

Azt hiszem, nem egyedül vagyok úgy, hogy egy-egy tömören megfogalmazott igazság kitörölhetetlenül emlékezetembe vésődik, s időnként fel-felbukkanó refrénként motoszkál fülemben. Amióta az oktatásügyünk fejlesztéséről szóló tanulmányokat elolvastam, s felettük elgondolkoztam, minduntalan egy Victor Hugo-i verssor foglalkoztat: „Ha tanítunk egy gyermeket, embert nyerünk meg benne.”

Igazuk van a kibernetikusoknak, hogy versben minden betű másfélszer annyi információt hordoz, mint prózában. Úgy is mondhatnók, hogy az információ versben jóval koncentráltabb. Talán ezért ennél tömörebben alig lehet summázni mindazt, ami a korszerű oktatás feladata. Az általános műveltség ma már nem azt jelenti, hogy mindenki mindenről tud valamit, hanem sokkal inkább tájékozódóképességet és cselekvő magatartást jelez. Tartalma módosult, s ennek megfelelően módosultak kialakításának módszerei és eszközei is. Az oktatás önmagában nem változtatja meg az embert, ehhez csak akkor járulhat hozzá, ha valóban alakító hatású, a gyermeket a benne lévő adottságok és hajlamok figyelembevételével mélyrehatóan befolyásolja, egyszóval *cselekvő emberré* formálja. A korszerű iskolában a tanuló nemcsak hallgatva és ismételve művelődik, hanem elsősorban cselekedve. Így fonódik össze az általános képzés a szakképzéssel.

Az általános műveltséget nyújtó oktatás fejlesztéséről szóló Tanulmány egyik alaptétele, hogy a jelenlegi feltételek között az általános iskola nem tudja biztosítani az egész ifjúságnak a tudományos és technikai ismeretek olyan volumenét, amelyet társadalmunk fejlődése, a tudomány és a technika jelenlegi színvonala megkövetel. Éppen ennek az ellentmondásnak a megszüntetését célozzák azok a javaslatok, amelyeket a Tanulmány felvet.

A kivezető utat világszerte két irányban keresik. Egyik a mennyiségi, illetve extenzív megoldások útja, a másik a minőségi változtatások vonalán halad. Nyilvánvalóan egyik megoldást sem lehet abszolútizálni. E két irányú tevékenységnek csak együtt, egymást kiegészítve lehetnek meg a várt eredményei. A kötelező tanulmányi idő meghosszabbítása, a tanulmányi év megnyújtása, a tantervek kiegészítése új információs anyaggal mind-mind olyan intézkedések, amelyeket az oktatás korszerűsítése tűzött napirendre. Az is kétségtelen azonban, hogy a külterjes megoldások nem elegendőek, mert hisz nem lehet a tanterveket állandóan új anyaggal bővíteni, a tanulók heti óraszámának az állandó növelése, illetve a kötelező tanulmányi idő meghosszabbítása is korlátokba ütközik. Ezért a figyelem középpontjában azok az intézkedések állanak, amelyek minőségi, tartalmi megoldások vonalán, az oktatás hatékonyságát és eredményességét fokozzák.

Nem véletlen tehát, hogy a szervezési intézkedések mellett a Tanulmány egész sor javaslatot sugall az oktatás tartalmának, módszereinek és eszközeinek a tökéletesítése végett.

A minőségi megoldások kijelölésekor talán egyik legfontosabb szempont az a követelmény, hogy az iskolának az életre kell nevelnie. A gondolat nem újkeletű, azt is mondhatnók, hogy már közhely, s mégisincs mindmáig megoldva. A tanügyi reform óta hozott számos intézkedés ellenére a ma iskolája sem arra tanítja meg a legtöbb esetben a gyermeket, hogyan kell szembenéznie az élettel, hanem főleg arra ösztönzi, hogyan kell szembenéznie egy maximálisan összeállított tananyaggal — vagy legjobb esetben a vizsgákkal. Ezzel magyarázható, hogy az oktatási folyamat egy adott pontján szinte törvénytörően jelentkezik egy bizonyos elidegenedés a tananyagtól, amely, sajnos, legszembetűnőbben a serdülőkorban mutatkozik, amikor az érdeklődés belső motívumai éppen a legerősebbek. Vajon a tanulót kell hibáztatni ezért? Vagy pedig valahol másutt: a tantervben, a tankönyvekben, a túlszűfolt, eléggé át nem gondolt információs anyagban, a rossz módszerekben kell keresnünk ennek okát?

