

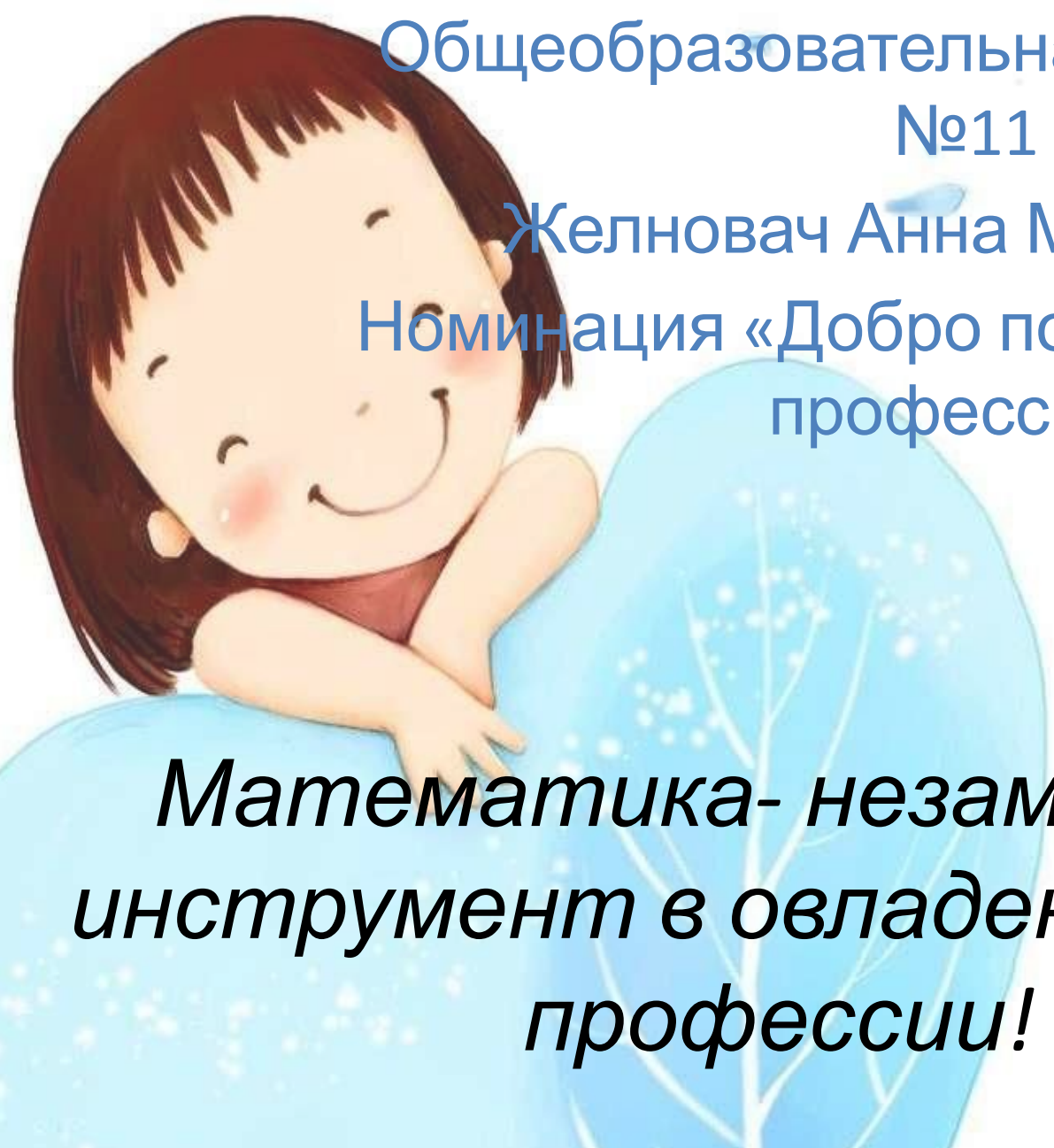
г.Торез

Общеобразовательная школа I-III ст.

