

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

## Сопроводительные материалы для семей

### Двухмерная статистика

В этом модуле учащиеся изучают **таблицы с группировкой по двум признакам** и используют их, чтобы узнать, имеют ли две категории взаимосвязь. Например, можно ли предположить, что дождь в прогнозе погоды в районе школы связан с количеством учащихся, надевших резиновые сапоги? А каким образом, на ваш взгляд, дождь связан с цветом глаз учащихся?

Две вещи могут и не иметь взаимосвязи, как вы, наверное, догадались в случае с дождем и цветом глаз учащихся. Вместо со своим учащимся сделайте предположения о взаимосвязях в повседневной жизни. Например, эти пары имеют взаимосвязь?

- время, проведенное растением под лучами солнца, и его рост
- размер автомобиля и объем горючего, требуемый для заполнения бака
- количество открытых приложений на мобильном телефоне и процент заряда аккумулятора

Какие взаимосвязи пришли вам в голову?

Учащиеся могут использовать таблицы и собранные данные, чтобы определить, взаимосвязаны ли две вещи. Один из типов таблиц — **таблицы с группировкой по двум признакам**, в которых упорядочены две категориальные переменные.

**Категорийная переменная** представляет собой переменную, принимающую значения, которые можно разделить на группы или категории. Например, цвет является категориальной переменной, которая может принимать такие значения, как красный, синий и зеленый. Можно заметить, что в таблице представлено всего четыре категории, но только две категориальные переменные (преобладающая рука и предпочтения в области фруктов).

Вместе со своим учащимся ознакомьтесь с данными, собранными у 1914 других учащихся.

	предпочитают манго	предпочитают ананасы	всего
левши	50	66	
правши	826	972	
всего			1914

1. Предположите, есть ли связь между преобладающей рукой и предпочтениями в области фруктов.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

2. Заполните таблицу суммарными значениями (всего) для каждого столбца и каждой строки.
3. Среди учащихся-левшей доля предпочитающих ананасы составляет примерно 0,57, так как  $66 \div 116 = 0,57$ . Это означает, что примерно 57 % учащихся-левшей в этой группе предпочитают ананасы, а не манго. Какая доля левшей предпочитает манго?
4. Какая доля правой предпочитает манго?
5. Есть ли существенная разница между долей учащихся-левшей, предпочитающих манго, и долей учащихся-правшей, предпочитающих манго?
6. Оказалось ли ваше предположение верным? Есть ли связь между преобладающей рукой и предпочтениями в области фруктов?

### Решение

1. Примерный ответ: Я думаю, что между преобладающей рукой и предпочтениями в области фруктов не должно быть взаимосвязи, так как эти факторы никак не влияют друг на друга.
- |        | 2. предпочитают манго | предпочитают ананасы | всего |
|--------|-----------------------|----------------------|-------|
| левши  | 50                    | 66                   | 116   |
| правши | 826                   | 972                  | 1798  |
| всего  | 876                   | 1038                 | 1914  |
3. 0,43, так как  $50 \div 116 = 0,43$  или  $1 - 0,57 = 0,43$
  4. 0,46, так как  $826 \div 1798 = 0,46$
  5. Нет существенной разницы между учащимися-левшами, предпочитающими манго, и учащимися-правшами, предпочитающими манго, так как значения 0,43 и 0,46 близки друг к другу.
  6. Примерный ответ: Я предполагал(-а), что взаимосвязи нет, и, я думаю, математические расчеты подтверждают мое предположение. Нет, связи между преобладающей рукой и предпочтениями в области фруктов нет.

### Краткое изложение видеоуроков

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 3 Алгебры 1: Двухмерная статистика. В каждом видео освещаются основные концепции и термины, с которыми знакомятся учащиеся в ходе одного или нескольких уроков модуля. В основе краткого изложения видеоуроков лежит краткое изложение уроков в письменном виде, представленное в конце уроков в учебном плане. Цель

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

этих видеоматериалов — помочь учащимся повторить и проверить понимание важных концепций и терминологии. Вот несколько возможных способов использования этих видеоматериалов семьями:

- Быть в курсе концепций и терминологии, которые учащиеся изучают в классе.
- Смотреть со своим учащимся и делать паузу на ключевых моментах, чтобы предполагать, что будет дальше, или придумывать другие примеры для терминов (выделенных жирным слов).
- Рассмотреть возможность проходить по ссылкам, связывающим с другими модулями, чтобы повторять математические концепции, которые приводят к этому модулю, или предварительно просматривать путь от концепций этого модуля к последующим модулям.

Алгебра 1 — модуль 3: Двухмерная статистика	Vimeo	YouTube
Видео 1: Таблицы с группировкой по двум признакам (уроки 1–3)	<a href="#">Ссылка</a>	<a href="#">Ссылка</a>
Видео 2: Диаграммы рассеяния (уроки 4–6)	<a href="#">Ссылка</a>	<a href="#">Ссылка</a>
Видео 3: Коэффициенты корреляции (уроки 7–9)	<a href="#">Ссылка</a>	<a href="#">Ссылка</a>

### Видео 1

Видео «VLS Alg1U3V1 Таблицы с группировкой по двум признакам (уроки 1–3)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/461873337>.

### Видео 2

Видео «VLS Alg1U3V2 Диаграммы рассеяния (уроки 4–6)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/463695012>.

### Видео 3

Видео «VLS Alg1U3V3 Коэффициенты корреляции (уроки 7–9)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/466358466>.



© CC BY 2019 Illustrative Mathematics®