

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету алгебра

I. Планируемые предметные результаты освоения предмета «Алгебра 7»

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечена УМК для 7 – 9 го класса авторов А.Г. Мордкович и др.

Алгебра является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

При составлении программы учитывались и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС. Поэтому в основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции образовательной программы «Школа 2000»:

1. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.
2. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.
3. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Настоящая программа по математике для основной школы является логическим продолжением программы для начальной школы и составляет вместе с ней описание *непрерывного школьного курса математики*.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

❖ Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Настоящая программа по алгебре для основной школы является логическим продолжением программы для начальной школы и вместе с ней составляет описание непрерывного курса математики с 1-го по 9-й класс общеобразовательной школы.

В основе содержания обучения алгебре лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций нами выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Алгебра».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели.

❖ **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета «Алгебра»**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается в 7-ом классе. Общее количество уроков 136 ч (7 класс – 4 часа в неделю),

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Алгебра» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

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

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *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 выработанные критерии оценки

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

- 1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- 2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- 3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- 4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- 5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.
- 6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
 - учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.
- Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

V. Содержание учебного предмета «Алгебра»

7 - й класс
(136 часов)

1. Математический язык. Математическая модель

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая. Виды числовых промежутков на координатной прямой. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД (характеристика основных видов деятельности ученика на уровне универсальных учебных действий):

Сформировать умение составлять числовые и буквенные выражения, записывать математические свойства, правила, формулы на математическом языке; осуществлять числовые подстановки в алгебраические выражения и формулы и выполнять соответствующие вычисления; выразить из формулы одну переменную через другие; находить область допустимых значений переменных в выражении.

Сформировать умение распознавать и решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать текстовые задачи алгебраическим методом: описывать реальную ситуацию в виде математической модели – линейного уравнения, решать полученное уравнение и интерпретировать результат.

Сформировать умение изображать числа и числовые промежутки на координатной прямой, определять принадлежность точки данному числовому промежутку.

2. Линейная функция

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Возрастание и убывание линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Определять координаты точек, данных на координатной плоскости.

Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, фигуры, симметричные данным относительно координатных осей и начала координат.

Сформировать понятие линейного уравнения с двумя переменными, умение узнавать указанные уравнения, выразить в них одну переменную через другую, определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными, строить прямую, которая является графиком данного

линейного уравнения с двумя переменными. Приводить примеры решений уравнений с двумя переменными; решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целочисленные решения (подбором).

Сформировать понятие линейной функции, независимой переменной – аргумента, зависимой переменной, умение составлять таблицы значений линейной функции. Сформировать умение строить и читать графики линейной функции, находить по графику значение одной переменной по значению другой, определять наименьшее и наибольшее значения линейной функции на заданном промежутке. Решать графически линейные уравнения и неравенства. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = kx + b$, $y = kx$ в зависимости от значений коэффициентов k и b .

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными

Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Сформировать понятие о системах двух линейных уравнений с двумя переменными, умение узнавать указанные системы, определять, является ли пара чисел решением системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Сформировать умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, использовать функционально-графические представления для исследования систем уравнений на предмет числа решений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методами подстановки и алгебраического сложения.

Сформировать умение решать текстовые задачи алгебраическим методом, составляя математическую модель задачи в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать полученную систему и интерпретировать результат.

4. Степень с натуральным показателем и ее свойства

Понятие степени с натуральным показателем; свойства степеней. Степень с нулевым показателем. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Сформировать понятие степени с натуральным и нулевым показателем и знание свойств степени, умение вычислять степень числа, знание табличных значений степеней 2, 3, 5, 10. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.

Сформировать умение конструировать математические предложения с помощью связок «если...», «то...», воспроизводить несложные доказательства изученных теорем о свойствах степени с натуральным показателем. Решать простые уравнения, используя определение степени с неотрицательным целым показателем.

5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Сформировать понятия одночлена, стандартного вида одночлена, подобных одночленов. Уметь приводить одночлены к стандартному виду, выполнять сложение и вычитание подобных одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в степень, деление одночлена на одночлен (в корректных случаях).

6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами

Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Сформировать понятие многочлена, записи многочлена в стандартном виде. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Применять правило умножения многочленов для выведения формул разности квадратов, квадрата двучлена и суммы (разности) кубов. Применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений. Сформировать умение выполнять деление многочлена на одночлен (в корректных случаях).

Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

7. Разложение многочленов на множители

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Сформировать умение видеть способ, которым данный многочлен можно разложить на множители и выполнять это разложение. Применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители, для решения уравнений, сокращения алгебраических дробей, доказательства делимости значения числового выражения на число, а также как способ рационализации вычислений. Сформировать понятие тождества и тождественного преобразования выражений.

8. Функция $y = x^2$

Функция $y = x^2$ и ее график. Функция $y = -x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Познакомить учащихся с первыми нелинейными функциями – функциями $y = x^2, y = -x^2$. Вычислять значения этих функций, составлять таблицы значений функции, строить графики функций и описывать их свойства на основе графических представлений. Сформировать умение графически решать уравнения, системы уравнений и простейшие неравенства. Сформировать первоначальное умение строить график кусочной функции и проводить на основе графических представлений простейшие исследования. Сформировать понятие о функциональной символике, умение находить значение функции, используя функционально-символическую запись, осуществлять подстановку одного выражения в другое. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.

9. Элементы описательной статистики

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. Решение задач с использованием национального регионального компонента

Цели и УУД:

Сформировать умение извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, приводить примеры числовых данных, находить среднее значение, объем, моду, размах.

В данной рабочей программе региональный компонент присутствует в таких разделах: 1) Математический язык, 2) В задачах на использование арифметических операций над одночленами, 3) В задачах на использование арифметических операций над многочленами. 4) Квадратичная функция

Ш. Календарно - тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ п/п	Тема урока	Виды деятельности	Дата проведения урока	
			планируемая	фактическая.
1	Числовые и алгебраические выражения	<p>Распознают и решают линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решают текстовые задачи алгебраическим методом: описывают реальную ситуацию в виде математической модели – линейного уравнения, решают полученное уравнение и интерпретируют результат.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Строят логические цепи рассуждений. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p> <p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p> <p>Взаимопроверка в группе.</p>	1.09	
2	Числовые и алгебраические выражения		2.09	
3,4	Числовые и алгебраические выражения		3.09, 7.09	
5	Что такое математический язык	<p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют сообщать конкретное содержание в письменной и устной форме</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Структурируют знания. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	8.09	
6	Что такое математический язык		9.09	
7	Что такое математическая модель		10.09	
8	Что такое математическая модель		14.09	
	Что такое математи-		15.09	

9	ческая модель	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга		
10	Входная контрольная работа	Осознают качество и уровень усвоения Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	16.09	
11	Линейное уравнение с одной переменной	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	17.09	
12, 13, 14	Линейное уравнение с одной переменной	Оценивают достигнутый результат Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	21.09- 23.09	
15, 16, 17	Координатная прямая	Составляют план и последовательность действий Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации	24.09-30.9	
18	Контрольная работа	Осознают качество и уровень усвоения Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	1.10	

19	Координатная плоскость	<p>Определяют координаты точек, данных на координатной плоскости.</p> <p>Строят на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, фигуры, симметричные данным относительно координатных осей и начала координат.</p> <p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации</p>	5.10	
20	Координатная плоскость	<p>Регулируют процесс и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	6.10	
21, 22	Линейное уравнение с 2 переменными и его график	<p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	7.10-8.10	
23, 24	Линейное уравнение с 2 переменными и его график	<p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами</p> <p>Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	12.10-13.10	
25	Линейная функция и её график	<p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, умеют слушать и слышать друг друга</p>	14.10	
26	Линейная функция и её график	<p>Предполагают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Проводят анализ способов решения задач</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации</p>	15.10	
27	Линейная функция и её график	<p>совместного действия</p>	19.10	

28, 29	Линейная функция $y=kx$	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением только существенной для ее решения информации Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	20.10-21.10	
30	Взаимное расположение графиков линейных функций	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Структурируют знания Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	22.10	
31	Взаимное расположение графиков линейных функций		26.10	
32	Контрольная работа №2	Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	27.10	
33	Основные понятия	Сличают свой способ действия с эталоном Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, умеют слушать и слышать друг друга	28.10	
34	Основные понятия	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	29.10	
35, 36	Способ подстановки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	9.11 -10.11	
37	Способ подстановки	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Работают в группе. Придерживаются психологических принципов общения и сотрудничества	12.11	
39	Способ подстановки (поисковый)	Осознают качество и уровень усвоения Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схе-	16.11	

