



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

219 791 B

(21) A bejelentés ügyszám: P 99 03140
(22) A bejelentés napja: 1997. 08. 14.
(30) Elsőbbségi adatok:
196 33 198.6 1996. 08. 17. DE
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/DE 97/01745
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 98/08209

(51) Int. Cl.⁷

G 09 B 19/02

G 09 B 3/04

(40) A közzététel napja: 2000. 02. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 08. 28.

(72) (73) Feltalálók és szabadalmazók:
Schulz, Hilmar, Dornstedt (DE)
Schumann, Karl-Heinz, Querfurt (DE)
Wagner, Raimonde, Querfurt (DE)

(74) Képviseelő:
Sipos József, DANUBIA Szabadalmi
és Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54)

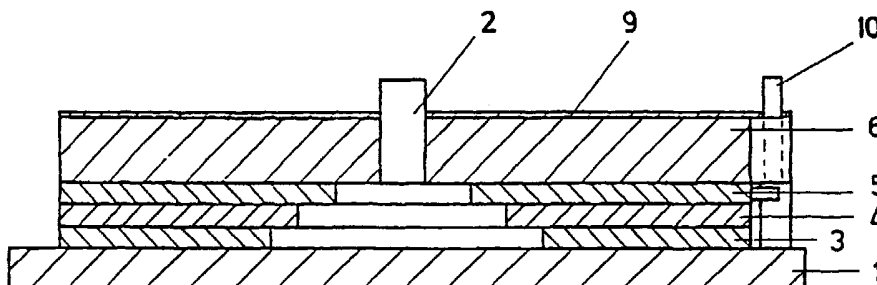
Didaktikus tanulási segédeszköz, főként általános iskolák alsó tagozatában történő felhasználásra

KIVONAT

A találmány tárgya didaktikus tanulási segédeszköz, főként általános iskolák alsó tagozatában történő felhasználásra, ahol egy alaplapon különböző funkciójú lyukas tárcsák vannak elrendezve és ezekhez egy ejtőcsap van hozzárendelve.

A találmány lényege az, hogy a tanulási segédeszköz lyukas tárcsái úgy vannak elrendezve, hogy az alaplap (1) felett, amely a külső kerületén egyes és tízes beosztású skálával van ellátva, egy működtetőfogantyúval (13) rendelkező tízes forgótárcsa (3), egy szintén működtetőfogantyúval (14) ellátott egyes forgótárcsa (4), egy végeredménytárcsa (5) és egy fedőtárcsa (6)

van elhelyezve, emellett a tanulási segédeszközhöz feladatlyukakkal (17) ellátott feladatfóliák (9) tartoznak, amelyek egyike a tanulási segédeszköz használatakor a fedőtárcsára (6) van ráhelyezve, és egy feladat helyes megoldásakor a tízes forgótárcsa (3) és az egyes forgótárcsa (4) megfelelő beállítása és a végeredménytárcsa (5) működtetése után az alaplapban (1), a felette levő lyuktarcsákban (3, 4, 5, 6) és a feladatfóliában (9) elrendezett lyukak az ejtőcsapnak (18) egy, a feladatfóliában (9) kialakított adott feladatlyuktól (17) az alaplapig (1) való akadálytalan átesését biztosító módon egymással átfedésben vannak.



1. ábra

A leírás terjedelme 10 oldal (ezen belül 4 lap ábra)

HU 219 791 B

A találmány tárgya didaktikus tanulási segédeszköz, főként általános iskolás gyermekek általi használatra, célszerűen 4. osztályos korig. A tanulási segédeszköz használata a megtanulandó anyag tartós elsajátítását kívánja minél könnyebbé tenni. Mindezek mellett törekedni kell az eszköz játékos alkalmazására is, hogy segítségével vizsgálni, illetve erősíteni lehessen az adott területen megszerzett tudást.

Különbéféle tanulási segédeszközök ismertek már, amelyek a tanítás során felhasználásra kerülhetnek. Ebben az összefüggésben említhetjük például az úgynevezett LÜK ellenőrző eszközt, a hozzá tartozó feladatgyűjteménnyel. Ezzel kapcsolatban utalunk a könyv alakban kiadott feladatgyűjteményre, amelynek címe „Einmaleins, Das große Einmaleins Bruchrechnung.” (Egyszeregy. A nagy törtszámítási egyszeregy.), Heinz Vogel Verlag Braunschweig, 1985.

Az LÜK ellenőrző eszköz segítségével a megoldási eredményeket lehet ellenőrizni. Az eszköz használata úgy történik, hogy egy-egy feladat megoldása után egy lapocskát rendelnek hozzá egy, az eszköz alján levő mezőhöz. A lapocskák egyik oldalukon egy számmal, míg a másik oldalukon egy minta részletével vannak ellátva.

Ha valamennyi feladatot megoldották, akkor valamennyi lapocskát az eszköz alján fekszik. Az eszköz lezárása, megfordítása és a hátoldal felőli felnyitása után a lapocskák hátoldala egy, a feladatgyűjteményben megadott mintát ad ki, ha valamennyi feladatot helyesen oldották meg. Az előre megadott gyakorlati sorozatok lehetőségét nyújtanak arra, hogy a tananyagot otthon is gyakorolni és önállóan ellenőrizni lehessen.

