

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I. ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ.....	7
§ 1. Буквенное выражение.....	9
Заменяем числа буквами.....	9
Применяем буквы для записи свойств чисел.....	12
Составляем буквенное выражение.....	13
Вычисляем значение буквенного выражения.....	14
Находим область допустимых значений.....	15
Вокруг теории.....	17
Задания.....	18
§ 2. Преобразование выражений.....	26
Подставляем выражения вместо букв.....	26
Используем законы арифметических действий.....	28
Приравниваем буквенные выражения.....	29
Доказываем тождество.....	30
Составляем уравнение.....	31
Обсуждаем решение уравнения.....	32
Вокруг теории.....	36
Задания.....	36
§ 3. Степень.....	43
Перемножаем одинаковые числа и буквы.....	43
Перемножаем степени.....	44
Возводим степень в степень.....	46
Делим степень на степень.....	47
Знакомимся со степенями с целым показателем.....	49
Сравниваем степени.....	50
Вокруг теории.....	51
Задания.....	52
§ 4. Одночлен.....	59
Составляем одночлен.....	59
Перемножаем одночлены.....	60
Складываем подобные одночлены.....	61
Делим одночлены.....	62
Вокруг теории.....	63
Задания.....	64

Беседа. Знакомимся с историей алгебры.....	73
Сюжеты и проекты	77
Сюжет 1. Десятичная запись натуральных чисел	77
Сюжет 2. Изображение одночленов	78
Сюжет 3. Автомат	79
Сюжет 4. Объем Земли.....	79
Проект 1. Переливание из пустого в порожнее.....	80
Проект 2. Двоичная система счисления	83
Проект 3. Китайская игра Янь.....	85
Математический кружок.....	88
Занятие 1. Простые и составные числа	88
Занятие 2. Десятичная запись числа и признаки делимости	90
Страничка Кенгуру.....	92
Глава II. МНОГОЧЛЕНЫ.....	95
§ 1. Действия над многочленами.....	97
Записываем многочлен в стандартном виде.....	97
Складываем многочлены	98
Перемножаем многочлены.....	100
Перемножаем многочлены с одной буквой.....	101
Делим многочлены с остатком	102
Вокруг теории	104
Задания.....	105
§ 2. Формулы сокращенного умножения	112
Умножаем сумму на разность	112
Возводим в квадрат.....	113
Возводим в куб.....	114
Увеличиваем степень	115
Вокруг теории	116
Задания.....	117
§ 3. Разложение многочлена на множители	123
Выносим общий множитель.....	123
Группируем слагаемые	124
Применяем формулы сокращенного умножения.....	125
Вокруг теории	129
Задания.....	129
Беседа. Обсуждаем свойства многочленов.....	137
Сюжеты и проекты	138
Сюжет 1. Автомат Горнера.....	138
Сюжет 2. Сумма коэффициентов многочленов.....	139
Сюжет 3. Приближенные вычисления.....	139
Сюжет 4. Квадраты в теории чисел.....	140

Сюжет 5. Выделение известного множителя	142
Сюжет 6. Использование тождеств	142
Сюжет 7. Делимость чисел	143
Проект. Равенство алгебраическое и тождественное	143
Математический кружок	146
Занятие 3. Симметричные многочлены	146
Занятие 4. Доказательство тождеств	147
Страничка Кенгуру	148
Глава III. КОМБИНАТОРИКА	151
§ 1. Правило произведения	154
Подсчитываем число вариантов	154
Подсчитываем число слов	156
Подсчитываем число делителей	157
Вокруг теории	158
Задания	158
§ 2. Перестановки	164
Ставим по местам	164
Переставляем буквы	165
Вокруг теории	166
Задания	166
§ 3. Треугольник Паскаля	169
Выбираем два элемента из n	169
Выбираем k элементов из n возможных	171
Составляем треугольник Паскаля	172
Вокруг теории	173
Задания	173
Сюжеты и проекты	175
Сюжет 1. Шестизначные числа	175
Сюжет 2. Магический квадрат	175
Сюжет 3. Число одночленов	177
Сюжет 4. Число делителей	178
Проект. Деление частицы	179
Математический кружок	182
Занятие 5. Подсчитываем число одночленов	182
Занятие 6. Подсчитываем число анаграмм	184
Страничка Кенгуру	186
Глава IV. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ	189
§ 1. Основное свойство дроби	190
Определяем равенство дробей	190
Доказываем основное свойство дроби	191
Сокращаем дроби	192
Приводим дроби к общему знаменателю	193

Вокруг теории	194
Задания.....	195
§ 2. Действия с рациональными дробями	197
Умножаем и делим рациональные дроби	197
Складываем рациональные дроби	198
Приводим рациональное выражение к виду рациональной дроби.....	199
Доказываем тождества.....	201
Вокруг теории	203
Задания.....	203
Сюжеты и проекты	209
Сюжет 1. Работаем глазами.....	209
Сюжет 2. Решаем задачи на делимость	210
Проект 1. Условные тождества.....	210
Проект 2. Выделение целой части	212
Занятие 7. Непрерывные дроби	215
Занятие 8. Введение в вероятность	216
Страничка Кенгуру.....	218
 Глава V. УРАВНЕНИЯ	221
§ 1. Линейное уравнение	222
Ищем корни линейного уравнения	222
Решаем уравнения, приводящиеся к линейным	223
Вокруг теории	226
Задания.....	226
§ 2. Линейные системы уравнений.....	231
Обсуждаем понятие линейной системы.....	231
Решаем линейные системы методом подстановки.....	234
Решаем линейные системы методом сложения	235
Решаем системы, приводящиеся к линейным	237
Находим уравнение прямой	238
Вокруг теории	240
Задания.....	240
Сюжеты и проекты	245
Сюжет 1. Количество корней уравнения	245
Сюжет 2. Область допустимых значений (ОДЗ) рационального уравнения.....	245
Сюжет 3. Исследование линейной системы.....	246
Проект. Решение линейных уравнений в целых числах	246

Математический кружок.....	248
Занятие 9. Рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами	248
Занятие 10. Решение диофантовых уравнений.....	249
Страничка Кенгуру.....	249
ОТВЕТЫ.....	251