Дата: 15.12.2020г.

Группа: 19-СЗС-1д

Наименование дисциплины/МДК: Математика

Тема: Случайные события, их виды.

С различного рода случайностями мы встречаемся очень часто, значительно чаще, чем это принято считать. Случаен результат встречи двух футбольных команд одного и того же уровня. Случайно число очков, выпавших при одном броске игрального кубика. Выручка торгового предприятия за определенный промежуток времени, например за 30 дней, изменяется от месяца к месяцу случайным образом. В основе любого процесса массового обслуживания – торговли, медицинской помощи, телефонной связи, транспортных услуг и т.д. – лежит совокупность случайных факторов.

Мысль о возможности количественной оценки некоторой «случайности» прошла длительный путь, прежде чем преобразовалась в конкретные понятия, используемые в практических задачах и научных исследованиях.

Формирование интереса к задачам, в которых исследуется возможность оценить появление того или иного случайного события или возможность оценить последствия влияния некоторых случайных факторов на результат, происходило, прежде всего, под влиянием развития страхового дела. Однако толчком для того, чтобы великие математики обратили внимание на частные вопросы, связанные с различными случайными событиями, явились азартные игры, игры в кости и карты. Как сказал знаменитый французский ученый С. Пуассон: «Задача, относящаяся к азартным играм, … была источником теории вероятностей». Первый трактат по теории вероятностей был написан Гюйгенсом в 1657 году. Он назывался «О расчетах при азартных играх». Уже в этой книге ученый указывал на возможность возникновения новой науки: «… при внимательном изучении предмета читатель заметит, что он занимается не только игрой, а что здесь даются основы теории глубокой и весьма интересной».

Общепринятое сегодня аксиоматическое определение вероятности было разработано академиком А.Н. Колмогоровым. Предложенная аксиоматика поставила понятие вероятности на строгую математическую основу, в результате чего теория вероятностей окончательно оформилась как полноправная математическая дисциплина.

*Теория вероятностей* или, как она называлась раньше «*математика случайного*» − наука, изучающая специальные методы для решения задач,  
возникающих при изучении массы случайных явлений. Этой массе свойственна тенденция к устойчивости, стабильности.

Открыть закономерность в массе случайных событий и явлений – вот замысел науки о случайном. Теория вероятностей раскрывает объективные закономерности, присущие массовым явлениям. Ее методы не дают возможности предсказать исход отдельного случайного явления, но позволяют предсказать средний суммарный результат однородных случайных явлений. Следовательно, зная законы, управляющие массами случайных явлений, можно добиться, в случае необходимости, целенаправленного изменения хода случайных явлений, их контроля.

Многие разделы теории вероятностей за последние десятилетия превратились в отдельные отрасли науки. Возникли такие дисциплины, как теория случайных процессов, теория массового обслуживания, теория информации, эконометрика и другие.

Всякое действие, явление, наблюдение с несколькими различными исходами, реализуемое при данном комплексе условий, будем называть ***испытанием.***

Результат этого действия или наблюдения называется ***событием***.

Если событие при заданных условиях может произойти или не произойти, то оно называется ***случайным***. В том случае, когда событие должно непременно произойти, его называют ***достоверным***, а в том случае, когда оно заведомо не может произойти, - ***невозможным****.*

События называются ***несовместными***, если каждый раз возможно появление только одного из них.

События называются ***совместными***, если в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появление другого при том же испытании.

События называются ***противоположными***, если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

События принято обозначать заглавными буквами латинского алфавита: *А, В, С, Д,* … .

***Полной системой*** событий А1, А2, А3, … , Аn называется совокупность несовместных событий, наступление хотя бы одного из которых обязательно при данном испытании.

Если полная система состоит из двух несовместных событий, то такие события называются противоположными и обозначаются А и .

**Пример.** В коробке находится 30 пронумерованных шаров. Установить, какие из следующих событий являются невозможными, достоверными, противоположными:

достали пронумерованный шар *(А);*

достали шар с четным номером *(В);*

достали шар с нечетным номером *(С);*

достали шар без номера *(Д).*

Какие из них образуют полную группу?

Решение*. А* - достоверное событие; *Д* - невозможное событие;

*В* и *С* - противоположные события.

Полную группу событий составляют *А* и *Д, В* и *С*.

***Вероятность события***, рассматривается как мера объективной возможности появления случайного события.

**Контрольные вопросы (тест или задания для самостоятельной работы):**

Решить следующие задачи:

* + 1. Для новогодней лотереи отпечатали 1500 билетов, из которых 120 выигрышных. Какова вероятность того, что купленный билет окажется выигрышным?
    2. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет 1 очко? более 3 очков?
    3. Ученик записал в тетради произвольно двузначное число. Какова вероятность того, что сумма цифр этого числа окажется равной 6?
    4. В коробке лежит 10 шаров, из них 5 черных, 2 белых, остальные – красные. Какова вероятность вытащить черный шар? вытащить не красный шар?
    5. Андрей и Олег договорились, что если при бросании двух игральных кубиков в сумме выпадет число очков кратное 5, то выигрывает Андрей, а если в сумме выпадет число очков, кратное 6, то выигрывает Олег. Справедлива ли эта игра? У кого из мальчиков больше шансов выиграть? Какова вероятность выигрыша каждого мальчика?

Преподаватель Х.Ш. Сулиманова