



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

391 954 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 184/89

(51) Int.Cl.⁵ : G09B 1/10
G09B 19/02

(22) Anmeldetag: 31. 1.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1990

(45) Ausgabetag: 27.12.1990

(56) Entgegenhaltungen:

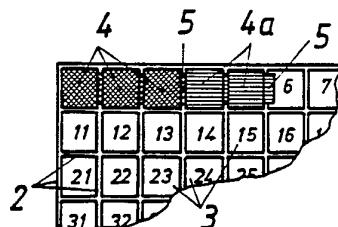
DE-PS 556197 DE-AS1069912 GB-PS1451395

(73) Patentinhaber:

KUDLER ANNA
A-4222 ST.GEORGEN A.D.GUSEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) ALS LEHRBEHELF FÜR DEN RECHENUNTERRICHT IN DER UNTERSTUFE DIENENDES GERÄT

(57) Ein als Lehrbeispiel für den Rechenunterricht in der Unterstufe dienendes Gerät besteht aus einer quadratischen, durch einen Stegraster (2) in hundert gleiche quadratische, von eins bis hundert oder bis zu einer dem Lehrziel entsprechenden kleineren Zahl fortlaufend nummerierte Felder (3) unterteilten Kontrollplatte (1). Ferner gehört zum Gerät eine den numerierten Feldern (3) entsprechende Zahl von der Feldgröße angepaßten Würfelementen (4), die in das Stegraster (2) einsetzbar und untereinander zusammensteckbar sind. Jedes Würfelement (4) weist an einer Seite einen Steckzapfen (5) und an der gegenüberliegenden Seite eine Ausnehmung zur anschlagbegrenzten Zapfenaufnahme auf. Die Tiefe der Aufnahme entspricht der um die Stegbreite (B) verminderten Länge des Steckzapfens (5).



AT 391 954 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein als Lehrbehelf für den Rechenunterricht in der Unterstufe dienendes Gerät mit einer in hundert gleiche Felder unterteilten Grundplatte und einer den Feldern entsprechenden Zahl von in die Felder einsteckbaren Einzelementen.

Bei einem bekannten Lehrbehelf dieser Art (DE-AS 1 069 912) weist die Grundplatte in Längs- und Querreihen je zehn Löcher auf, die die Felder bilden und in die die Einzelemente in Form von Stiften eingesteckt werden können. Die Stifte erweitern sich am freien Ende zu einer Fläche, die als Schreibfläche benützbar ist. Um Zahlengruppen von dem gesamten Zahlenfeld zu unterscheiden, werden z. B. verschiedene farbige Gummiringe um die eingesteckten Stifte herumgeführt, zu welchem Zweck die eingesteckten Stifte besonders fest sitzen müssen. Abgesehen davon, daß das Beschreiben der einzelnen Stifte sowie das Herausziehen fest eingesteckter Stifte Schwierigkeiten bereiten und das Umschlingen von Stiftgruppen mit Gummiringen od. dgl. umständlich ist, besteht ein wesentlicher Nachteil darin, daß man nicht unabhängig von der Grundplatte bestimmte Mengen von Einzelementen zusammenfassen- bzw. -halten kann.

Es ist ferner bekannt (DE-PS 556 197), zehn mit Löchern versehene Zehnertafeln und hundert prismenförmige, mit Steckstiften und Löchern ausgestattete, aufeinandersteckbare und in die Löcher der Zehnertafeln einsetzbare Zählkörper in einem Kasten mit lösbarer Boden- und Deckelplatte zu vereinen, was eine verhältnismäßig teure und für den modernen Unterricht wenig brauchbare Bauweise ergibt.

Schließlich ist auch bereits die Verwendung eines Stegrasters bekannt (GB-PS 1 451 395), doch handelt es sich hiebei nicht um einen Lehrbehelf für den Rechenunterricht, sondern um ein Gerät zum Erkennen verschiedener Farben bzw. Farbnuancen. Mit verschiedenen Farbpunkten versehene Einzelblätter werden in eine Flachschachtel so eingelegt, daß die gewünschte Farbauswahl oben liegt, wonach der Raster aufgesetzt und in den Raster Farbplättchen eingelegt werden, die den sichtbaren Farbpunkten entsprechen. Hier liegt also eine ganz andere Aufgabe vor.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät der eingangs geschilderten Art zu schaffen, das vergleichsweise einfach und billig hergestellt werden kann, vom lernenden Kind leicht zu handhaben ist und nicht nur die Durchführung der vier Grundrechnungsarten erlaubt, sondern zugleich auch eine jeweilige Kontrolle ermöglicht, wobei Mengen bzw. Teilmengen mühelos erfassbar sind.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß zur Unterteilung der Grundplatte in an sich bekannter Weise ein Stegraster dient, daß der Stegraster mit der Grundplatte einstückig ausgebildet ist und daß die Einzelemente eine der Größe der quadratischen Felder angepaßte Würfelgrundform besitzen, wobei jedes würfelförmige Einzelement an einer Seite einen Steckzapfen und an der gegenüberliegenden Seite eine Ausnehmung zur anschlagbegrenzten Zapfenaufnahme eines benachbarten Würfelementes aufweist, deren Tiefe der um die Stegbreite verminderten Länge des Steckzapfens entspricht, so daß die Einzelemente auch untereinander zusammensteckbar und als zusammengesteckte Einheit in verschiedene Felder einsetzbar sind.

