Урок 2.		
31.	Нахождение приближённых значений квадратного корня.		

32.	Функция $y = \sqrt{x}$, и её график.		
33.	Функция $y = \sqrt{x}$. Её свойства и график.		
34.	Квадратный корень из произведения и дроби. Урок 1.		
35.	Квадратный корень из произведения и дроби. Урок 2.		
36.	Квадратный корень из степени.		
37.	Контрольная работа №3 по теме: "Арифметический квадратный корень и его свойства".		
38.	Вынесение множителя за знак корня. Урок 1.		
39.	Вынесение множителя за знак корня. Урок 2.		
40.	Внесение множителя под знак корня. Урок 1.		
41.	Внесение множителя под знак корня. Урок 2.		
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Урок 1.		
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Урок 2.		
44.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Урок 3.		
45.	Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»		
46.	Неполные квадратные уравнения. Урок 1.		
47.	Неполные квадратные уравнения. Урок 2.		
48.	Неполные квадратные уравнения. Урок 3.		
49.	Формулы корней квадратного уравнения. Урок 1.		
50.	Формулы корней квадратного уравнения. Урок 2.		
51.	Формулы корней квадратного уравнения. Урок 3.		
52.	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Урок 1.		
53.	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Урок 2.		
54.	Теорема Виета. Урок 1.		
55.	Теорема Виета. Урок 2.		
56.	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»		
57.	Решение дробных рациональных уравнений. Урок 1.		
58.	Решение дробных рациональных уравнений. Урок 2.		
59.	Решение дробных рациональных уравнений. Урок 3.		
60.	Решение дробных рациональных уравнений. Урок 4.		
61.	Решение дробных рациональных уравнений. Урок 5.		
62.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. Урок 1.		
63.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. Урок 2.		
64.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. Урок 3.		
65.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. Урок 4.		
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения»		
67.	Представление данных. Описательная статистика		
68.	Практическая работа "Диаграммы"		

69.	Случайная изменчивость. Средние числового набора		
70.	Случайные события. Вероятности и частоты		
71.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость		
72.	Случайная изменчивость (примеры)		
73.	Частота значений в массиве данных		
74.	Группировка		
75.	Гистограммы		
76.	Гистограммы		
77.	Практическая работа "Случайная изменчивость"		
78.	Множество, подмножество		
79.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение		
80.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения		
81.	Графическое представление множеств		
82.	Контрольная работа №7 по темам "Статистика. Множества"		
83.	Числовые неравенства. Урок 1.		
84.	Числовые неравенства. Урок 2.		
85.	Свойства числовых неравенств. Урок 1.		
86.	Свойства числовых неравенств. Урок 2.		
87.	Сложение и умножение числовых неравенств. Урок 1.		
88.	Сложение и умножение числовых неравенств. Урок 2.		
89.	Сложение и умножение числовых неравенств. Урок 3.		
90.	Погрешность и точность приближения.		
91.	Контрольная работа № 8 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»		
92.	Числовые промежутки. Урок 1.		
93.	Числовые промежутки. Урок 2.		
94.	Числовые промежутки. Урок 3.		
95.	Решение неравенств с одной переменной. Урок 1.		
96.	Решение неравенств с одной переменной. Урок 2.		
97.	Решение неравенств с одной переменной. Урок 3.		
98.	Решение систем неравенств с одной переменной. Урок 1.		
99.	Решение систем неравенств с одной переменной. Урок 2.		
100.	Решение систем неравенств с одной переменной. Урок 3.		
101.	Решение систем неравенств с одной переменной. Урок 4.		
102.	Контрольная работа № 9 по теме: «Линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной»		
103.	Определение степени с целым отрицательным показателем. Урок 1.		
104.	Определение степени с целым отрицательным показателем. Урок 2.		
105.	Свойства степени с целым показателем. Урок 1.		
106.	Свойства степени с целым показателем. Урок 2.		

