

Rubik Ernő

Ifj. Rubik Ernő (Budapest, 1944. július 13. –) A Nemzet Művésze címmel kitüntetett, Kossuth-díjas és Állami Díjas magyar szobrász, építész, formatervező, belsőépítész, játéktervező, feltaláló, egyetemi tanár. A Rubik-kocka atyja sok évtizedes pályafutása során olyat alkotott, ami kétségkívül örökre halhatatlanná teszi majd a nevét.



Rubik Ernő

Élete

Édesapja, idősebb Rubik Ernő gépészmérnök, repülőgép-tervező volt az esztergomi repülőgépgyárban, édesanyja Szántó Magdolna pedig költő volt. Rubik szinte minden interjúban kijelentette, hogy inspirációját az édesapjától kapta. Idősebb Rubik Ernőt rendkívül elismert vitorlázórepülőmérnökként tartják számon. Ezen a területen végzett széles körű szakértelme és munkája révén nemzetközi hírnévre tett szert. Rubik Ernő többször elmondta, hogy mellette sok mindent megtanult, megtanulta például, hogy a munka értéket létrehozó folyamat, amelynek van célja és egyben pozitív eredménye is. Olyan ember volt, aki képes volt akár „egy dombot is elhordani a helyéről”. Semmi sem akadályozhatta meg abban,

hogy ha meghozott egy döntést, akkor azt véghez ne vigye, meg ne valósítsa, akár a saját két kezével is. Egyetlen munkát sem tartott méltánytalannak vagy érdemtelennek. A Képző- és Iparművészeti Szakközépiskola jó indulás volt a szülők mérnöki és művészi vénájának folytatására; ötvös-, festő- és szobrásztanulmányokat folytatott. 1967-ben építészmérnökként végzett a BME Építészmérnöki Karán, majd 1971-ig az Iparművészeti Főiskolán szobrászatot és

Életrajzi adatok

Született	1944. július 13., Budapest
Ismeretes mint	a bűvös kocka feltalálója
Szülei	Rubik Ernő Szántó Magdolna
Gyermekek	Rubik Ernő Zoltán Rubik Anna
Iskolái	Moholy-Nagy Művészeti Egyetem Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Pályafutása

Szakterület	építészet, játéktervezés
Szakmai kitüntetések	Kossuth-díj (2007) Magyar Szent István-rend (2004) A Nemzet Művésze (2014)

belsőépítészetet tanult tovább. Rubik az egyetemet és az általa biztosított oktatást az életét meghatározó eseménynek tekintette. Kijelentette:

„Az iskolák lehetőséget kínáltak nekem a tantárgyak ismereteinek megszerzésére, és ezzel egyidőben olyan kézműves ismeretek elsajátítására, amelyek mentori irányítást, sok gyakorlást, kitartást és szorgalmat igényeltek.”

A bűvöskocka születése

1971 és 1979 között Rubik építészetet tanított a Budapesti Iparművészeti Főiskolán, ahol tanársegéd, majd adjunktus, végül docens lett. Az akadémia tervező professzoraként geometriás modellek készítésével foglalkozott. Az egyik a kocka prototípusa volt, amely 27 fatömbből készült; Rubiknak egy hónapjába került, amíg rájött a kocka problémájának megoldására. A fadaraboktól és a gumiszalagoktól kiindulva Rubik elhatározta, hogy olyan szerkezetet hoz létre, amely lehetővé teszi az egyes darabok mozgatását anélkül, hogy az egész szerkezet szétesne. Rubik eredetileg fát használt a kockához az egyetemi műhely adottságai miatt, és mivel a fát egyszerű anyagnak tekintette, hogy ezzel dolgozzon, nem igényel kifinomult gépeket. Rubik kézzel készítette a kocka eredeti prototípusait, vágva a fát, fúrva a lyukakat és elasztikus szalagokkal tartva egybe találmányát

Rubik megmutatta prototípusát az osztályának, és tanulóinak nagyon tetszett. Rubik rájött, hogy a kocka egyszerű felépítése miatt viszonylag egyszerűen gyártható, és nagyobb közönség számára is vonzó lehet. Rubik apja több szabadalommal rendelkezett, így Rubik ismerte az eljárást és szabadalmat kért a találmányára. Ezután elhatározta, hogy gyártót keres Magyarországon, ám ez nagy nehézségekbe ütközött abban az időben a magyar merev tervgazdaság miatt. Végül Rubiknak sikerült találnia egy kis céget, amely műanyaggal dolgozott és sakkdarabokat készített. A kocka eredetileg Magyarországon „Bűvöskocka” néven került forgalmazásra.