№11

Желновач Анна Михайловна

Номинация «Добро пожаловать в мир профессий»



***Математика- незаменимый
инструмент в овладении любой
профессии!***

Актуальность проекта

Не зря математику прозвали царицей наук ведь она нужна везде. Мы часто слышим : «Математика не нужна мне в будущей профессии!» Но, изучение математики развивает логическое мышление, приучает человека к точности, к умению видеть главное, сообщает необходимые сведения для понимания сложных задач, возникающих в различных областях деятельности современного человека. Все равно не верите, что математика пригодится вам везде? Мы попробуем доказать вам это на примере двух, на первый взгляд, не связанных с математикой профессий:

HR-менеджер и психолог

Вопросы проекта

- Если ты – компетентный специалист, то чем бы тебе пришлось заниматься?
- Использовал бы ты математические методы в своей работе?



Задачи проекта

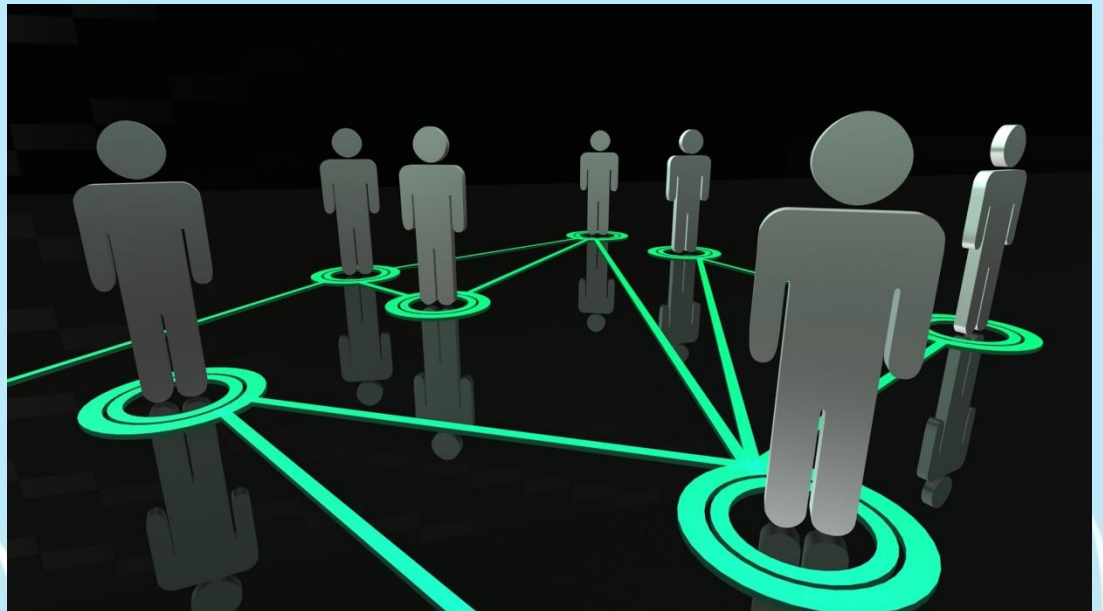
Доказать важность наличия знаний по математике во многих профессиях, на примере двух , на первый взгляд, не имеющих отношения к математике –

HR-менеджер и психолог



HR-менеджер

HR-менеджер является специалистом по управлению человеческими ресурсами. В компании HR-менеджер выполняет функции, связанные с подбором персонала, разработкой программ адаптации, мотивации, комплексной оценки (аттестации) и др.



Должностные обязанности



HR-менеджер занимается оценкой кандидатов при приеме на работу, планированием обучения и развития персонала, мотивацией, аттестацией, организацией психологической поддержки и др.



Характеристика трудового потенциала коллектива предприятия

Этот показатель, характеризует «запасы» труда работников, выступающих в виде возможного к отработке количества лет до достижения работниками пенсионного возраста (T_l), и используется для выяснения «запаса» труда по возрастной категории.

$$T_l = \sum (59 - V_i) \cdot Ч_i^M + \sum (59 - V_i) \cdot Ч_i^Ж$$

где V_i - средний возраст i -й группы; $Ч_i^M$ - численность мужчин в данной i -й возрастной группе; $Ч_i^Ж$ - численность женщин в данной i -й возрастной группе



Использование трудового потенциала

Один из упрощенных методов комплексной оценки использования трудового потенциала руководителей, специалистов и служащих основан на результатах аттестации с помощью балльной оценки их деятельности. Для этого рассчитывается средний аттестационный балл по всей совокупности работников (Аб).

$$T_{\text{л}} = \frac{\sum Ч \cdot Б}{\sum Ч}$$

где Б – аттестационный балл по каждой из категорий работников (руководители, специалисты, служащие); Ч – численность работников в каждой из категорий.

