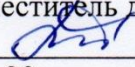


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
г. Иркутска средняя общеобразовательная школа № 16**

ПРИНЯТО

протокол заседания методического объединения
учителей математики и информатики
от «30» августа 2023 года № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 Н.В.Вологжина
от «30» августа 2023 года

**Рабочая программа элективного курса
«Реальные задачи математики»
Уровень среднего общего образования
Срок освоения: 1 год (8 класс)**

Разработчик:
Деменская С.А., учитель математики

2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса для 8 класса «Реальные задачи математики» разработана и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний для решения большого круга задач, показав широту их применения в реальной жизни;
- создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о свойствах функций;
- восполнить некоторые нестандартные приемы решения задач на основе курса квадратного трехчлена, графических соображений, процентных вычислений;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе;
- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:
а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;
- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать основные текстовые задачи;
- закрепление основ знаний о функциях и их свойствах;
- расширение представлений о свойствах функций;
- формирование умения “читать” графики и называть свойства по формулам;
- научить решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Место предмета в учебном плане:

В учебном плане школы на изучение курса «Реальные задачи математики» в 8 классе отводится 34 ч из расчета 1 ч в неделю. Курс составляет часть учебного плана, формируемую участниками образовательного процесса.

Содержание курса

Курс состоит из следующих разделов:

- **«Текстовые задачи» - 12ч**
- **«Модуль» - 8ч**
- **«Функция» – 7 часов**
- **«Квадратные трехчлены и его приложения» - 7 ч**

Текстовые задачи

Текстовые задачи и техника их решения
Проценты. Основные задачи на проценты
Процентные расчёты в жизненных ситуациях
Самостоятельная работа по теме «Проценты»
Задачи на концентрацию, сплавы и смеси, растворы
Задачи на движение
Задачи на работу
Задачи на составление уравнений, систем уравнений
Задачи геометрического содержания
Контрольная работа по теме «Решение текстовых задач»

Модуль

Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль
Преобразование выражений, содержащих модуль
Решение уравнений, содержащих модуль
Решение неравенств, содержащих модуль
Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль
Графики функций, содержащих модуль
Контрольная работа по теме «Модуль»

Функция

Понятие «Функция». Способы задания функции
Свойства функций
Построение графиков линейной функции
Построение графиков квадратичной функции
Чтение свойств функций по графику
Решение уравнений и неравенств графическим способом
Графическое решение квадратных уравнений
Контрольная работа по теме «Функция»

Квадратный трехчлен и его приложения

Квадратный трехчлен
Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена
Исследование корней квадратного трехчлена
Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач
Самостоятельная работа по теме «Квадратный трехчлен»
Повторение. Решение разнообразных задач по теме «Текстовые задачи»
Повторение. Решение разнообразных задач по теме «Модуль»
Повторение. Решение разнообразных задач по теме «Функция»
Повторение. Решение разнообразных задач по теме «Квадратный трехчлен и его приложения»
Итоговая контрольная работа

Планируемые результаты

В результате освоения курса математики 8 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число, деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений (целых и дробных);
- округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади,

объема; переводить одни единицы измерения в другие;

- решать текстовые задачи, в том числе связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- переводить условия задачи на математический язык; использовать методы работы с математическими моделями;

- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

- определять координаты точки и изображать числа точками на координатной прямой;

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Тематическое планирование

№ п.п.	Название раздела	Тема урока	Кол-во часов
1	Текстовые задачи	Проценты. Основные задачи на проценты	1
2		Процентные расчёты в жизненных ситуациях	1
3		Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1
4		Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1
5		Задачи на движение	1
6		Задачи на движение	1
7		Задачи геометрического содержания	1
8		Задачи геометрического содержания	1
9		Задачи на работу	1
10		Задачи на работу	1
11		Задачи на составление уравнений, систем уравнений	1
12		Контрольная работа по теме «Решение текстовых задач»	1
13	Модуль	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1
14		Решение уравнений, содержащих модуль	1
15		Решение уравнений, содержащих модуль	1
16		Решение неравенств, содержащих модуль	1
17		Решение неравенств, содержащих модуль	1
18		Графики функций, содержащих модуль	1
19		Графики функций, содержащих модуль	1
20		Контрольная работа по теме «Модуль»	1
21	Функция	Понятие «Функция». Способы задания функции	1
22		Свойства функций	1
23		Построение графиков линейной функции	1
24		Построение графиков квадратичной функции	1
25		Построение графиков линейной и квадратичной функции	

26	Квадратный трехчлен и его предложения	Чтение свойств функций по графику	1
27		Контрольная работа по теме «Функция»	1
28		Квадратный трехчлен	1
29		Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена	1
30		Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена	1
31		Исследование корней квадратного трехчлена	1
32		Исследование корней квадратного трехчлена	1
33		Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач	1
34		Самостоятельная работа по теме «Квадратный трехчлен»	1
35			Итоговая контрольная работа

Оценочные материалы

Для оценивания предметных результатов определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «2».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Владение базовым уровнем является *достаточным* для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

• *повышенный уровень* достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• *высокий уровень* достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»). Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Устный ответ.