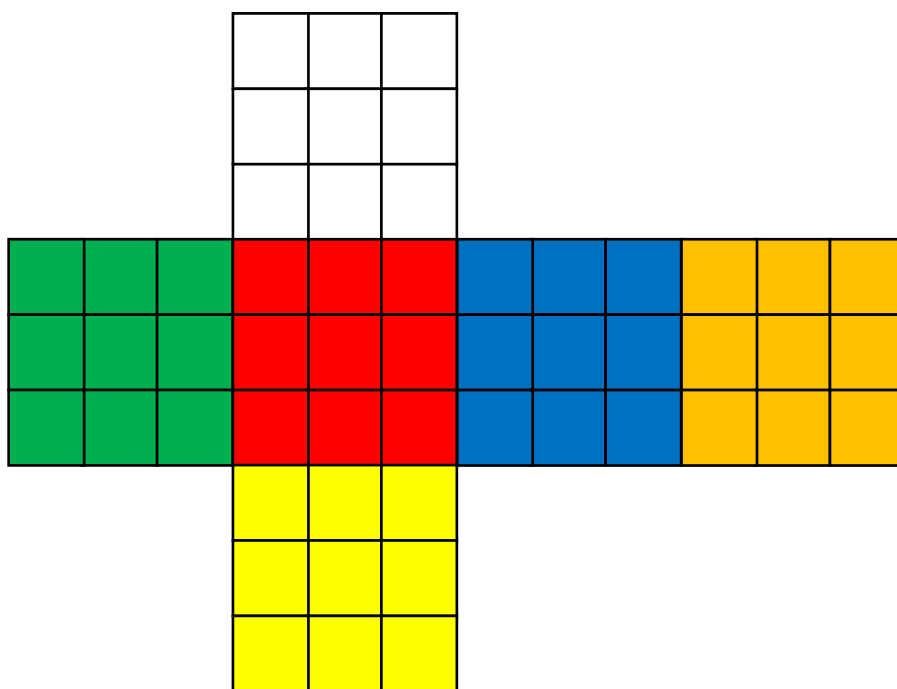
Mivel hasznos eszköznek bizonyult az algebrai csoportelmélet oktatásában, 1977 végén a Konsumex, egy magyar állami kereskedelmi vállalat elkezdte forgalmazni. Rubik 1979-ben engedélyezte a Magic Cube-t az Ideal Toys, egy amerikai társaság számára. Az Ideal a Magic Cube-t újratervezte a Rubik-kocka elé, mielőtt 1980-ban bemutatta volna a nemzetközi közönségnek. A kocka prototípusától a jelentős tömegtermelésig tartó folyamat hat évig tartott. A Rubik-kocka azonnali siker lett világszerte, több Év Játék-díjat nyerte el, és az 1980-as évek népkultúrájának meghatározója lesz. 1980-ra a Rubik kocka az egész világon forgalomba került, több, mint 100 millió eredeti darabot értékesítettek belőle, leginkább a kibocsátást követő, nagy

népszerűséget hozó, első három év során. (Becslések szerint 50 millió hamis utánzat készült a Rubik-kockából.) Körülbelül 50 könyvet publikáltak arról, hogyan lehet megoldani a Rubik-kocka rejtélyét. A mai napig több mint 350 millió Rubik-kocka került értékesítésre, így ez minden idők egyik legkelendőbb játéka.

A kész Rubik-kocka

Leírása

A kocka oldalai különféle színűek és elforgathatók a lap középpontja körül. A forgatás során az oldalak színösszeállítása összekeverhető. Bizonyították, hogy elméletileg bármely keverés után legfeljebb 20 tekerésből kirakható, de az összetettsége miatt összesen 43 252 003 274 489 856 000-féle (leírva: negyvenháromtrillió-kétszázötvenkéthilliárd-hárombillió-kétszázhetvennégy milliárd-négyszáznyolcvankilencmillió-nyolcszázötvenhatezer; kb. $4,3 \cdot 10^{19}$) eltérő állás hozható létre.