Анализ использования среднесписочной численности работников



Цель анализа - выяснить, какая часть из списочного состава работников фактически работала, а какая часть отсутствовала на работе по различным причинам. Таким образом, по сути анализируется использование целодневного фонда рабочего времени:

коэффициент использования среднесписочной численности (Ксс) рассчитывается следующим образом:

$$Ксс = Чфр / Чсс ,$$

где Чфр — среднее число фактически работавших рабочих на протяжении календарного периода; Чсс - средняя списочная численность рабочих.

Использование по квалификации руководителей, специалистов и технических исполнителей



Оценка использования специалистов по квалификации производится путем сравнения уровня квалификации со сложностью выполняемых работ. В свою очередь, сложность работ, как правило, зависит от должности и определяется должностной инструкцией, устанавливающей круг обязанностей специалиста перечень закрепленных за ним

Для характеристики использования руководителей, специалистов и служащих (технических исполнителей) по квалификации может быть применена следующая система показателей.

$$K_{\text{э}} = 1 - \text{П}/\text{Ф},$$

где $K_{\text{э}}$ - коэффициент экстенсивности, характеризующий использование длительности рабочего дня; П - перерывы в работе и потери времени на протяжении рабочего дня, мин.; Ф - фактическая продолжительность рабочего дня, мин.

$$K_{\text{с}} = 1 - \text{Н}/(\text{Ф} - \text{П}),$$

где $K_{\text{с}}$ - коэффициент, характеризующий выполнение работ, относящихся к должности работника, мин.; Н - время выполнения несвойственных работ, мин.

$$K_{\text{кв}} = \text{Вк} / (\text{Ф} - \text{П} - \text{Н}) \text{ или } K_{\text{кв}} = \text{Вк} / \text{Ср},$$

где $K_{\text{кв}}$ - коэффициент, характеризующий выполнение работником работ, соответствующих уровню его квалификации; Вк - время выполнения работником на протяжении рабочего дня работ, соответствующих уровню его квалификации, мин.; Ср - время выполнения работником работ, свойственных его должности, мин.

Тогда интегральный коэффициент использования специалиста по квалификации (Кинт) можно рассчитать:

$$K_{инт} = K_{э} \cdot K_{с} \cdot K_{кв}$$

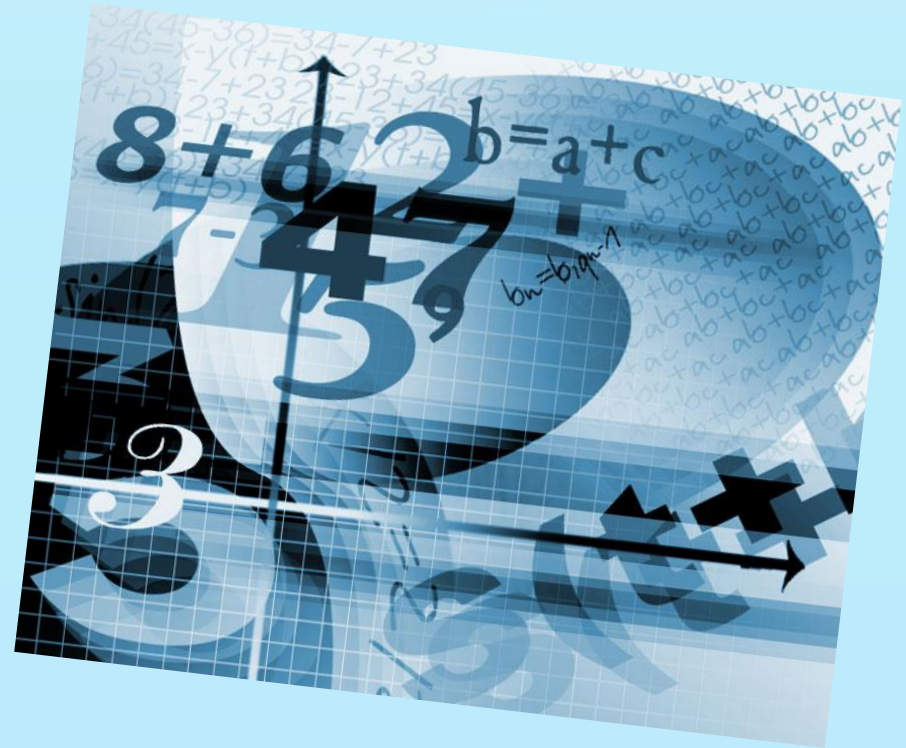
При расчете получили такие значения:

