

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ШКОЛЕ

Презентацию
подготовила
Егоренкова
Дарья
студентка 22
группы

ПЛАН

1. Основные понятия математической статистики
 2. Задачи математической статистики
3. Некоторые методы математической статистики
 4. Статистическая обработка данных и результатов экспериментов.
5. Применение математической статистики в школе

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- I. **Математическая статистика** – раздел математики, в котором изучаются методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений для выявления существующих закономерностей.
- II. Математическая статистика тесно связана с теорией вероятностей. Предметом математической статистики является изучение случайных величин (или случайных событий, процессов) по результатам наблюдений.

ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

1. Первая задача математической статистики – указать способы сбора и группировки статистических сведений, полученных в результате наблюдений или в результате специально поставленных экспериментов.
2. Вторая задача математической статистики – разработать методы анализа статистических данных в зависимости от целей исследования. Сюда относятся:
 - а) оценка неизвестной вероятности события; оценка неизвестной функции распределения; оценка параметров распределения, вид которого известен; оценка зависимости случайной величины от одной или нескольких случайных величин и др.;
 - б) проверка статистических гипотез о виде неизвестного распределения или о величине параметров распределения, вид которого известен.

МЕТОДЫ

Математическая статистика — раздел математики, разрабатывающий методы регистрации, описания и анализа данных наблюдений и экспериментов с целью построения вероятностных моделей массовых случайных явлений.

Методы оценивания и проверки гипотез опираются на вероятностные модели происхождения данных.

В математической статистике есть общая теория проверки гипотез и большое число методов, посвящённых проверке конкретных гипотез. Рассматривают гипотезы о значениях параметров и характеристик, о проверке однородности (то есть о совпадении характеристик или функций распределения в двух выборках), о согласии эмпирической функции распределения с заданной функцией распределения или с параметрическим семейством таких функций, о симметрии распределения и др.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ И РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРИМЕНТА

Методами статистической обработки результатов эксперимента называются математические приемы, формулы, способы количественных расчетов, с помощью которых показатели, получаемые в ходе эксперимента, можно обобщать, приводить в систему, выявляя скрытые в них закономерности.

Все методы математико-статистического анализа условно делятся на **первичные** и **вторичные**. *Первичными* называют методы, с помощью которых можно получить показатели, непосредственно отражающие результаты производимых в эксперименте измерений. Соответственно под первичными статистическими показателями имеются в виду те, которые применяются в самих психодиагностических методиках и являются итогом начальной статистической обработки результатов психодиагностики. *Вторичными* называются методы статистической обработки, с помощью которых на базе первичных данных выявляют скрытые в них статистические закономерности.



Применение математической статистики в школе



Наша жизнь состоит из явлений стохастического характера. Стохастика - (греч. "stocaistikoz", "искусный в стрельбе по цели", от "stocoz", "цель") - метод, основанный на принципе вероятности. В математике стохастическим подходом считается метод, в котором величины извлекаются из соответствующих последовательностей совместно распределенных случайных переменных.

Поэтому современному человеку необходимо иметь представление об основных методах анализа данных и вероятностных закономерностях, играющих важную роль в науке, технике и экономике. В этой связи элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики входят в школьный курс математики в виде одной из сквозных содержательно-методических линий, которая даёт возможность накопить определённый запас представлений о статистическом характере окружающих явлений и об их свойствах.



В начальной школе стохастика представлена в виде элементов комбинаторики, теории графов, наглядной и описательной статистики, начальных понятий теории вероятностей. С их изучением тесно связано формирование у младших школьников отдельных комбинаторных способностей, вероятностных понятий («чаще», «реже», «невозможно», «возможно» и др.), начал статистической культуры.

Базу для решения вероятностных задач создают комбинаторные задачи. Использование комбинаторных задач позволяет расширить знания детей о задаче, познакомить их с новым способом решения задач; формирует умение принимать решения, оптимальные в данном случае; развивает элементы творческой деятельности.

Комбинаторные задачи, предлагаемые в начальных классах, как правило, носят практическую направленность и основаны на реальном сюжете. Это вызвано в первую очередь психологическими особенностями младших школьников, их слабыми способностями к абстрактному мышлению. В этой связи система упражнений строится таким образом, чтобы обеспечить постепенный переход от манипуляции с предметами к действиям в уме.

Спасибо за внимание