**Практическая работа 6.3**

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

**Задание 1:**

Три богатыря Илья Муромец, Алеша Попович и Добрыня Никитич ехали по дороге и увидели развилку, а на ней – придорожный камень с предупреждением:

Направо поедешь – коня потеряешь,

Налево поедешь – копье потеряешь,

Прямо поедешь – головы не снесешь.

Богатыри разделились, и каждый поехал своей дорогой. Придумайте систему обозначений для элементарных событий этого опыта, запишите все элементарные события. Считая их равновозможными, найдите вероятность каждого из них.

**Решение:** Условие задачи можно понять так, что никакие два богатыря не поехали одной дорогой. Будем исходить из этого предположения. Элементарным событием в этом опыте является выбор – кто куда поедет. Можно записать каждое элементарное событие тремя буквами. Например, ИАД. Это событие состоит в том, что Илья Муромец поехал налево, Алёша Попович – прямо, а Добрыня Никитич – направо. Элементарных событий всего 6: ИАД, ИДА, АИД, АДИ, ДИА, ДАИ.

В задаче предлагается считать все варианты равновозможными. Окажутся ли они равновозможными, если решение принимал кто-то один, или даже если богатыри посовещались? Вряд ли. Скорее всего, богатыри бросили жребий – кому куда выпадет ехать. Только так можно обеспечить равновозможность всех элементарных событий. Вероятность каждого равна 1/6.

**Задание 2:** Стрелок в тире стреляет по мишени, пока не собьёт её.

а) Сколько всего элементарных событий в таком эксперименте?

б) Промах обозначим буквой Н (неудача), а попадание – буквой У (успех).

Какие из следующих событий не являются элементарными событиями данного эксперимента: А = НННУ, В = УНУ, С = У, D = НННУН?

в) Запишите перечислением элементарных событий событие «стрелку потребуется не больше трёх выстрелов».

**Решение:**

а) В этом эксперименте бесконечно много элементарных исходов.

б) Так как стрельба оканчивается успешным выстрелом, элементарные события данного эксперимента записываются так: У, НУ, ННУ, НННУ, ННННУ и так далее. Каждое элементарное событие оканчивается успехом – попаданием; запись заканчивается буквой У. Перед буквой У может быть последовательность букв Н – промахов. Поэтому события В и D не являются элементарными событиями данного эксперимента.

в) {У, НУ, ННУ}.

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