Alkalmam volt megfigyelni, hogy az általános iskola VII—VIII. osztályos tanulói közül egyesek — s nem is a középszerűek — milyen néma küzdelmet folytatnak a túlméretezett tananyaggal. Ezeknek a tanulóknak a napi munkateljesítménye meghaladja nemegyszer a *tíz-tizenkét órát*. Kétségtelenül a jegyek tükrözik is ezt az erőfeszítést, de csak avatott szemek tudják felmérni, hogyan sorvadnak el ezzel párhuzamosan azok az adottságok, amelyek kiművelésére már nem marad elegendő idő. A jobbik eset az, amikor a tanuló lerázza magáról az erejét meghaladó terhet, s az érdemjegyek szintjén ugyan középszerűvé válik, de nem adja fel érdeklődését és pozitív hajlamait. Igen ám, de még az erős idegzetűek között is kevés az ilyen, mert a közösségben elért eredmények motivációja (versengés, szülők és ismerősök értékelése, presztízs) s egyáltalán az a közvélemény, amely a gyermek teljesítményének az értékelésében a jegyet részesíti előnyben, megakadályozza e merész lépésben. Mondanunk sem kell, az élet nem a formális vizsgaeredményeket, hanem az alkotó érdeklődést igazolja.

Felmerül a kérdés, érdemes-e a gyermek reális adottságait feláldozni, csak azért, hogy egy rosszul összeállított tanterv előírásait teljesítsük? Olyan információs anyaggal teletömni a tanuló fejét, amit nincs ideje és módja asszimilálni? Az ilyen oktatással vajon embert nyerünk-e, vagy ellenkezőleg, magunk metsszük le az emberrévalás nemes hajtásait, mindazt, amit a gyermek természetes érdeklődése, adottságai és hajlamai jelentenek?

Ezért csak örömmel üdvözölhetjük a Tanulmányt azokat a vonatkozásait, amelyek az oktatás mind vertikális, mind horizontális differenciálódásának a szükségességét húzzák alá.

A tudomány növekvő szerepe a társadalmi életben, új tudományok keletkezése a hagyományos tudományok határterületein, a tudomány termelőerővé válása és nem utolsósorban az emberi tudás rohamos növekedése minden területen megköveteli, hogy a didaktika eddigi alapelveit és módszereit *felülvizsgáljuk*. A tudomány növekvő szerepének főleg két vonatkozásban kell kifejezésre jutnia az oktatásban: egyrészt a művelődési anyag kiválasztásában és elrendezésében, másrészt a didaktikai módszerekben.

A tudományos szemléletnek át kell hatnia a didaktikai folyamat egészét. A tanítás és a tanulás folyamatát a maga dialektikus egységében kell vizsgálnunk, ha azt akarjuk, hogy ne tévedjünk a korszerűsítés útjainak kijelölésében. A világviszonylatban folyó viták is azt igazolják, hogy a klasszikus didaktika alapelvei és módszerei eresztékükben meglazultak, s ami háromszáz évvel ezelőtt forradalmat jelentett a pedagógiában, annak ma egyre világosabban kifejezésre jutnak korlátai. A Comenius nevéhez fűződő osztálytanítási rendszer, jóllehet átvészelt az idők viharát s továbbra is megmarad a jól körvonalazott helye a jövő oktatásában, mégis átértékelésre szorul mind tartalmát, mind formáit tekintve. A régi koncepcióban a tanulók tanulása és a pedagógus tanítása sokszor külön utakon haladt. A modern szemlélet, s itt elsősorban a gyermeklélektan és neuro-kibernetika eredményeire gondolok, viszont világosan felveti azt a követelményt, amely a tanár—tanuló információ-cseréjének megfelelőére épül, s arra irányul, hogy a vezéreltből (tanuló) *önvezérlő* legyen, egyszóval sokoldalúan képzett, cselekvő ember.

