**Практическая работа 6.6**

Решение вероятностных и комбинаторных задач. Прогнозирование возможных ошибок при решении этих задач учащимися. Определение корректирующих действий учителя, направленных на недопущение спрогнозированных ошибок.

**Задание 1:** Несколько стран в качестве символа своего государства решили использовать флаг в виде 3-х горизонтальных полос одинаковых по ширине и цвету: синий, красный и белый. Сколько стран могут испытать такую символику при условии, что у каждой страны свой отличный от других флаг?

**Решение:** Воспользуемся деревом возможных вариантов:



**Ответ:** 6 комбинаций.

**Задание 2:** Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, используя в записи числа каждую из них не более одного раза?

**Решение:** Чтобы ответить на вопрос задачи, выпишем все такие числа. Пусть на первом месте стоит цифра 1. На втором месте может быть 3,5 или 7. Запишем, например, на втором месте цифру 3, тогда в качестве третьей цифры может быть 5 или 7. получим два числа135 и 137. Если на втором месте взять цифру 5, то в качестве третьей цифры можем взять или 7. В этом случае получим числа 153 и 157. Если же, наконец, на втором месте записать цифру 7, то мы получим числа 173 и 175.



Числа, которые начинаются с цифры 1:

135, 137, 153, 157, 173, 175.

Аналогично, можно составить числа, которые начинаются с цифры 3, с цифры 5, с цифры 7.

**Ответ:** 24 трехзначных числа.

Заметим, что ответ на вопрос, поставленный в этом примере, можно получить, не выписывая сами числа. Будем рассуждать так: первую цифру можно выбрать четырьмя способами. Так как после выбора первой цифры останутся 3, то вторую цифру можно выбрать тремя способами. Наконец, третью цифру можно выбрать из оставшихся двух двумя способами.

Следовательно, общее число трехзначных чисел равно произведения 4 ∙ 3 ∙ 2 ∙ 1 = 24. Здесь мы использовали комбинаторное правило умножения.

**Задание 3:** Составьте блок-схему для определения вида комбинации (перестановка, размещение, сочетание).

**Задание 4:** Спрогнозируйте возможные ошибки при решении вышеприведенных задач учащимися. Предложите корректирующие действия учителя, направленные на недопущение спрогнозированных ошибок.

**Требование:** четкость и ясность изложения. Объем не более **4500** знаков.