Ezen ellenőrző eszköz egyik lényeges hátránya abból adódik, hogy az önellenőrzés csak valamennyi feladat megoldása után lehetséges. Először ugyanis meg kell oldani a teljes feladatcsoportot. Egy-egy helytelenül kiszámolt feladat egyenkénti átgondolása nem lehetséges, mivel a hiba csak akkor válik felismerhetővé, ha a „megoldási mintát” összevetik a feladatgyűjteményben megadott mintával.

Hátrányosnak tekinthető továbbá, hogy hibás eredmények esetén a tanuló az eredményt újbóli számítás nélkül ki tudja javítani azáltal, hogy csupán hozzáigazítja a „megoldási mintát” a feladatgyűjteményben levő mintához. A fentebb ismertetett LÜK ellenőrző eszköz ezen kritikája az ellenőrző készüléket használó iskolások viselkedésével kapcsolatos pedagógiai tapasztalatok alapján fogalmazódott meg. Itt meg kell még jegyezni, hogy a puzzle típusú kirakós játékok az elmúlt években nagyon népszerűek lettek és az iskolások ezen a téren bámulatra méltó képességekkel rendelkeznek. Így azután lehetséges egy például 24 feladatból álló feladatcsoportot úgy megoldani, hogy az ellenőrző eszköz fenéklapján levő lapocskák hátoldalait egy puzzle-játék szellemében rendezik el. Ily módon mind a 24 feladat helyesen lehetne „megoldva” – anélkül, hogy akár egyetlen feladatot is matematikai szempontból átgondoltak volna.

További komoly hátrányt jelent az, hogy egy kettős szimbolikát kell figyelembe venni, ami az eszközökhöz kötődik. Ez azt jelenti, hogy ha a tanuló a felvett 5-ös

számú lapocskának megfelelően megoldotta az 5-ös számú feladatot, amikor is eredményként például „85” adódik, a tanulónak az eszköz alján meg kell keresnie a 85-ös számot. A 85-ös szám azonban a 13-as mezőben található. A feladat megoldása után tehát újabb összpontosításra van szükség a megfelelő szám megkereséséhez az eszköz aljának számmezőjén. Az 5-ös számú feladat (amely az 5-ös számú lapocskának felel meg) megoldásként a 85-ös számhoz vezet. Az 5-ös számú lapocskát azonban a 13-as mezőhöz kell hozzárendelni. A 85-ös és 13-as számok tehát egy kettős szimbolikát képviselnek.

Egy szintén a technika állását jellemző munkaeszköz a LOGICO-rendszer. Egy termékbemutató brosúrában (Neuer Finkenverlag, Arbeitsmittel – Lernspiele – Bücher. 1997. első fél év) például az 5. oldalon bemutatják, hogy ezt az egyéni tanulási rendszert miként kell az általános iskolában a matematika tantárgy kapcsán alkalmazni.

A tanuló egy feladatokkal ellátott gyakorló-kártyát dug be az eszközbe, és úgy oldja meg a feladatot, hogy a helyes megoldásokhoz, amelyek színes pontokkal vannak ellátva, az adott feladat szerint megfelelően színezett tologombot rendel hozzá. Ha a tanuló egy feladaton bizonytalan vagy szeretné önmagát ellenőrizni, akkor a kártyát a hátoldalával tolja be az eszközbe. Ha a kártya színes pontjai színben megegyeznek a megoldások tologombjaival, akkor a megoldás helyes. Ha egy feladat helytelenül lett megoldva, ennek kijavítása csak akkor lehetséges, ha a tanuló már a megoldáskor sem volt biztos a helyes eredményben. Egyébként viszont a hamis eredmények is csak akkor válnak láthatóvá, ha valamennyi feladat már megoldásra került és a kártya hátoldalán feltüntetett színes pontok az egy-egy meghatározott eredményhez tartozó tologombok színével nem egyeznek meg. Ez a LOGICO-rendszer a német (vagy egyéb) nyelv tanításánál is felhasználható (például megfelelő ékezeteket kell bizonyos szavaknál alkalmazni).

A továbbiakban nem ismertetjük tovább a LOGICO-rendszert, viszont tennünk kell ezzel, mint a technika állásához tartozó megoldással kapcsolatban néhány kritikus megjegyzést. A tanuló egy adott feladat helytelen megoldását csak akkor észleli, ha már egy gyakorló-kártya összes feladatát (például 10 feladatot) megoldotta, illetve, amint azt említettük, ha a tanuló kételkedik az adott megoldásában és azt a konkrét esetben ellenőrzi is. Alapjában véve itt ugyanarról a hátrányról van szó, mint az LÜK-rendszerénél, vagyis csak egy feladatcsoport megoldása után válnak az eredmények a „helyes” vagy „helytelen” megoldás szempontjából értékelhetővé. Így tehát a tanuló a feladat megoldásakor nem érzékeli a hibáját és kénytelen azon első menetben továbblépni, hogy azután később egy nem azonnal hibás-ként felismert eredményt korrigáljon.

Az is gyakran előfordul, hogy a tanulók a kártya hátoldaláról lelesik a helyes szint és ily módon a helyes színkombinációk „puskázás” általi létrehozásával jutnak a helyes eredményekhez. Hasonlóképpen, mint korábban az LÜK-rendszerénél, ahol is a megoldás helyes-

ségét előre megadott minták alapján lehetett ellenőrizni, illetve korrigálni, a LOGICO-rendszerrel egy kilesett szinkombináció révén a tanuló tényleges teljesítmény nélkül képes helyes eredményt produkálni.

