

ТЕСТ НА ОДАРЕННОСТЬ

В школах многих стран мира внедряется новый метод выявления одаренных учащихся, которые (в отличие от прилежных «зубрил») часто далеки от отличников учебы. Тест именуется круто: **«тест невербальной когнитивной оценки»!** Что же это за тест? Вербальный интеллект позволяет проводить анализ полученной словесной информации, систематизировать её и воспроизводить в виде речевых (вербальных) сигналов; развиваться он начинает в раннем детстве, параллельно процессам познания окружающего мира и завершается в возрасте около 15 лет. Наравне с вербальным видом интеллектуальных способностей, существует невербальный интеллект – этот тип мышления опирается на образы и представления и взаимосвязан с развитием мыслительной деятельности. Ну а когнитивное развитие (от англ. Cognitive development) - это дальнейшее глубокое развитие всех видов мыслительных процессов, таких как восприятие, формирование понятий, решение задач, воображение, логика, память (как видите, память тут – на последнем месте).

Как же проявляется «невербально-когнитивные способности» у одаренных детей? – Вот пример. Когда великому немецкому математику **Гауссу** было 8 лет и он заканчивал 1-й класс (это был 1785-й год!), учитель математики дал его классу задание на 1 час: сложить все числа ряда от 1 до 100. Через 1 минуту (!) Гаусс подошел к учителю со своей грифельной досочкой, на которой было написано число "5050". Правильно! - изумился учитель, - но где же твои вычисления? - Они не нужны, - сказал маленький Гаусс. – Смотрите: я в уме складываю числа с двух концов ряда: $1+100=101$, $2+99=101$, $3+98=101$, и так будет 50 раз, а $101 \times 50 = 5050$.

«Невербально-когнитивные способности» одаренных взрослых проявляются, например, в формулировании и разъяснении так наз. **«парадоксов»:**

Парадокс Эватла. Протагор, древнегреческий философ-софист (ему принадлежит знаменитый тезис «Человек есть мера всех вещей»), взял к себе ученика по имени Эватл на условиях, что Эватл ему заплатит за учебу, когда выиграет свое первое дело в Афинском суде. Затем Протагор сам подал в суд иск на Эватла за то, что тот ему долго не платит, сознательно «организовав» парадокс. Парадокс здесь в том, что если суд присудит Эватлу – «ДА, заплатить» (т.е. в пользу Протагора), то Эватл, значит, проиграл свое первое дело в суде, и раз он его не выиграл, то он может (по условиям Протагора) Протагору не платить, несмотря на решение суда. А если суд присудит – «НЕ платить» (т.е. в пользу Эватла), то Эватл, получается, выиграл первое дело в суде, и как раз он тогда должен платить Протагору, несмотря на вердикт суда «не платить»...

Парадокс Монте-Карло отражает распространённое ошибочное понимание случайности событий. Связано это с тем, что, как правило, человек не осознаёт на интуитивном уровне (особенно играя в казино!) того факта, что вероятность желаемого исхода не зависит от предыдущих исходов случайного события. Например, в случае с подбрасыванием монеты 9 раз подряд теоретически может произойти такая ситуация, что выпадет 9 «решек» подряд. Для многих людей кажется очевидным, что при следующем броске вероятность выпадения «орла» будет много больше: сложно поверить, что «решка» может выпасть десятый раз подряд. Тем не менее, такой вывод является ошибочным. Вероятность выпадения следующего орла или решки по-прежнему остаётся $1/2$. Нужно разграничивать понятия: вероятность выпадения «орла» или «решки» в каждом конкретном случае (она всегда равна $1/2$) и вероятность выпадения «решки»

или «орла» десять раз подряд: последняя будет равна $(1/2)$ в степени 10 = $1/1024$ или 0,00001%. Т.е. если вы в казино, играя в рулетку, ставили 5 раз подряд на «красное», а выпадало 5 раз «черное», то в шестой раз вероятность выпадения красное/черное – для вас по-прежнему 50/50.

Парадокс «Русская рулетка». Есть шестизарядный наган с 2-мя заряженными в соседние гнезда барабана патронами и два участника. Первый крутит барабан, стреляет и остается жив. Очередь второго, и у него есть выбор: сразу выстрелить или перед выстрелом покрутить барабан. Что лучше? Обычно рассуждают так: если барабан не крутить, то остается (после первого холостого выстрела) пять гнезд с двумя патронами, т.е. вероятность погибнуть – $2/5$ или 40%; а если покрутить, то игра как бы начинается сначала: два из шести гнезд заряжены, соответственно вероятность погибнуть при выстреле – $2/6$ или 33,3%, т.е. меньше! Но это неверно! Если НЕ крутить барабан, то, в отличие от парадокса Монте-Карло, здесь вероятность зависит от «предыстории», т.к. механизм нагана, в отличие от прокручивания вручную, поворачивает барабан только строго на ОДНО гнездо и в определенную сторону, т.е. нас интересует только вероятность наличия патрона только в следующем («соседнем») после первого выстрела гнезде. Поэтому правильный ответ - **лучше не крутить!** Если не крутить барабан, то СОСЕДНИМИ могут оказаться только 4 гнезда: одно из двух гнезд с патроном или одно из трех пустых гнезд (четвертое пустое гнездо «вне игры» - после первого холостого выстрела механизм нагана сдвинет барабан в другую от него сторону). Соответственно вероятность попасть под пулю – $1/4$ или 25%, а вовсе не 40%. Если крутить барабан, то да, игра как бы начинается сначала, и «играют» теперь все шесть гнезд и два патрона, т.е. вероятность погибнуть при выстреле больше – $2/6$ или 33,3%.

