

Чи викликає у вас тривожність математика?

- ✓ Як між країнами, так і всередині них сильніше почуття тривожності учнів, викликане математикою, пов'язане з нижчими показниками успішності в математиці.
- ✓ Чим кращі результати з математики мають однокласники учня, тим сильнішу тривожність відчуває цей учень.
- ✓ Використання вчителями методів формульованого оцінювання пов'язане з нижчим рівнем тривожності, викликаній математикою, у 39 країнах та економіках.

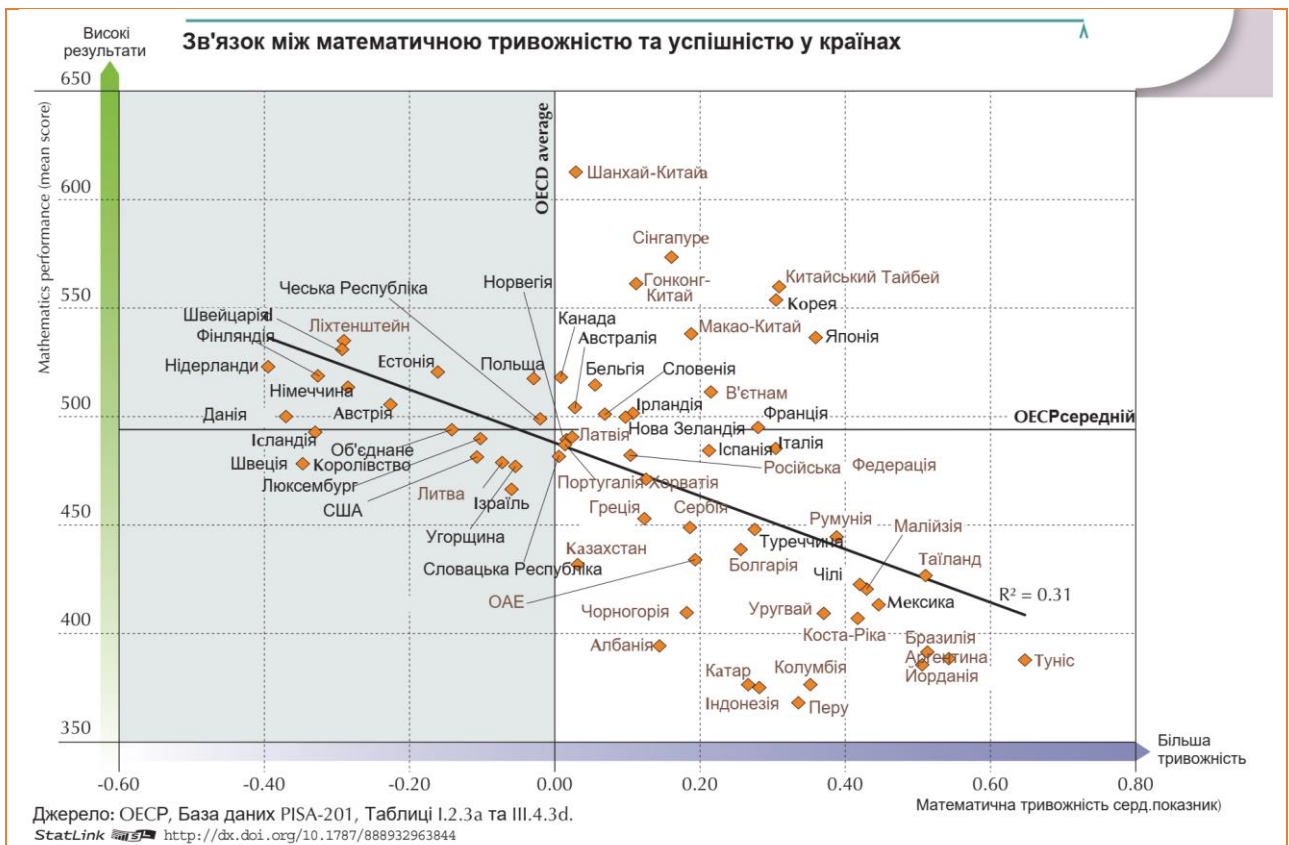
Математика може викликати хвилювання, стрес і навіть почуття безсилля в деяких 15-річних. І виявляється, це почуття тривожності сильно пов'язане з результатами з математики. Які учні найбільше схильні до так званої математичної тривожності?

