

МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СТАРОМАЙНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 1
муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области

РАССМОТРЕНА И
ПРИНЯТА
на заседании ШМО
Протокол № 1
от «29» августа 2022г
Руководитель МО

Бекмирзоев М.З.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
МБОУ Старомайнская СШ №1

М.Г. Зеленикина
«30» августа 2022г

УТВЕРЖДЕНО
Директором
МБОУ Старомайнская СШ №1

Н.Н. Рыжова
Приказ № 52-ОД
от «30» августа 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование курса: Алгебра

Класс: 9

Уровень общего образования: основное общее образование

Учитель русского языка и литературы: Бекмирзоева Алёна Викторовна, молодой специалист

Срок реализации программы: 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 136 часа в год; в неделю 4 часа.

Планирование составлено на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и в соответствии с примерным тематическим планированием учебного материала по алгебре к учебникам для 9 классов (авторы программы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова под редакцией С. А. Теляковского)

Учебник: Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / [Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. / Под ред. Теляковского С. А.] - 3-е изд. - М. : Просвещение, 2021. - 288 с. : ил.

Рабочую программу составила _____ А.В. Бекмирзоева
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы,
протокол № 1 от «30» августа 2022 года

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре предназначена для обучения учащихся 9 класса общеобразовательных школ и составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной основной образовательной программы основного общего образования, программы по учебникам для 7 – 9 классов (авторы программы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова под редакцией С. А. Теляковского), учебного плана и общеобразовательной программы МБОУ Старомайская СШ № 1, федерального перечня учебников на 2022-2023 учебный год и положения о рабочей программе МБОУ Старомайская СШ №1 от 31.08.2022 г.

Согласно ФГОС основного общего образования и примерной образовательной программе основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04. 2015 № 1/15), и учебному плану МБОУ Старомайская СШ № 1 на 2022-2023 учебный год на изучение учебного предмета АЛГЕБРА в 9 классе отводится 4 часа в неделю.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные	1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и
------------	--

государств, находившихся на территории современной России). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; уважительное отношение к взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира).

При реализации образовательной функции при изучении математики первое, с чем должен столкнуться учитель, — это постановка учебных задач на уроке. Поэтому изменения в рабочую программу по математике составляют 5–9 классы с учетом программы воспитания. Ключевыми задачами по его реализации являются:

1. Установление доверительных отношений между учителями и учащимися, которые способствуют позитивному восприятию требований учащихся и требований учителей, обращению внимания на информацию,

	<p>обсуждаемую на уроке, повышению их познавательной активности.</p> <p>2. Привлечение внимания учащихся к ценному аспекту изучаемого на уроке явления, организация их работы с социально значимой информацией, полученной на уроке, — инициирование дискуссии, выражение мнения учащихся, развитие отношений.</p> <p>3. Использование образовательных возможностей содержания учебного предмета путем демонстрации детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления любви к людям и доброты, путем выбора подходящих текстов для чтения.</p> <p>4. Использование интерактивных форм работы учащихся на уроке: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию учащихся; групповая работа или работа в парах, которые учат учащихся работать вместе и взаимодействовать с другими детьми.</p>
<p>Метапредметные</p>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать</p>

наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; сверять свои действия

с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

	<p>определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия Решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Обучающийся сможет :</p> <p>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Познавательные УУД</p> <p>1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</p> <p>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</p>
--	---

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определенную роль в совместной деятельности;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять

общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

	<p>отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</p> <p>представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</p> <p>использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</p> <p>2.Формирование и развитие компетентности в области</p> <p>Использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ)</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <p>использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения</p> <p>информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.</p>
Предметные	<p>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ</p> <p>Выпускник научится:</p> <p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p>

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ

Числа и вычисления

Действительные числа. Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Неравенства Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности

рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Примерное поурочное планирование учебного материала
4 урока в неделю
всего 136 уроков за год