A LOGICO-rendszerrel is fennáll az LÜK ellenőrző eszközzel kapcsolatban korábban már ismertetett hátrány, mégpedig a kettős szimbolikával való foglalkozás hátránya. Ez itt a következőket jelenti. A tanuló megold egy feladatot, ahol ehhez a feladathoz egy színszimbólum van hozzárendelve. A feladat megoldása után meghatározott számú, színszimbólummal ellátott tologomb közül azt a színszimbólummal ellátott tologombot kell kiválasztani, amelyik a feladat színszimbolikájának megfelel. Ezt a kiválasztott tologombot egy, az eredményt képviselő számhoz rendelik hozzá, miközben az eredményszámok szándékolatlan rendezetlen sorrendben vannak az eszköz szélén elrendezve. A kettős szimbolikával való foglalkozás, illetve annak figyelembevétele tehát a helyes, megfelelően színezett tologomb kiválasztását és ezen tologombnak egy számhoz, vagyis az eredményszámhoz való hozzárendelését jelenti, amelyet egy sor rendezetlen szám közül kell kiválasztani.

Már a DE-OS 14 97 674 számú szabadalmi leírásból is megismerhetővé vált egy számolási eredmények ellenőrzésére szolgáló ellenőrző tábla, amely számolási eredmények önellenőrzésére használható egy feladatfüzetben megadott feladatsor megoldása után. Ennél az eszköznél egy lyukas lemez és egy alatta elhelyezett, lyukrendszerrel ellátott sablon ez utóbbi eltolásával oly mértékben fedésbe hozható egymással, hogy helyes megoldásnál egy ejtőcsap tud áthatolni az egymással fedésbe hozott lyukakon. Meghatározó emellett, hogy egy lyukakkal ellátott eredménylap van a lyukas lemezen elrendezve és a lyukakhoz számok vannak eredményként hozzárendelve. A fentebb ismertetett ellenőrző tábla használata úgy történik, hogy mindenekelőtt meg kell oldani egy hozzá tartozó feladatgyűjtemény például 1-től 20-ig számozott húsz feladatát. Ezután kiválasztják a húsz ejtőcsap közül a 17-es számú ejtőcsapot, ha a 17-es számú feladatot megoldották. Az eredménylapon azt a lyukat kell kiválasztani, amely annak az eredménynek felel meg, amely például a 18 eredményszámmal rendelkezik. A 17-es számú ejtőcsapot tehát a 18-as számmal jelzett eredménylyukba kell dugni.

Természetesen az ellenőrző tábla használatánál is lehetséges a „puskázás”, főként akkor, ha csak kevés feladat lett rosszul megoldva. Az ejtőcsapok azon lyukakban való átesésével, ahol a feladat helyesen lett megoldva, a sablon rögzül. Ha az át nem esett ejtőcsapokat eltávolítják, akkor a lyukas lemezen és a sablonon keresztül nézve megállapítható, hogy melyik egymást átfedő lyukakba dughatók a fennmaradt ejtőcsapok.

Ennél a fentiekben ismertetett ellenőrző táblánál is szükséges, hogy utaljunk a kettős szimbolikával való foglalkozás hátrányára. Amint azt már kifejtettük, itt számozott feladatokat kell megoldani és a feladatszámoknak megfelelő ejtőcsapot kiválasztani. A feladat megoldása után – amint azt már ismertetettük – a 17-es számú ejtőcsapot a 18-as eredményszámhoz kell hozzárendelni. Ez a járulékos összpontosítási képesség adott

esetben még nincs meg a tanulónál, ami hibákhoz vezet. Mivel a lyukas lemez 100 lyukat tartalmaz, ez járulékos figyelmet igényel a lyukakon való átdugáskor, mivel a helyes koordinátákra is tekintettel kell lenni.

Hátrányként kell még említenünk, hogy az ellenőrző tábla nem képez egy önmagában zárt rendszert. A megoldási tartományok változtatásához a sablont új helyzetbe kell hozni, ami az ellenőrző tábla szét- és újbóli összeszerelését teszi szükségessé.

A fentiekben meglehetősen részletességgel vázolt technika állásából kiindulva a találmány által megoldandó feladat olyan didaktikus tanulási segédeszköz létrehozása, amelynél az önellenőrzés a gyakorló, illetve játékos tanulók által azonnal elvégezhető. Cél az, hogy a hibák önellenőrzésénél történő felismerése elősegítse a feladat újbóli átgondolását és a helytelen eredményt csak tényleges saját teljesítménnyel lehessen kijavítani és ezt a tanulási segédeszköz használatával lehessen igazolni. Egy tágabb értelemben vett puskázás általi hibakorrekciónál a találmány szerinti eszköznél ne legyen lehetséges. Ki kell küszöbölni továbbá az ismert ellenőrző eszközök kapcsán a korábbiakban ismertetett, esz-köz-höz kötődő kettős szimbolikával való foglalkozást. Ennek értelmében az önellenőrzést egy adott feladat megoldása után játékos tevékenységgel kell tudni megvalósítani, anélkül, hogy eközben járulékosan a megoldást jellemző szimbólumokat kellene alkalmazni.

A kitűzött feladatot egy főként az általános iskola alsó tagozatában felhasználható didaktikus tanulási segédeszközzel oldjuk meg, amely több, egymás felett elrendezett lapból, illetve tárcsából áll. Egy alaplapon az alábbiak vannak egymás felett elrendezve:

- egy forgótárcsa, amelyet a továbbiakban tízes forgótárcsának hívunk
- egy további forgótárcsa, amelyet a továbbiakban egyes forgótárcsának hívunk,
- egy végeredménytárcsa
- egy fedőtárcsa.

