



Может ли поедание рыбы предотвратить убийство?

Основное содержание урока

Этот фильм вводит понятие корреляции и ее связь с обусловленностью. Он иллюстрирует эту концепцию на примере снижения уровня убийств в результате увеличения потребления морепродуктов в различных странах. Определены положительные, отрицательные и нулевые корреляции и проиллюстрированы с помощью графика рассеивания. Обсуждается трудность доказательства причинности, и в конце фильма приводится заключение, что корреляция не показывает прямой причинно-следственной связи между потреблением рыбы и преступностью.



Знания о построении графиков и их интерпретации будут полезны для понимания фильма.

Основные результаты

Цели урока

- Формировать умение интерпретировать статистические диаграммы.
- Ввести понятие положительной, отрицательной и нулевой корреляции в виде графика разброса данных и развивать умение различать их.
- Сформировать понятие о том, что корреляция не означает обусловленность.

Рекомендуемые задания

- Изучение графика разброса различных наборов данных, нанесенных друг против друга, и оценка корреляции между наборами данных.
- Сбор данных из группы и построение графика с целью оценки возможных корреляций.

Дополнительные результаты

Цели урока

- Развивать умение составлять задачи, связанные с обратной пропорцией и соотносящие алгебраические решения с графическим представлением уравнений (включая $y \propto 1/x$, $y \propto 1/x^2$)
- Формировать умение оценивать корреляцию с использованием коэффициента корреляции, r .

Рекомендуемые задания

- Моделирование уровня убийств обратно пропорционально к потреблению рыбы и исследование того, как будет выглядеть график разброса данных двух переменных.
- Вычисление коэффициента корреляции r для двух наборов данных и сравнение численного значения корреляции с корреляцией, определенной по диаграмме разброса данных.



Жирная рыба содержит жирные кислоты омега-3, которые с давних пор ассоциируются с функцией мозга и поведением.

Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

Самое популярное домашнее животное

Этот фильм представляет простую статистическую диаграмму, включающую в себя диаграмму разброса данных.

Координатная геометрия: Декарт

В данном фильме рассказывается о Декарте, математике и философе, который изобрел Декартовы координаты, используемые в графике разброса данных.

Накопленная частота: Вы уволены?

Этот фильм показывает, как кумулятивные кривые частоты использовались компаниями при приеме на работу и увольнении сотрудников.

Рекомендуется использовать после данного урока:

Может ли рыбий жир сделать нас умнее?

В этом фильме подробно описывается статистический эксперимент, целью которого была попытка установить корреляцию между поеданием рыбы и способностью учеников сконцентрироваться и учиться.

Шкала Рихтера

Этот фильм рассматривает отрицательную корреляцию между интенсивностью и частотой землетрясений.

План урока

Вводный этап

Спросите учащихся, что они думают об уровнях убийств в разных странах; в каких странах совершается больше убийств и в каких меньше? Спросите учащихся, почему существуют различия между разными странами. Спросите, как они могли бы проверить свои предположения.

Демонстрация фильма

Может ли поедание рыбы предотвратить убийство?

Основной этап

Базовый уровень

По возможности соберите социальные и экономические данные для различных стран и начертите диаграмму причин уровня убийств, как показано в фильме. Предложите учащимся пересмотреть диаграммы разброса данных и оценить корреляцию между наборами данных. Интерпретируйте диаграммы разброса данных, предполагая различные причины уровня убийств. Затем начертите диаграммы разброса данных причинных факторов друг против друга, чтобы увидеть, взаимосвязаны ли возможные причины. Сгруппируйте возможные причины в соответствии с их корреляцией и интерпретируйте результаты.

Основной этап продолжение ...

Углубленный уровень

Пересмотрите график разброса данных, представленный в фильме, и спросите учащихся, насколько, по их мнению, сильны отрицательные корреляции, основанные на базовых координатах. Попросите учащихся описать форму нанесенной точки и придите к соглашению, что это кривая, которая является асимптотой обеих осей, а не прямой линии. Затем дайте задание построить график $y \propto 1/x$, $y \propto 1/x^2$ и сравнить с формой графика разброса данных, описанной в фильме. Попросите учащихся написать уравнение, связывающее уровень убийств с потреблением рыбы, основанное на форме графика разброса данных.

Дополнительное задание

Попросите учащихся собрать данные из формы, которая, по их мнению, демонстрирует корреляцию (например, высота против веса, рост против размаха рук, расстояние от школы против времени до школы в пути). Начертите данные, оцените корреляцию и дайте интерпретацию.

Необязательное дополнительное задание

Объясните, что корреляцию можно оценить, используя формулу, и предоставьте формулу для коэффициента корреляции, r . Предложите учащимся рассчитать коэффициенты корреляции для данных, собранных выше.

