

# ДАКЛАДНЫЯ НАВУКІ — НЕ ДЛЯ ДЗЯЎЧАТ?

## РЫЗЫКА І «САЦЫЯЛЬНЫ КАНТРАКТ»

Некалькі гадоў таму ў Мінску адкрылася Акадэмія крэатыўных тэхналогій для дзяўчат (IT Princess Academy). Праект прасоўвае ідэю жаночай тэхнічнай адукацыі. Узрост «прынцэс» — ад 7 да 15 гадоў.

— Ідэю мог падхапіць любы, проста мы былі першыя, хто вырашыў звязаць дзяўчат і IT, — расказвае **Валянціна ЧЭКАН, сузаснавальніца IT Princess Academy і STEM-school**. — Яны ў тэхналогіях могуць дасягнуць таго, што не пад сілу хлопчыкам, і гісторыя IT-сферы гэта даказвае.

Дарэчы, у Вялікабрытаніі, Канадзе, Аўстраліі, ЗША і іншых краінах навучальныя ўстановы з асобным навучаннем вельмі прэстыжныя. Заўважана, што хлопцы і дзяўчаты па-рознаму засвойваюць вучэбны матэрыял, а звычайная школа заахвочвае «мужчынскі» тып паводзін, фарміруючы стэрэатып: дакладныя навукі і высокатэхналагічныя галіны — не для дзяўчат.

— Педагогі ведаюць, што ў дзіцячым садку і пачатковай школе розніца паміж хлопчыкамі і дзяўчаткамі яшчэ мала заўважная. Але ўжо ў пятым, шостым, сёмым класах яна становіцца відавочнай. У пятым класе хлопчыкі вучацца толькі за кошт увагі з боку бацькоў, у іх няма ніякіх амбіцый, а дзяўчаты, наадварот, вырываюцца наперад. Схільнасць да камунікацыі, уцягнутасць у любую дзейнасць, жаданне быць заўважанымі, як і хуткасць засваення вучэбнага матэрыялу, у раннім падлеткавым узросце ў дзяўчат многа вышэйшыя. Даказана, што нават тэмпература ў пакоі, дзе вучацца школьніцы, павінна быць больш высокая, а хлопчыкам падыходзяць халаднаватыя памяшканні, — тлумачыць Валянціна Чэкан.

У 8—9-м класах у хлопчыкаў абуджаюцца амбіцыі. Іх матывуюць розныя рэйтынгі, «пагоны» і «зорачкі», а з дзяўчатамі ўсё адбываецца наадварот. Яны пазбягаюць канкурэнцыі і саперніцтва і не рызыкуюць у загадзя прайгрышнага сітуацыі. Чаму жанчын менш сярод прадпрыемальнікаў? А таму, што яны не жадаюць рызыкаваць. Храбрасць, імкненне да рызыкі ў дзяўчат трэба выходзіць.

### «Праграмаваць — не складаней, чым планаваць вячэру».

«Які сэнс укладвае наша грамадства ў паняцце «добрая дзяўчынка»? Яна ўсё робіць па правілах, паслухмяная дачка, якая не дастаўляе нязручнасцяў ні бацькам, ні сацыюму, — разважае Валянціна Чэкан. — Я добра ведаю гэта, бо я таксама дачка і маці дачкі. Паміж намі і грамадствам ёсць «сацыяльны кантракт», і калі ты хочаш быць добрай дзяўчынкай, то, калі ласка, яго выконвай. Дзяўчынка-падлетак вельмі рана гэты кантракт «прачытвае», і калі мы прапануем: «А давай зробім па-іншаму...», то чуюм у адказ катэгарычнае: «А дзея чаго я буду рызыкаваць?» Так, рызыка мае на ўвазе высокую верагоднасць памылкі, значыць, ты аўтаматычна трапляеш у зону небяспекі! І што ўзамен? А калі дзяўчынка яшчэ і добра вучыцца ці ўвогуле выдатніца... Вось мы і задумаліся, як абудзіць у дзяўчат цікавасць да вучэбна-даследчай дзейнасці, да таго, што ў нас традыцыйна лічыцца тэрыторыяй мужчынскіх інтарэсаў? Як развіць у іх крэатыўнасць?

— Калі адкрывалі акадэмію, арганізавалі вялікую канферэнцыю, запрасіўшы на сустрэчу з дзяўчатамі прадстаўнікоў ПВТ. Выйшаў топ-менеджар кампаніі Wargaming, яркі малады чалавек, які расказваў ім пра фізіку, пра

(Заканчэнне.

Пачатак на 1-й стар. «ЧЗ».)