Математична тривожність пов'язана з гіршими показниками успішності в математиці

PISA-2012 засвідчує, що в країнах та економіках, де учні, як правило, повідомляють про більш високий рівень тривожності, як правило, результати з математики гірші. Наприклад, Аргентина, Бразилія, Йорданія та Туніс, які належать до країн із найменшою успішністю з математики (до тих, які набрали нижче 400 балів за тестом PISA), повідомили про найвищий рівень тривожності учнів, яку викликає математика. На противагу цьому підлітки країн, результати в яких вищі за середній по країнах ОЕСР (494 бали), зокрема Австрія, Данія, Ліхтенштейн, Нідерланди, Німеччина, Фінляндія та Швейцарія, як правило, показують найнижчі рівні тривожності. Однак не в усіх країнах та економіках тенденція аналогічна. У більшості країн / економік, де учні показують найвищі показники успішності в PISA, таких як Гонконг-Китай, Китайський Тайбей, Корея, Макао-Китай, Сінгапур, Шанхай-Китай та Японія, спостерігається більш високий рівень тривожності, ніж можна було б очікувати, ураховуючи результати тестування.

Негативний зв'язок між тривожністю та результатами з математики спостерігається також за порівняння різних учнів в тій самій освітній системі: що вищий рівень тривожності щодо математики, то нижчі результати учня з математики. У середньому для країн ОЕСР математична тривожність пов'язана зі зниженням результативності з математики на 34 бали – еквівалент майже одного року навчання в школі. У Новій Зеландії, Норвегії та Польщі спад значно більший за середній – принаймні 45 балів, натомість в Індонезії, Тунісі та Японії він менший (менше 20 балів), але також значний.

Хоча ці результати не можуть бути використані для встановлення прямого причинового зв'язку між математичною тривожністю та низькою успішністю з математики, результати PISA узгоджуються з доказами експериментальних досліджень, що вивчають роль тривоги в погіршенні досягнень у навчанні.



У середньому приблизно один із трьох учнів відчуває тривогу, коли необхідно розв'язати математичну задачу.

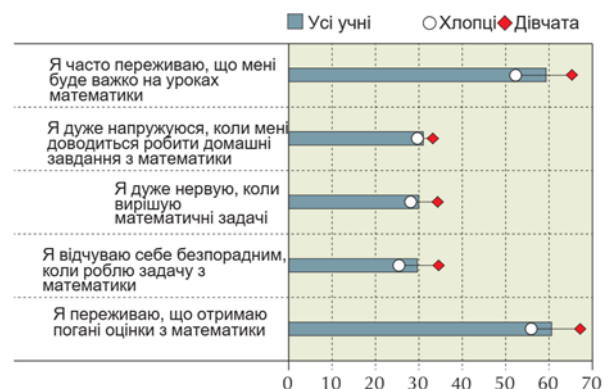
PISA-2012 оцінювала тривожність учнів щодо математики на підставі їхніх відповідей на запитання про те, що вони відчують перед тим, які необхідно виконувати математичні завдання, відповідати на уроці математики та розв'язувати задачі з математики. У всіх країнах ОЕСР 59 % учнів повідомили, що вони часто переживають, що їм буде важко на уроках математики; 33 % повідомили, що вони сильно напружуються, коли їм доводиться робити домашні завдання з математики; 31 % повідо-

мив, що вони дуже нервують, розв'язуючи математичні задачі; 30 % повідомили, що відчують себе безпорадними, коли виконують задачу з математики, а 61 % повідомив, що хвилюються через отримання поганих оцінок з математики. У всіх країнах та економіках принаймні кожен третій учень повідомив, що часто переживає, що йому буде важко на уроках математики.

