

Рабочая программа

по учебному предмету «МАТЕМАТИКА. Раздел Алгебра»
(образовательная область «Математика»)
основное общее образование
для 7 – 9 классов

Разработчики программы:
Костина Антонина Ивановна,
учитель высшей категории
Циммерман Анна Александровна,
учитель первой категории
Масленикова Надежда Викторовна,
учитель высшей категории

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам (темам) программы
3. Учебно – методическое обеспечение предмета.
4. Характеристика оценочных материалов.
5. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

Приложения:

- Календарно-тематическое планирование;
- Оценочные материалы

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (раздел Алгебра) для 7-9 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, Примерной программой по математике // <http://fgosreestr.ru/>

При составлении рабочей программы использована программа А.Г Мордковича «Алгебра. 7-9 классы», опубликованной в сборнике «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович/ - М.: Мнемозина, 2011.

Цель рабочей программы — создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по образовательной области «Математика».

Задачи рабочей программы:

- дать представление о практической реализации компонентов государственного образовательного стандарта при изучении математики на базовом уровне, то есть определить совокупность знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся в результате изучения данного курса;
- конкретно определить содержание учебного материала, распределение объема учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов математики с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса лица, возрастных особенностей учащихся, контрольных работ, выполняемых учащимися.

Содержание рабочей программы по алгебре для 7-9 классов отражает комплексный подход к изучению предмета и направлено на достижение следующих целей:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирования качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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 человеческой культуры, понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение следующих задач:

- Систематизировать и обобщить сведения о числовых выражениях, допустимых и недопустимых значениях переменной выражениях, математических рассуждениях, математическом языке, выполнение действий по арифметическим законам сложения и умножения, действий с десятичными дробями, действий с обыкновенными дробями;
- Выработать умение решения задач, составляя математическую модель реальной ситуации;
- Развивать логическое, математическое мышление, интуицию, творческие способности в области математики;

- Выработать умение применения свойств степени с натуральным показателем при решении задач, решении уравнений, содержащих степень с натуральным показателем;
- Выработать умения представлять одночлен и многочлен в стандартном виде, выполнять арифметические действия над одночленами и многочленами, решать задачи на составление уравнений, предполагающих приведение подобных слагаемых применение формул сокращенного умножения;

Изучение алгебры в 8-9 классах направлено на достижение следующих задач:

- Выработать прочные вычислительные навыки, сочетая устные и письменные приемы;
- Выработать умение решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- Выработать умение решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- Выработать умение решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- Выработать умение выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- Выработать умение применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- Сформировать умение составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- Выработать умение изображать числа на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- Выработать умение распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких членов;
- Выработать умение находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; строить графики функций;
- Сформировать умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- Выработать умение решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; вычислять средние значения результатов измерений;
- Выработать умение находить частоту событий, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

Основные развивающие и воспитательные задачи.

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;

- Навыков само и взаимопроверки.

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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам программы.

Математика относится к ряду учебных предметов, которые в Федеральном компоненте государственного стандарта определены как обязательные для изучения в основной школе.

Согласно действующему базисному учебному плану в основной школе предусмотрено на изучение математики: на ступени основного общего образования 875 ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс.. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 90 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, которые распределены следующим образом:

7 класс– 140 ч. (3 ч. из инвариантной части, 1ч. из вариативной),

8 класс – 140 ч. (3 ч. из инвариантной части, 1ч. из вариативной),

9 класс – 140ч. (3 ч. из инвариантной части, 1ч. из вариативной),

Распределение часов по темам

7 класс

№ п/п	Тема (раздел курса)	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе
1.	Математический язык. Математическая модель	17	17
2.	Линейная функция	18	18
3.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16	16
4.	Степень с натуральным показателем и ее свойства	10	10
5.	Одночлен. Арифметические операции над одночленами	9	9
6.	Многочлен. Арифметические операции над многочленами	19	19
7.	Разложение многочлена на множители	23	23
8.	Функция $y = x^2$	12	12
9.	Итоговое повторение.	12	16
	Итого	136	140

4 часа в рабочей программе добавлены на итоговое повторение курса.