Высокий уровень (оценка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;

даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Повышенный уровень (оценка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; даёт в основном правильный ответ;

учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал;

основные правила культуры устной речи;

применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (оценка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений;

выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

даёт неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (оценка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя

Оценка контрольных работ

Высокий уровень (оценка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.

- а) если решение всех примеров верное;
- б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (оценка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (оценка «3») ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;
- е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Низкий уровень (оценка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка качества выполнения самостоятельных работ

Используются три подхода к оценке знаний и умений учащихся: по ошибкам, по «производительности» и комбинированный. Оценивание знаний и умений по ошибкам осуществляется в зависимости от количества и характера погрешностей, допущенных учащимися. Оценки по «производительности» формируются с учетом объема верно выполненной работы:

Высокий уровень (оценка «5»): число верных ответов –от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов –от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -от 50 до 65%.

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

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

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения (физика, химия, математика, биология, география, черчение, трудовое обучение, ОБЖ);
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- нарушение техники безопасности, отсутствие специальной формы одежды (уроки технологии, физ.культуры);
- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
- ошибки в вычислениях (арифметические – кроме математики);
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- орфографические и пунктуационные ошибки (кроме русского язык)

Самостоятельная работа по теме «Проценты»

1 вариант

- (базовый уровень)* Представьте в виде дроби: а) 54% ; б) 0,26%
- (базовый уровень)* Из чайного листа получается 4 % чая.
 - Сколько получится чая из 225 кг листа?
 - Сколько килограммов листа надо переработать, чтобы получить 5,6 кг чая?
- (базовый уровень)* За три дня в магазине продано 2,8 ц яблок. В первый день продали 20% всех яблок, а во второй день – 45% всех яблок. Сколько центнеров яблок продали в третий день?
- (повышенный уровень)* Найдите 40% от значения выражения:
 $(15,36 - 4,36 \cdot (20,74 : 6,8 - 7,6 : 19)) \cdot 500$
- (высокий уровень)* Перерабатывая цветочный нектар в мед, пчелы освобождают его от значительной части воды. Нектар содержит 70% воды, а мед 16%. Сколько килограммов нектара надо переработать для получения 1 кг меда?
- (высокий уровень)* Один покупатель купил 25% куска полотна, второй – 30% остатка, а третий 40% нового остатка. Сколько процентов полотна осталось непроданным?

2 вариант

- (базовый уровень)* Представьте в виде дроби: а) 38% ; б) 3,2%
- (базовый уровень)* Магнитный железняк содержит 70 % чистого железа. а) Сколько тонн чистого железа содержится в 4,6 т железняка? б) Сколько тонн железняка надо переработать, чтобы добыть 560 т железа?
- (базовый уровень)* При размоле пшеницы получается 81% муки, 2 % манной крупы, а остальное – отходы. Сколько получится отходов при размоле 2,5 т пшеницы?
- (повышенный уровень)* Найдите 60% от значения выражения:
 $(6,9 - 5,52 : 0,69 \cdot 0,85) \cdot ((5 - 0,125) : 3,75)$
- (высокий уровень)* В свежих грибах было 90% воды. Когда их подсушили, то они стали весить 1,5 кг при влажности 60%. Сколько было свежих грибов?
- (высокий уровень)* От долгого хранения ячмень теряет в своем весе первый год 3%, а за каждый последующий год 1%. Сколько останется ячменя (в процентах) через 3 года? (Ответ округлите до десятых долей процента)

Контрольная работа по теме «Текстовые задачи»

1 вариант.