A tanulási segédeszközhöz különféle feladatfóliák tartoznak, amelyeket a tanulási segédeszköz használatakor egyenként kell a fedőtárcsára ráhelyezni.

A tanulási segédeszköz korábbi ismertetéséhez célszerű, ha előbb annak működésmódját vázoljuk, hogy azután érthetőbb legyen a találmány szerinti szerkezeti felépítés.

A feladatfóliában (például egyszeregy a 7-es számmal) 10 lyuk van az 1×7 , 2×7 stb. feladatokhoz (nem a megoldásokhoz) hozzárendelve.

Bizonyos számú lyuk a fedőtárcsában és a többi tárcsában különböző megoldásokhoz van hozzárendelve, például 7, 14 stb. A tízes forgótárcsa egyszerű működtetéssel arretálható egy skálán, például a 14-es szám esetén az 1-es számú tízesnél, és ennek megfelelően arretálható az egyes forgótárcsa is egy további skálán a 4-es számú egyesnél a 14-es szám esetén.

Egy adott megoldás ellenőrzése úgy történik, hogy egy ejtőcsapot dugunk a feladatfólia (megoldandó feladathoz tartozó) lyukába és az ejtőcsap ezzel együtt a fedőtárcsa ez alatt található lyukába is beilleszkedik. A feladat már megtalált megoldásának megfelelően egyen-

ként arretáljuk a tízes és az egyes forgótárcsát. A lyukak elrendezése révén helyes megoldás esetén a tízes és az egyes forgótárcsa arretálása után a feladatfólia, a fedőtárcsa, az egyes és tízes forgótárcsa, valamint az alaplap lyukai pontosan átfedésben vannak egymás alatt. Ekkor végezhető el a gyakorló által a döntő lépés, vagyis az önellenőrzés. Ehhez a végeredménytárcsát, amely eddig zárt helyzetben volt, egyszerű működtetéssel egy ütközőig elforgatjuk. Helyes megoldás esetén a végeredménytárcsa egy lyuka olyan helyzetben mozdul el, amely az átfedési azonosság miatt megengedi az ejtőcsap átesését.

Ezután most folytatjuk a didaktikus tanulási segéd-eszköz szerkezeti felépítésének ismertetését.

Az alaplap és valamennyi további megnevezett tárcsa össze van kötve egymással, célszerűen egy tengelyt képező alkatrész által.

Az egyes és tízes forgótárcsát a mindenkori skála egyes és tízes számtartományában vízszintesen elforgathatóan kell ágyazni. A végeredménytárcsának csak csekély mértékben kell vízszintesen elforgathatóan ágyazottnak lennie, mivel már egy csekély eltérés az átfedési azonosságtól is megakadályozza az ejtőcsap szabad átesését.

A feladatfólia pontosan meghatározott illesztése el- lenére is könnyen cserélhető.

A lyukak elrendezését a feladatfóliákban lehetőleg egy meghatározott séma szerint kell végezni. Osztási feladatokkal ellátott feladatfóliáknál például egy adott osztóval történő osztási sorokat mindig a feladatfólia egyik negyedében helyeztük el.

A lyukak fedőtárcsában való elrendezésénél lényeges, hogy mindegyik lyuk egy meghatározott eredményhez legyen hozzárendelve. Mivel különböző feladatokhoz azonos megoldások is adódhatnak és mivel nem lehet mindegyik megoldást ugyanazon a helyen elrendezni (mivel a feladatfóliák bizonyos séma szerint elrendezett lyukakkal rendelkeznek), így a fedőtárcsa számára sok lehetőség adódik a lyukak számát és elrendezését illetően. A lyukak elrendezésénél és a velük összefüggő megoldásoknál az alábbi szempontok szerint jártunk el:

- A lyukak a fedőtárcsán (és ezzel együtt a többi tárcsán) nem metszhetik vagy fedhetik át egymást.
- Áteresztés csak helyes megoldásnál valósulhat meg.
- A lyukak elrendezése a feladatfóliákban lehetőleg messzemenően feleljen meg egy szándékosan kialakított sémának.

A gyakorlatban előnyösnek bizonyult, hogy a megoldási lyukak a fedőtárcsán és ezzel együtt a többi tárcsán is aszimmetrikusan vannak elrendezve. A 0–100-as lyukak összességében néhány milliméterre el van tolva a fedőtárcsa középpontjától. Ezáltal a lyukak feladatfóliában való elrendezésénél könnyebb a lyukak metsző- dését vagy átfedését megakadályozni a fedőtárcsában.

A találmány szerinti tanulási segéd-eszköz felhasználható adott esetben olyan más tantárgyaknál is, mint például a földrajz, nyelvtan vagy idegen nyelvek. A német nyelv tantárgyhoz készített feladatfólia például 10 szót ad meg, amelyeknél az s, ss és ß betűk helye szabadon lett hagyva. Itt tehát a gyakorlónak kell eldöntenie, hogy a mindenkori szót s, ss vagy ß betűvel kell helyesen írni.