Úgy is mondhatnók, hogy az oktatás egyedüli mércéje az emberréformálás foka, amelyhez tudományosan kell méreteznie az információ mennyiségét és minőségét. A Tanulmány erre utal, amikor hangsúlyozza a pszichofiziológiai adottságok figyelembevételének szükségességét a tananyagelosztásban. Természetesen minden életkornak megvannak a sajátos pszichofiziológiai jellemzői, viszont minden egyes gyermek rendelkezik azzal a „*differentia specificá*“-val, amely az általános jellemzőkhöz viszonyítva előrehaladást vagy lemaradást mutat. Úgy is mondhatnók, hogy a naptári életkor mellett, a tanítás—tanulás folyamatában még fontosabb az ún. pszichofiziológiai életkor, amelyhez méretezni kell az oktató munkát. Ez az elgondolás valósul meg a jövőben az iskolaérettség megállapításakor, amely lehetővé teszi, hogy egyesek hatéves, mások hétéves korban kezdjék meg általános iskolai tanulmányaikat.

Kövessük a tanuló szellemi ontogenezisét

Mindebből következik, hogy az általános oktatás korszerűsítésének talán legproblematisabb területe éppen a művelődési anyag kiválasztása és elrendezése a tanulók életkori sajátosságainak és apperceptiálós képességének megfelelően. Egy kétségtelen: a művelődési anyag kiválasztása és elrendezése csak integrált módon történhetik. Erre figyelmeztet a Tanulmány is, amikor kiemeli a rokon tárgyak közötti korreláció megteremtésének szükségességét.

A tananyag korszerűsítésének egyedül járható útja a tudományok jelenkori eredményeinek tükrözése mellett az a követelmény, hogy a tanulók felismerjék minden tudományban azokat a viszonylag szilárd alapismereteket, azokat az alapvető tényeket és törvényszerűségeket, fogalmakat és módszereket, amelyek hozzásegítenek a természet és társadalom lényeges törvényeinek megértéséhez. Vajon megfelelnek-e ennek a követelménynek a jelenlegi tantervek és tankönyvek? Korántsem. Ezért csak örömmel üdvözölhetjük a hazai oktatásügy haladó hagyományainak felújítását a tankönyvek megírása terén, ami lehetővé teszi tapasztalt pedagógusok alkotó hozzájárulását e nehéz feladat megoldásához.

Közel húszesztendős pedagógiai pályafutásom alatt alkalmam volt lemérni a lefordított, átírt, kiegészített tankönyvek valóságos kerékkötő

szerepét. Ezek a tankönyvek nemcsak szerkesztésükben voltak rosszak, hanem az információs anyag megválasztásában is, nem beszélve olyan részekről, amelyek nemegyszer tudományos szempontból sem állták meg a helyüket. A biológiai tantárgyakat tanító pedagógusok például közel egy évtizeden át használtak olyan tankönyveket, amelyeknek egyes fejezetei már akkor túlhaladtak voltak. A tanulók biológiai felkészültségét és tájékozódását tették mérlegre érettségi vizsgákon olyan témákkal, amelyeken az élet és a tudomány régen túljutott. Az általános biológiai tankönyv egy teljes fejezete foglalkozott a vegetatív hibridizáció dicsőítésével, amikor a tudományos gyakorlat már világszerte a molekuláris genetikát igazolta. Teljes leckét ölelt fel a kosztromai szarvasmarha kitenyésztésének a kérdése, amikor már csak egy-két hírmondó maradt belőle, s azokkal is csak elvétve, esetleg kiállításokon lehetett találkozni. Az általános biológia tankönyve inkább a biológia története volt, s nem annyira a biológiai törvényszerűségek szintézise. Egy bizonyos: a tankönyvek korszerűsítését nem lehet megoldani fejezetek odaillesztésével vagy kihagyásával. Az új, korszerű szemlélet alapján gyökeresen át kell értékelni mind az információs anyagot, mind pedig az elrendezés módját.