1. (*базовый уровень*) Пешеход должен был пройти 10 км с некоторой скоростью, но увеличив эту скорость на 1 км/ч, он прошел 10 км на 20 мин быстрее. Найдите истинную скорость пешехода.
2. (*базовый уровень*) Ученик делает некоторую работу на 4 ч медленнее, чем мастер. Работая вместе, они затратили на работу 2 ч 6 мин. За какое время мастер, работая один, выполнит эту работу?
3. (*повышенный уровень*) Скорость судна в стоячей воде 50 км/ч. На путь от А до В по течению реки оно тратит 3 ч, а на обратный путь 4,5 ч. Какова скорость течения реки?
4. (*высокий уровень*) Бассейн заполняется водой, поступающей через две трубы. Одна труба может заполнить бассейн за 12 ч, а другая - за 20 ч. За сколько часов заполнится бассейн двумя трубами, работающими одновременно?

2 вариант.

1. (*базовый уровень*) Первые 40 км пути велосипедист проехал со скоростью, на 10 км/ч большей, чем вторые 40 км пути, затратив на весь путь 3 ч 20 мин. С какой скоростью ехал велосипедист последние 40 км пути?
2. (*базовый уровень*) Первый тракторист вспахивает поле на 2 ч быстрее, чем второй тракторист. Работая вместе, они вспахивают это же поле за 2 ч 55 мин. За какое время вспахивает это поле первый тракторист?
3. (*повышенный уровень*) Скорость течения реки 5 км/ч. На путь от М до N по течению реки судно тратит 3 ч, а на обратный путь 4,5 ч. Какова скорость судна в стоячей воде?
4. (*высокий уровень*) Бассейн заполняется водой, поступающей через две трубы. Одна труба может заполнить бассейн за 10 ч, а другая - за 15 ч. За сколько часов заполнится бассейн двумя трубами, работающими одновременно?

Контрольная работа по теме «Модуль»

1 вариант

1. (базовый уровень) Решите уравнение: $|3 + x| = 4$

2. (базовый уровень) Решите уравнение: $|x - 4| + |x + 4| = 9$

3. (базовый уровень) Решите неравенство: $|x - 5| < -7$

4. (повышенный уровень) Постройте график функции:

а) $y = |2x - 5|$ б) $y = |x^2 - 6x + 5|$

5. (высокий уровень) Решите уравнение $|x + 3|^2 - 5|x + 3| + 6 = 0$

2 вариант

1. (базовый уровень) Решите уравнение: $|x + 4| = 2$

2. (базовый уровень) Решите уравнение: $|x + 4| - |x - 3| = 1$

3. (базовый уровень) Решите неравенство: $|x + 2| \geq -3$

4. (повышенный уровень) Постройте график функции:

а) $y = 3|x| - 6$ б) $y = x^2 - 4|x| + 3$

5. (высокий уровень) Решите уравнение $|x - 2|^2 - 7|x - 2| + 6 = 0$

Контрольная работа по теме: «Функции»

Вариант 1.

- (базовый уровень)* В одной системе координат постройте графики функции:
а) $y = 3x - 4$; б) $y = -2$
- (базовый уровень)* Постройте график функции: а) $y = -(x + 3)^2 + 2$; б) $y = 2x^2 + 3$. При каком значении аргумента данные функции достигают своего наибольшего (наименьшего значения)
- (базовый уровень)* Известно, что функция $y = kx + b$ проходит через точки $A(-2; -9)$ и $B(4; 3)$. Определите значения k и b
- (повышенный уровень)* Постройте график функции $y = 2x^2 + 4x + 5$. Определите промежутки возрастания и убывания данной функции.
- (высокий уровень)* Постройте график функции $y = \frac{2}{|x|}$

Вариант 2.

- (базовый уровень)* В одной системе координат постройте графики функции:
а) $y = -2x + 5$; б) $y = 4$
- (базовый уровень)* Постройте график функции: а) $y = (x - 2)^2 + 1$; б) $y = -0,5x^2 - 3$. При каком значении аргумента данные функции достигают своего наибольшего (наименьшего значения)
- (базовый уровень)* Известно, что функция $y = kx + b$ проходит через точки $A(-1; -2)$ и $B(2; 7)$. Определите значения k и b
- (повышенный уровень)* Постройте график функции $y = x^2 + 4x + 1$. Определите промежутки возрастания и убывания данной функции.
- (высокий уровень)* Постройте график функции $y = -\frac{6}{|x|}$

**Самостоятельная работа «Квадратный трехчлен»
Вариант 1**

1. (базовый уровень) Квадратным трехчленом называется многочлен вида...