важнасць гэтай дысцыпліны для стварэння праўдападобных гульняў, але на тварах дзяўчат я выразна прачытала: «Ты бог, усё супер, але дзе ты, а дзе я?» — расказвае Валянціна Чэкан. — А вось калі на сцэну выйшла звычайная дзяўчына Юля ў кедах, джынсах і футболцы, якая таксама працуе ў ПВТ, у зале адразу ўзнікла ажыўленне. Да яе было шмат пытанняў. 11-гадовую дзяўчынку цікавіла, напрыклад, колькі ў Юлі дзяцей. Высветлілася, што двое. Адна задаволіў, таму што школьніца хацела б займацца праграмаваннем, але і дзяцей, сям'ю таксама хоча мець. І яна атрымала красамоўны доказ, што адно другому — не перашкода. «У дзяўчыны з ПВТ такія ж валасы, такія ж джынсы, кеды, усё ў нас у прынцепах аднолькавае, але яна ўжо там, а я туды абавязкова прыйду», — прыкладна так яна разважала. Таму матывацыйны складнік для дзяўчат мы лічым вельмі важным.

## ЯНЫ БЫЛІ ПЕРШЫМІ...

Звычайна на просьбу назваць вядомых айцішнікаў дзяўчаты згадваюць Стывена Джобса, Марка Цукерберга, Паўла Дурава, нават хлопчыкі называюць максімум шэсць сем прозвішчаў. Але IT-індустрыя распачалася менавіта з жанчын. Хоць уклад многіх з іх быў доўгі час засакрэчаным.



За з'яўленне спадарожнікавай сувязі, Wi-Fi, Bluetooth і стандарту GSM мы павінны сказаць «дзякуй» галівудскай актрысе Хэдзі Ламар.

Між іншым, **дачка паэта Байрана Ада ЛАЎЛЕЙС** лічыцца першым у гісторыі праграмістам. Яна апісала прынцыпы работы першага ў свеце «камп'ютара» (аналітычнай машыны), напісала праграмы, якія ніхто з яе сучаснікаў не зразумеў, але пазней менавіта яны ляглі ў аснову першых кодаў для ЭВМ. Ада Лаўлейс увяла ў абарачэнне тэрміны «цыкл», «рабочая ячэйка», «размеркавальная карта», апісала асноўныя прынцыпы алгарытмізацыі.

«Сутнасць і прызначэнне машыны будуць змяняцца ў залежнасці ад таго, якую інфармацыю мы ў яе ўкладзем. Машына зможа пісаць музыку, маляваць карціны і паказа навуцы такія шляхі, якія нам і не сніліся», — пісала Ада Лаўлейс яшчэ ў першай палове XIX стагоддзя. А ў 1979 годзе Міністэрства абароны ЗША распрацавала агульную мову праграмавання для бартавых сістэм кіравання ваеннымі аб'ектамі, якая атрымала назву «Ада» ў гонар Ады Лаўлейс.

Яшчэ адна выбітная асоба — **Хэдзі ЛАМАР**. Яе дзень нараджэння сёння адзначаецца як Дзень вынаходніка. Вельмі папулярная ў 1930-я гады аўстрыйская актрыса яўрэйскага паходжання збягае ў Амерыку, у тым ліку і ад свайго мужа — аднаго з найбагацейшых прамыслоўцаў, мільянера і гандляра зброяй. У Галівудзе кар'ера актрысы таксама складваецца ўдала. Але Хэдзі прымае вельмі блізка да сэрца ўсё, што адбываецца ў яе на радзіме. Яна ненавідзіць фашызм усёй душой. Таму, калі ў рамках мер па ўмаца-



Ада Лаўлейс увяла ў абарачэнне тэрміны «цыкл», «рабочая ячэйка», «размеркавальная карта», апісала асноўныя прынцыпы алгарытмізацыі, напісала першую праграму для прататыпа камп'ютара.

ванні абараназдольнасці ў ЗША ствараецца Нацыянальны савет вынаходнікаў, яна неадкладна вырашае прапанаваць свае паслугі.

Хэдзі ведала, як працуюць радыёкіраваныя тарпеды, самым вялікім недахопам якіх была недасканалая сістэма навіядзення: выявіўшы пагрозу, праціўнік лёгка глушыў сігнал, адпраўляючы перашкоды на той жа частаце. Хэдзі прапанавала разбіць сігнал на некалькі частак і перадаваць яго на розных частотах, што зрабіла б сістэму ўстойлівай да перашкод. Тэхнічна гэтую ідэю рэалізаваў кампазітар Антэйл, які прапанаваў выкарыстаць валік механічнага піяніна. Мікраэлектронікі тады яшчэ не было, а адзінай даступнай праграмаванай прыладай было якраз звычайнае фартэпіяна! Яго механізм аказаўся досыць кампактным, каб змясціцца ў корпусе марской тарпеды. Сістэма магла выкарыстоўваць набор з васьмідзесяці васьмі радыёчастот — па колькасці клавіш інструмента. У жніўні 1942 года патэнт на «Сістэму сакрэтных паведамленняў» быў нарэшце атрыманы. Прычым актрыса і кампазітар перадалі яго краіне бязвыплатна.