		мы, знаки) Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками		
40	Способ сложения	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Выделяют и формулируют проблему Работают в группе. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	17.11	
41	Способ сложения	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	18.11	
42, 43	Способ сложения	Осознают качество и уровень усвоения Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Обмениваются знаниями между членами группы	19.11 - 23.11	
44	Система двух уравнений с двумя переменными как матем. модели реальных ситуаций	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	24.11	
45	Система двух уравнений с двумя переменными как матем. модели реальных ситуаций	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера Обмениваются знаниями между членами группы	25.11	
46	Система двух уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	Составляют план и последовательность действий Выполняют операции со знаками и символами Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	26.11	
47, 48, 49	Система двух уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Проводят анализ способов решения задач Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	30.11-2.12	
50	Контрольная работа № 3	Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	3.12	

		Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме		
51	Что такое степень с натуральным показателем	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения Строят логические цепи рассуждений Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей	7.12	
52	Таблица основных степеней	Оценивают достигнутый результат Выполняют операции со знаками и символами. Выражают структуру задачи разными средствами С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	8.12	
53	Свойства степени с натуральным показателем (изучение нового материала)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции	9.12	
54, 55	Свойства степени с натуральным показателем (совершенствование и применений знаний)	Составляют план и последовательность действий Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации	10.12-14.12	
56, 57	Свойства степени с натуральным показателем	Умеют слушать и слышать друг друга	15.12-17.12	
58	Степень с нулевым показателем.			

59	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена (комбинированный)	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение	21.12	
60, 61	Сложение и вычитание одночленов	Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Обмениваются знаниями между членами группы	22.12-23.12	
62	Сложение и вычитание одночленов	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выражают структуру задачи разными средствами Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	24.12	
63	Умножение одночленов (проблемный)	Составляют план и последовательность действий Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей Позиции	28.12	
64, 65, 66	Умножение одночленов, возведение одночленов в натуральную степень.	Осознают качество и уровень усвоения Анализируют условия и требования задачи Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	29.12- 14.01	
67, 68	Деление одночлена на одночлен	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Строят логические цепи рассуждений. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Определяют способы взаимодействия с учителем и сверстниками	18.01-19.01	

69	Деление одночлена на одночлен	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	20.01	
70	Контрольная работа № 4	Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные. способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	21.01	
71	Основные понятия	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	25.01	
72, 73	Сложение и вычитание многочленов (комбинированный)	Оценивают достигнутый результат Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка Самостоятельно формулируют познавательную цель	26.01-27.01	
74	Сложение и вычитание многочленов	Выполняют операции со знаками и символами Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении учебной задачи	28.01	
75	Умножение многочлена на одночлен	Осознают качество и уровень усвоения Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Планируют общие способы работы. Учатся согласовывать свои действия	1.02	

76, 77	Умножение многочлена на одночлен	Составляют план и последовательность действий Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации Работают в группе. Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	2.02-3.02	
78, 79	Умножение многочлена на многочлен	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно Выбирают знаково-символические средства для построения модели Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	4.02-8.02	
80	Умножение многочлена на многочлен	Осознают качество и уровень усвоения Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Планируют общие способы работы. Учатся согласовывать свои действия Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	9.02	
81	Умножение многочлена на многочлен	Обмениваются знаниями. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	10.02	
82	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности.	Сличают свой способ действия с эталоном Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	11.02	
83, 84	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности.	Предполагают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	15.02-16.02	

85	Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений	17.02	
86	Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	18.02	
87	Формулы сокращенного умножения. Разность и сумма кубов.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	22.02	
88, 89	Деление многочлена на одночлен	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Строят логические цепи рассуждений. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Определяют способы взаимодействия с учителем и сверстниками	24.02 -25.02	
90	Контрольная работа № 3 (обобщение и систематизация знаний)	Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	1.03	
91	Что такое разложение на множители и зачем оно нужно.	Предполагают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	2.03	

92	Вынесение общего множителя за скобки	Сличают свой способ действия с эталоном Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	3.03	
93	Вынесение общего множителя за скобки	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Строят логические цепи рассуждений. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции	4.03	
94	Способ группировки	Предполагают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	9.03	
95	Способ группировки	Составляют план и последовательность действий Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	10.03	
96	Способ группировки	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения Анализируют условия и требования задачи. Выражают смысл ситуации различными средствами (схемы, знаки) С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	11.03	
97	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений	15.03	
98	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	16.03	

