# Применение теории вероятностей при решении практических задач (Высоцкий И.Р.)

Каждая из предлагаемых задач требует каких-то знаний, например, как вычислять проценты или число по его проценту. В процессе решения задач человек знакомится с рациональным поведением и может понять насколько разумно или неразумно ведет себя персонаж из задачи. Классический литературный пример нерационального поведения – Буратино.

Задачи на финансовую грамотность уже довольно давно вошли в школьную практику, с 2010 года много таких задач появилось в ЕГЭ. Задачи, вошедшие в итоговую аттестацию, подстегнули все процессы, касающиеся финансовой грамотности. Вообще, обучение через решение задач – наиболее эффективный метод, как показывает практика. Если речь идет о задачах финансовых, то теория вероятностей становится важна каждый раз, как только нужно оценить неопределенную величину. Чтобы сделать хорошую задачу по теории вероятностей из плохой задачи по алгебре – нужно выкинуть все лишнее. Например, мама пошла в магазин – сколько денег она потратит? Старшеклассник ответит на этот вопрос, исходя из своего опыта. Если он и ошибется, то несильно. Наш мозг приспособлен к решению вероятных задач. Но иногда вероятностная интуиция нас подводит, и мы оказываемся в тупике. Это случается тогда, когда нам не хватает опыта или знаний. Всегда ли можно, основываясь на предыдущем опыте, сделать прогноз на завтра? Это сложно, потому что исходных точных данных в реальных жизненных ситуациях нет. Ввести такие задачи в экзамены нельзя, потому что непонятно, как оценивать решение. Для этого есть кружки, олимпиады; на уроках можно обсуждать жизненные ситуации. В итоговом экзамене должны быть точные формулировки с точным ответом.

Говоря о вероятностных задачах в области финансовой грамотности, нужно обязательно остановиться на вопросах страхования, потому что это та область, с которой сталкивается любой человек. Необходимо воспитывать грамотное рациональное поведение в вопросах страхования.

* Пример задачи по страхованию.

Иннокентий решает застраховаться от смерти или потери работоспособности из-за от несчастного случая. Страховая сумма (выплата, которую получит его семья в случае наступления страхового случая) 500 000 рублей, а стоимость полиса за год равна 0,37% от страховой суммы и должна выплачивается равными суммами ежемесячно. Сколько Иннокентий платит за страховку каждый месяц?

Решение: 500000 • 0,0037:12 = 154,17 рубля.

Необходимо также затронуть тему лотерей, потому что люди играют.

* Примеры задач на денежные ставки.

Одно время на вокзалах была популярна игра, которой привлекали пассажиров, ждущих поезда. Игрок зажимал в кулаке носовой платок, четыре уголка которого торчали между четырьмя пальцами, и предлагал прохожему выбрать два уголка и потянуть за них. Если прохожий вытягивал диагональ, то получал 10 рублей. Если вытянутые уголки принадлежали одной стороне, - отдавал 10 рублей.

а) Честная ли это игра?

б) Справедливая ли это игра?

в) Каково математическое ожидание выигрыша игрока (хозяина платка)?

Есть несколько мифов о стратегии в играх на деньги. Цель задач – показать, у игрока с разработанной системой нет никаких преимуществ.

* Пример задачи на лотерею.

По результатам анализа 20 последовательных тиражей в лотерее «6 из 45» выяснилось, что в выигрышных комбинациях число 31 встречалось в 3 раза чаше, чем число 34. Делая ставку в очередном тираже, игрок решил вместо числа 34 поставить число 31. Насколько у игрока увеличилась вероятность получить выигрыш в данном тираже?

Решение. Выпадение любых номеров в различных тиражах - события независимые, следовательно, на вероятность выпадения в выигрышной комбинации числа 31 или числа 34 результаты предыдущих тиражей не влияют. Таким образом, включение в ставку числа 31 вместо числа 34 вероятность получить выигрыш не увеличивает и не уменьшает. Ответ: нет.

Правильное отношение к страхованию, разного рода играм, оценкам, предстоящим тратам, а также умение и желание делать такие оценки не является ключевым в работе учителя математики, но все же – деньги регулятор отношений, и человек, выходящий из стен школы, должен уметь с ними обращаться. Следовательно, доля ответственность лежит на учителях математики, потому что из всех людей, которые учат в школе, только учителя математики умеют профессионально учить счету.