Mindegyik írásmódhoz egy-egy lyuk van a feladatfóliában hozzárendelve, valamint mindegyik lyukhoz egy-egy szám 0-tól 100-ig. Ha az „s” betűhöz a feladatfólián a 61-es szám van hozzárendelve, akkor (a már ismertetett módon) működtetjük a tízes és az egyes forgótárcsát. Az ejtőcsap bevezetése a megfelelő lyukba, a tízes és az egyes forgótárcsa beállítása, valamint a végeredménytárcsa működtetése azonnal megmutatja a gyakorlónak, hogy az ismeretei helyesek-e. Ez az adott esetben a következőket jelenti: Ha az adott szót „s” betűvel kell helyesen írni, akkor az ejtőcsap elmozdul. Igazság szerint meg kell itt jegyeznünk, hogy amennyiben a didaktikus tanulási segéd-eszközt a matematika tantárgy helyett másutt alkalmazzuk, akkor az egyes és tízes forgótárcsák beállításakor itt is egy kettős szimbolikát kell figyelembe vennünk. A kettős szimbolikának a figyelembevételében azonban itt nem eszközhöz kötött, hanem feladathoz kötött. Ezáltal a találmány szerinti tanulási segéd-eszköz anélkül használható fel a matematika tantárgyban, hogy a gyakorlónak figyelembe kellene vennie a kettős szimbolikát. Amikor az egy nagyobb koncentrációképes- séggel rendelkező gyakorlótól már elvárható, akkor következhet ugyanezen eszköz felhasználása más feladatfóliákkal, a matematikától eltérő tantárgyakban.

A találmány szerinti tanulási segéd-eszköz egy önmagában zárt, kompakt rendszert képez.

A felhelyezendő feladatfólia tulajdonképpen egy ki- egészítő feladatgyűjteményt helyettesít.

Meg kell még említenünk, hogy az eszköz használata kapcsán a puskázás nem lehetséges, mivel csak a tízes és az egyes forgótárcsa helyes beállítása teremti meg az ejtőcsap elmozdulásának lehetőségét. Az egyes megoldások utáni azonnali ellenőrzés lehetősége egyúttal motivációt is ad a további feladatok megoldásához.

Leglényegesebb azonban a találmány szempontjából egy egyes és egy tízes forgótárcsa alkalmazása ahhoz, hogy a normál számítási folyamatnak megfelelően megtalált eredményt tízesek és egyesek szerint rendezve lehessen beállítani.

A találmányt részletesebben egy kiviteli példa kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük.

A rajzon

az 1. ábra egy találmány szerinti tanulási segéd-eszköz vázlatos felépítését mutatja metszetben,

a 2a–2f. ábrák az 1. ábra szerinti tanulási segéd-eszköz egyes alkatrészeit tüntetik fel felül- nézetben, míg

a 3a–3d. ábrák az 1. ábra szerinti tanulási segéd-eszköz működés módját szemléltetik, vázlatosan.

Amint az az 1. ábrán látható, a találmány szerinti tanulási segéd-eszköznek egy 1 alaplapja van, amely egy lépcsőzetes kialakítású 2 tengellyel van ellátva. Az 1 alaplapon egymás fölött egy 3 tízes forgótárcsa, egy 4 egyes forgótárcsa, egy 5 végeredménytárcsa és egy 6 fedőtárcsa van elrendezve. A fedőtárcsa mereven rá van ültetve a 2 tengelyre (esetleg arretálás általi járulékos rögzítés mellett), ugyanakkor a 3 tízes forgótárcsa egy 7 tízes skála, míg a 4 egyes forgótárcsa egy 8 egyes

skála tartományában mozgatható, amely 7 és 8 skálák a 2b. ábrán vannak feltüntetve. Az 5 végeredménytárcsának bizonyos mértékben le kell fednie az alatta levő tárcsákat és néhány fokkal elforgatható.

A különböző feladatokhoz készített vagy az általános tudás tesztelésére szolgáló 9 feladatfóliákat úgy helyezzük rá a 6 fedőtárcsára, hogy azok egy 10 csap segítségével (esetleg célszerűen egy, a középponton kívüli másik ponton) arretálva legyenek. Az ejtőcsapot 18 hivatkozási számmal jelöltük.

A 2a. ábra a 6 fedőtárcsát mutatja egy arretálásra szolgáló járulékos 11 lyukkal. Ezenkívül 12 hivatkozási számmal jelöltünk három megoldási lyukat (az egyszerűség kedvéért van csupán három megoldási lyuk feltüntetve).

A 2b. ábra az 1 alaplapot mutatja a skálabeosztással, vagyis a 7 tízes skálával és a 8 egyes skálával, valamint a 10 csapot a 6 fedőtárcsa arretálására.

A 2c. ábrán a 3 tízes forgótárcsa látható egy 13 működtetőfogantyúval. A 3 tízes forgótárcsához egy mutató is tartozik a 7 tízes skálán való beállításhoz.

A 2d. ábra a 4 egyes forgótárcsát szemlélteti egy 14 működtetőfogantyúval. A továbbiakat illetően utalunk a 2a. ábrára.

A 2e. ábra az 5 végeredménytárcsát tünteti fel 15 ütőközzel a tárcsa elforgatásának korlátozására, valamint egy fészekkel egy 16 rugó számára, amely a 18 ejtőcsapnak a 12 megoldási lyukak egyikéből való kivétele után az 5 végeredménytárcsát visszaállítja kiindulási (átfedési) helyzetébe.

A 2f. ábra egy 9 feladatfóliát mutat a feladatokhoz hozzárendelt lyukakkal, vagyis 17 feladatlyukakkal. Az ábrán adott esetben csupán három feladatra van utalás (nem adott séma szerint rendezetten).

A találmány szerinti tanulási segédeszköz működés-módja jól követhető a 3a–3d. ábrákon.