Порівняння з однокласниками та

Як учні описують свою тривожність через математику

Відсоток учнів/студентів у країнах ОЕСР, які повідомили, що вони «згодні» або «повністю згодні» з такими твердженнями:

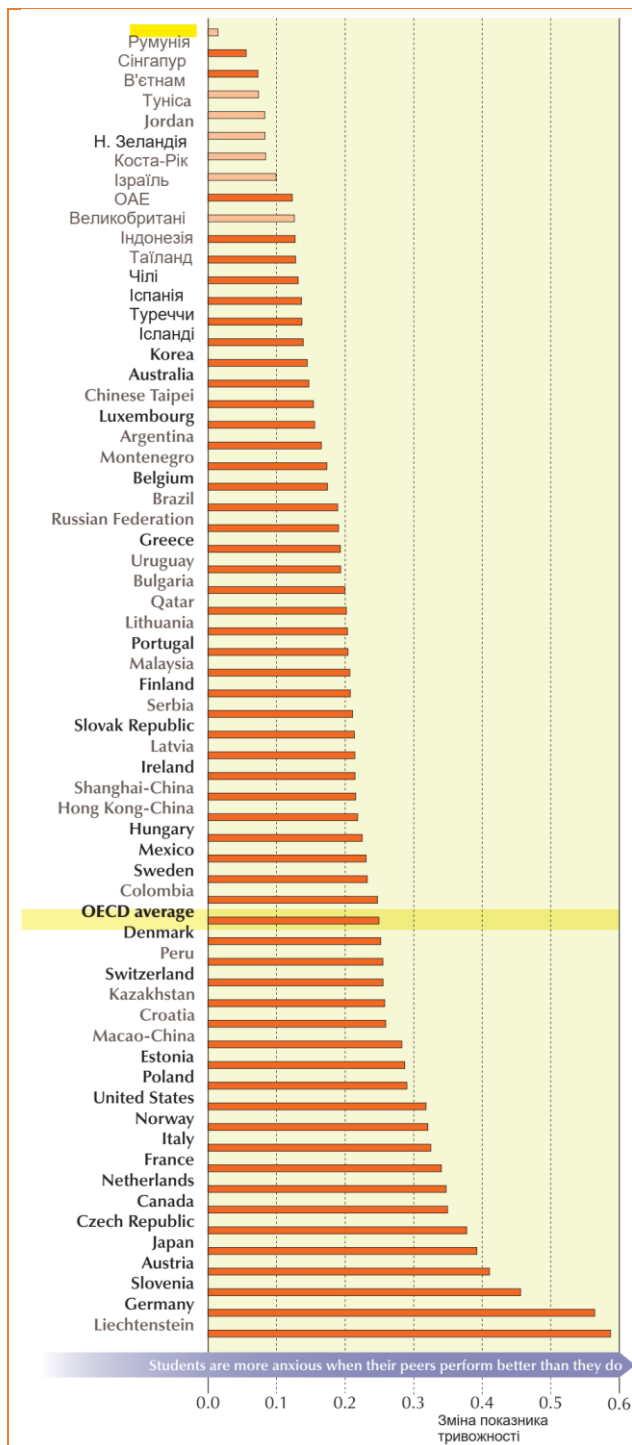


Примітка: Усі відмінності між хлопчиками та дівчатками статистично значущі.

Джерело: ОЕСР, база даних PISA-2012, Таблиці III.4.3a та III.4.3b.
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932963958>

Учні особливо відчують тривожність в Аргентині, Індонезії, Йорданії, Кореї, Малайзії, Мексиці, Румунії, Тунісі та Уругваї, де більше трьох із чотирьох учнів повідомили, що вони занепокоєні через уроки математики. Навпаки, у Данії, Ісландії, Ліхтенштейні, Нідерландах, Швеції, Швейцарії та Великобританії про це повідомили менше одного з двох учнів.

Дівчата більш нервують через математику,



Примітка: Статистично значущі відмінності позначаються більш темним тоном. Країни та економіки класифікуються у порядку зростання асоціації між відносною успішністю та тривожністю.
Джерело: ОЕСР, база даних PISA-2012, Таблиця III.5.9c.
 StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932963977>

ніж хлопці.