$$K_{э} = 0,877 ; K_{с} = 0,698 ; K_{кв} = 0,867 ; K_{инт} = 0,531.$$

Таким образом, мы видим, что **степень использования специалистов по квалификации имеет весьма низкий показатель - 53,1%** и наиболее значимая причина этого кроется в выполнении специалистами работ, не с обязанностями ($K_{с} = 0,698$).

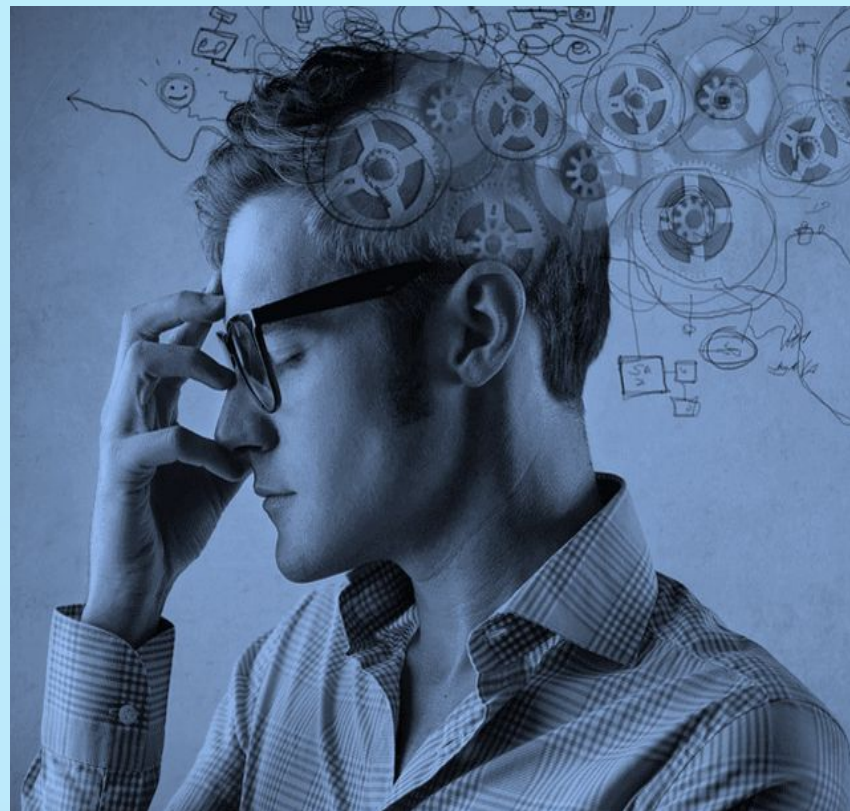


Как видим, чтобы
HR-менеджер мог
тщательно подбирать
персонал,
планировать
обучение и
аттестацию
работников, он
должен
систематически
проводить анализ
многих параметров с
помощью
психологов.



Психолог

На сегодняшний день профессия психолога является одной из самых популярных. Работа психолога – это взаимоотношение со многими людьми, умение понять, выслушать, помочь в различных житейских ситуациях.

