**ПЛАН УРОКА**

Урок №

УД: Математика

Дата проведения : 01.11.2021.

Группа № 2-4

Профессия: 23.01.17. «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Преподаватель :Хизриева Н.А.

**Тема урока:** **Виды соединений – сочетания, размещение, перестановки, факториал, связь между ними.**

**КРАТКАЯ ТЕОРИЯ**

***Комбинаторика*** – это раздел математики, в котором изучается, сколько различных комбинаций, подчинённых тем или иным условиям, можно составить из заданных объектов.

Все комбинаторные формулы можно вывести из двух основных утверждений, касающихся конечных множеств – ***правило суммы и правило произведения***. Эти два важных правила часто применяются при решении комбинаторных задач.

Основными понятиями комбинаторики являются размещения, перестановки и сочетания.

1. ***Размещением из n элементов по m*** называется любое упорядоченное подмножество, состоящее из m различных элементов данного множества.
2. *Число размещений (без повторений) из n элементов по m элементам равно*

*Пример 1.* Сколькими способами можно выбрать председателя, заместителя и профорга из 9 человек?

*Решение.*n = 9, m = 3.

1. ***Перестановкой из n элементов*** называется размещение из n элементов по n элементам.
2. *Число перестановок n различных элементов (без повторений) равно Рn=n!*

*Пример 3.* В соревнованиях по фигурному катанию принимали участие россияне, итальянцы, украинцы, немцы, китайцы и французы. Сколькими способами могут распределиться места по окончании соревнований?

*Решение.* Используем формулу перестановки без повторения для n = 6:

Р6=6! = 1\*2\*3\*4\*5\*6 = 720

1. ***Сочетанием из n элементов по m***называется любое подмножество, состоящее из m различных элементов данного множества
2. *Число сочетаний из n элементов по m(без повторений) равно*

*Пример 5.* Из учащихся 25 человек нужно выбрать троих дежурных. Сколькими способами это можно сделать?

*Решение*. n = 25, m = 3.

**Домашнее задание:**

**1.**

Сколькими способами могут восемь человек стать в очередь к театральной кассе?

Курьер должен разнести пакеты в 7 различных учреждений. Сколько маршрутов может он выбрать?

**2.**

Сколько различных перестановок можно образовать из всех букв слова «**Абракадабра**»*?*

Сколько различных перестановок можно образовать из всех букв слова «**Тарантас**»*?*

**3.**

Сколькими способами из восьми человек можно избрать комиссию, состоящую из пяти членов?

Сколькими способами можно выбрать 4 краски из имеющихся 9 различных красок?

**4**.

Имеется 10 различных книг и 15 различных журналов. Сколькими способами можно составить посылку из 3 книг и 5 журналов?

На первой полке стоит 12 книг, а на второй 10. Сколькими способами можно выбрать 4 книги с первой полки и 3 со второй?

**Ответы и вопросы направить на адрес электронной почты** [naida.khizriyeva.00@mail.ru](mailto:naida.khizriyeva.00@mail.ru)

**ПЛАН УРОКА**

Урок №

УД: Математика

Дата проведения : 02.11.2021.

Группа № 2-4

Профессия: 23.01.17. «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Преподаватель :Хизриева Н.А.

**Тема урока:** **Понятие вероятности события.**

**КРАТКАЯ ТЕОРИЯ**

Согласно классическому определению вероятности***вероятностью события А*** называют отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу всех равновозможных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу. Вероятность события А определяется формулой:

**Р(А) = m/n,**

где m – число элементарных исходов, благоприятствующих А;

n – число всех возможных элементарных исходов испытания.

*Пример 1.*В ящике имеется 10 красных и 8 синих шаров. Наудачу вынимают один шар. Найти вероятность того, что извлеченный шар окажется синим.

*Решение*.

Дано:

m= 7

n = 10+8 = 18

Решение

А – извлеченный шар синего цвета

P(A) = m/n = 7/18 = 0,38 = 38,9%

Р(А) - ?