Майже в усіх країнах та економіках, які брали участь у PISA-2012, про математичну тривожність більше повідомляли дівчата, ніж хлопці. В Албанії, Болгарії, Індонезії, Казахстані, Малайзії, Румунії, Сербії, Туреччині та Чорногорії не було різниці в статі тих, хто відчував тривожність через математику, проте в Йорданії, Катарі та Об'єднаних Арабських Еміратах хлопці повідомили про більшу тривожність, ніж дівчата. Гендерні відмінності в тривожності, що пов'язана з математикою, як правило, особливо великі в Данії, Великобританії, Ліхтенштейні, Люксембурзі, Німеччині, Франції та Швейцарії. Наприклад, у Данії та Ліхтенштейні частка дівчат, які переживають, що їм буде важко на уроках математики, принаймні на 20 відсотків перевищує частку хлопців, які так само нервують через уроки математики.

Учні, як правило, відчувають більшу тривожність через математику, коли більшість їхніх однокласників мають кращі результати, ніж вони

Для багатьох учнів математична тривога – це їхня реакція на сам предмет. Але PISA-2012 також виявляє, що ймовірність розвитку в учня тривожності, пов'язаної з математикою, тісно пов'язана зі школою, яку вони відвідують, і, зокрема, залежить від того, наскільки добра їхня успішність порівняно з однокласниками. Учні, які успішні в математиці, але навчаються в школах, де інші учні мають кращі результати, ніж вони, у середньому, як правило, схильні відчувати більше занепокоєння через математику, ніж учні, які мають такий самий рівень успішності, але навчаються в школах, де інші учні працюють гірше, ніж вони. У деяких освітніх системах успішність учнів вимірюється їхньою здатністю перевершити своїх однолітків, тому освіта сприймається як нульова (антагоністична) гра. Це може відбуватися, наприклад, у системах освіти, де попит на доступ до університетів, академічних програм чи певних шкіл перевищує кількість наявних місць, або там, де є великі відмінності між рівнем навчання в школах, а отже, між академічними досягненнями їхніх учнів.

PISA-2012 показує, що тривожність через математику пов'язана з відносною успішністю учнів у всіх країнах-учасницях, крім Великобританії, Ізраїлю, Йорданії, Коста-Рики, Нової Зеландії, Румунії та Тунісу, у яких цей зв'язок не є істотним. На учнів сильніше впливає їхня відносна успішність в Австрії, Італії, Канаді, Ліхтенштейні, Нідерландах, Німеччині, Словенії, Франції, Чехії, та Японії. У цій групі країн спостерігається таке: якщо учні навчаються в школах, де середній учень має кращі результати з математики, ніж ці учні, то рівень їхньої тривожності через математику, як правило, значно вищий, ніж в тих учнів з аналогічними оцінками з математики, які навчаються в школах, де середній учень має такі самі результати з математики або гірші.

Учителі можуть допомогти послабити тривожність учнів.

Учні, які брали участь у PISA-2012, запитали про частоту, з якою їхній учитель математики повідомляє їм у класі, як добре вони працюють у математиці, дає їм відгуки про їхні сильні та слабкі сторони в математиці та / або радить їм, що вони мають зробити, щоб покращити свої результати в математиці. У 39 країнах та економіках серед учнів зі схожими показниками в математиці ті, які повідомили, що їхні вчителі практикують згадані методи викладання, мають нижчий рівень тривожності через математику, ніж ті учні, учителі яких не схильні до надання зворотного зв'язку.

Узагальнення: Освітняни повинні бути стурбовані тим, що більшість учнів відчуває тривожність через математику. Учителі, які застосовують метод формувального оцінювання, наприклад, інформуючи учнів про те, наскільки добре ті працюють на уроці математики, даючи учням зворотний зв'язок про їхні сильні та слабкі сторони в математиці та повідомляючи учням, що їм потрібно зробити, щоб покращити свої результати з математики, допомагають своїм підопічним зменшити рівень тривожності.

За більш детальною інформацією звертайтеся до Софі Вайсет (Sophie.Vayssettes@oecd.org) або Джаніна Рек (Giannina.Rech@oecd.org)

Ознайомтеся із OECD (2014), PISA-2012 Результати: Готові до навчання: Захоплення, драйв та переконання учнів (Volume III), PISA, OECD Publishing, Paris.

Відвідайте сайти:

www.pisa.oecd.org

www.oecd.org/pisa/infocus

Education Indicators in Focus

<http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/educationindicatorsinfocus.htm>

Teaching in Focus

<http://www.oecd.org/edu/school/teachinginfocus.htm>

Читайте також:

Що криється за гендерною нерівністю в освіті?