99	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	Сличают свой способ действия с эталоном Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	17.03	
100-101	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	Предполагают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	18.03-22.03	
102	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения		31.03	
103	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	Составляют план и последовательность действий Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Работают в группе. Учатся организовывать учебное сотрудничество	1.04	
104-105	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения Проводят анализ способов решения задач Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений	5.04-6.04	
106	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	Осознают качество и уровень усвоения Ориентируются и воспринимают тексты научного и публицистического стилей Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	7.04	

107	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	Сличают свой способ действия с эталоном Ориентируются и воспринимают тексты научного и публицистического стилей Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	8.04	
108-109	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	Предполагают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности Сличают свой способ действия с эталоном Ориентируются и воспринимают тексты научного и публицистического стилей Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	12.04-13.04	
110	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей		14.04	
111-112	Тождества		15.04-19.04	
113	Контрольная работа № 6 (обобщение и систематизация знаний)	Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	20.04	
114	Функция $y=x^2$ и её график	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	21.04	
115-116	Функция $y=x^2$ и её график	Составляют план и последовательность действий Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации	22.04-26.04	
117	Функция $y=x^2$ и её график	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схе-	27.04	

		мы, знаки) Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
118-119	Графическое решение уравнений	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	28.04-29.04	
120-121	Графическое решение уравнений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера Обмениваются знаниями между членами группы	3.05-4.05	
122	Что означает в математике запись $y=f(y)$	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Выражают структуру задачи разными средствами Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	5.05	
123-124	Что означает в математике запись $y=f(y)$	Составляют план и последовательность действий Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, умеют слушать и слышать друг друга	6.05-10.05	
125	Контрольная работа № 7	Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	11.05	
126	Разложение многочлена на множители (комбинированный)	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Проводят анализ способов решения задач Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка	12.05	
127	Линейная функция (комбинированный)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Адекватно используют речевые средства для аргументации	13.05	

128	Алгебраические дроби	Сличают свой способ действия с эталоном Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	17.05	
129, 130	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными (учебный практикум)	Осознают качество и уровень усвоения Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера Оценивают достигнутый результат Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	18.05	
131	Итоговая контрольная работа	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	19.05	
132- 136	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными (учебный практикум)	Осознают качество и уровень усвоения Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	20.05-30.05	

IV. Описание материально – технического, учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программе используется УМК по алгебре под ред. А.Г.Мордкович.

Технические средства обучения используемые на уроках математики:

- компьютер;
- цифровой фотоаппарат;
- интерактивная доска;
- мультимедиа проектор;
- аудиоколонки;
- ноутбук;

Работы при использовании компьютера:

- поиск дополнительной информации в Интернете;
- создание текста доклада;
- обработка данных проведенных математических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера обучающиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий.

Технические средства на уроках математики широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

Интернет-ресурсы www.examen.ru

moeobrazovanie.ru <http://uztest.ru/quiz>

<http://base.mathege.ru/>

<http://ege.edu.ru/ru/classes-11/egemath/>

<http://mathege.ru/or/ege/Main> <http://festival.1september.ru/> <http://infourok.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

У . Приложение.

Контрольно – измерительные материалы.

Контрольные работы составлены в двух вариантах. Сложность вариантов одинаковая.

Первая работа является входной. Она направлена на оценивание остаточных знаний предыдущего курса обучения. Последняя работа является итоговой. Она охватывает содержание всего годового курса алгебры.

Во всех контрольных работах(кроме входной) выдерживается единая структура. Каждый вариант состоит из трех частей. Первая часть (до первой черты) включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки учащихся. Выполнение этой части контрольной работы гарантирует ученику получение удовлетворительной отметки. Вторая часть (от первой до второй черты) содержит задания, несколько более сложные с технической точки зрения. Третья часть (после второй черты) включает задания, которые можно охарактеризовать как творческие. Чтобы иметь хорошую отметку, школьник должен выполнить кроме базовой, вторую или третью часть работы. Для получения отличной отметки учащемуся необходимо выполнить все три части работы.

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

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

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Входная контрольная работа.