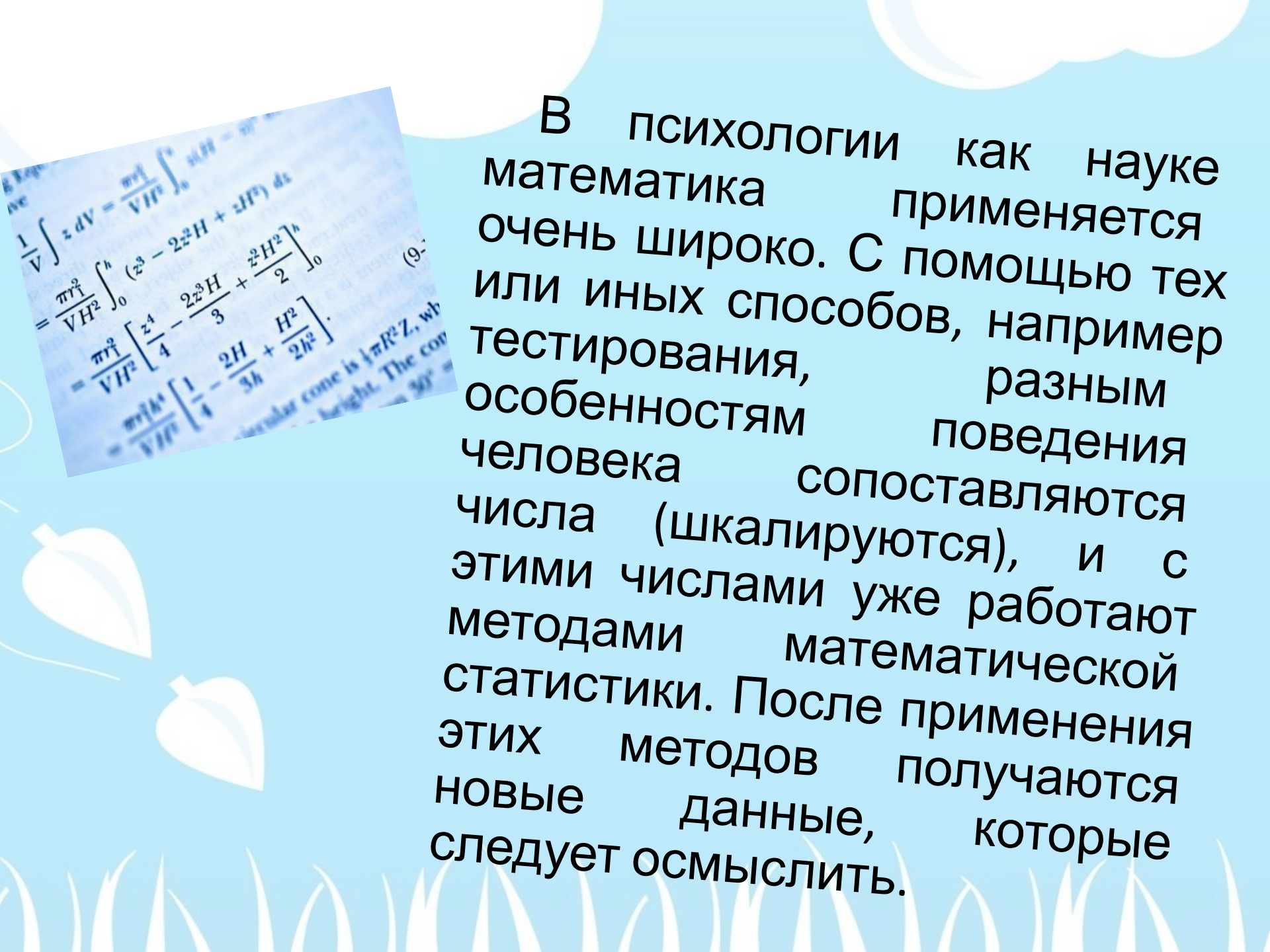


Должностные обязанности

Высококвалифицированный психолог не учитель и не советчик, но отличный помощник в ситуациях, которые кажутся неразрешимыми. Его задача - научить клиента справляться с любыми проблемами, быть устойчивым к разным стрессам, которым он часто подвергается в современном обществе.

