

Марцін Перфуньскі

www.supertata.tv

Якім чынам камп'ютарныя гульні дапамагаюць дзецям лепш вучыцца?

Каб стаць дыпламаваным хірургам, трэба вучыцца не менш за 25 гадоў. Але каб стаць дасведчаным лапараскапічным хірургам, варта гуляць у кам'ютарныя гульні — не менш за 3 гадзін на тыдзень!

Пачакай... Але як гэта гуляць? Бо адусюль нас палохаюць, што чым даўжэй дзеці сядзяць носам у экране, тым менш у іх розуму. Часцей за ўсё ў такім рэчышчы гучаць галасы розных ахоўнікаў “нармальнасці”, якія перасцерагаюць ад сучаснасці, за тое сэнтыментальна ўзгадваюць тыя часы, калі для гульні былі толькі палкі, камяні і гразь.

Справа ў тым, што навуковыя даследванні гэта аспрэчваюць. Аказваецца, наш мозг вельмі добра спраўляецца з новымі тэхналогіямі. Менш за тое, дзякуючы ім ён можа развіць такія кампетэнцыі, пра якія сённяшнім дарослым, якія выраслі ў аналагічны час, нават і не снілася.

Гуляй, каб навучыцца канцэнтравацца

„Бацькі і настаўнікі скардзяцца на тое, што сучасныя дзеці, прыклееныя да камп'ютараў, планшэтаў, гульнявых прыставак і іншых прылад, увесь час пераключаюцца з аднаго занятку на іншы і губляюць здольнасць засяродзіцца, але гэта не так. Кампютарныя гульні абсалютна не зніжаюць здольнасць да канцэнтрацыі, а наадварот, павялічваюць яе”, - сцвярджае французскі нейрабіёлаг Stanislas Dehaene, прафесар кафедры эксперыментальнай кагнітыўнай псіхалогіі ў Каледж дэ Франс. У сваёй кнізе „Як мы

вучымся? Чаму мозг вучыцца лепш, чым камп'ютар ...як дагэтага”¹ ён падрабязна распавядае, як працуе чалавечы мозг і якім чынам магчыма кіраваць яго развіццём.

З аднаго боку, дзіцячы мозг структураваны, гэта значыць абсталяваны багатым наборам спецыялізаваных ланцугоў, сфармаваных генамі, якія, у сваю чаргу, былі адабраныя на працягу дзясяткаў мільёнаў гадоў эвалюцыі. У гэтым плане мы ўсе падобныя, бо пэўным чынам у кожнага з нас гэта “ў крыві”: пачуццё фізічных з’яў, арыентацыя ў прасторы, алгарытмы, якія адказваюць за разуменне матэматыкі, сацыяльныя і лінгвістычныя кампетэнцыі. Мы пачынаем з падобнага ўзроўню і падобным чынам развіваемся, таму што нараджаемся з падобнымі механізмамі.

Але эвалюцыя таксама дала нам дзіўную пластычнасць, якая адказвае за тое, што мозг асобных людзей фарміруецца ў адпаведнасці з тым, чым яны займаюцца. Гэта магчыма таму, што ў першыя гады жыцця адбываецца перавытворчасць нейронавых ланцугоў, у выніку чаго ўтвараецца ўдвая больш сінапсаў, чым неабходна.

“Такім кшталтам, каторы мы не зусім яшчэ разумеем, гэта першапачатковае багацце адкрывае шырокі прастор для разумовых мадэляў свету. Мозг маленькіх дзяцей кіпіць магчымасцямі і пранікае ў значна большы набор гіпотэз, чым мозг дарослых. Кожнае дзіця гатова авалодаць любой мовай, любым спосабам пісання, усімі магчымымі матэматыкамі — у генетычных межах нашага віду, вядома”, — кажа прафесар Dehaene.

Выдатна, праўда? Але гаворка ідзе пра першыя гады жыцця дзіцяці. Што застаецца ад гэтай здольнасці нервовай сістэмы пазней, асабліва на школьным этапе? Дадзім слова ўласна... мозгу!

Як выратаваць нейроны ад забыцця?

