

**Рабочая программа
основного общего образования
по математике (алгебре)
в МБОУ СОШ № 30 г. Пензы
(7 класс)**

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа основного общего образования по математике (алгебре) для 7 класса составлена на основе образовательной программы общего образования МБОУ СОШ №30 г.Пензы.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает пояснительную записку, основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В ходе освоения содержания курса учащиеся 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 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.

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: 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 общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Место предмета в учебном плане

Согласно действующему в МБОУ СОШ №30 г. Пензы учебному плану рабочая программа по алгебре в 7 классе рассчитана на 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра 7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения. (28 часов)

Цель: систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов; понимать практический смысл статистических характеристик.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Статистические характеристики.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования». Простейшие статистические характеристики.

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений. Уметь в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

2. Функции (15 часов)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+B$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель: познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+B$, $y=kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

3. Степень с натуральным показателем (18 часов)

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

Цель: выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4. Многочлены (21 час)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель: выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

5. Формулы сокращённого умножения (21 час)

Формулы $(a\pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a\pm b)(a^2+ab+b^2)]$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель: выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений (16 часов)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель: познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Повторение. (17 часов)

Цель: закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Календарно-тематическое планирование по математике(алгебре)

7 класс

4 часа в неделю

136 часов в год

Авторы учебника: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.

№ урока	Содержание учебного материала	Дата
Выражения, тождества, уравнения (28 часов)		
1.	Числовые выражения. Значение числового выражения.	
2.	Нахождение значений числовых выражений.	
3.	Выражение с переменной и его числовое значение.	
4.	Выражения с переменными. Решение задач.	
5.	Сравнение значений выражений.	
6.	Сравнение значений выражений. Решение задач.	
7.	Основные свойства сложения и умножения чисел.	
8.	Применение свойств чисел при вычислениях. Решение задач.	
9.	Понятие тождества. Доказательство тождеств.	
10.	Тождественные преобразования выражений.	
11.	Преобразование выражений, используя свойства чисел. Подготовка к контрольной работе.	
12.	Контрольная работа № 1 «Числовые выражения и выражения с переменными».	
13.	Работа над ошибками. Уравнение его корни.	
14.	Линейное уравнение с одной переменной. Основные понятия.	
15.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	
16.	Составление уравнения и по условию задачи.	
17.	Составление уравнения по условию задачи.	
18.	Решение задач с помощью уравнений, сводящихся к линейным.	
19.	Решение задач с помощью уравнений, сводящихся к линейным.	
20.	Среднее арифметическое, размах и мода.	
21.	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач.	
22.	Медиана упорядоченного ряда.	
23.	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач.	
24.	Медиана как статистическая характеристика.	
25.	Решение задач по теме "Линейные уравнения". Подготовка к контрольной работе.	
26.	Контрольная работа № 2 «Линейные уравнения»	
27.	Работа над ошибками. Формулы.	
28.	Формулы.	
Функция (15 часов)		
29.	Понятие функции. Область определения. Таблицы.	
30.	Область определения функции. Таблицы.	
31.	Аналитический способ задания функции.	
32.	Нахождение по формуле значения функции при заданном аргументе и наоборот.	
33.	График функции. Графики реальных процессов.	
34.	Решение задач по теме "График функции".	
35.	Прямая пропорциональность. Решение задач.	
36.	Понятие линейной функции и ее график.	
37.	Взаимное расположение графиков линейных функций.	
38.	Решение задач по теме "Линейная функция и ее график".	
39.	Решение задач по теме "Линейная функция и ее график".	
40.	Решение задач по теме "Линейная функция и ее график".	