- A) $ax^2+bx+c=0$, где a,b,c – некоторые числа, $a \neq 0$
- B) ax^2+bx+c , где a,b,c – некоторые числа, $a \neq 0$
- C) $ax^2+bx+c=0$, где a,b,c – некоторые числа, $a=0$
- D) ax^2+bx+c , где a,b,c – некоторые числа, $a=0$

2. (базовый уровень) Найди лишнее:

- A) $2x^2+7x-3$;
- B) x^2-8x+7 ;
- C) $8x^2+7x-1$;
- D) $5y+7x-3$;

3. (базовый уровень) Назовите коэффициенты:

- 1) $2x^2 - 6x + 1$ $a =$, $b =$, $c =$
- 2) $3x^2 + 2x$ $a =$, $b =$, $c =$

4. (базовый уровень) Если корни квадратного трехчлена ax^2+bx+c равны n и m , то его можно разложить на множители:

- A) $(x-n)(x-m)$
- B) $a(x-n)(x-m)$
- C) $a(x+n)(x+m)$
- D) $(x+n)(x+m)$

5. (повышенный уровень) Составьте квадратный трёхчлен у которого коэффициенты a,b,c равны соответственно 1;5; 6.

6. (высокий уровень) Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 4x + 3$

Вариант 2

1. (базовый уровень) Квадратным трехчленом называется многочлен вида...

- A) $ay^2+by+c=0$, где a,b,c – некоторые числа, $a \neq 0$
- B) $a y^2+by+c$, где a,b,c – некоторые числа, $a \neq 0$
- C) $ay^2+by+c=0$, где a,b,c – некоторые числа, $a=0$
- D) $a y^2+by+c$, где a,b,c – некоторые числа, $a=0$

2. (базовый уровень) Найди лишнее:

- A) $3x^2+4x-5$;
- B) $y^2- 6y + 8$;
- C) $3y + 5x - 1$;
- D) $7x^2+ 8x -1$

3. (базовый уровень) Назовите коэффициенты:

- 1) $- 2x^2 + 8x - 5$ $a =$, $b =$, $c =$
- 2) $- x^2 - 8$ $a =$, $b =$, $c =$

4. (базовый уровень) Если корни квадратного трехчлена ax^2+bx+c равны p и q , то его можно разложить на множители:

- A) $(x+p)(x+q)$
- B) $a(x-p)(x-q)$
- C) $a(x+p)(x+q)$
- D) $(x-p)(x-q)$

5. (повышенный уровень) Составьте квадратный трёхчлен у которого коэффициенты a,b,c равны соответственно 1; -4;-6.

6. (высокий уровень) Разложите на множители квадратный трехчлен $2x^2-3x+1$

Итоговая контрольная работа

1 вариант

1. (базовый уровень) Решить неравенства:

а) $(x + 3)(x - 9) > 0$;

б) $x^2 + 12x > 0$;

в) $3x^2 - 4x - 4 \geq 0$.

2. (базовый уровень) Решить квадратное уравнение:

а) $x^2 - x = 0$; б) $10x^2 = 0,1$;

в) $x^2 + 13x + 12 = 0$; г) $25x^2 - 30x + 9 = 0$.

3. (базовый уровень) Решить уравнения:

А) $|x| = 1,1$;

Б) $|2x - 7| = 0$;

В) $|5 - 4x| = 10$.

4. (повышенный уровень) Площадь прямоугольного участка земли составляет 720 м^2 . Найти длину и ширину участка, если ширина на 16 м меньше длины.

5. (высокий уровень) Построить график функции $y = x^2 + 4x - 5$. По графику выяснить:

а) При каких значениях x функция принимает отрицательные значения;

б) При каких значениях x функция убывает

2 вариант

1. (базовый уровень) Решить неравенства:

а) $(x - 7)(x + 8) > 0$;

б) $2x^2 - 3x \leq 0$;

в) $4x^2 + 11x - 3 < 0$.

2. (базовый уровень) Решить квадратное уравнение:

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

в) $49x^2 + 28x + 4 = 0$; г) $0,2x^2 + 0,04x = 0$.

3. (базовый уровень) Решить уравнения:

А) $|x| = 2,7$;

Б) $|3x - 14| = 0$;

В) $|6 - 7x| = 12$.

4. (повышенный уровень) Моторная лодка прошла 45 км по течению реки и 22 км против течения реки, затратив на весь путь 5 ч. Найти скорость лодки против течения реки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

5. (высокий уровень) Построить график функции: $y = x^2 + x - 6$. По графику выяснить:

а) При каких значениях x функция принимает положительные значения;

б) При каких значениях x функция возрастает.