«Невербально-когнитивные способности» выдающегося физика **А. Эйнштейна** выразились не только в его теории относительности (представьте, 26-летний парень, сидя в патентном бюро в Швейцарии, заявил, что гравитация есть искривление пространства-времени и вывел знаменитую формулу $E=mc^2!$), но и в его парадоксальных высказываниях:

«Теория — это когда все известно, но ничего не работает. Практика — это когда все работает, но никто не знает почему. Мы же объединяем теорию и практику: ничего не работает... и никто не знает почему!»

«Только дурак нуждается в порядке — гений господствует над хаосом».

«Есть только два способа прожить жизнь: первый — будто чудес не существует, второй — будто кругом одни чудеса».

«Образование — это то, что остаётся после того, как забывается всё выученное в школе».

«Воображение важнее, чем знания: знания ограничены, тогда как воображение охватывает целый мир, стимулируя прогресс, порождая эволюцию».

«Ты никогда не решишь проблему, если будешь думать так же, как те, кто ее создал».

Если вы желаете проверить у себя или у ваших детей эти самые «невербально-когнитивные способности» - вот вам типичные **тесты на сообразительность**, используемые престижными университетами во всем мире (*они требуют знаний лишь в «школьном объеме»*):

1) Вы — капитан пиратского судна, и ваша команда собирается голосовать, как разделить награбленное золото. Если с вашим предложением согласится меньше половины пиратов, вас повесят. Как вы поделите золото так, чтобы получить хорошую часть добычи, но все же остаться в живых?

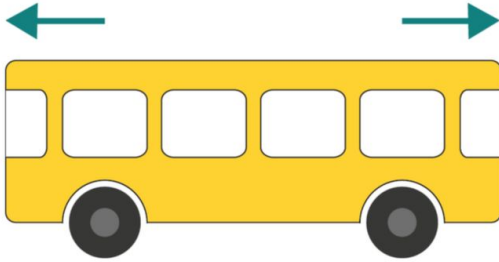
2) В закрытой комнате есть 3 лампочки, а в коридоре (за углом) - 3 их выключателя. Можно ли, один раз выйдя из комнаты в коридор и затем вернувшись в комнату, определить, какой выключатель к какой лампочке относится?

3) Как разделить торт на 8 равных частей тремя разрезами?

4) Как можно пожарить 3 котлеты за 15 минут на одной маленькой сковородке, если на сковородку помещаются только две котлеты, а чтобы обжарить котлету с одной стороны, требуется 5 минут?

5) У вас часы спешат на 10 мин, но вы ошибочно думаете, что они отстают на 15 мин. Посмотрев на часы, вы решили, что сейчас полдень. Который час на самом деле?

6) Есть два ведра. Объем одного – точно 5 литров, другого – ровно 3 литра. Запас воды (из крана) неограничен. Каким способом можно налить ровно четыре литра в пятилитровое ведро? (Это тест на знание сложения-вычитания в пределах чисел от 1 до 5).



7) Если предположить, что автобус на картинке едет вперед, то в какую сторону направляется автобус, в правую или в левую?

Ответы на тесты:

- 1) Надо разделить награбленное поровну между 51% всей команды.
- 2) Да. Выходим в коридор, включаем одновременно два выключателя (допустим, 1-й и 2-й), через пять минут выключаем 2-й. Быстро возвращаемся в комнату: одна из лампочек осталась гореть — эта под первым выключателем, далее щупаем оставшиеся лампочки: теплая и будет под вторым выключателем, а холодная - соответственно под третьим.
- 3) Сперва нужно сделать 2 разреза крест на крест, поделив торт на 4 равных части. А затем разрезать торт горизонтально пополам. Ну и что, что куски стали в 2 раза ниже, зато у вас 8 равных частей!
- 4) Кладём на сковородку котлеты 1 и 2. Через пять минут переворачиваем 1 и снимаем 2 (наполовину готова). Кладём котлету 3. Через пять минут снимаем котлету 1 (готова!), переворачиваем котлету 3, и кладём обратно котлету 2 сырой стороной. Через пять минут (это уже третьи, последние 5 минут!) снимаем готовые котлеты 2 и 3!
- 5) 11-35.
- 6) Берем ведро на пять литров и заполняем его. Часть воды выливаем в трехлитровое ведро, заполняя его (это будет 3 л). В большом ведре осталось (5-3=2 л) два литра. Освобождаем от воды ведро на три литра и наливаем в него два из пятилитрового ведра. Теперь наполняем большое ведро (там снова 5 л), и затем сливаем воду в трехлитровое, пока оно не наполнится (это будет 1 л, ведь там уже есть 2 л). В большом ведре осталось 5-1=4 литра.
- 7) Автобус едет в левую сторону - и это можно узнать по его дверям. Да, двери на картинке не видны, но, т.к. у автобуса двери обращены к тротуару, это как раз означает, что для вас автобус едет влево (если вы находитесь в стране с правосторонним движением).