107.	Стандартный вид числа. Урок 1.		
108.	Стандартный вид числа. Урок 2.		
109.	Контрольная работа № 10 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»		
110.	Элементарные события. Случайные события		
111.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Урок 1.		
112.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Урок 2.		
113.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Урок 1.		
114.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Урок 2.		
115.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"		
116.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа		
117.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл		
118.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Представление об ориентированных графах		
119.	Дерево		
120.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер		
121.	Правило умножения. Урок 1.		
122.	Правило умножения. Урок 2.		
123.	Противоположное событие		
124.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий		
125.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Урок 1.		
126.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей Урок 2.		
127.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Урок 1.		
128.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Урок 2.		
129.	Представление случайного эксперимента в виде дерева		
130.	Контрольная работа № 11 по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"		
131.	Преобразование рациональных выражений.		
132.	Вынесение и внесение множителя под знак корня.		
133.	Решение уравнений.		
134.	Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной		
135.	Контрольная работа № 12 «Итоговая контрольная работа»		
136.	Работа над ошибками.		

Оценочный инструментарий

Контрольная работа № 1. «Сложение и вычитание рациональных дробей».

Вариант 1**К—1 (§ 1, 2)**

● 1. Сократите дробь:

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

● 2. Представьте в виде дроби:

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

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

4. Упростите выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}.$$

5. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения

$$\frac{(a+1)^2-6a+4}{a} ?$$

Вариант 2**К—1 (§ 1, 2)**

● 1. Сократите дробь:

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

● 2. Представьте в виде дроби:

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

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

4. Упростите выражение

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

5. При каких целых значениях b является целым числом значение выражения

$$\frac{(b-2)^2+8b+1}{b} ?$$

Контрольная работа № 2. «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция».

Вариант 1.

1. Представьте в виде дроби.

а) $\frac{24a^4}{b^3} \cdot \frac{b^4}{8a^4};$

в) $\frac{m+2n}{m-n} \cdot \frac{m^2-n^2}{5m+10n};$

б) $\frac{7xy^2}{2} : 14x^2y^2;$

г) $\frac{x^2-2x+1}{x^2-25} : \frac{x-1}{x^2+5x}.$

д) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right).$

2. Постройте график функции $y = \frac{4}{x}$. какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Упростите выражения

а) $\left(\frac{x-y}{2x} \right)^2 \cdot \left(\frac{4x}{x-y} + \frac{4x}{y} \right);$

б) $\left(x - \frac{5x-16}{x-3} \right) : \left(3x - \frac{3x}{x-3} \right).$

Вариант 2.

1. Представьте в виде дроби.

а) $\frac{a^2}{6b^3} \cdot \frac{24b^3}{a};$

в) $\frac{m-3n}{m+n} \cdot \frac{m^2-n^2}{3m-9n};$

б) $21x^3y : \frac{7x^3y^2}{3};$

г) $\frac{x^2-16}{x^2+4x+4} : \frac{x^2-4x}{x+2}.$

д) $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right).$

2. Постройте график функции $y = -\frac{4}{x}$. какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Упростите выражения

а) $\left(\frac{9y}{x} - \frac{9y}{x+y} \right) \cdot \left(\frac{x+y}{3y} \right)^2;$

б) $\left(4x - \frac{12x}{x-2} \right) : \left(x - \frac{8x-25}{x-2} \right).$

Контрольная работа № 3. «Арифметический квадратный корень и его свойства».

Вариант 1

К—3 (§ 5, 6)

● 1. Вычислите:

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

● 2. Найдите значение выражения:

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

● 3. Решите уравнение:

а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.

4. Упростите выражение:

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

5. Укажите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами $\sqrt{3}$ и $\sqrt{13}$.

6. При каких значениях переменной a имеет смысл выражение $\frac{8}{\sqrt{a}-4}$?

Вариант 2

К—3 (§ 5, 6)

● 1. Вычислите:

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

● 2. Найдите значение выражения:

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

● 3. Решите уравнение:

а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

4. Упростите выражение:

а) $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$.

5. Укажите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами $\sqrt{2}$ и $\sqrt{10}$.

6. При каких значениях переменной x имеет смысл выражение $\frac{2}{\sqrt{x}-5}$?

Контрольная работа № 4. «Свойства арифметического квадратного корня».

Вариант 1**К—4 (§ 7)**

● 1. Упростите выражение:

а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$; в) $(3 - \sqrt{2})^2$.

● 2. Сравните $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{20}$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$; б) $\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}$.

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{7} - 1}$.