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы
Повторение.	Повторение. Степень с натуральным показателем	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Повторение. Квадратные уравнения.	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Квадратичная функция	Функция. область определения и область значений функции	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Свойства функций	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Квадратный трехчлен и его корни.	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Разложение квадратного трехчлена на множители.	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Контрольная работа «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Построение графика квадратичной функции.	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Функция $y = xp$	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Корень n – й степени.	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Степень с рациональным показателем.	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/

	Контрольная работа «Квадратичная функция и её график. Степенная функция»	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Работа над ошибками	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Уравнения и неравенства с одной переменной	Целое уравнение и его корни.	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Дробные рациональные уравнения.	5	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	6	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Решение неравенств методом интервалов	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Контрольная работа "Уравнения и неравенства с одной переменной"	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уравнение с двумя переменными и его график	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Графический способ решения систем уравнений	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Решение систем уравнений второй степени	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Решение задач с помощью уравнений второй степени	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Неравенства с двумя переменными	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Системы неравенств с двумя переменными	5	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Работа над ошибками	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/

Арифметическая и геометрическая прогрессии	Последовательности	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Формула суммы n - первых членов арифметической прогрессии.	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Контрольная работа "Арифметическая прогрессия".	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Формула суммы n - первых членов геометрической прогрессии.	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Контрольная работа "Геометрическая прогрессия"	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Элементы комбинаторики и теории вероятности	Примеры комбинаторных задач	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Перестановки	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Размещения	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Сочетания	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Начальные сведения из теории вероятностей	Относительная частота случайного события	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/

	Вероятность равновозможных событий	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Контрольная работа «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
ПОВТОРЕНИЕ			
Е	Вычисления.	5	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Тождественные преобразования.	6	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Уравнения и системы уравнений.	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Текстовые задачи. Прогрессии	4	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Неравенства.	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Функции. Графики функций.	3	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
	Итоговая контрольная работа	2	https://resh.edu.ru/subject/16/9/

Приложение
Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

а) $y = \frac{3x-1}{12+5x}$;

б) $y = \sqrt{21-14x}$.

2. Функция задана формулой $y = 35x + 15$. При каких значениях x функция принимает положительные значения? Является ли данная функция возрастающей или убывающей?

3. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

а) $x^2 - 14x - 15$;

б) $3y^2 + 7y - 6$.

4. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

5. Найдите наименьшее значение квадратного трёхчлена $x^2 + 2x - 25$ и укажите, при каком значении x трёхчлен принимает это значение.

6. Разность положительных чисел a и b равна 50. Найдите, при каких значениях a и b произведение этих чисел будет наименьшим.

Вариант 2

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

а) $y = \frac{7x-2}{18-10x}$;

б) $y = \sqrt{8x+4}$.

2. Функция задана формулой $y = 48x + 54$. При каких значениях x функция принимает отрицательные значения? Является ли данная функция возрастающей или убывающей?

3. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

а) $y^2 - 8y + 12$;

б) $6p^2 - p - 7$.

4. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

5. Найдите наименьшее значение квадратного трёхчлена $a^2 - 12a + 20$ и укажите, при каком значении a трёхчлен принимает это значение.

6. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 8$. Найдите по графику:

а) значения x , при которых функция принимает отрицательные значения;

б) промежутки возрастания функции.

2. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = x^2 - 8x + 12$:

а) с осью x ; б) с осью y .

3. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[3]{-64}$; б) $0,8\sqrt[5]{32}$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли графики функций $y = 3x^2 - 1$ и $y = 2x + 20$. При положительном ответе укажите координаты точек пересечения.

5. Найдите значение выражения

$$1,5\sqrt[5]{-243} + 0,6\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}}.$$

Вариант 2

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

а) значения x , при которых функция принимает положительные значения;

б) промежутки убывания функции.

2. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = x^2 - 2x - 24$:

а) с осью x ; б) с осью y .

3. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[5]{-32}$; б) $1,7\sqrt[3]{64}$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли графики функций $y = 2x^2 + x$ и $y = -2x + 20$. При положительном ответе укажите координаты точек пересечения.