8 класс

№ п/п	Тема (раздел курса)	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе
1.	Повторение		2
2.	Алгебраические дроби	29	29
3.	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	25	25
4.	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	24	24
5.	Квадратные уравнения	24	24
6.	Неравенства	18	18
7.	Итоговое повторение	16	18
	Итого	136	140

4 часа в рабочей программе распределены: 2 часа – повторение материала 7 класса; 2 часа – итоговое повторение.

9 класс

№ п/п	Тема (раздел курса)	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе
1	Повторение	4	4
2	Линейные и квадратные неравенства (повторение)	3	3
3	Рациональные неравенства и их системы.	15	15
3	Системы уравнений	21	21
4	Числовые функции	29	29
5	Прогрессии	22	22
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	20
	Повторение	22	26
	Итого	136	140

4 часа в рабочей программе отведены на итоговое повторение и на подготовку учащихся к сдаче ГИА.

Основное содержание

№ п/п	Раздел	Содержание
		7 класс
1	Математический язык. Математическая модель.	Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимые значения переменной. Недопустимые значения переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.
2	Линейная функция	Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат. Линейные уравнения с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$. Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Линейная функция $y = kx$ и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций.
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).
4	Степень с	Степень. Основание степени. Показатель степени.

	натуральным показателем.	Свойства степени с натуральным показателем.. Степень с нулевым показателем.
5	Одночлены. Операции над одночленами.	Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.
7	Разложение многочленов на множители.	Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.
8	Функция $y=x^2$.	Функция $y=x^2$, её свойства и график. Функция $y=-x^2$, её свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение записи $y = f(x)$. Функциональная символика.
9	Обобщающее повторение.	
		8 класс
1	Алгебраические дроби	Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

		График функции $y = x $. Формула $\sqrt{x^2} = x $.
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	Функция $y = ax^2$, её свойства и график. Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций $y = f(x + 1)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + 1) + m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, её свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Графическое решение квадратных уравнений.
4	Квадратные уравнения	Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.
5	Неравенства	Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенств. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.
6	Обобщающее повторение.	
9 класс		
1	Рациональные неравенства и их системы	Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.
2	Системы уравнений	Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы с

		<p>двумя переменными.</p> <p>Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных).</p> <p>Равносильность систем уравнений.</p> <p>Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p>
3	Числовые функции	<p>Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественна область определения функции. Область значений функции.</p> <p>Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).</p> <p>Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).</p> <p>Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = k^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$, $y = ax^2 + bx + c$.</p> <p>Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.</p> <p>Функция $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график.</p>
4	Прогрессии	<p>Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). свойства числовых последовательностей.</p> <p>Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.</p> <p>Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.</p>
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<p>Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.</p>
6	Обобщающее повторение	

3. Учебно-методическое обеспечение предмета.

Класс	Число часов Год \ неделя	Учебная программа	Учебники и учебные пособия для учащихся	Методические пособия для учителя	Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся
7	140/4	Рабочая программа, составленная на основе: 1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. 2. Примерной программы по математике // http://fgosreestr.ru/	1. Алгебра. 7 класс Ч.1. Учебник. - А.Г.Мордкович. / М.: Мнемозина, 2012 г. 2. Алгебра. 7класс Ч.2. Задачник. - А.Г. Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мешустина, Е.Е. Тульчинская. / М.: Мнемозина, 2012.	Алгебра. 7 класс : методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.	Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича – 3-е изд., испр.и доп. – М. : Мнемозина, 2011.
8	140/4	Рабочая программа, составленная на основе: 1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. 2. Примерной программы по математике // http://fgosreestr.ru/	1. Алгебра. 8 класс Ч.1. Учебник. - А.Г.Мордкович. / М.: Мнемозина, 2014 г. 2. Алгебра. 8класс Ч.2. Задачник. - А.Г. Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мешустина, Е.Е. Тульчинская. / М.: Мнемозина, 2014.	Алгебра. 8 класс : методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.	Алгебра. 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича – 3-е изд., испр.и доп. – М. : Мнемозина, 2013.
9	140/4	Рабочая программа, составленная на основе: 1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. 2. Примерной программы по математике // http://fgosreestr.ru/	1. Алгебра. 9 класс Ч.1. Учебник. - А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. / М.: Мнемозина, 2015 г. 2. Алгебра. 9класс Ч.2. Задачник. - А.Г. Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мешустина, Е.Е. Тульчинская, П.В.Семенов. / М.: Мнемозина, 2015.	Алгебра. 9 класс : методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. – М.: Мнемозина, 2010.	1. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича – М. : Мнемозина, 2011