S itt érkeztünk el egy olyan kérdéshez, amelynek elvi tisztázásától függ nagymértékben a művelődési anyag helyes elrendezése. A Tanulmány rámutat arra, hogy el kell kerülni az ismétlődéseket egyes tantárgyak vagy fejezetek tanulmányozásában, a lényegtelen részletkérdéseket ki kell hagyni, s az alapvető ismeretek szintetizált bemutatására kell törekedni. Igen ám, de a gyermek szellemi fejlődése nem annyira felfelé vezető egyeneshez hasonlítható, mint inkább felfelé ívelő spirális-hoz, amely időnként — magasabb szinten — vissza-visszatér olyan fogalmak, jelenségek, törvényszerűségek megértéséhez, amelyekkel már találkozott. A koncentráció elvét a gyermek szellemi ontogenezise igazolja. Következésképpen a helyes értelemben vett ismétlést a tantervnek is biztosítani kell, a gyermek pszichofiziológiai szintjének megfelelően. Természetesen ez korántsem jelenthet mechanikus ismétlődést, hanem kibővülő koncentrikus körökhöz hasonló, továbbfejlesztő, alkalmazó viszszerítést. Az is bizonyos, hogy a tantárgyak lineáris felépítésének elve fontos, hisz többek között ebben mutatkozik meg az oktatás közeledése a különböző tudományágak rendszeréhez. Ennek ellenére hiba volna a koncentrikus elrendezési formát lebecsülni, ahol a mélyebb megértést egész sor rokon tudományág segíti elő.

Tankönyveink még mindig tele vannak olyan lényegtelen részletkérdésekkel, amelyek a tanulók tájékozódását megnehezítik. Ki kell rostálni a fölösleges információs anyagot. De ez nem jelentheti azt, hogy a tanuló az ismereteknek csak szintetizált bemutatását kapja. A korszerűsítés többek között azt jelenti, hogy *végigjáratjuk velük a megismerés egyedül járható útját* az eleven szemléletől az elvont gondolkodásig és innen vissza a gyakorlatig. Amennyiben az oktatás folyamán az ismereteknek csak szintetizált bemutatására törekszünk, lefegyverezzük a tanuló alkotó gondolkodását, azt a lehetőséget, hogy a tapasztalati tananyagot maga rendszerezze, s így önállóan jusson el az ismeretek szintetizálásához. Az oktatási folyamatnak fokozatosan közelednie kell a tudományos megismerési folyamat logikájához. Következésképpen nem a

részletkérdések elhanyagolásáról legyen szó, hanem csak azok helyesebb kiválogatásáról, ami lehetővé teszi a tanuló gondolkodtatását, tervszerűen és rendszeresen megismerteti velük a szellemi tevékenység módszereit és technikáját.

A tudományok fejlődésének is megvolt a maga leíró szakasza. A XVIII. és XIX. század rendszerezői és leírói nélkül a biológia sem emelkedhetett volna a kísérleti tudományok szintjére. Ezt az utat, ha lerövidítve is, de az oktatásnak is követnie kell, hisz a tanuló szellemi ontogenezise is hasonló szakaszokon megy keresztül. A tanulónak, hogy következtetéseket, törvényszerűségeket, elveket tudjon felderíteni, meg kell ismerkednie a részletjelenségekkel. Ahhoz, hogy szintetizálni tudjon, előbb analizálnia kell.

Nevelés — az oktatáson túl

Az oktatási folyamat fő láncszeme továbbra is a tanítási óra marad, de tartalmában, módszereiben lényeges átalakuláson megy át. Eddig az oktatás alapelveit, módszereit főleg a tanár információ-közlő szerepe határozta meg. Nem tevődött egyenértékű hangsúly az oktatási folyamat másik pólusának, a tanulónak a tevékenységére, jöllehet az oktatási folyamat végső célja éppen a tanuló művelése. Ma már a tanulás nemcsak az ismeretek egyszerű raktározását jelenti, hanem annál minőségileg többet, rendszerezést, indukciót, dedukciót, elemzést, szintetizálást, összefüggések feltárását, ítéletalkotást, egyszóval: *önálló szellemi munkát*. A tanuló megismerési folyamata egyre közelebb kerül a kutatómunka struktúrájához, nem is beszélve arról, hogy az ismeretanyag logikus szakaszokban való elsajátítása határtalanul megnöveli az információs anyag mennyiségének a rögzítését is, ugyanis a tanuló azon a ponton ragadhatja meg az ismeretanyag láncszemét, ahonnan az egész logikai láncot felemelheti.