Ответ: P(A) = 38,9%

*Пример 2.* В мешочке имеется 6 одинаковых кубиков. На всех гранях каждого кубика написана одна из следующих букв: о, р, ф, а, ь, н.Найти вероятность того, что на вынутых по одному и расположенных в одну линию кубиках можно будет прочесть слово «фонарь».

*Решение*.

Дано:

о, р, ф, а, ь, н

Решение

А – из кубиков сложилось слово «фонарь».

P(A) = m/n

Т.к. из данных букв слово «фонарь» можно сложить только одним способом, то событию Aблагоприятствует 1 исход. → m= 1.

Количество всех возможных способов выпадения букв на кубиках равно количеству перестановок.

n= P6 = 6! = 1\*2\*3\*4\*5\*6 = 720

P(A) = 1/720 = 0,00139 = 1,4%

Р(А) - ?

Ответ: P(A) = 1,4%

**Домашнее задание:**

**1.**

В коробке лежат 6 красных и 4 синих карандаша. Наугад вытаскиваются один из них. Найти вероятности событий того, что извлеченный карандаш красного цвета.

В коробке лежат 3 красных, 6 синих и 5 зеленых карандашей. Наугад вытаскиваются один из них. Найти вероятности событий того, что извлеченный карандаш красного цвета.

**2.**

Бросаются два игральных кубика.Какова вероятность, что сумма выпавших очков равна 6.

**3.**

Бросаются два игральных кубика.Какова вероятность, что сумма выпавших очков равна 8.

**4.**

В пачке находятся одинаковые по размеру 10 тетрадей в линейку и 6 в клетку. Из пачки наугад берут 4 тетради. Какова вероятность того, что все 4 тетради окажутся в клетку?

**Ответы и вопросы направить на адрес электронной почты** [naida.khizriyeva.00@mail.ru](mailto:naida.khizriyeva.00@mail.ru)

**ПЛАН УРОКА**

Урок №

УД:Математика

Дата проведения : 06.11.2021.

Группа № 2-4

Профессия: 23.01.17. «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Преподаватель :Хизриева Н.А.

**Тема урока:** **ВЫЧИСЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ СЛОЖНЫХ СОБЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРЕМ УМНОЖЕНИЯ И СЛОЖЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**КРАТКАЯ ТЕОРИЯ :**

1. ***Суммой*** A + B двух событий А и В называют событие, состоящее в появлении события А, или события В, или обоих этих событий.
   1. **Теорема сложения вероятностей несовместных событий.** Вероятность появления одного из двух несовместных событий, равна сумме вероятностей этих событий:

**Р (А + В) = Р(А) + Р(В)**

* 1. **Теорема сложения вероятностей совместных событий.** Вероятность появления хотя бы одного из двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий без вероятности их совместного появления:

**Р(А+В) = Р(А) + Р(В) – Р(АВ)**

1. ***Произведением*** двух событий А и В называют событие АВ, состоящее в совместном появлении этих событий.
   1. **Теорема произведения для независимых событий**. Для независимых событий вероятность совместного появления событий равна произведению вероятностостей этих событий:

**Р(АВ) = Р(А) Р(В).**

**Домашнее задание:**

**1.**

Среди сотрудников фирмы 28% знают английский язык, 30% – немецкий; английский и немецкий – 8%. Найти вероятность того, что случайно выбранный сотрудник фирмы знает хотя бы один язык.

**2.**

Имеется 3 ящика, содержащих по 20 деталей. В первом ящике 12, во втором 5 и в третьем 9 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что все детали окажутся стандартными.

**3.**

Имеется 3 ящика, содержащих по 15 деталей. В первом ящике 5, во втором 7 и в третьем 10 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что все детали окажутся стандартными.

**Ответы и вопросы направить на адрес электронной почты** [naida.khizriyeva.00@mail.ru](mailto:naida.khizriyeva.00@mail.ru)