Психолог проводит психологическую диагностику; анализ результатов; дает рекомендации, консультации, коррекционные мероприятия.




$$\begin{aligned} \frac{1}{V} \int z \, dV &= \frac{\pi r^2}{V H^2} \int_0^h (z^3 - 2z^2 H + z H^2) \, dz \\ &= \frac{\pi r^2}{V H^2} \left[\frac{z^4}{4} - \frac{2z^3 H}{3} + \frac{z^2 H^2}{2} \right]_0^h \\ &= \frac{\pi r^2}{V H^2} \left[\frac{1}{4} - \frac{2H}{3h} + \frac{H^2}{2h^2} \right]. \end{aligned} \quad (9-7)$$

... circular cone is $\frac{1}{3}\pi R^2 Z$, wh
... height. The con

В психологии как науке математика применяется очень широко. С помощью тех или иных способов, например тестирования, разным особенностям поведения человека сопоставляются числа (шкалируются), и с этими числами уже работают методами математической статистики. После применения этих методов получаются новые данные, которые следует осмыслить.

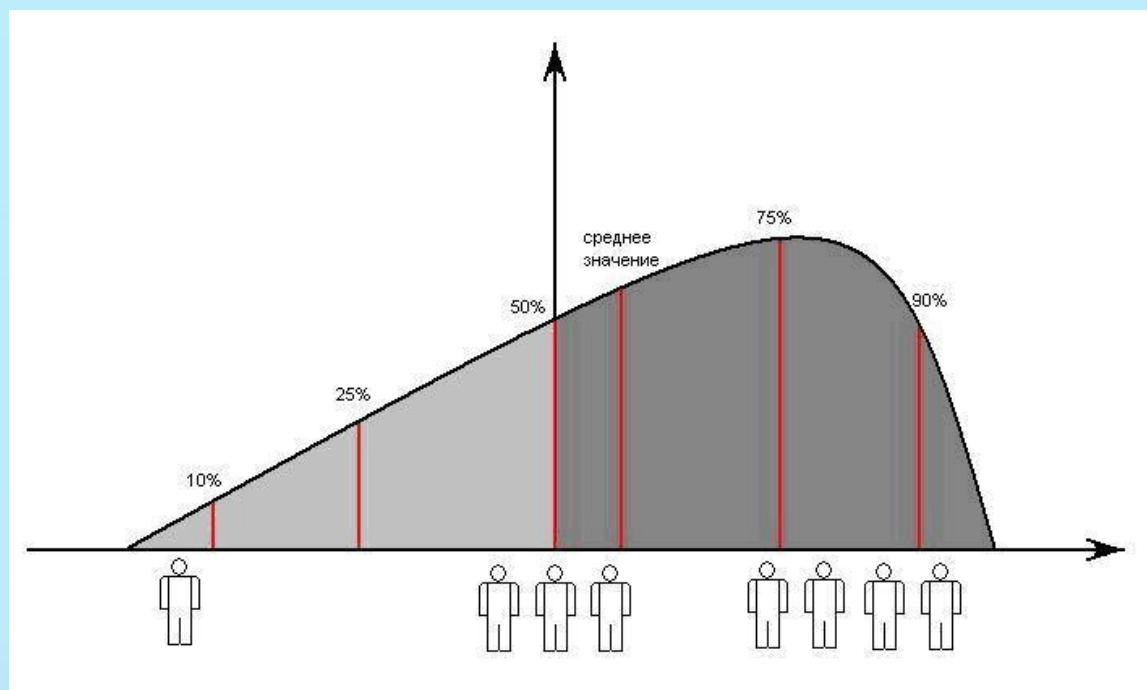
Нахождение среднего арифметического

Показатели (например, рост испытуемых) складываются, затем делятся на число испытуемых. Несмотря на простоту, метод, конечно, очень информативный и наглядный. Наглядность – важное качество метода для практического психолога.