На жаль, вынаходства занадта моцна апырэдзіла свой час. Многія чыноўнікі нават не змаглі зразумець яго сутнасць і насмешліва ўсклікалі: «Гэтая жанчына прапануе засунуць піяніна ў тарпеду?» Канцэпцыя пераскоку частот адраділася толькі з развіццём электронікі пасля вайны. У васьмідзесятых патэнт нарэшце рэасакрэцілі, тэхналогію сталі выкарыстоўваць для многіх відаў бесправоднай перадачы і сотавых тэлефонаў ва ўсім свеце. Такім чынам, за з'яўленне спадарожнікавай сувязі, Wi-Fi, Bluetooth і стандарту GSM мы павінны сказаць «дзякуй» менавіта галівудскай актрысе і кампазітару.

Яшчэ адзін з піянераў праграмавання — **Грэйс ХОПЕР — амерыканскі матэматык і контр-адмірал флоту ЗША**. Яна была адной з першых, хто пісаў праграмы для гарвардскага камп'ютара «Марк I». Грэйс распрацавала першы кампілятар для камп'ютарнай мовы праграмавання, выявіла першы ў свеце «баг» (праграмную памылку) і стала аўтарам тэрміна debugging, яна мае шматлікія ўзнагароды за неацэнны ўклад у развіццё мовы праграмавання

SOBOL (яе празвалі «бабуля Кобала»). Кажуць, што менавіта ёй належаць словы «праграмаваць — не складаней, чым планаваць вячэру».

А «маці» **смартфонаў і планшэтаў лічыцца Сафі УІЛСАН**. За 35 гадоў сваёй кар'еры яна атрымала 59 (!) патэнтаў. Сафі працавала над стварэннем першых камерцыйна паспяховых персанальных камп'ютараў і арыгінальнага ARM-працэсара, нашчадкі якога ў цяперашні час змяшчаюцца ўнутры большасці мабільных прыладаў.

## МАТЭМАТЫКА І ФІЗІКА + ТВОРЧАСЦЬ

— Як я ўжо казала, для дзяўчат вельмі важныя матывацыйныя гісторыі, прыклады таго, што хтосьці не пабаяўся парушыць «сацыяльны кантракт» і рызыкаваць, — падкрэслівае Валянціна Чэкан. — Калі нашы выхаванкі знаходзяцца адасоблена ад хлопчыкаў, ствараецца абсалютна бяспечнае і камфортнае асяроддзе: яны не канкуруюць за ўвагу навакольных, не саромеюцца задаваць пытанні, не баяцца памыляцца. Расце іх працаздольнасць — можна «прайсці» больш, падрабязна разабраць складаныя тэмы. Ва ўмове сепаратнага навучання дзяўчаты становяцца больш упэўненымі ў сабе, у іх павышаецца самаацэнка, фарміруюцца лідарскія якасці. У акадэміі выкарыстоўваецца новы падыход да нападнення навучальнага плана (навука, тэхналогіі, інжынерныя, матэматыка плюс мастацтва). Ён стварае баланс паміж творчым пачаткам і тэхналагічным, тым самым палягчае вывучэнне тэхнічных дысцыплін.

### «Храбрасць, імкненне да рызыкі ў дзяўчат трэба выходзіць».

Матэматыка, фізіка выкладаюцца праз мастацтва, дызайн, музыку і іншыя цікавыя рэчы. Упор робіцца на ўласныя праекты. Можна, напрыклад, стварыць калекцыю моды (фэшн-калекцыю), 3D-гульні, запустіць фотарэтуш. Праграма дазваляе развівацца адначасова па 16 прафесійных напрамках у галіне тэхналогій, дызайну, музыкі, медыя... Важны раздзел праграмы — навыкі для жыцця: работа ў камандзе, камунікатыўнасць, стварэнне стылю, іміджу, крытычнае і крэатыўнае мысленне. Апошняе — вельмі карысны інструмент для жыцця і працы, які дапамагае знаходзіць нестандартныя рашэнні нават у самых складаных сітуацыях. У Акадэміі студэнткі практычна кожны дзень сутыкаюцца з задачамі, якія накіраваны на развіццё крэатыўнага мыслення.

Пакуль што як у буйных, так і ў малых IT-кампаніях жанчыны — у меншасці. Тым, хто плануе звязаць сваю кар'еру з IT, спецыялісты раюць не ісці лёгкім шляхам. Калі дзяўчаты хочуць у IT, яны часцей за ўсё штурмуць пасады HR (кадравага работніка), адміністратара ці ідуць у тэсціраванне праграмнага забеспячэння. Але там канкурэнцыя ўжо і так высокая. Варта глядзець шырэй: можна выбраць дызайн, маркетынг або аналітыку. Свет не стаіць на месцы: слабы пол даўно не саступае дужаму ні ў адукацыі, ні ў прафесійнай кампетэнцыі. Магчыма, што ўжо праз 5—10 гадоў ніхто і не ўспомніць, што галіна IT была калісьці «не для дзяўчат»... Між іншым, **тры найбольш важныя патрабаванні да праграміста за межамі сферы ведаў — гэта шматзадачнасць, добрая памяць і ўстойлівасць да стрэсаў**. Па ўсіх гэтых крытэрыях мужчыны не могуць скласці слабама полу канкурэнцыю...

Надзея НІКАЛАЕВА.

ЗВЯЗДА