

## 7.3.2 класс (социально-гуманитарный профиль)

2019-2020 уч.год

Алгебра (учебник Дорофеев Г.В.)

**Тема модуля: «Разложение многочленов на множители». «Решение комбинаторных задач». «Частота и вероятность»**

В тесте проверяются теоретические и практические части

### Разложение многочленов на множители (Глава 8)

1. Вынесение общего множителя за скобки
2. Способ группировки
3. Формула разности квадратов
4. Формула суммы и разности кубов
5. Разложение на множители с применением нескольких способов
6. Решение уравнений с помощью разложения на множители

### Решение комбинаторных задач. (Глава 6)

1. Решение комбинаторных задач
2. Перестановки

### Частота и вероятность (Глава 9)

1. Случайные события
2. Частота случайного события
3. Вероятность случайного события

В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит возможность:

<b>ТЕМА</b>	<b>Научится</b>	<b>Получит возможность</b>
Разложение многочлена на множители	приемам разложения на множители; что при вынесении общего множителя за скобки в оставшейся в скобках сумме должно оказаться столько слагаемых, сколько их было в исходном многочлене; формулы сокращенного умножения; формулы разности и суммы кубов	Выполнять разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки; выбирать способ разложения многочлена на линейные множители; распознавать формулы сокращенного умножения; уметь применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители; выделять квадрат двучлена; упрощать выражение; выбрать рациональный прием разложения на множители; Решать уравнения с помощью разложения на множители, применяя различные приемы; выполнять преобразования

Частота и вероятность	оперировать основными понятиями: понятие случайного события, относительной частоты, вероятности, вероятностной шкалы.	Приводить примеры таких событий; Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
Решение комбинаторных задач, правило умножения. Перестановки.	правилу умножения; оперировать основными понятиями, в том числе факториала; формуле для вычисления числа перестановок.	ответить на вопрос «сколько существует способов?» используя правило умножения. решать несложные задачи.

### 1. Вынесение общего множителя за скобки

Укажите общий множитель, который можно вынести за скобки в многочлене  $6a^3b^2 - 12a^2b + 8ab^2$ .

1)

2) В выражении  $4x^2 - 6xy$  вынесли за скобки общий множитель  $-2x$ . Какой двучлен остался в скобках?

**Вынесите общий множитель за скобки:**

а)  $3a + 3b$ ;

3) б)  $12c - 4x$ ;

**Вынесите общий множитель за скобки:**

а)  $ax + ay$ ;

4) б)  $uz - uzw$ ;

**Вынесите общий множитель за скобки:**

а)  $a^4 + a$ ;

5) б)  $c^2 - c$ ;

6) Разложите на множители:  $5ab + b^2$ .

7) Сократите дробь  $\frac{x^2 + 3x}{3a + ax}$

### 2. Разложение на множители способом группировки

1) Разложите на множители многочлен  $xy - 3y - xz + 3z$ .

Разложите на множители:

- а)  $xz + xy + 2z + 2y$ ;
- б)  $2ab - 2ac + 3b - 3c$ ;
- в)  $5ax + 10ay + bx + 2by$ ;

2)

Разложите на множители:

- а)  $3x + 3y + a(x + y)$ ;
- б)  $5a - c(a - b) - 5b$ ;
- в)  $ac - 2ad - x(c - 2d)$ ;

3)

Заклучите два первых слагаемых в скобки и затем вынесите общий множитель за скобки:

- а)  $x + z + a(x + z)$ ;
- б)  $a - 3v + b(a - 3v)$ ;
- в)  $2s - 5t - 4c(2s - 5t)$ ;

Представьте в виде произведения:

- а)  $(x + y) - z(x + y)$ ;
- б)  $a(a + b) + b(a + b)$ ;

4)

### 3. Формула разности квадратов

1) Разложите на множители двучлен  $9x^2 - z^2$ .

В каком случае разложение на множители неправильно?