A 3a. ábrán látható, ahogy a 18 ejtőcsapot bedugjuk a 9 feladatfólia egy lyukán keresztül a 6 fedőtárcsa egyik lyukába.

A 3b. ábra azt mutatja, ahogy a 3 tízes forgótárcsával beállítjuk a megoldást a tízesek vonatkozásában. Helyes megoldás esetén a lyuk pontosan a 18 ejtőcsap alá mozdul el.

A 3c. ábra azt szemlélteti, ahogy a 4 egyes forgótárcsával a megoldást az egyesek tekintetében állítjuk be. A 4 egyes forgótárcsa megfelelő lyuka itt is pontosan a 18 ejtőcsap alá kerül és ezáltal átfedésben van valamennyi fölötte és alatta levő lyukkal, kivéve az 5 végeredménytárcsa megfelelő lyukat.

A 3d. ábrán látható, hogy helyes megoldás esetén az 5 végeredménytárcsa szabaddá teszi az utat a 18 ejtőcsap számára, amely ütközésig belesik valamennyi tárcsa egymással átfedésben levő lyukába. A 18 ejtőcsap

kihúzása után az 5 végeredménytárcsa a 16 rugó révén automatikusan lezárja valamennyi feladatlyukat.

Az eddigi ismertetésekből az jutott kifejezésre, hogy a találmány szerinti tanulási segédeszköz alaprajzát tekintve kör alakú. Emellett azonban bármely másféle alakzat is szóba jöhet, mint például kör helyett egy virág vagy tetszőleges egyéb minta.

10 SZABADALMI IGÉNYPONTOK

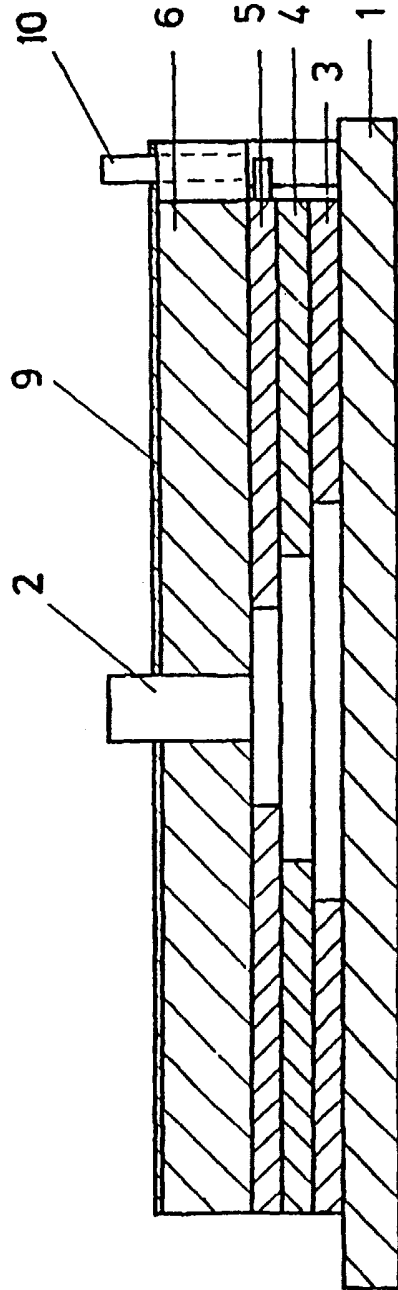
1. Didaktikus tanulási segédeszköz, főként általános iskolák alsó tagozatában történő felhasználásra, ahol egy alaplapon különböző funkciójú lyukas tárcsák vannak elrendezve és ezekhez egy ejtőcsap van hozzárendelve, *azzal jellemezve*, hogy a tanulási segédeszköz lyukas tárcsái úgy vannak elrendezve, hogy az alaplap (1) felett, amely a külső kerületén egyes és tízes beosztású skálával van ellátva, egy működtetőfogantyúval (13) rendelkező tízes forgótárcsa (3), egy szintén működtetőfogantyúval (14) ellátott egyes forgótárcsa (4), egy végeredménytárcsa (5) és egy fedőtárcsa (6) van elhelyezve, emellett a tanulási segédeszközhöz feladatlyukakkal (17) ellátott feladatfóliák (9) tartoznak, amelyek egyike a tanulási segédeszköz használatkor a fedőtárcsára (6) van ráhelyezve, és egy feladat helyes megoldásakor a tízes forgótárcsa (3) és az egyes forgótárcsa (4) megfelelő beállítása és a végeredménytárcsa (5) működtetése után az alaplapban (1), a felette levő lyuktárcsákban (3, 4, 5, 6) és a feladatfóliában (9) elrendezett lyukak az ejtőcsapnak (18) egy, a feladatfóliában (9) kialakított adott feladatlyuktól (17) az alaplapig (1) való akadálytalan átesését biztosító módon egymással átfedésben vannak.

2. Az 1. igénypont szerinti tanulási segédeszköz, *azzal jellemezve*, hogy a tízes forgótárcsa (3) és az egyes forgótárcsa (4) a tízesek és egyesek beállítását megengedő módon, a tízes skála (7), illetve az egyes skála (8) tartományában vízszintesen elforgathatóan van elrendezve.