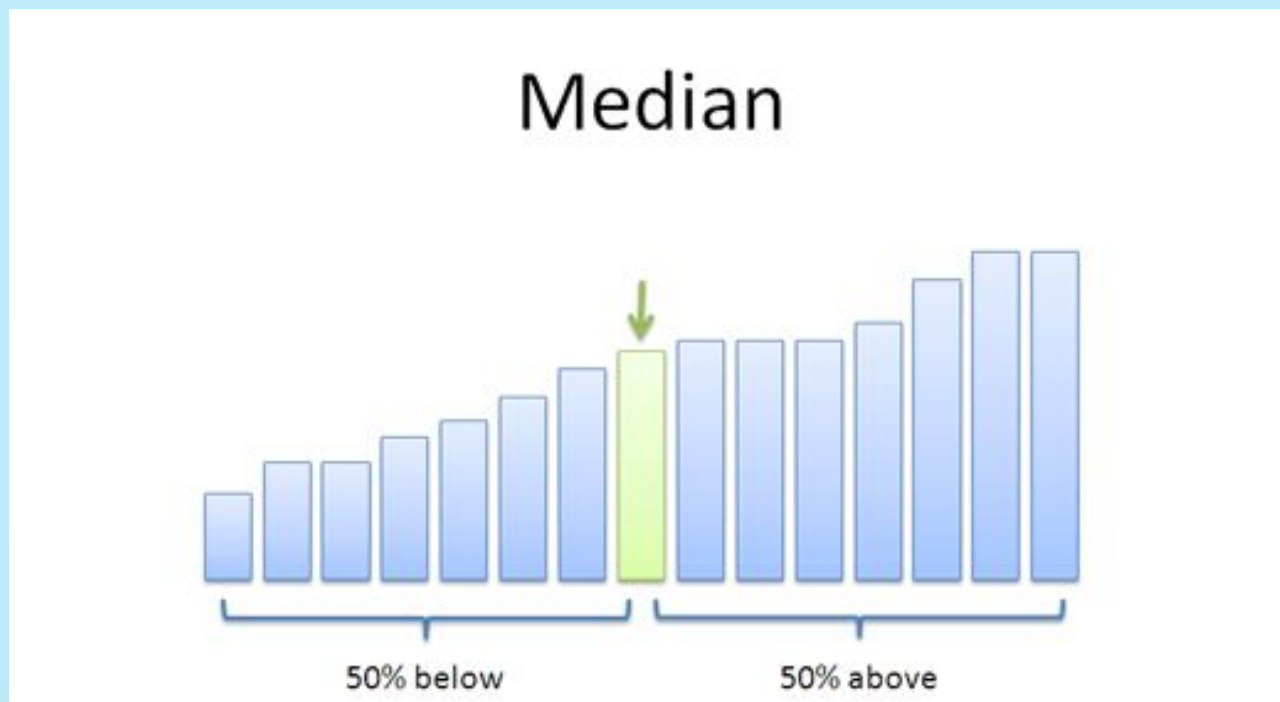


Нахождение моды и медианы

Предположим, мы обследовали 1000 студентов – измеряли их рост с точностью до сантиметра. Эти данные заносили в таблицу. Если в таблице чаще всего встречается значение, скажем, 172 сантиметра, это и есть **мода** нашей выборки.



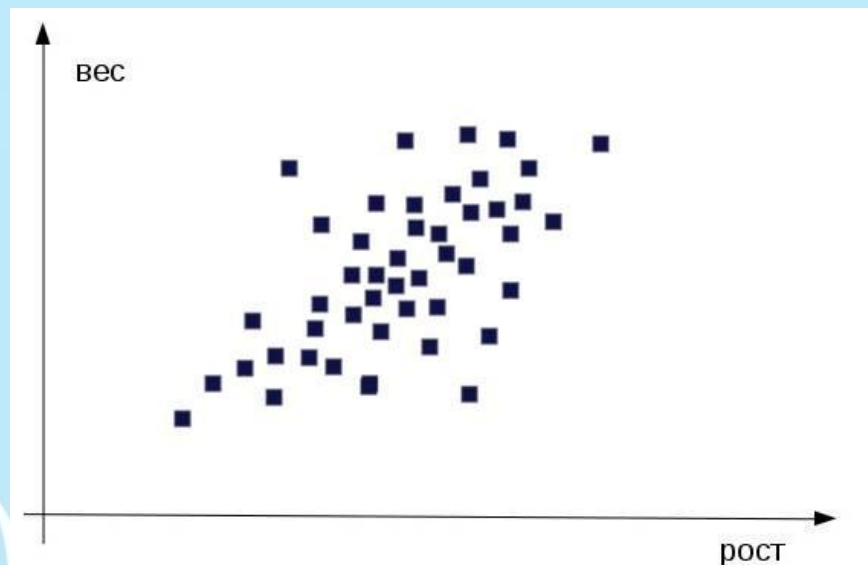
Предположим, мы поделили своих студентов на две равные группы: в первой группе 500 низких студентов, во второй группе 500 высоких студентов. Значение роста, которое приходится на 500-го или 501-го студента и есть **медиана**.