Die Würfelemente stellen jeweils die Einheit dar, so daß durch Zusammenstecken mehrerer Würfelemente eine entsprechende Menge gebildet werden kann. Diese aus mehreren zusammengesteckten Würfelementen bestehende Menge braucht aber nicht bloß in der Hand gehalten zu werden, sondern läßt sich als Ganzes in das Stegraster auf der Grundplatte einsetzen, so daß die der Menge zugeordneten Zahlen auf der entsprechend beschrifteten Grundtafel abgedeckt sind. Nun kann beispielsweise durch Anfügen weiterer Mengen eine Addition oder durch Wegnehmen eines oder mehrerer Würfelemente eine Subtraktion durchgeführt werden, wobei sich die Richtigkeit des errechneten Ergebnisses einfach durch Abheben des letzten Würfelementes von der Grundtafel und Ablesen der darunter befindlichen Zahl ohne weiteres kontrollieren läßt. Selbstverständlich sind auf ganz ähnliche Weise auch Multiplikationen oder Divisionen darstellbar. Wesentlich ist, daß sich die Würfelemente nicht nur untereinander zusammenstecken, sondern auch einzeln oder zu mehreren in das Stegraster einsetzen lassen, was dadurch ermöglicht wird, daß die zusammengesteckten Würfelemente nicht dicht aneinanderliegen, sondern wegen der gegenüber der Zapflänge verringerten Einstekttiefe in die Zapfenaufnahme zwischen sich eine Fuge freilassen, die der Breite eines Steges des Stegrasters entspricht. Da die Grundplatte mit dem Stegraster einstückig ausgebildet ist, wird die Anzahl loser Teile auf ein Minimum beschränkt und diese Grundplatte entsprechend verstärkt.

In weiterer Ausbildung der Erfindung bilden die würfelförmigen Einzelemente wenigstens zwei verschieden gefärbte Gruppen gleicher Elementenzahl. Dadurch ist es möglich, beispielsweise die Summanden, die Subtrahenden, die Faktoren oder die Teiler gut voneinander zu unterscheiden und dadurch den Rechenvorgang besser zu veranschaulichen.

Um das lernende Kind nicht durch die Zahlen auf den jeweils unbénützten Feldern der Kontrollplatte zu stören bzw. abzulenken, sind schließlich ein Abdeckstreifen für eine Feldreihe sowie eine Abdeckplatte für neun Feldreihen vorgesehen, wobei Abdeckstreifen und Abdeckplatte unterseitig vorzugsweise zwei ein Quadrat oder Rechteck bildende Stegansätze tragen, die in das Stegraster der Grundplatte einsetzbar sind, so daß auch diese Abdeckteile auf der Abdeckplatte festgehalten werden. Da zwei Stegansätze vorgesehen sind, ist die Haftung der Abdeckteile auf der Grundplatte wesentlich verbessert. Dabei dient der Abdeckstreifen zur Abdeckung der von den Würfelementen freigelassenen Felder in einer Reihe, wogegen mit Hilfe der Abdeckplatte die Felder aller übrigen Reihen gemeinsam abzudecken sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigen Fig. 1 einen Teil einer Grundplatte in Draufsicht, Fig. 2 einen solchen Teil mit fünf eingesetzten

Würfelementen in gleicher Darstellungsweise, Fig. 3 die fünf zu einer Einheit zusammengesteckten Würfelemente für sich allein in Ansicht, Fig. 4 die Grundplatte mit zwei aufgesetzten bzw. zusammengefügten Würfelementen im Schnitt nach der Linie (IV-IV) der Fig. 5 in größerem Maßstab, Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie (V-V) der Fig. 4, Fig. 6 einen Abdeckstreifen in Ansicht von unten und Fig. 7 einen Teil einer Abdeckplatte, ebenfalls von unten gesehen.

