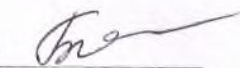


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1

ПРИНЯТА

на заседании кафедры
естественно-математических
дисциплин

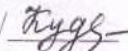
Зав. кафедрой

М.В. Большакова/ 

протокол от «28» августа 2014г. № 1

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УВР

И.В. Кудрявцева / 

«29» августа 2014г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора

МБОУ СОШ № 1

от «01» сентября 2014г. №59-д

Б.Н. Воробьев / 



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

7-9 классы

Разработана
Кудрявцевой И.В.,
учителем математики
высшей квалификационной категории,
Щеголяевой И.В.,
учителем математики
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике;
- примерной программы основного общего образования по математике;
- программы по алгебре для 7-9 классов (авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова) / Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2008.

Структура документа

Рабочая программа включает в себя: пояснительную записку; учебно-тематический план, содержание тем учебного курса, требования к уровню подготовки учащихся 7-9 классов, перечень учебно-методического обеспечения, фонд оценочных знаний.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе освоения содержания курса алгебры учащиеся 7-9 классов получают возможность:

- **развить представления** о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в учебном плане

	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных часов	123 часа (5 часов в неделю в I четверти и 3 часа в неделю во II, III, IV четвертях)	121 час (4 часа в неделю в I полугодии, 3 часа в неделю во II полугодии)	140 часов (4 часа в неделю)
Количество контрольных работ	10	10	9

Количество часов по темам авторской программы изменено в связи со сложностью изучаемых тем, проведена корректировка содержания тем в соответствии с содержанием федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике.

В 7 классе добавлены на изучение тем «Функции» 1 час, «Формулы сокращенного умножения» 2 часа.

В 8 классе количество часов увеличено на один на следующие темы: «Рациональные дроби», «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Неравенства», «Степень с целым показателем. Элементы статистики».

В 9 классе количество часов увеличено на два на темы: «Квадратичная функция», «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов
7 класс		123
	Выражения, тождества, уравнения	24
	Функции	15
	Степень с натуральным показателем	15
	Многочлены	20
	Формулы сокращенного умножения	22
	Системы линейных уравнений	17
	Повторение	10
8 класс		121
	Рациональные дроби	27
	Квадратные корни	25
	Квадратные уравнения	25
	Неравенства	21
	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14
	Повторение	9
9 класс		140
	Квадратичная функция	31
	Уравнения и неравенства с одной переменной	22
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	24
	Прогрессии	17
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17
	Повторение	29

Содержание обучения

АЛГЕБРА

7 класс (123 часа)

1. Выражения, тождества, уравнения (24 часа)

Числовые выражения. Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Равенство буквенных выражений. Простейшие преобразования выражений. Тождество, доказательство тождеств. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.
Контрольная работа №1 по теме «Выражения»

Контрольная работа №2 по теме «Уравнение с одной переменной»

2. Функции (15 часов)

Понятие функции. Область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики. Линейная функция и ее график, геометрический смысл коэффициентов. Условие параллельности прямых.

Контрольная работа №3 по теме «Функции»

3. Степень с натуральным показателем (15 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»

4. Многочлены (20 часов)

Многочлены. Степень многочлена. Корень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов»

Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»

5. Формулы сокращенного умножения (22 часов)

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»

Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»

6. Системы линейных уравнений (17 часов)

Уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой. Система уравнений, решение системы. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение подстановкой и алгебраическим сложением. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»

7. Повторение (10 часов)

Итоговая контрольная работа № 10.

8 класс (121 час)

1. Рациональные дроби (27 часов)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, их графики. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Подстановка выражений вместо переменных. Гипербола. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»

Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений»

2. Квадратные корни (25 часов)

Общие сведения о действительных числах. Понятие об иррациональных числах. Иррациональность числа. Квадратный корень из числа. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»

Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

3. Квадратные уравнения (25 часов)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений.

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»

Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»

4. Неравенства (21 час)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Доказательство числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»

Контрольная работа № 8 по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (14 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Начальные сведения об

организации статистических исследований. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем»

6. Повторение (9 часов)

Итоговая контрольная работа № 10

9 класс (140 часов)

1. Квадратичная функция (31 час)

Функция. Графики функций: модуль. Свойства функций, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Многочлены с одной переменной. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Функция $y = ax^2 + bx + c$. Ее свойства и график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Понятие о корне n-ой степени из числа. Корень третьей степени. Графики функций: корень кубический. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»

Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция и ее график»

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (22 часа)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения с одной переменной»

Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства с одной переменной»

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнения с двумя переменными. Системы уравнений второй степени. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Уравнение окружности с центром в начале координат, в любой заданной точке. Неравенства с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Уравнения с несколькими переменными. Примеры решений нелинейных систем.

Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

4. Прогрессии (17 часов)

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сложные проценты.

Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия»

Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Частота события, вероятность. Относительная частота и вероятность случайного события. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

6. Повторение (29 часов)

Итоговая контрольная работа № 9

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, 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; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением 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, компьютера;
- 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;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2010-2013.
2. Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2010-2013.
3. Алгебра. 9 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2010-2013.
4. Электронные приложения к учебнику.
5. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М. : Просвещение, 2010-2013.
6. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М. : Просвещение, 2010-2013.
7. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М. : Просвещение, 2010-2013.