Вариант 1

1. Выполните действия: $0,5 - 2 : 1,2 * 876$
2. Решите уравнение: $3x - 3 = 10 - 2x$.
3. Найдите неизвестный член пропорции: $3 : 51 = 3 : 54$ $2 : 1,2y$
4. Постройте в координатной плоскости треугольник МКР, если М (-7;-5), К (-3;5), Р (7;1). Проведите через точку М прямую СД параллельную прямой КР и прямую АВ, перпендикулярную КР.
5. Теплоход проходит за 15 часов против течения столько же, сколько за 13 часов по течению. Найдите скорость течения, если собственная скорость теплохода 70 км/ч.
6. Длина прямоугольника равна 15 м, а ширина 8 м. На сколько процентов увеличится его площадь, если ширину увеличить на 6 м

Вариант 2

1. Выполните действия: $-1 * (1 - 10) + 2,5$. 91 53 41
2. Решите уравнение: $2x - 6 = 17 - 3x$.
3. Найдите неизвестный член пропорции: $7 : 2 = 0,9 : x$ 51 52
4. Отметьте на координатной плоскости точки А (3;-6), В (1;4), и М (-5;2). Проведите через точку М прямую СД параллельную прямой АВ и прямую ЕК, перпендикулярную АВ.
5. Путешественник проплыл против течения реки на моторной лодке 3 часа. Обрато он вернулся на плоту. Сколько времени путешественник затратил на обратный путь, если скорость лодки 24 км/ч, а скорость течения 3 км/ч.
6. Длина прямоугольника равна 20 см, а ширина 15 см. На сколько процентов уменьшится его площадь, если длину уменьшить на 6 см.

Контрольная работа по теме №1 «Математический язык. Математическая модель».

1 вариант

1. Найдите значение числового выражения:

а) $2,8 - 3,1 - 4,9 + 4,2$; б) $0,3 \cdot \frac{2}{7} + 0,3 \cdot \frac{5}{7}$.

2. Решите уравнение: а) $2x + 3 = 0$; б) $6x - 7 = 15 + 2x$.

3. Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели числового промежутка: «Открытый луч с началом в точке (-9) ». Сколько отрицательных целых чисел принадлежит данному открытому лучу?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$4(4c - 3) - (10c + 8)$ при $c = \frac{5}{6}$.

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

В книге 140 страниц. В пятницу Знайка прочитал в 1,2 раза меньше страниц, чем в субботу, и на 20 страниц больше, чем в воскресенье. Сколько страниц прочитал Знайка в субботу?

2 вариант

1. Найдите значение числового выражения:

а) $4,3 + 7,9 - 2,3 + 2,1$; б) $\frac{5}{6} \cdot 0,04 - \frac{5}{6} \cdot 1,04$.

2. Решите уравнение: а) $3x - 2 = 0$; б) $7x + 1,5 = 10x - 3$.

3. Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели числового промежутка: «Луч с концом в точке 7». Сколько натуральных чисел принадлежит данному лучу?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$3(5 - 4a) - (12a - 7)$ при $a = 0,5$.

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Капитан Врунгель загрузил на свой корабль в трех ящиках 39 кг авокадо. В первом ящике было в 1,5 раза больше авокадо, чем во втором, а во втором на 4 кг меньше, чем в третьем. Сколько килограммов авокадо в первом ящике?

Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция».

1 вариант

1. Постройте график линейной функции $y = -2x + 1$.

С помощью графика найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$;

б) значения переменной x , при которых $y = 0$, $y < 0$.

2. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 3 - x$ и $y = 2x$.

3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $-3x + 2y - 6 = 0$ с осями координат;

б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $K\left(\frac{1}{3}; 3,5\right)$.

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен прямой $-3x + y - 4 = 0$.

б) Определите, возрастает или убывает заданная функция. Ответ объясните.

5. При каком значении p решением уравнения $5x + py - 3p = 0$ является пара чисел $(1; 1)$?

2 вариант

1. Постройте график линейной функции $y = 2x - 3$

С помощью графика найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-2; 1]$;

б) значения переменной x , при которых $y = 0$, $y > 0$.

2. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = -x$ и $y = x - 2$.

3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $2x - 5y - 10 = 0$ с осями координат;

б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $M\left(-\frac{3}{2}; -2,6\right)$.

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен прямой $4x + y + 7 = 0$.

б) Определите, возрастает или убывает заданная функция. Ответ объясните.

5. При каком значении p решением уравнения $-px + 2y + p = 0$ является пара чисел $(-1; 2)$?

Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».

1 вариант

1. Решите систему уравнений графическим методом:
$$\begin{cases} x + y = 5, \\ y = 2x + 2. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} 15x - 4y = 8, \\ -3x + y = 1. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} x + y = 45, \\ x - y = 13. \end{cases}$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

В туристический поход ребята взяли двухместные и трехместные палатки. Сколько человек разместилось в трехместных палатках, если на 26 человек ребята взяли 10 палаток?

