Конспект урока по обучению учащихся задачам на классическое определение вероятности.

***Повторить:***

1. Определение вероятности события в случае равновозможных исходов.

Вероятностью события называется отношение числа благоприятных для него исходов к числу всех равновозможных исходов.

2.Основное правило комбинаторики.

Если объект A можно выбрать n способами, а объект B можно выбрать m способами, то выбор пары, состоящей из A и B, можно осуществить n·m способами.

3.Теорема о сумме двух событий.

Вероятность появления одного из двух несовместных событий равна сумме вероятностей появления каждого из них P(A+ B)=P(A) + P(B)

***Рассмотреть подробное решение нескольких задач*** практического содержания.

***Задача*.** Из 25 экзаменационных билетов по математике Николай успел подготовить 20 билетов. Какова вероятность того, что на экзамене ему достанется билет, который он подготовил?

*Рассуждения в форме беседы с учащимися*.

Сколько равновозможных исходов существует при выборе билетов? Почему? Вывод: 25.

Сколько билетов Коля подготовил? Ответ. 20

Что означает это число? Ответ. Это число благоприятных исходов.

Используем определение вероятности события и сделаем вычисления:= 0,8.

Дополнительный вопрос. А какова вероятность, что не повезет? Ответ. 02.

Почему? Ответ. Т.к. сумма вероятностей события и события ему противоположного равна 1.

***Задача*** про Колю, но более сложная.

Из 25 вопросов по алгебре и 25 вопросов по геометрии произвольным образом составлены экзаменационные билеты, включающие 2 задачи. Коля выучил 20 вопросов по алгебре и 15 вопросов по геометрии. Найти вероятность того, что он получит хорошую оценку, т.е. ответит на оба вопроса.

*Рассуждения в форме беседы с учащимися.*

Сколько существует способов для составления билетов из двух вопросов произвольным образом? Ответ. 625.

Почему? Т.к. вопросов по 25 и каждый вопрос по алгебре может быть в паре с любым вопросом по геометрии, то для нахождения всех способов нужно воспользоваться основным правилом комбинаторики – правилом умножения: 25×25=625.

А сколько благоприятных исходов? 300.

Почему? По основной теореме комбинаторики: 20×15=300.

Что теперь можно найти? Вероятность получения хорошей оценки.

Можно ли продолжить исследование Колиных шансов? Как поставить вопрос?

Какая вероятность получить «3»? Для этого надо ответить на 1 любой вопрос.

Коля может ответить на 1 из 20 вопросов по алгебре и не ответить на 1 из 10 вопрос по геометрии (не выучил 10 из 25) ИЛИ ответить на 1 вопрос из 15 вопросов по геометрии, но не ответить на 1 из 5 вопросов по алгебре (не выучил 5 из 25). Благоприятные исходы 20×10+15×5, а число всех равновозможных исходов равно 25×25.

Вероятность получения «3»

А вероятность получить двойку можно найти? Благоприятные для наступления этого события исходы равны произведению 5×10, а вероятность

Осталось проверить наши рассуждения. Как? Найдем сумму вероятностей. Она равна 1.

***Предложить учащимся задачи для самостоятельного решения***. Набор таких задач можно найти в учебном пособии: Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. 7 – 9 классы. Авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, а также других пособиях.