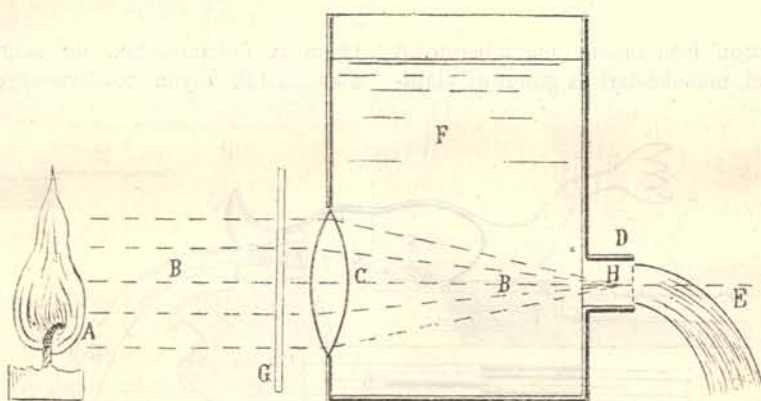


A PÁRIZSI KIÁLLÍTÁS SZÍNES SZÖKŐKÚTJAI.

A párizsi kiállítás esti kivilágítása mind esztetikai, mind műszaki szempontból az emberi tudás legremekebb művei közé tartozik. Művész és technikus szövetkeztek, hogy a legragyogóbb képet varázsolhassák a világ szeme elé. Tenger nép állja körül estenként az Eiffel-torony és az iparpalota között levő szökő-kutak medenczejét, hogy a felszökő vízsugarak színpompájában

gyönyörködhessék és lássa a millió lángokkal s elektromos lámpákkal tündöklő paloták messze elragyogó fényét. Különösen a szökő-kutak a legnagyobb érdeklődés tárgyai. Feszült figyelemmel lesik, mikor kezdenek játszani. Végre elérkezett a 9 óra. Egyszerre színaranynek látszó vízsugarak szöknek fel és arany-forrás bugyog ki a kút del-finjeinek és sárkányainak száján. Alig



I. ábra.

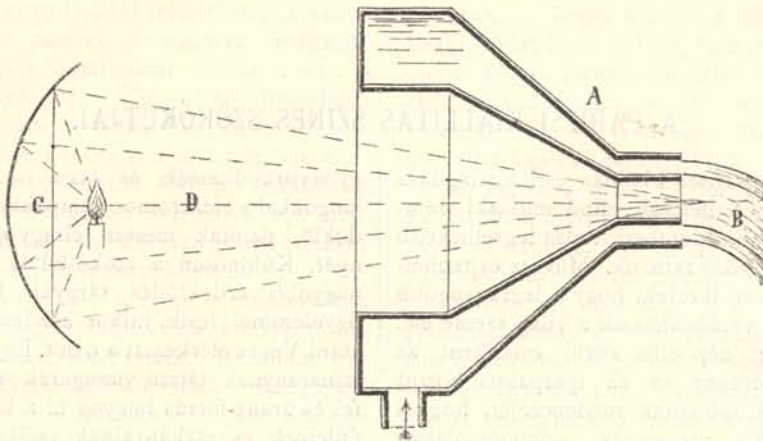
teltünk el a csodálatos képpel, midőn az arany cseppek és sugarak türkizzé, majd rubinná, zafírrá, opállá vagy ezüstté változnak. Honnan ez a remek színjáték? mi festi meg az átlátszó vízsugarakat sárgára, zöldre, pirosra, kékre és fehérre és mi adja a vízcseppek intenzív fényét, hogy a vízesések izzó lávafolyamnak, a felszökő vízsugarak vulkáni kitörésnek és a leeső vízcseppek tűzesőnek látszanak?

Erre kívánunk megfelelni.

A dolog lényege Colladon svájci fizikusnak 1841-ben tett találmányában rejlik. Miként az 1. ábrán látható, a vízzel megtöltött edény baloldali nyílásán a *C* lencse, a vele szembe fekvőn pedig a vízkieresztő *D* tölcsér van. *A* gyertyából *B* fénysugarak *G* színes üvegen át *C* domború lencsére verődnek és a vizen keresztül hatolván, *H* gyújtó pontban egyesülnek és a kiömlő *E* vízsugarat egész hosszában megfestik, mert a fény törése következtében a

fénysugarak egy része a vízszög útját követi. Ha tehát *G* üveg kék, az *E* sugár is megkülönböztetve és fénylő zafírnak látszik.