5. При каком значении p , график уравнения $y + px = 0$ пройдет через точку пересечения прямых $y = \frac{2}{7}x - 21$ и $y = -\frac{1}{9}x + 29$?

2 вариант

1. Решите систему уравнений графическим методом:
$$\begin{cases} y = 2x - 1, \\ x + y = -4. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} 4x - 9y = 3, \\ x + 3y = 6. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} x + y = 49, \\ -x + y = 17. \end{cases}$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Одна сторона прямоугольника на 4 см больше другой. Если меньшую сторону увеличить в 2 раза, а большую оставить без изменения, то периметр нового прямоугольника будет равен 56 см. Найдите стороны данного прямоугольника.

5. При каком значении p , график уравнения $y + px = 0$ пройдет через точку пересечения прямых $y = \frac{5}{9}x - 16$ и $y = \frac{3}{4}x + 5$?

Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства».

1 вариант

1. Упростите выражение:

а) $y^4 : y \cdot (y^2)^3$; в) $(2ab^2)^4 \cdot (2a^2b)^3$;

б) $5x^2y - 8x^2y + x^2y$; г) $\frac{(m^4)^7}{(m^3)^9 m}$.

2. Вычислите $\frac{(2^5)^2 \cdot 3^{10}}{6^7}$.

3. Сравните значения выражений $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^2$ и $1,6^0$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Длина прямоугольника составляет $\frac{5}{6}$ его ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120см^2 .

5. Решите уравнение $\frac{(2x^3)^5(2x^2)^4}{(4x^5)^4} = 54$.

2 вариант

1. Упростите выражение:

а) $(a^5)^3 : a^{10} \cdot a$; в) $(3x^3y^4)^3 : (3xy^2)^2$;

б) $xy^2 - 13xy^2 + 5xy^2$; г) $\frac{(z^9)^4}{z(z^5)^7}$.

2. Вычислите $\frac{(3^2)^4 \cdot 5^8}{15^6}$.

3. Сравните значения выражений $\left(\frac{7}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^4$ и $(-2)^0$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Стороны прямоугольника относятся как 7:6, а его площадь равна 168см^2 .
Найдите стороны прямоугольника.

5. Решите уравнение $\frac{(3x^3)^5(3x^3)^4}{(9x^6)^4} = 24$.

Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Арифметические операции с многочленами».

1 вариант

1. Найдите многочлен $p(x)$ и запишите его в стандартном виде, если $p(x) = p_1(x) + p_2(x) - p_3(x)$, где

$$p_1(x) = -2x^2 + 3x; \quad p_2(x) = 4x^2 - 3; \quad p_3(x) = 2x - 4.$$

2. Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида:

а) $4xy(2x + 0,5y - xy)$; б) $(x - 3)(x + 2)$; в) $(24x^2y + 18x^3) : (-6x^2)$.

3. Упростите выражение, используя формулы сокращенного умножения:

$$(2p - 3)(2p + 3) + (p - 2)^2.$$

4. Найдите три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат большего из них на 34 больше произведения двух других.

5. Докажите, что значение выражения $5x^3 - 5(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ не зависит от значения переменной.

2 вариант

1. Найдите многочлен $p(x)$ и запишите его в стандартном виде, если $p(x) = p_1(x) + p_2(x) - p_3(x)$, где

$$p_1(x) = 2x^2 - 5x; \quad p_2(x) = 3x^2 + 1; \quad p_3(x) = x - 2.$$

2. Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида:

а) $-5ab(3a^2 - 0,2b^2 + ab)$; б) $(a + 4)(a - 5)$; в) $(35a^3b - 28a^4) : 7a^3$.

3. Упростите выражение, используя формулы сокращенного умножения:

$$(m + 3)^2 + (3m - 1)(3m + 1).$$

4. Найдите три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат меньшего из них на 47 меньше произведения двух других.

5. Докажите, что значение выражения $2y^3 + 2(3 - y)(y^2 + 3y + 9)$ не зависит от значения переменной.

Контрольная работа №6 по теме «Разложение многочленов на множители».

1 вариант

1. Разложите многочлен на множители:

- а) $3x^2 - 12x$; в) $4x^2 - 9$;
б) $ab - 2a + b^2 - 2b$; г) $x^3 - 8x^2 + 16x$.