A kocka kiterített hálójá

A kocka színezésénél Rubik Ernő a három alapszínt választotta ki elsőnek, a pirosat-kéket-sárgát, majd a másodlagos színeket a zöldet és narancssárgát, a lila helyett a fehéret választotta, úgy gondolta, a lila nem illik a kockához. A színek elrendezése is eltérő volt a ma használatostól, a fehér és a sárga egymás mellé került, mostanra viszont már az az elterjedt, hogy egymással szemben találhatók.

Isten száma

Már a kocka népszerűvé válásának kezdetén izgatta az embereket, vajon hány forgatásból lehet kirakni a Rubik-kockát bármilyen összekevert állásból. A probléma megoldása eleinte reménytelennek tűnt a kocka lehetséges állapotainak hatalmas számából következően. Azt az algoritmust, ami egy adott állásból a lehető legkevesebb forgatással kirakja a kockát, Isten algoritmusának nevezték el, az a forgatásszám pedig, ahány forgatásra az Isten algoritmusának legfeljebb szüksége van Isten száma.

Az első eredmény ami Isten számára becslést ad, Morwen Thistlethwaite nevéhez fűződik (1981) és bizonyítja, hogy a kocka 52 forgatásból mindig kirakható. Megjegyzendő, hogy itt egy forgatás alatt (az ún. Half Turn Metric szerint) egy oldal tetszőleges elforgatását értjük, tehát a fenti jelölésben pl. f vagy f2 is egyaránt egy forgatásnak számít. Az évek folyamán újabb és újabb eredményekkel egyre csökkenteni tudták Isten számának felső határát. 1995-re Michael Reid bizonyította, hogy 29 forgatás mindig elégséges, valamint, hogy az ún. superflip állás (minden elem a helyén van, de az élek mind rossz irányba állnak) pontosan 20 forgatásból rakható ki. Isten számára így már mindössze 10 jelölt maradt. 2007-ben a Northeastern University kutatói bebizonyították, hogy Isten száma legfeljebb 26, 2008-ban pedig a Stanford Egyetem egyik matematikusa azt állította, hogy a kockát huszonöt lépésből alapállapotába lehet tekerni, ez a szám aztán 2008 júniusára Tomas Rokicki bizonyítása alapján 22-re csökkent, 2010-ben pedig azt is bebizonyították, hogy 20-nál több lépésre soha nincs szükség, vagyis Isten száma 20*.

Rubik-kocka versenyek

Habár Rubik Ernő oktatási céllal alkotta meg a kockát, annak kirakása nagyon hamar felébresztette a versenyszellemet a diákokban, majd később – a tömeggyártás után – az átlagemberekben is. Az évtizedek során számos versenyt tartottak, ahol az volt a résztvevők célja, hogy minél gyorsabban kirakják a Rubik-kockát. Jelenleg a hivatalosan is elismert leggyorsabb kirakás Max Park nevéhez fűződik, aki 21 évesen 3,13 másodperc alatt rakta ki a klasszikus Rubik-kockát. Már 15 évesen sikerült neki nagyobb kockákból világbajnoki címet szerezni, azonban a klasszikus 3x3-as rekord még a kocka-kirakás világában is a „krémek krémjének” számít.

A helyi, regionális, országos versenyek, bajnokságok mellett megszervezésre került a Rubik-kocka-világbajnokság is. Az elsőt már rögtön 1982-ben, Budapesten tartották. Egy 20 éves

* <https://index.hu/tudomany/2010/08/12/rubik/>

szünetet követően 2003-ban újra megszervezték, és azóta kétévente rendszeresen megtartásra kerül A legutóbbi bajnokságon már 18 kategóriában hirdettek győztest:

- 1) 2x2x2-es kocka,
- 2) 3x3x3-as kocka,
 - a) klasszikus,
 - b) vakon,
 - c) legkevesebb mozdulattal,
 - d) egy kézzel,
 - e) lábbal,
 - f) vakon, több kockával,
- 3) 4x4x4-es kocka,
 - a) klasszikus,
 - b) vakon,
- 4) 5x5x5-ös kocka,
 - a) klasszikus,
 - b) vakon,
- 5) 6x6x6-os kocka,
- 6) 7x7x7-es kocka,
- 7) különleges kockák:
 - a) Megaminx,
 - b) Pyraminx,
 - c) Rubik-óra,
 - d) Skewb,
 - e) Square-1.

Tartalomjegyzék

Rubik Ernő	1
Élete.....	1
A bűvöskocka születése.....	2
A kész Rubik-kocka	3
Leírása	3
Isten száma	4
Rubik-kocka versenyek	4
Tartalomjegyzék	6