Корреляция

Степень зависимости одного параметра от другого называется корреляционной зависимостью.

Если взять группу испытуемых, зафиксировать их рост и вес, а потом результаты перенести на двухмерный график, то получится примерно следующая картина, которая свидетельствует о том, что корреляция положительная, примерно на уровне $+0.5$.



«Шутка»-минутка

Кто-то снова послал
мне анонимное письмо
со ссылкой на статью
про худших
начальников в мире



И я их всегда получаю,
как только отойду от
твоего рабочего места.
Ты думал, я не замечу
корреляции?



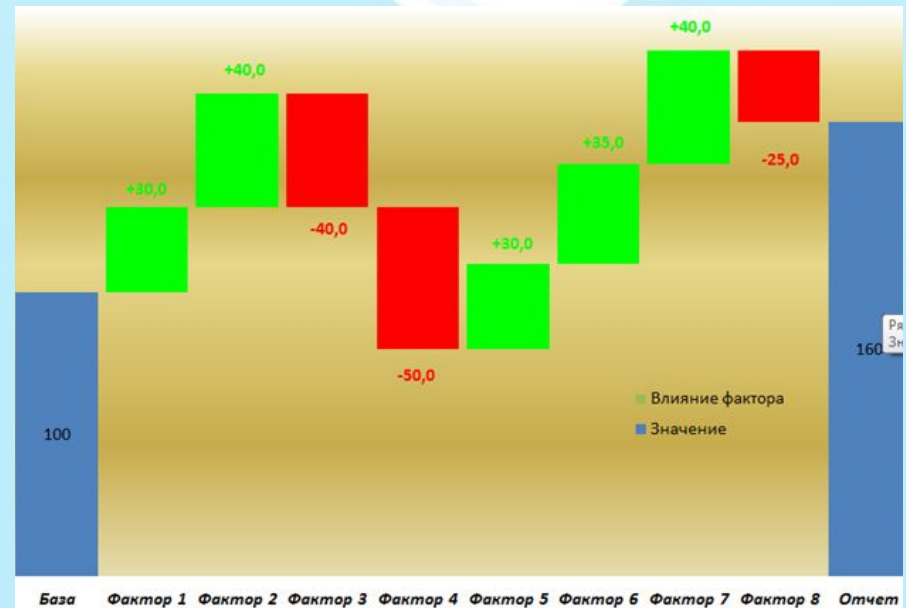
Корреляция
не указывает на
причину



Факторный анализ

Факторный анализ дает возможность количественно определить нечто непосредственно не измеряемое, исходя из нескольких доступных измерению переменных.

Например, характеристики «посещает развлекательные мероприятия», «много разговаривает», «охотно идет на контакт с любым незнакомым человеком» могут служить оценками качества «общительность», которое непосредственно не поддается количественному измерению.



Факторный анализ позволяет установить для большого числа исходных признаков сравнительно узкий набор «свойств», характеризующих связь между группами этих признаков и называемых факторами.

В психологии математика позволяет

Обобщать данные эксперимента;
находить зависимости между данными;
выявлять различия между группами
людей; доказывать правильность
методов, методик; строить статистические
предсказания; подтверждать или
опровергать гипотезы; планировать
эффективный эксперимент;
разрабатывать новые методики.

Вывод

Галилей сказал : «Великая книга природы написана математическими символами».

А мне бы хотелось сказать так : «Великая книга жизни написана математическими символами». Ведь каждый человек сталкивается с математикой ежедневно - на учебе, на работе, дома. То есть, математика является неотъемлемой частью нашей жизни.