**ПЛАН УРОКА**

Урок №

Дисциплина :Математика

Дата проведения : 01.11.2021.

Группа № 2-10

Профессия: 36.01.01 Младший ветеринарный фельдшер

Преподаватель : Амирханова А. К.

**Тема урока: Основные понятия комбинаторики**

|  |
| --- |
| В разделе математики, который называется комбинаторикой, решаются некоторые задачи, связанные с рассмотрением множеств и составлением различных комбинаций из элементов этих множеств. Например, если взять 10 различных цифр 0, 1, 2, 3,… , 9 и составлять из них комбинации, то будем получать различные числа, например 143, 431, 5671, 1207, 43 и т.п.  Таким образом, полученные комбинации удовлетворяют различным условиям.  В зависимости от правил составления можно выделить три типа комбинаций: ***перестановки, размещения, сочетания****.*  Предварительно познакомимся с понятием ***факториала****.*  Произведение всех натуральных чисел от 1 до n включительно называют  ***n-*** ***факториалом***и пишут  [https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943384/11/Screenshot_2.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_2.jpg?attredirects=0)  **1.**     **Перестановки.**  Комбинация из n элементов, которые отличаются друг от друга только порядком элементов, называются перестановками.  Перестановки обозначаются символом ***Рn***, где n- число элементов, входящих в каждую перестановку. (*Р* - первая буква французского слова *permutation*- перестановка).  Число перестановок можно вычислить по формуле  [https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943385/11/Screenshot_5.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_5.jpg?attredirects=0)  [https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943385/11/Screenshot_6.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_6.jpg?attredirects=0)  т.е. число всех возможных размещений из *m* элементов по *n* равно произведению *n*последовательных целых чисел, из которых большее есть *m*.  Запишем эту формулу в факториальной форме:  [https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943385/11/Screenshot_8.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_8.jpg?attredirects=0)  **3.**     **Сочетания.**  **[https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943385/11/Screenshot_9.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_9.jpg?attredirects=0)**  [https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943384/11/Screenshot_10.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_10.jpg?attredirects=0)  Кроме того, при решении задач используются следующие формулы, выражающие основные свойства сочетаний:  [https://www.sites.google.com/site/bottvaa/_/rsrc/1387226943384/11/Screenshot_11.jpg](https://www.sites.google.com/site/bottvaa/11/Screenshot_11.jpg?attredirects=0) |

**Задачи для самостоятельной работы.**

**Задача 1**

**В ящике находится 15 деталей. Сколькими способами можно взять 4 детали?**

**Задача 2**

**Сколькими способами из колоды в 36 карт можно выбрать 3 карты?**

**Задача3**

**В студенческой группе 23 человека. Сколькими способами можно выбрать старосту и его заместителя?**

**Задача4**

**Студенческая группа состоит из 23 человек, среди которых 10 юношей и 13 девушек. Сколькими способами можно выбрать двух человек одного пола?**

**Жду ваши ответы и вопросы на своей электронной почте.**

asiyat.karimullaevna@yandex.ru

**8928-507-47-03**

**ПЛАН УРОКА**

Урок №

Дисциплина :Математика

Дата проведения : 03.11.2021.

Группа № 2-10

Профессия: 36.01.01 Младший ветеринарный фельдшер

Преподаватель :**Амирханова А. К.**

**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?

**Жду ваши ответы и вопросы на своей электронной почте**

asiyat.karimullaevna@yandex.ru

**8928-507-47-03**