4. Характеристика оценочных материалов

В течение учебного года на уроках алгебры проводятся следующие виды контроля:

- текущий;
- тематический;
- итоговый.

Содержание контрольных и проверочных работ по математике (раздел Алгебра) в 7-9 классах соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с требованиями к умениям и навыкам учащихся. Их назначение – оценить уровень достижений учащихся по алгебре в 7-9 классах. Текущий контроль осуществляется в ходе изучения темы, практически он проводится на каждом уроке. Тематический контроль проводится после изучения отдельного раздела курса, в конце изучения наиболее важных тем. Итоговый контроль проводится по окончании, ступени обучения. Он нацеливает учащихся на долгосрочное усвоение важнейшего учебного материала, а учителю дает возможность проверить прочность и осознанность овладения опорными умениями и навыками. При выполнении итоговой работы ученик уже не ограничен рамками одной темы, а вынужден решать самые разные задания, охватывающие широкий круг вопросов.

Для организации различных видов контроля используются сборники дидактических материалов, тематических тестов по алгебре для 7-9 классов, книги для учителя.

В сборниках дидактических материалов по алгебре для 7, 8, 9 классов самостоятельные работы предназначены для обучения учащихся решению заданий по только что изученному материалу, способствуют его повторению и закреплению. Каждая самостоятельная работа рассчитана на 10-15 минут. С целью учета индивидуальных особенностей учащихся самостоятельные работы даются в двух вариантах. Учитель во время выполнения работы, если это окажется необходимым, будет консультировать учащихся. Оценка работы проводится учителем с учетом самостоятельности ее выполнения. Если самостоятельная работа носила обучающий характер, то неудовлетворительные отметки не выставляются.

Контрольные работы, включенные в сборники дидактических материалов, предназначены для текущей и итоговой проверки знаний учащихся. Контрольные работы даны в двух вариантах, все варианты равноценны по степени трудности, в них выделены задачи, которые проверяют стандарт, и включены задачи, требующие более высокого уровня знаний. Они носят нестандартный, творческий характер.

Кроме того, в 9-х классах используются различные пособия для подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по алгебре в новой форме. Они ориентированы на стандарт основного общего образования по математике и соответствуют требованиям к математической подготовке выпускников основной школы.

В процессе обучения алгебры в 7-9 классах используются следующие **формы контроля:**

- фронтальный опрос
- индивидуальный опрос
- самостоятельная работа
- математический диктант
- тест
- зачет
- контрольная работа

Программой предусмотрено проведение:

Вид контроля	7 класс	8 класс	9 класс
Входной контроль	1	1	1
Тематические контрольные работы	7	8	6
Контрольная работа за 1 полугодие	1	1	1
Итоговая контрольная работа	1	1	1

5. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

В результате изучения математики обучающийся должен

- понимать существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- понимать существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- знать 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.
- 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для 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.

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике

Содержание КИМов (контрольных и проверочных работ) во всех классах основной школы соответствует федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с требованиями к умениям и навыкам учащихся. Их назначение – оценить уровень достижений учащихся по алгебре за каждый курс обучения.

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объём материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять её на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, а в другое время – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе.

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской.

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им.

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся по математике:

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных вопросов, сформированность и устойчивость умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна- две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет требованиям на отметку «5», но имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа;
- допущены один – два недочета при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после наводящих вопросов учителя.