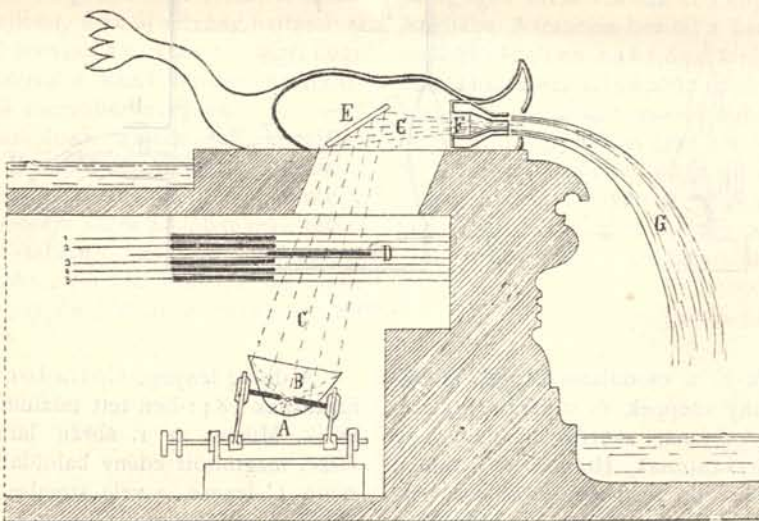
Ezt az egyszerű dolgot értékesítette oly remek módon a Galloway and Sons angol cég az említett Coutan-



2. ábra.

féle kúton. E találmányt már a legutolsó londoni, manchesteri és glasgowi kiállítá-

táson is felhasználták, de sehol sem alkalmazták olyan tökéletességgel és



3. ábra.

sehol sem okozott olyan feltűnést mint Párizsban, a hol a szökőkutak hatalmas arányai, művészi alakjai és csoportosítá-

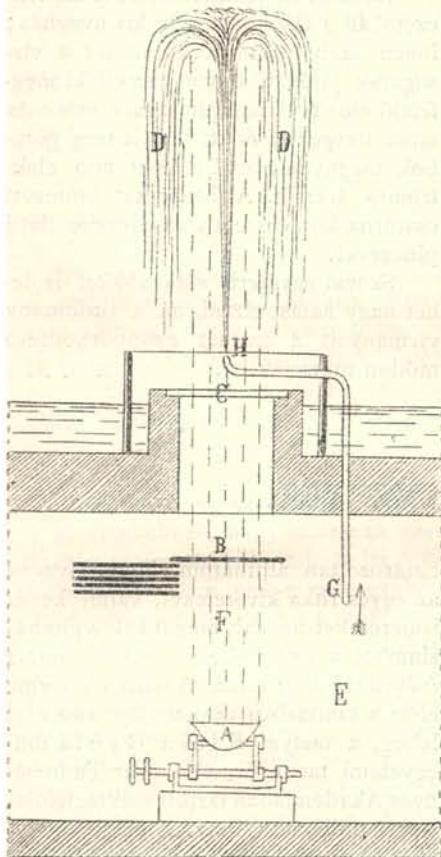
tása is nagyban hozzájárul a hatás emeléséhez.

A 40 méter hosszú nyolcszögletes

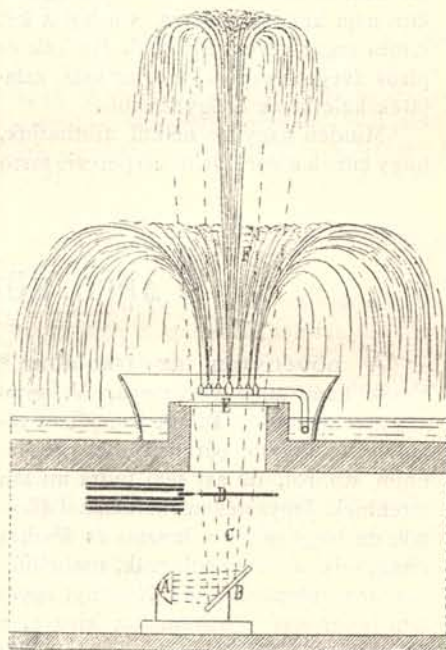
medenczének az iparcsarnok felöli részén van a Coutan szobrász mintázta csoportozat, melynek tetején a »Respublica« áll és kormányozza Párizs városának delfinekkal és najádokkal körülvett hajóját. A csoportozat előtt van egy középnagyságú szökőkút, mellyel

miként a 2. ábrán látható, az *A* tölcserből kiömlő csőalakú *B* vízsugarak belsejébe, *C* tükörrel, megfelelő színű *D* fénysugarakat vetettek. A 3. ábrán a teljes berendezés látható. Az *A* tükör *B* gyújtópontjában alkalmazott elektromos izzófény *C* sugarait a színes *D* lapon keresztül az alak belsejében elhelyezett *E* tükörre, ez pedig az *F* tölcserbe veti.

A *D* üveglap színétől függ a kiömlő csőalakú *G* vízsugar színe. Hogy ezt könnyen és gyorsan változtathassák, a sugarak útjába 1, 2, 3, 4, 5 és *D* kü-



4. ábra.