Некалькігадовая дзяўчынка, якую завуць Аліцыя, размаўляе падчас сну сваім уласным мозгам, які паказвае ёй свае закуткі і тлумачыць, як ён працуе. Такі змест кнігі “Сон

¹ S. Dehaene, *Jak się uczymy? Dlaczego mózgi uczą się lepiej niż komputery... jak dotąd*, Copernicus Center Press, Kraków 2021.

Аліцыі, або як працуе мозг”², аўтарам якой з’яўляецца прафесар Jerzy Vetulani, нейрабіёлаг з Польскай акадэміі навук. Выданне прысвечана дзецям, з гэтым звязаныя яго простая і даступная мова, а таксама малюнкi, якія суправаджаюць апавяданне. Але няхай Вас не падмане такая форма падачы матэр’ялу, бо змест насамрэч сур’ёзны і адпавядае сучаснаму стану навуковых ведаў.

“У цябе, Аліцыя, як у любога дзіцяці, які паступае ў школу, зараз больш нейронаў, чым калі-небудзь. Больш, чым у дашкольнікаў, і таксама больш, чым у старшакласнікаў. Прыкладна кожны трэці нейрон не дажыве да таго, як вы пойдзеце ў старэйшыя класы. Гэта з’ява называецца нейронным дарвінізмам. Тыя нейроны, якія мала працуюць, загінуць”, — тлумачыць Аліцыі ейны мозг.

Ах, дык вось для чаго гэты лішак сінапсаў з першых гадоў жыцця! Добра, але што насамрэч вызначае, якія нейроны выжывуць, а якія будуць забытыя? Што ж, атрымліваецца, што мы самі вырашаем гэта сваімі рашэннямі.

Няхай зноў загаворыць мозг з сну Алісы: “У кожнага маленькага дзіцяці шмат нейронаў, якія адказваюць за маляванне, большасць таксама любіць маляваць і расфарбоўваць карцінкі. Але пасля дзеці часта адкладаюць крэйдкі ўбок, бо аддаюць перавагу камп’ютарным гульням. Такім чынам, нейроны <для малявання> перастаюць працаваць і выміраюць. Аднак, калі дзіця аддае перавагу маляванню і робіць гэта надалей, то нейроны <для малявання> працягваюць працаваць і ёсць вялікая верагоднасць, што такое дзіця стане мастаком, жывапісцам або скульптарам. А тыя дзеці, якія захапляюцца камп’ютарнымі гульнямі, будуць мець нейроны, якія спецыялізуюцца менавіта на гэтым”.

Гэта, вядома, вялікае спрашчэнне, таму што - як і ў мозгу - усё паміж сабой звязана і ўплывае адно на адно. Таму нельга сказаць, што гулец здольны толькі гуляць, а мастак маляваць. Разам з развіццём кампетэнцый у выбраных галінах развіваюцца таксама іншыя, спадарожныя ім. Як гэта выглядае ў кантэксце камп’ютарных гульняў?

² J. Vetulani, M. Mazurek, M. Wierzchowski, *Sen Alicji, czyli jak działa mózg*, Wydawnictwo Mando, Kraków 2017.

Лепшы хірург – гэта хірург, які гуляе

“Вынікі даследванняў паказваюць, што трэнінгі з камп'ютэрнымі гульнямі істотна ўплываюць на выкананне задач, якія патрабуюць добрай каардынацыі, увагі, дакладнасці і адначасовай хуткай адаптацыі да зменлівых варункаў”, — можна прачытаць у парадніку “Падлеткі і лічбавыя гульні”³ за аўтарствам Marty Witkowskiej – псіхолога і тэрапеўта, спецыяліста ў галіне лічбавай адукацыі ў Нацыянальным навукова-даследчым інстытуце “Навукова-акадэміцкая камп'ютарная сетка”.

Аўтар цытуе даследванне, якое было праведзена 20 гадоў таму. У той час даследчыкі выявілі, што “лапараскапічныя хірургі, якія ў мінулым гулялі ў відэагульні тры гадзіны на тыдзень, рабілі на 37% памылак менш і працавалі на 27% хутчэй, чым іх калегі, якія не гулялі. Найлепшыя гульцы рабілі нават да 47% памылак менш і былі на 39% хутчэйшымі. Відэагульні былі прызнаныя добрым трэнінгавым інструментам для хірургаў”⁴.