- 1)  $y^2 - 25 = (5 + y)(y - 5)$
- 2)  $xy - 2y = (x - 2)y$
- 3)  $4 - 4x + x^2 = (2 - x)^2$
- 4)  $x^2 + 1 = (x + 1)^2$

2)

Разложите на множители:

- а)  $x^2 - 1$ ;
- б)  $y^2 - 16$ ;
- в)  $a^2 - c^2$ ;
- г)  $25 - b^2$ ;
- д)  $144 - y^2$ ;

3)

- е)  $4c^2 - 9$ ;

**Выполните умножение:**

а)  $(x - 5)(x + 5)$ ;

б)  $(3 - 2x)(3 + 2x)$ ;

в)  $(t - 4c)(t + 4c)$ ;

г)  $(2u - 3v)(2u + 3v)$ ;

4) д)  $(2 - xz)(2 + xz)$ ;

5) Вычислите:  $197^2 - 196^2$ .

#### **4. Формулы суммы кубов и разности кубов**

**Проверьте справедливость равенства:**

а)  $x^3 - 8y^3 = (x - 2y)(x^2 + 4xy + 4y^2)$ ;

б)  $z^3 + b^3 = (z + b)(z^2 - zb + b^2)$ ;

#### **5. Разложение многочлена на множители разными способами**

**Сократите дробь:**

а)  $\frac{a^2 - 9}{a + 3}$ ;

б)  $\frac{b^2 - c^2}{bc + b^2}$ ;

1)

2) Разложите на множители  $a^3 - 4a$

3) Разложите на множители  $ax^2 - ay^2$

4) Разложите на множители  $3a^2 - 6ab + 3b^2$

#### **6. Решение уравнений с помощью разложения на множители**

1) Решите уравнение  $(x - 2)(3x + 1) = 0$ .

2) Решите уравнение  $(x - 12)(3x + 9) = 0$

3) Решите уравнение:  $9y^2 - 25 = 0$ .

#### **7. Частота случайного события**

1) Частотой случайного события в серии экспериментов называют...

2)

Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступления события	33	57	65	45	64	36
Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?						

### **8. Вероятность случайного события**

- 1) Студент при подготовке к экзамену не успел выучить 8 из тех 25 билетов, которые будут предложены на экзамене. Какова вероятность, что студенту достанется выученный билет?
- 2) Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 25. Какова вероятность того, что взятый наугад студентом билет имеет однозначный номер?
- 3) Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньших 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?
- 4) В некоторой школе за неделю на 300 учащихся пришлось 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опоздания?
- 5) Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите относительную частоту попаданий.
- 6) В отделе контроля завода проверили 500 деталей и на 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.

### **9. Решение комбинаторных задач**

- 1) При окончании деловой встречи специалисты обменялись визитными карточками. Сколько всего визитных карточек перешло из рук в руки, если во встрече участвовали 6 специалистов?
- 2) При встрече каждый из друзей подал другому руку. Сколько всего было рукопожатий, если встретились 6 друзей?
- 3) Сколько существует вариантов рассаживания вокруг стола 6 гостей на 6 стульях?
- 4) В понедельник в пятом классе 5 уроков: музыка, математика, русский язык, литература и история. Сколько различных способов составления расписания на понедельник существует?
- 5) В меню столовой предложено на выбор 2 первых блюда, 6 вторых и 4 третьих блюда. Сколько различных вариантов обеда, состоящего из первого, второго и третьего блюда, можно составить?
- 6) Имеется 6 видов овощей. Решено готовить салаты из трех видов овощей. Сколько различных вариантов салатов можно приготовить?

7) В магазине продаются блокноты 7 разных видов и ручки 4 разных видов. Сколькими разными способами можно выбрать покупку из одного блокнота и одной ручки?

8) В магазине продаются блокноты 7 разных видов и ручки 4 разных видов. Сколькими способами можно выбрать покупку из двух разных блокнотов и одной ручки?