Gemäß Fig. 1 ist eine quadratische Grundplatte (1) durch einen mit ihr einstückig ausgebildeten Stegraster (2) in hundert gleiche quadratische Felder (3) unterteilt, die fortlaufend von eins bis hundert numeriert sind. Zum erfundungsgemäßen Gerät gehören ferner hundert Würfelemente (4, 4a), die eine der Größe der Felder (3) entsprechende Grundfläche aufweisen und demnach in den Stegraster (2) eingesetzt werden können, wie dies die Fig. 2, 4 und 5 zeigen. Die Würfelemente (4, 4a) lassen sich aber auch untereinander zusammenstecken, zu welchem Zweck sie an einer Seite jeweils einen Steckzapfen (5) und an der gegenüberliegenden Seite eine Ausnehmung (6) aufweisen, die zur Zapfenaufnahme dient, aber durch Anschläge (7) eine nur begrenzte Aufnahmetiefe (T) aufweist. Diese Aufnahmetiefe (T) entspricht der um die Stegbreite (B) verminderten Länge (L) des Steckzapfens (5). Durch diese Abmessungen läßt sich die in Fig. 3 dargestellte Menge als Ganzes in das Stegraster (2) der Grundplatte (1) einsetzen (Fig. 2). Die Würfelemente (4) einerseits und die Würfelemente (4a) anderseits sind unterschiedlich gefärbt, so daß man beispielsweise gemäß den Fig. 2 und 3 die Summanden "3" und "2" sofort erkennt. Das Ergebnis dieser Addition läßt sich kontrollieren, wenn man das Würfelement (4a) am rechten Ende der gebildeten Menge von der Grundplatte (1) abnimmt, weil dann darunter die Zahl "5" erscheint.

In Fig. 6 ist ein Abdeckstreifen (8) für eine Feldreihe dargestellt, der, wie Fig. 4 zeigt, die nicht benutzten Felder (3) der Grundplatte (1) abdeckt und an seiner Unterseite Stegansätze (9, 10) trägt, die ein Quadrat bzw. ein Rechteck bilden und in ein Feld (3) bzw. in ein durch einen vorragenden Steckzapfen (5) verkürztes Feld der Grundplatte (1) eingesetzt werden können (Fig. 4). Mit (11) ist eine neun Feldreihen übergreifende Abdeckplatte bezeichnet, die an ihrer Unterseite zwei ein Quadrat bildende Stegansätze (9) besitzt, um an der Grundplatte (1) haftend die jeweils weiteren am Rechenvorgang nicht beteiligten Zahlen zu verdecken.

30

PATENTANSPRÜCHE

- 35 1. Als Lehrbehelf für den Rechenunterricht in der Unterstufe dienendes Gerät mit einer in hundert gleiche Felder unterteilten Grundplatte und einer den Feldern entsprechenden Zahl von in die Felder einsteckbaren Einzelementen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Unterteilung der Grundplatte (1) in an sich bekannter Weise ein Stegraster (2) dient, daß der Stegraster (2) mit der Grundplatte (1) einstückig ausgebildet ist und daß die Einzelemente (4, 4a) eine der Größe der quadratischen Felder (3) angepaßte Würfelgrundform besitzen, wobei jedes würzelförmige Einzelement (4, 4a) an einer Seite einen Steckzapfen (5) und an der gegenüberliegenden Seite eine Ausnehmung (6) zur anschlagbegrenzten Zapfenaufnahme eines benachbarten Würfelementes aufweist, deren Tiefe (T) der um die Stegbreite (B) verminderten Länge (L) des Steckzapfens (5) entspricht, so daß die Einzelemente (4, 4a) auch untereinander zusammensteckbar und als zusammengesteckte Einheit in verschiedene Felder (3) einsetzbar sind.
- 45 2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die würzelförmigen Einzelemente wenigstens zwei verschiedenen gefärbte Gruppen (4, 4a) gleicher Elementenzahl bilden.
- 50 3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abdeckstreifen (8) für eine Feldreihe sowie eine Abdeckplatte (11) für neun Feldreihen vorgesehen sind, wobei Abdeckstreifen (8) und Abdeckplatte (9) unterseitig vorzugsweise zwei ein Quadrat oder Rechteck bildende Stegansätze (9, 10) tragen, die in das Stegraster (2) der Grundplatte (1) einsetzbar sind.

55

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

27. 12.1990

Int. Cl.⁵: G09B 1/10, 19/02

Blatt 1