5. Найдите значение выражения

$$1,2\sqrt[3]{-64} - 0,8\sqrt[5]{-7\frac{19}{32}}.$$

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. При каких значениях x равно нулю значение выражения:

а) $x^3 - 144x$; б) $\frac{x^2 - x - 156}{3x - 39}$; в) $\frac{5x^2 - 9x - 2}{x^2 - 4}$?

2. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$; б) $9x^4 - 37x^2 + 4 = 0$.

3. Найдите координаты точек пересечения графика функции $y = x^4 - 13x^2 - 48$ с осями координат.

4. Решите уравнение

$$\frac{3y+2}{4y^2+y} - \frac{3-y}{16y^2-1} + \frac{3}{1-4y} = 0.$$

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x-2}$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2

1. При каких значениях x равно нулю значение выражения:

а) $x^3 - 169x$; б) $\frac{x^2 + 15x - 76}{2x + 38}$; в) $\frac{3x^2 + 11x - 42}{x^2 - 36}$?

2. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$; б) $16x^4 - 25x^2 + 9 = 0$.

3. Найдите координаты точек пересечения графика функции $y = x^4 - 4x^2 - 45$ с осями координат.

4. Решите уравнение

$$\frac{2x-10}{x^2-3x} - \frac{x+4}{x^2+3x} = \frac{2}{9-x^2}.$$

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x-1}$ и $y = x^2 + 3x - 2$.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

1. Сколькими способами пятеро друзей могут разместиться на семи свободных местах в зрительном зале?

2. Победителю конкурса книголюбов предложили выбрать две книги из десяти различных книг. Сколькими способами он может сделать этот выбор?

3. Сколько трёхзначных чисел, в записи которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 2, 4, 6, 7, 8?

4. Из 25 книг, стоящих на полке, 8 учебников, а остальные — художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?

5. Из 25 учащихся класса 10 мальчиков. Для работы на пришкольном участке надо выделить трёх мальчиков и двух девочек. Сколькими способами это можно сделать?

6. На четырёх карточках написаны цифры 2, 3, 6, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем положили их в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получилось число 7632?

Вариант 2

1. Сколькими способами можно составить расписание на один день, если известно, что в этот день изучаются шесть различных учебных предметов и на каждый из них отводится один урок?

2. Сколькими способами шесть человек, вошедших в автобус, могут разместиться на 10 свободных местах?

3. Сколько трёхзначных чисел, в записи которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 3, 5, 6, 7, 9?

4. В доме 80 квартир, четыре из которых расположены на первом этаже. Квартиры распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартиры, расположенная на первом этаже?

5. Из 10 книг и 15 журналов, стоящих на полке, надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами это можно сделать?

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 2y = 27, \\ 2(x-1) - (y+6) = 1. \end{cases}$$

2. Сократите дробь $\frac{2x^2 - 5x - 3}{21 - 7x}$.

3. При каких значениях t уравнение $18x^2 + tx + 2 = 0$ имеет два корня?

4. В ящике находится 12 белых, 4 чёрных и 6 жёлтых шаров одинаковых размеров. Из ящика достают один шар. Какова вероятность того, что он окажется белым или жёлтым?

5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков уравнений $x - 3y = 2$ и $xy + y = 6$.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху были отведены два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что на первом участке собрали с каждого гектара на 2 ц гречихи больше, чем со второго.

Вариант 2

1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y^2 = 25, \\ (x-2) - 2(y-1) = 3. \end{cases}$$

2. Сократите дробь $\frac{3x^2 - 10x - 8}{4 - 2x}$.

3. При каких значениях t уравнение $4x^2 + tx + 9 = 0$ не имеет корней?

4. В пакете находится 10 красных, 6 жёлтых и 8 белых пуговиц одинакового размера. Из пакета наугад достают одну пуговицу. Какова вероятность того, что она окажется красной или белой?

5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков уравнений $2x - y = 7$ и $x^2 + xy = 6$.

6. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми равно 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним из пункта A выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт B на 15 мин раньше первого. Найдите скорость каждого велосипедиста, если известно, что скорость первого была на 3 км/ч меньше скорости второго.