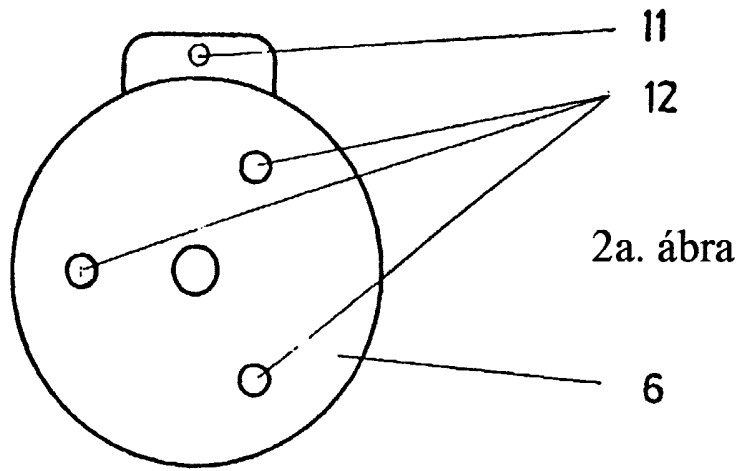
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tanulási segédeszköz, *azzal jellemezve*, hogy a feladatlyukak (17) és a megoldási lyukak (12) alaprajzilag aszimmetrikusan vannak elrendezve.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti tanulási segédeszköz, *azzal jellemezve*, hogy egy visszaállító szervként beépített, a végeredménytárcsát (5) az ejtőcsap (18) kivétele után automatikusan kiindulási helyzetébe visszaállító rugóval (16) van ellátva.

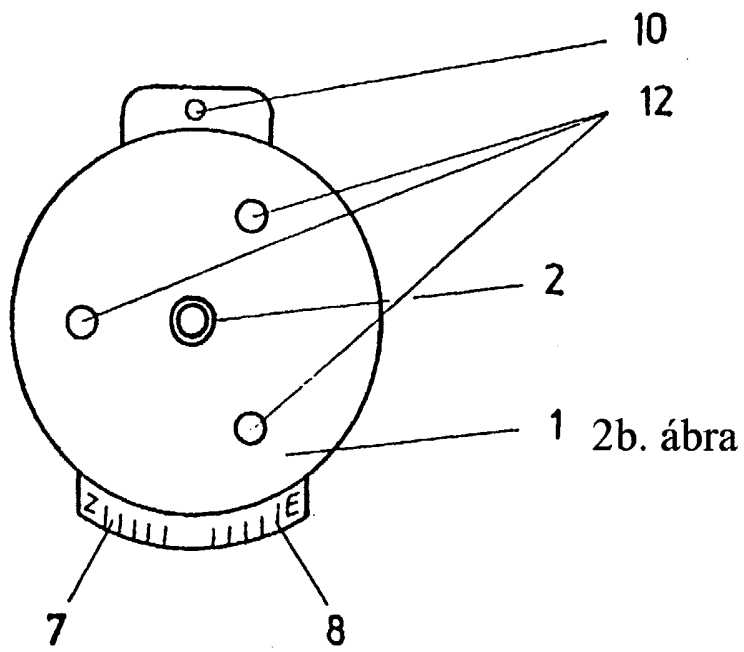
5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti tanulási segédeszköz, *azzal jellemezve*, hogy a feladatfóliák (9) és a fedőtárcsa (6) tetszőleges alaprajzi alakzattal rendelkezhetnek.