41.	Линейная функция и ее график. Подготовка к контрольной работе.	
42.	Контрольная работа № 3 «Линейная функция».	
43.	Работа над ошибками. Задание функции несколькими способами.	
Степень с натуральным показателем (18 часов)		
44.	Определение степени с натуральным показателем.	
45.	Решение задач по теме "Определение степени с натуральным показателем".	
46.	Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями.	
47.	Решение задач по теме "Умножение и деление степеней".	
48.	Решение практических задач по теме "Умножение и деление степеней".	
49.	Возведение в степень произведения.	
50.	Возведение степени в степень.	
51.	Понятие одночлена и приведение его к стандартному виду.	
52.	Умножение одночленов.	
53.	Умножение одночленов.	
54.	Возведение одночлена в степень	
55.	Решение задач по теме "Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень".	
56.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	
57.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	
58.	Графическое решение уравнений вида $y = x^2$ и $y = x^3$	
59.	Решение задач по теме "Степень с натуральным показателем". Подготовка к контрольной работе.	
60.	Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»	
61.	Работа над ошибками. О простых и составных числах.	
Многочлены (21 час)		
62.	Понятие многочлена.	
63.	Понятие многочлена.	
64.	Нахождение значений многочлена.	
65.	Правила сложения и вычитания многочленов.	
66.	Решение упражнений на сложение и вычитание многочленов.	
67.	Заклучение многочлена в скобки.	
68.	Правило умножения одночлена на многочлен.	
69.	Решение уравнений.	
70.	Решение уравнений.	
71.	Вынесение общего множителя за скобки при решении различных задач.	
72.	Вынесение общего множителя за скобки при решении различных задач. Подготовка к контрольной работе.	
73.	Контрольная работа № 5 « Многочлены».	
74.	Работа над ошибками. Изучение правила умножения многочлена на многочлен.	
75.	Применение правила умножения многочлена на многочлен.	
76.	Доказательство тождеств и утверждений.	
77.	Доказательство тождеств и утверждений.	
78.	Решение уравнений и задач на составление уравнений.	
79.	Изучение способа группировки разложения многочлена на множители	
80.	Применение способа группировки разложения многочлена на множители	
81.	Применение способа группировки разложения многочлена на множители. Подготовка к контрольной работе.	
82.	Контрольная работа № 6 по теме "Действия с многочленами".	
Формулы сокращенного умножения (21 час)		
83.	Формулы квадрата суммы и разности двух выражений.	
84.	Преобразование выражений с использованием формул квадрата суммы и разности.	

85.	Применение формул квадрата суммы и разности.	
86.	Изучение способа разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и разности.	
87.	Применение способа разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и разности при решении различных задач.	
88.	Вывод формулы умножения разности двух выражений на их сумму.	
89.	Применение формулы умножения разности двух выражений на их сумму.	
90.	Применение формул квадрата суммы и разности и умножения разности двух выражений на их сумму к преобразованию выражений.	
91.	Изучение формулы разности квадратов.	
92.	Применение формулы разности квадратов для разложения многочлена на множители.	
93.	Применение формулы разности квадратов при решении различных задач. Подготовка к контрольной работе.	
94.	Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения».	
95.	Работа над ошибками. Разложение на множители суммы и разности квадратов.	
96.	Понятие целого выражения.	
97.	Преобразование целых выражений.	
98.	Три способа разложения многочлена на множители.	
99.	Разложение многочлена на множители разными способами.	
100.	Разложение многочлена на множители при решении различных задач. Подготовка к контрольной работе.	
101.	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений».	
102.	Работа над ошибками. Возведение двучлена в степень.	
103.	Возведение двучлена в степень.	
Системы линейных уравнений (16 часов)		
104.	Понятие линейного уравнения с двумя переменными.	
105.	Решение линейных уравнений с двумя переменными.	
106.	Понятие графика линейного уравнения с двумя переменными.	
107.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.	
108.	Понятие системы уравнений с двумя переменными.	
109.	Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	
110.	Алгоритм решения систем линейных уравнений способом подстановки.	
111.	Решение систем линейных уравнений способом подстановки	
112.	Алгоритм решения систем линейных уравнений способом сложения.	
113.	Составление уравнений прямой, проходящей через две заданные точки.	
114.	Составление системы уравнений по условию задачи.	
115.	Решение задач "на движение" с помощью систем уравнений.	
116.	Решение задач "на движение" с помощью систем уравнений.	
117.	Решение задач с помощью систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.	
118.	Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»	
119.	Работа над ошибками. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	
Повторение (17 часов)		
120.	Числовые выражения.	
121.	Повторение. Выражения с переменной.	
122.	Повторение. Линейные уравнения, их решение.	
123.	Повторение. Решение задач составлением уравнений.	

124.	Повторение. Линейная функция и ее график.	
125.	Повторение. Степень с натуральным показателем.	
126.	Повторение. Одночлены и многочлены. Действия над ними.	
127.	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	
128.	Повторение. Разложение многочленов на множители разными способами.	
129.	Повторение. Системы линейных уравнений.	
130.	Итоговая контрольная работа № 10 за курс алгебры 7 класса	
131.	Работа над ошибками. Решение задач.	
132.	Решение задач по всему курсу 7 класса.	
133.	Решение задач по всему курсу 7 класса.	
134.	Решение задач по всему курсу 7 класса.	
135.	Решение задач по всему курсу 7 класса.	
136.	Решение задач по всему курсу 7 класса.	