Жило Галина Григорьевна, учитель математики МБОУ «Сорская СОШ №3 с УИОП», г. Сорск, Республика Хакасия

# Решение задач на вероятность в основной школе

 Для успешной сдачи ОГЭ нужно знать, как решать задачи на вероятность. Эту тему проходят в школе уже в 8-9 классе. Немногие ученики приходят в восторг при решении этих задач. Для их решения нужно быть очень внимательным и грамотно работать с формулами.

В этой статье постараюсь как можно проще объяснить решение таких задач по теории вероятностей по принципу от простого к сложному, научу работать с формулой и разберем особенности решения отдельных типов задач. Сначала попытаемся разобрать и понять " *Что такое вероятность?"*простыми словами.

**Теория вероятностей**, как следует из названия, имеет дело с вероятностями. Нас окружают множество вещей и явлений, о которых, как бы ни была развита наука, нельзя сделать точных прогнозов.

 Мы не знаем, какую карту вытянем из колоды наугад или сколько дней в мае будет идти дождь, но, имея некоторую дополнительную информацию, можем строить прогнозы и **вычислять вероятности** этих случайных событий.

 Таким образом, мы сталкиваемся с основным понятием **случайного события** - явления, поведение которого невозможно предсказать, опыта, результат которого заранее невозможно вычислить и т.п. Именно вероятности событий вычисляются в типовых задачах.

**Вероятность** - это некоторая, строго говоря, функция, принимающая значения от 0 до 1 и характеризующая данное случайное событие. 0 - событие практически невозможно, 1 - событие практически достоверно, 0,5 (или "50 на 50") - с равной вероятностью событие произойдет или нет.

Вся наша жизнь состоит из случайных событий, которые могут либо произойти, либо нет. Например, вы сегодня идете на экзамен, по которому лучше остальных знаете один билет, достанется он именно вам или нет – случайность. Так как билетов всего 20, а вам нужно вытянуть всего 1, мы можем определить вероятность, с которой вам достанется желаемый билет. Эта вероятность будет составлять 1 шанс к 20 возможным, то есть 1 к 20

или 1/20 или 0,05.

**Формула вероятности**

Формула для вычисления вероятности события выглядит следующим образом:где P – вероятность события;

m —  число вариантов, которые нас устраивают (число благоприятных исходов);

n – общее количество вариантов (возможных исходов).

Логично, что число благоприятных исходов всегда меньше, чем общее количество исходов, т.е. меньшее число мы делим на большее. Таким образом вероятность всегда находится в диапазоне от 0 до 1.

## ****Как решать задачи с перечислением****

Этот тип задач отличается от предыдущих лишь тем, что в задаче предметы поименованы. А вычисления выполняются по той же формуле:



Приведу пример такой задачи.

### *****Задача*****

В портфеле у Васи лежали учебники по алгебре, геометрии, химии, биологии и литературе. Вася не глядя вынимает один учебник, какова вероятность того, что он вытянул алгебру?

Решение. Не смотря на то, что теперь предметы поименованы, принцип решения задачи остался прежним. Общее количество вариантов (т.е. учебников в портфеле) – 5.  Нужный нам вариант (т.е. учебник по алгебре) – 1. Следовательно, вероятность нужного нам события равна:

Р =  = 0,2

Ответ: 0,2

## ****Независимые события в теории вероятностей****

Если вероятность появления одного события не зависит от появления другого события, и наоборот, то такие события называются независимыми.

Если события независимые, то их вероятности перемножаются. В результате этого мы получаем вероятность возникновения этих событий одновременно.

Давайте рассмотрим задачу с независимыми событиями.

### *****Задача*****

Стрелок стреляет  6 раз по мишеням. Вероятность попадания стрелка в мишень при каждом выстреле равна 0,8. Какова вероятность того, что стрелок попадет в мишень все 6 раз подряд?  Результат округлите до сотых.

Решение. В задаче происходит 6 независимых событий – 6 выстрелов. Вероятность каждого из них – 0,8. Чтобы найти вероятность возникновения этих независимых событий одновременно необходимо перемножить вероятности этих событий. Таким образом:

Р = 0,8 \* 0,8 \*0,8 \* 0,8 \*0,8 \* 0,8 = 0,262144

Округляем результат до сотых и получаем 0,26.

Итак, вероятность того, что стрелок попадет в мишень все 6 раз подряд, равна 0,26.

Ответ: 0,26