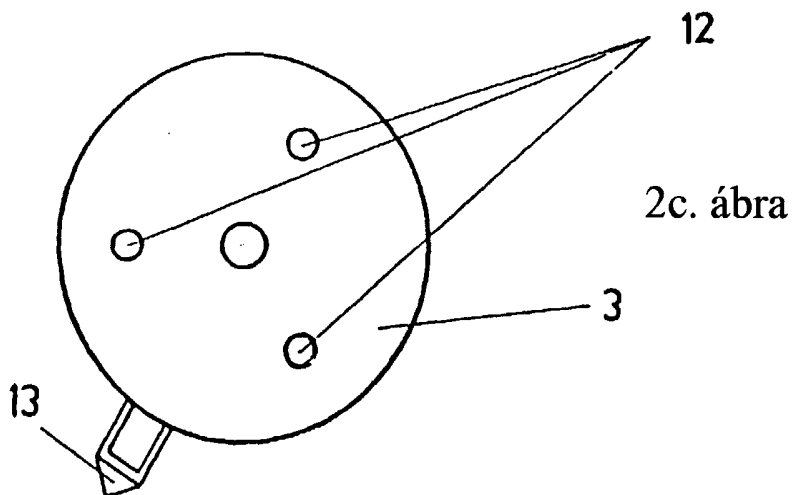
1. ábra



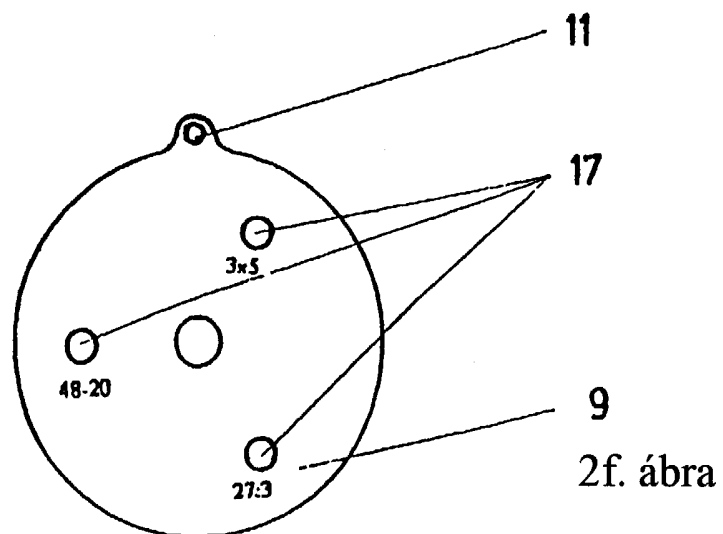
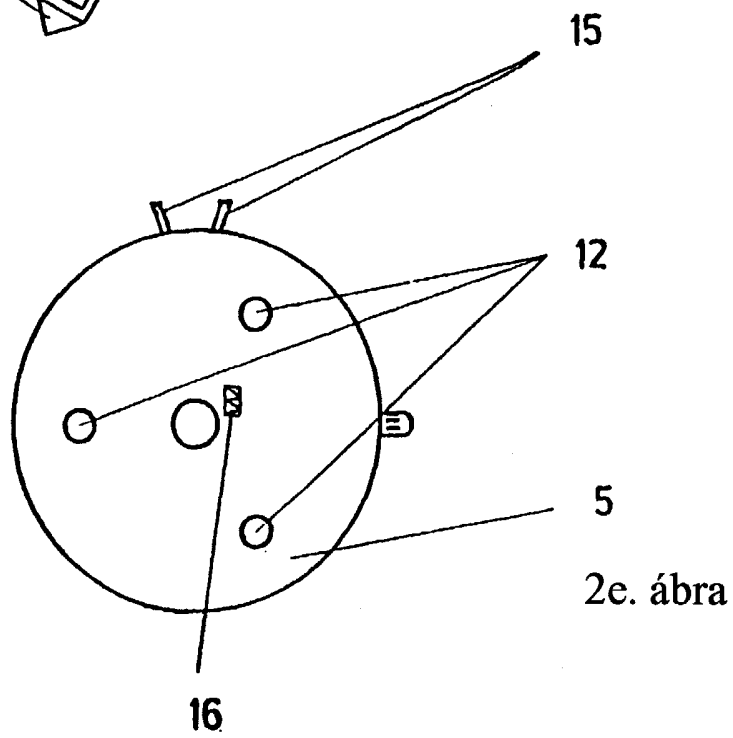
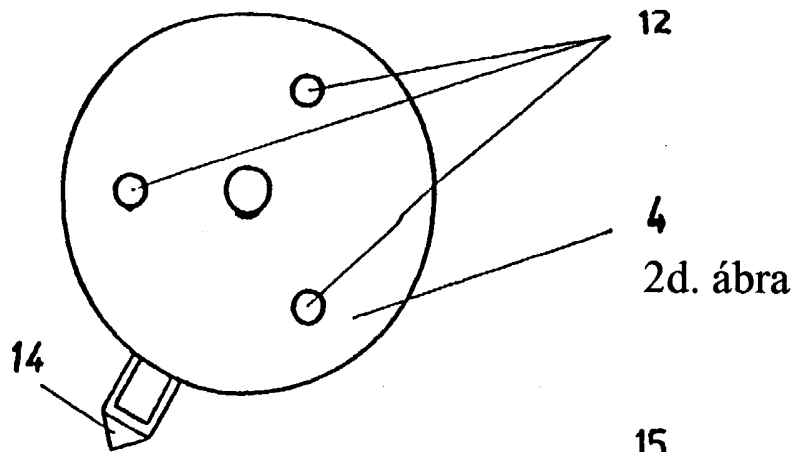
2a. ábra

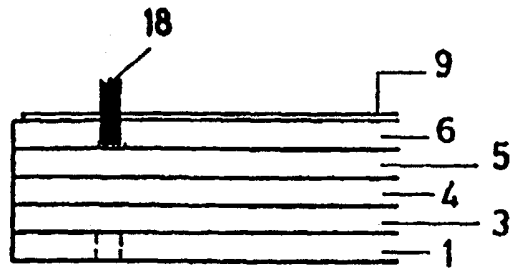


2b. ábra

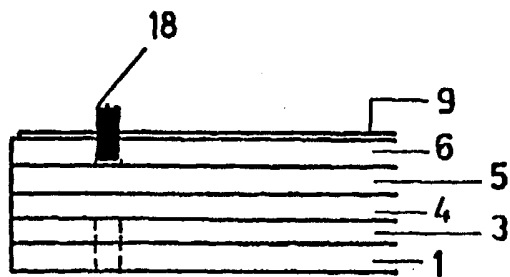


2c. ábra

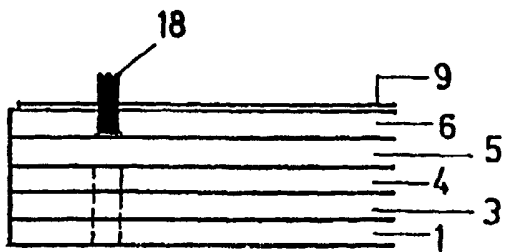




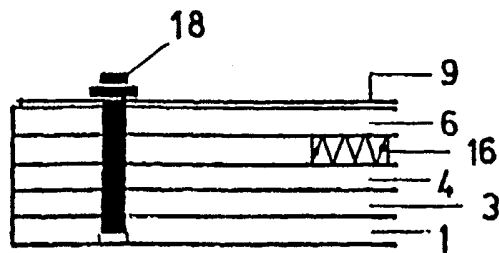
3a. ábra



3b. ábra



3c. ábra



3d. ábra