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{2\sqrt{3} - 1}$ есть число рациональное.6. При каких значениях a дробь $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{a - 5}$ принимает наибольшее значение?**Вариант 2****К—4 (§ 7)**

● 1. Упростите выражение:

а) $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$; б) $(3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}$; в) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$.

● 2. Сравните $\frac{1}{2}\sqrt{60}$ и $10\sqrt{\frac{1}{5}}$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$; б) $\frac{b - 4}{\sqrt{b} - 2}$.

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{2}{3\sqrt{7}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{11} + 3}$.

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$ есть число рациональное.6. При каких значениях x дробь $\frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$ принимает наибольшее значение?

Контрольная работа № 5. «Квадратные уравнения».

Вариант 1**К—5 (§ 8)**

● 1. Решите уравнение:

- а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; в) $100x^2 - 16 = 0$;
б) $3x^2 = 18x$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

● 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2 .

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9 . Найдите другой корень и коэффициент p .

Вариант 2**К—5 (§ 8)**

● 1. Решите уравнение:

- а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; в) $16x^2 = 49$;
б) $2x^2 - 3x = 0$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

● 2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2 .

3. Один из корней уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7 . Найдите другой корень и свободный член q .

Контрольная работа № 6. «Дробные рациональные уравнения».

Вариант 1**К—6 (§ 9)**

● 1. Решите уравнение:

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

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

Вариант 2**К—6 (§ 9)**

● 1. Решите уравнение:

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

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

Контрольная работа № 7.

Контрольная работа № 8. «Числовые неравенства и их свойства».

Вариант 1**К—7 (§ 10)**

● 1. Докажите неравенство:

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

● 2. Известно, что $a < b$. Сравните:

а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените:

а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.**Вариант 2****К—7 (§ 10)**

● 1. Докажите неравенство:

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

● 2. Известно, что $a > b$. Сравните:

а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените:

а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$.

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

5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

Контрольная работа № 9. «Линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной».

Вариант 1

К—8 (§ 11)

● 1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{6}x < 5$;

б) $1 - 3x \leq 0$;

в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

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

● 3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$

б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

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

5. При каких значениях x имеет смысл выражение

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

6. При каких значениях a множеством решений неравенства

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

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

Вариант 2**К—8 (§ 11)**

● 1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{3}x \geq 2;$

б) $2 - 7x > 0;$

в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4.$

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

● 3. Решите систему неравенств:

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

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

4. Найдите целые решения системы неравенств

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

5. При каких значениях a имеет смысл выражение

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

6. При каких значениях b множеством решений неравенства

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

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

Контрольная работа № 10. «Степень с целым показателем и её свойства».

Вариант 1**К—9 (§ 12)**

● 1. Найдите значение выражения:

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

● 2. Упростите выражение:

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

3. Преобразуйте выражение:

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

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

5. Представьте произведение $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$ в стандартном виде числа.6. Представьте выражение $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.**Вариант 2****К—9 (§ 12)**

● 1. Найдите значение выражения:

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

● 2. Упростите выражение:

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

3. Преобразуйте выражение:

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

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

5. Представьте произведение $(3,5 \cdot 10^{-5}) \cdot (6,4 \cdot 10^2)$ в стандартном виде числа.6. Представьте выражение $(x^{-1} - y^{-1})(x - y)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Контрольная работа № 11 по темам "Случайные события. Вероятность. Графы

Контрольная работа № 12. «Итоговая контрольная работа».

Вариант 1**К—10 (итоговая)**

- 1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}.$$

3. Упростите выражение

$$\left(\frac{6}{y^2 - 9} + \frac{1}{3 - y} \right) \cdot \frac{y^2 + 6y + 9}{5}.$$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях x функция $y = -\frac{x-8}{4} + 1$ принимает положительные значения?

Вариант 2**К—10 (итоговая)**

- 1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(2x-1) - 3(3x+6) < 2, \\ 2x - 17 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{10} + \sqrt{5})\sqrt{20} - 5\sqrt{8}.$$

3. Упростите выражение

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

4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью, на 10 км/ч большей, чем полагалась по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию?

5. При каких значениях x функция $y = \frac{6-x}{5} - 2$ принимает отрицательные значения?