5. ábra.

szemben a medence másik végén játszik a 18 sugárból álló és 50 méter magasságra szökő főkút. A medence hosszanti oldalát 6—6 kisebb szökőkút díszíti.

Legnehezebb volt a kútcsoport 14 parabolikus vízsugarát megvilágítani. A tengeri szörnyetek szájából, vázából és bőség-szarvából kibugyogó vízsugarakat akként világították meg, hogy,

lönféle színű üveglapok toló rudakkal állíthatók.

Sokkal egyszerűbb a felszökő kutak vízsugarának megvilágítása. A kisebbek berendezését a 4. ábra ábrázolja. Az *A* reflektortól felfelé vert *F* fénysugarak a *B* és *C* üveglapokon áthatolva, közvetlenül a *D* vízsugarakra verődnek és ezeket, mivel a *B* üveglap színes, megfestik. A *C* színtelen üveglap arra való,

hogy a vizet az *E* folyosóba be ne eressze. A vizet *G* cső vezeti a *H* sugárcsőhöz.

A fő szökőkút megvilágítása már komplikáltabb, mert több sugár megvilágításáról levén szó, a fényt szét kell szórni. Ezt az 5. ábra vázolja. Az *A* szóró reflektor *B* tükörre veti a fényt, honnan a *C* sugarak a színes *D* és az átlátszó *E* üveglapon át az *F* vízsugarakhoz hatolnak. Ez a kút a nemes opál módjára néha több színt is játszik egyszerre. Ennek magyarázata az, hogy a *D* üveglap egyes részei más és más színűek. E miatt a felszökő vízsugarak koronája kék, töve sárga, s a hol a két színes sugár keveredik, zöld. Ha kék és piros üveget vesznek, megint más színjék keletkezik és így tovább.

Minden nagyítás nélkül állíthatjuk, hogy ennek a körülbelül 20 perczig tartó

látványosságnak szépsége, még a szakértőket is csodálkozásra indítja. Meny nyivel nagyobb a laikus közönség bámulata, mert illuzióját növeli az is, hogy nem látja azt, a ki a szökőkutak vízsugarait egy pillanat alatt arannyá, ezüstté és drágakövekké változtatja.

Körülbelül 50 méternyire a medenczétől áll a fák között egy kis üvegház; innen szabályozza a kútmester a vízsugarak játékát, innen cseréli ki megfelelő emeltyűk mozgatásával a más-más színű üvegeket és itt indítja meg gombok megnyomásával a fényt adó elektromos áramot. A házacsokát boltozott csatorna köti össze a vízmedence alatti pinczével.

Szóval egyszerű eszközökkel is lehet nagy hatást elérni, ha a tudomány vívmányait a szemet gyönyörködtető módon mutatják be. E. I. A.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A növénytan az iskolában.*

Egyik fiam most végezte az V. gimnáziumi osztályt. Tanult botanikát, tanult sclerenchim, parenchim és prosenchim stb.-ről, de azt sem tudta mi fán teremnek. Jegyzetei névhalmazból állottak, de hogy mi az a kesztes és fészkes virág, mik a ranunculaceák, umbelliférák, arról fogalma sincs. †Növényt egyet sem ismer, azt a néhány fát kivéve, a melyre séta közben megtanítottam. Hát a botanikának ilyen tanítása nem ér egy fabatkát.

Pedig a természettudományok tanításának általában is nagy fontosságot tulajdonít korunk pedagógiája. Mindamellet nem nagy eredményt látunk a foganatosításban. A növénytanról

* Közlönyünk rendszerint nem foglalozik ugyan a természettudományoknak iskolai tanításmódjával, ez esetben azonban, midőn oly illetékes és szakavatott szerző emeli fel szavát ez ügyben, mégis helyt adunk ez észrevételeknek. SZERK.

határozottan állíthatom, hogy, kivéven az egyes ritka kivételeket, vajmi kevés ismereteket hoznak magukkal a gimnáziumból a gyermekek. *Oka a tanítás irányának téves volta.* A tanárok szeme előtt a tanításban valószínűleg az a cél lebeg, a melyet Klein Gyula műegyetemi tanár úr a Magyar Tudományos Akadémiában tartott székfoglalójában a tudomány irányául megjelölt. A tanítás iránya azonban és a kutatásé alapjokban különböznek egymástól.

A búvárlatnak, a kutatásnak dolga a tudományt fejleszteni; irányának annak kell lenni, a mely azt az emberi kultúra és gazdálkodás hathatós eszközévé teszi. A növénytanak in specie azon problémákat kell megoldani, a melyek e célra szolgálni hivatva vannak. E feladatok a növény-anatómia és élettan meg a növény-geográfia terén találhatók.

A tanításnak azzal kell megismerettni a tanulókat, a mit a tudomány



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.