2. Сократите дробь: а) $\frac{15 - 5y}{9 - y^2}$; б) $\frac{m^2 - 4mn + 4n^2}{m^2 - 4n^2}$.

3. Решите уравнение $x^3 - 64x = 0$.

4. Докажите тождество $x^2 - 12x + 32 = (x - 8)(x - 4)$.

5. Вычислите наиболее рациональным способом $87 \cdot 43 + \frac{87^3 - 43^3}{44}$.

2 вариант

1. Разложите многочлен на множители:

- а) $4x^2 + 8x$; в) $9a^2 - 16$;
б) $3m - 6n + mn - 2n^2$; г) $y^3 + 18y^2 + 81y$.

2. Сократите дробь: а) $\frac{36 - a^2}{18 + 3a}$; б) $\frac{9p^2 - q^2}{9p^2 + 6pq + q^2}$.

3. Решите уравнение $x^3 - 36x = 0$.

4. Докажите тождество $x^2 + 14x + 48 = (x + 8)(x + 6)$.

5. Вычислите наиболее рациональным способом $\frac{169^3 + 59^3}{228} - 169 \cdot 59$.

Контрольная работа №7 по теме «Функция $y=x^2$ и ее график».

1 вариант

1. Постройте график функции $y = x^2$.

С помощью графика найдите:

- а) значения функции при значении аргумента, равном -2 ; 1 ; 3 ;
- б) значения аргумента, если значение функции равно 4 ;
- в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-3; 0]$.

2. Решите графически уравнение $-x^2 = 2x - 3$.

3. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях аргумента верно равенство $f(x-4) = f(x+3)$?

4. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } -3 \leq x \leq 2, \\ -x + 6, & \text{если } x > 2. \end{cases}$

- а) Найдите $f(-3)$, $f(2)$, $f(3)$.
- б) Постройте график функции $y = f(x)$.

5. Постройте график функции $y = \frac{x^3 - 3x^2}{3 - x}$.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = -x^2$.

С помощью графика найдите:

- а) значения функции при значении аргумента, равном -3 ; -1 ; 2 ;
- б) значения аргумента, если значение функции равно -9 ;
- в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[0; 2]$.

2. Решите графически уравнение $x^2 = -x + 6$.

3. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях аргумента верно равенство $f(x-2) = f(x+5)$?

4. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} x + 3, & \text{если } x < -1, \\ x^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 3. \end{cases}$

а) Найдите $f(-2)$, $f(-1)$, $f(3)$.

б) Постройте график функции $y = f(x)$.

5. Постройте график функции $y = \frac{x^2 + x^3}{x + 1}$.

Итоговая контрольная работа 1 вариант

1. Постройте график функции $y = -3x + 6$.

С помощью графика определите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[1; 2]$;

б) значения аргумента, при которых $y = 0$; $y < 0$.

2. Решите уравнение $(x - 5)(x + 5) = (x - 3)^2 + 2$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{35x^5 y^7 z^2}{21x^3 y^8 z^2}$; б) $\frac{-14a^2 - 7ab}{b^2 - 4a^2}$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Расстояние между двумя пристанями по реке равно 27 км. Катер проплывает его по течению реки за 1,5 ч, а против течения за 2 ч 15 мин. Найти собственную скорость катера и скорость течения реки.

5. Постройте график функции $y = f(x)$, где

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 8, & \text{если } -5 \leq x < -2, \\ x^2, & \text{если } -2 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

С помощью графика определите, при каких значениях p график функции $y = f(x)$ пересекает прямую $y = p$ в двух точках.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = \frac{1}{3}x + 1$.

С помощью графика определите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[0; 3]$;

б) значения аргумента, при которых $y = 0$; $y > 0$.

2. Решите уравнение $(x + 6)^2 = (x - 4)(x + 4) - 8$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{28a^6b^8c^3}{36a^7b^8c}$; б) $\frac{y^2 - 9x^2}{18x^2 - 6xy}$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Катер за 1ч20м проплывает по течению реки 24км, а против течения за 1,5ч на 3км меньше. Найти скорость течения реки и собственную скорость катера.

5. Постройте график функции $y = f(x)$, где

$$f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } -2 \leq x \leq 1, \\ x - 2, & \text{если } 1 < x \leq 4. \end{cases}$$

С помощью графика определите, при каких значениях p график функции $y = f(x)$ пересекает прямую $y = p$ в двух точках.