A hagyományos didaktika hangsúlyozza ugyan a rokonságot a tudományos kutatás megismerési folyamata és az iskolai tanulási folyamat között, de jobban kiemeli az elvi különbséget. A döntő elvi különbség, amiből kiindul, az a tény, hogy a tanuló *utóbb* ismeri fel azt, amit a kutató már előbb megismert. Ez azonban nem jelentheti azt, hogy a tanulóval „tálcán hozott“ ismereteket közlünk, hanem végig kell járattunk vele a kutatás útját, hogy ne a verbális, hanem a kutatási felismerés legyen tudásának forrása. Ennek ellenére még ma is az oktatási folyamat magyarázó vagy reprodukzív módszerei dominálnak, részben azért, mert látszólag sokkal előnyösebbnek tűnnek tanárnak és tanulóknak egyaránt. A tanárnak könnyebb, mert tehermentesíti a kísérlet és problémafelvetés rizikóitól, a tanulónak pedig azért, mert megkíméli a gyakorlati munka fáradalmaitól. Egy kétségtelen azonban, a korszerű oktatás szempontjából nem a könnyebb ellenállás irányába vezető út az eredményes, hanem a problémafelvető kutatási módszerek, amelyekben szerepet játszanak a tudományos felismerés elemei: a hipotézis, kísérletezés, bizonyítás, alkalmazás.

Alapjában véve a *programozott tanítás* lényege is az: úgy állítjuk össze a tanuló logikai, megfigyelési és kísérletező lépéseit, hogy önmagát ellenőrizve és kiigazítva jusson el a probléma megoldásáig. Téves az a nézet, amely a programozott oktatást csak az oktatógépek segítségé-

gével tartja megvalósíthatónak. A programozott oktatás követelményeinek tesz eleget az a pedagógus, aki hozzáirányítja tanítási lépéseit a tanulók tudási szintjéhez és állandóan visszajelentést kap a megtett lépések eredményességéről. Következésképpen a legeldugottabb faluban is megvalósítható, amennyiben a pedagógus valóban tisztában van az oktatás korszerűsítésének valódi tartalmával.

Senki sem vonhatja kétségbe a modern technika alkalmazásának szükségességét, de óvakodnunk kell a gépek fetiszizálásától, ugyanis ezek a korszerűsítésnek csupán elemei, s ha jól meggondoljuk, nem egyebek a klasszikus módszerek instrumentális tökéletesítésénél. A rádió, a hanglemez, a magnetofon, a diafilm, a film, a diapozitív, a televízió új eszköz, de nem új módszer. Az érzéki tapasztalás, a szemléltetés skáláját hatványozottan kibővítik, de tartalmi korszerűsítés nélkül hatásuk elenyésző.

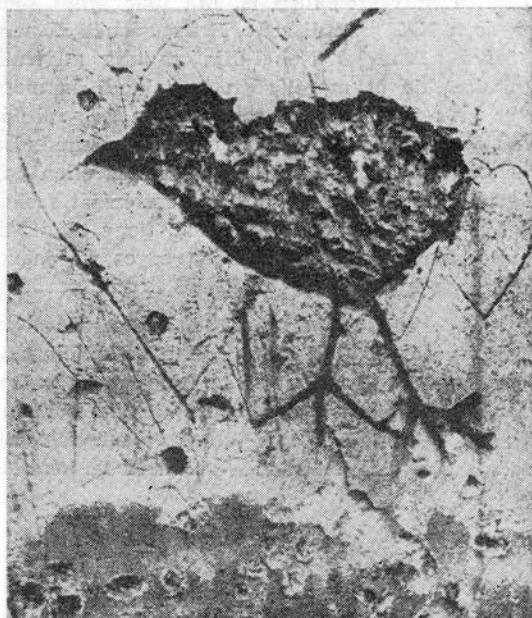
A jövő didaktikájának valóban új útjait azokban a minőségi jegyekben kell keresnünk, amelyek az oktatás folyamatának formatív szerepét emelik ki, amelyek révén a gyermek valóban cselekvő emberré kovácsolódik. A gyermek intellektuális fejlődése szempontjából beláthatatlan lehetőségeket tartogat a kibernetika alkalmazása az oktatásban. De nem feledkezhetünk el arról, hogy a gyermek személyiségének az intellektuális szférán túl *érzelmi és akarati világa* is van. A didaktikai folyamat automatizálása terén a programozó oktatás főleg az előbbire hat, de számolnunk kell azokkal a tényezőkkel is, amelyeknek a forrása az érzelmi, akarati világ területéről ered. A kibernetika gépi technikájában is közismertek az információ vezérlését és visszacsatolását felerősítő, illetve gátló (zavaró) hatások. Ezek még fokozottabban érvényesülnek a tanár—tanuló információcseréjében, s az oktatáson túlmutató nevelési kérdéseket vetnek fel. Közismert tény például a motiváció szerepe a tanulási folyamatban. Az eredményes tanulás egyik feltétele a motiváció állandóságának biztosítása, amelynek lényege, hogy a gyermek *akarja is* megtanulni azt, amit az iskola tanít.