Гэта было вядома яшчэ ў 2002 годзе! Трэба дадаць, што, нягледзячы на гады, лапараскапія ўсё яшчэ з'яўляецца галіной, якая ўвесь час набывае рост, і ў якой можна зарабіць сапраўды добрыя грошы. На сэрвісе Comparably⁵, які параўноўвае заробкі ў розных прафесіях, гаворыцца, што базавая зарплата такога хірурга ў ЗША складае ў сярэднім 116 000 долараў ЗША, гэта значыць больш за 400 000 злотых за месяц. Нядрэнна!

Так што справа становіцца даволі сур'ёзнай, бо гаворка ідзе проста аб патэнцыйнай прафесійнай будучыні нашых дзяцей. Вядома, не ўсе павінны стаць хірургамі, але трэнінг, які базуецца на відэагульнях, будзе ім карысны і ў іншых галінах: ён павышае кваліфікацыю пілотаў, аператараў дронаў або беспілотных лятальных апаратаў, а гэта, несумненна, прафесіі будучыні .

³ M. Witkowska, *Nastolatki i gry cyfrowe. Poradnik dla rodziców*, NASK Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2021, https://akademia.nask.pl/publikacje/GRY_poradnik_www_16.02.21.pdf.

⁴ J. C. Rosser Jr, P. J. Lynch, L. Cuddihy, D. A. Gentile, J. Klonsky, R. Merrell, *The impact of video games on training surgeons in the 21st century*, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17309970/>.

⁵ <https://www.comparably.com/salaries/salaries-for-laparoscopic-surgeon>

Добра, але адна гульня няроўная іншай. Магчыма, мы заплюшчым вочы і нават будзем рады, што дзіця прысвячае час лагічным, стратэгічным або навучальным гульням - гэта здаецца бяспечным і прыемным. Але экшн, стралялкі або гонкі? Гэта марнаванне часу! – громка выклікне клапатлівы бацька.

Гуляць, выбіваць, адукоўваць!

І зноў памылковая думка. Яшчэ раз звернемся да кнігі прафесара Stanislas Dehaene “Як мы вучымся...”: “З некаторых даследванняў вынікае, што нашы механізмы ўвагі надзвычай эфектыўна задзейнічаны падчас камп’ютарных гульняў, асабліва экшэнаў, дзе гульня ідзе на смерць або жыццё. Мабілізуючы сістэму папярэджання і ўзнагароджання, такія гульні ў значнай ступені мадулююць працэс навучання”.

Гэты эфект выкліканы дафамінавым ланцугом, які грае важную ролю ў маторным кантролі, сістэме ўзнагароджання, матывацыі, падмацавання, падтрыманні актыўнасці, а таксама кагнітыўных працэсах, такіх як увага, памяць, мысленне і рашэнне праблем. Менавіта ў гульнях-экшэнах, а не ў спакойных і лагодных лагічных гульнях, ён актывізуецца найбольш, што выліваецца ў больш хуткае навучанне.

Важна, што гэты эфект узмацняецца тады, калі мы маем справу з ... крывавай гульні. Так, крывавай! Каб вас супакоіць, дадам, што гэта цалкам нармальна і адпавядае нашай прыродзе, і яшчэ гэта дае станоўчы эфект, таму нам няма чаго баяцца.

Прафесар Dehaene: “Самыя крываваыя сцэнары маюць найбольшы эфект магчыма таму, што яны найбольш мабілізуюць ланцугі папярэджання мозгу. Усяго за дзесяць гадзін гульні вы можаце палепшыць візуальнае выяўленне, палепшыць імгненную ацэнку колькасці аб’ектаў на экране і пашырыць сваю здольнасць бесперапынна факусавацца на сваёй мэце. Аматар камп’ютарных гульняў можа прымаць звышхуткія рашэнні, не прызыкуючы панізіць атрыманы вынік”.

Такім чынам, у наступны раз, калі мы ўбачым, як наша дзіця выбівае аграмадныя колькасці зомбі ў нейкай постапакаліптычнай стралялцы, то замест таго, каб шыпець на

яго па-бацькоўску, ускудлацім яму валасы, паляпаем па плячы, а пасля будзем заўзець за яго, таму што яно развівае ў сабе вельмі важныя адукацыйныя кампетэнцыі!