A gyermeklélektani és állatlélektani kísérletek azt igazolják, hogy a motiváció alapfeltétele a tanulásnak. Tanárnak és tanulónak létezik egy optimális motivációs szintje. A legutóbbi neuropszichológiai vizsgálatok egybehangzóan igazolják, hogy ebben kulcsszerepet az agytörzs (formatio reticularis) játsza, amely mintegy központja az agyvelő ébrenléti szintjének. Egyesek még merészebb következtetések levonását is megengedik, amennyiben a motivációt nemcsak a tanulási folyamat feltételének, hanem aktiváló és „energizáló” tényezőjének is tekintik. Ebben a koncepcióban nemcsak az információ-átvitel felerősítésében volna szerepe, hanem a tanulási folyamat genezisében is. Erre a legjobb bizonyítékokat az állatlélektani kísérletek szolgáltatják. Ezek világosan igazolják, hogy a tanulás szorosan összefügg azokkal a gátlási és serkentési hatásokkal, amelyeket környezetünk kivált. Az állatvilágban azonban az új feltételes reflexláncok csak akkor épülnek be, ha az indítékok a létfenntartás irányába esnek. A gyermek elé az iskola ezzel szemben olyan célokat tűz ki, amelyek elérése gyakran semmilyen közvetlen előnnyel nem jár. Ezért válik szükségessé a motiváló tényezők (kíváncsiság, ambíció, presztízs, versengés, sikerélmény, az ismeretlen felderítésének igénye,

tudásszomj, hivatásérzet) felfedése és működtetése, hogy a természetes indítékok az oktató-nevelő munka során egyre magasabb szintű erkölcsi motivációkká erősödjenek.

A tanuló belső indítékainak, hajlamainak, érdeklődésének figyelembevétele elengedhetetlen feltétele az életre nevelésnek. Ezt azonban csak a differenciált, az egyénekig ható oktatás teszi lehetővé. A változatos motivációjú, más-más előismeretekkel rendelkező, eltérő ütemben haladó tanulót ahhoz a művelődési szinthez kell elvezetnünk, amelyet adottságai alapján egyáltalán elérni képes. Az iskola csak így töltheti be azt a feladatát is, hogy megfelelő embert irányítson a neki megfelelő helyre. Természetesen ennek biztosítására a tanítási óra keretei szűknek bizonyulnak. Az oktatás előtt álló új feladatok túlnőnek ezeken a kereteken, s szükségessé teszik a *tanítási órán kívüli szervezett tevékenységet*. A korszerű didaktika egyik legérdekesebb kérdése az iskolai és iskolán kívüli oktatás és tanulás folyamatának összhangja. Nem véletlen, hogy a Tanulmány is kiemeli a tanulókörök szerepét, amelyek mintegy hidat jelentenek az általános képzés és szakképzés, az iskola és élet között, s így pótolhatatlan szerepet töltenek be a tanulók pályaválasztásának irányításában.

Mint láttuk, a korszerűsítés minőségi útja egész sor olyan kérdést vet fel, amelynek megoldása körültekintő előkészítést igényel. A művelődési anyag helyes kiválasztásán, elrendezésén túl az oktatás alapelveit, módszereit is felül kell vizsgálni. Egy kétségtelen: a *verbális* oktatásnak olyan alacsony a hatásfoka, hogy képtelen megoldani ezeket a komplex feladatokat. A jövő útja a tanítás és tanulás, az általános és szakképzés, az iskolai és iskolán kívüli oktatás integrációja felé halad olyan embereszmény irányában, akinél az önművelés és öntökéletesítés állandó életigénnyé válik. Ennek megvalósítására a Tanulmány kétségtelenül gondolkodásra készíti mindazokat, akik az iskolai oktatás elméletének és gyakorlatának korszerűsítéséhez aktívan és alkotó módon tudnak és szeretnének hozzájárulni.



Brassai: Graffiti