



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111063243 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 202010028524.7

(22)申请日 2020.01.11

(71)申请人 赵小刚

地址 100089 北京市海淀区花园路8号院2
楼704号

(72)发明人 赵小刚

(74)专利代理机构 深圳市鼎智专利代理事务所
(普通合伙) 44411

代理人 曹勇

(51) Int. Cl.

G09B 23/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

乘法口诀的面积、体积形的模块化构件

(57)摘要

本发明公开了乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,包括双刀形构件、九一形构件与两伍形构件三种,所述双刀形构件由 2×2 形方块与 1×1 形方块拼合构成,所述九一形构件由 3×3 形方块与所述 1×1 形方块拼合构成,所述两伍形构件由两块所述双刀形构件拼合构成,若干所述两伍形构件、所述九一形构件以及所述双刀形构件拼合形成乘法口诀图的矩形面积图或立方体图。本发明的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,多样性地直观地表明了每句乘法口诀的实际意义;有利于推演出多种乘法关系式,以及百以内的相乘关系;寓学于乐,帮助学生认识质数与合数。

1. 乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,其特征在於:包括双刀形构件、九一形构件与两伍形构件三种,所述双刀形构件由 1×1 形方块与 2×2 形方块拼合构成,所述九一形构件由 3×3 形方块与所述 1×1 形方块拼合构成,所述两伍形构件由两块所述双刀形构件拼合构成,若干所述两伍形构件、所述九一形构件以及所述双刀形构件拼合形成乘法口诀图的矩形面积图或立方体图。

2. 如权利要求1所述的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,其特征在於:所述 1×1 形方块与所述 2×2 形方块以及所述 3×3 形方块的颜色相同或者不同。

3. 如权利要求1所述的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,其特征在於:所述双刀形构件的 1×1 形方块、 2×2 形方块颜色相同,所述九一形构件的 1×1 形方块、 3×3 形方块颜色相同,所述两伍形构件的颜色相同。

4. 如权利要求1所述的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,其特征在於:所述两伍形构件与所述九一形构件均可分割成十个所述 1×1 形方块。

5. 如权利要求1所述的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,其特征在於:所述双刀形构件、所述九一形构件与所述两伍形构件拼合形成所述矩形面积图或所述立方体图时,形成的所述 1×1 形方块数量为合数。

乘法口诀的面积、体积形的模块化构件

技术领域

[0001] 本发明涉及几何教学辅助领域,特别涉及乘法口诀的面积、体积形的模块化构件。

背景技术

[0002] 数学是一个数形结合的学科,其中的每个部分都有直观形的存在,乘法口诀也不例外。虽然数学老师们都知道,每一句乘法口诀都对应着面积(体积),但几乎没有人将这样的图展示给孩子,因为实际上这样做也无助于乘法口诀的背诵。难处在于,面对千篇一律的面积格子图或者是体积构件,很难有多样性地直观地表明每句乘法口诀的实际意义,寓学于乐;也不便于推演出多个的乘法关系式,以及百以内的相乘关系;同时,不便于让学生认识质数与合数。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供了乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,包括双刀形构件、九一形构件与两伍形构件三种,所述双刀形构件由 1×1 形方块与 2×2 形方块拼合构成,所述九一形构件由 3×3 形方块与所述 1×1 形方块拼合构成,所述两伍形构件由两块所述双刀形构件拼合构成,若干所述两伍形构件、所述九一形构件以及所述双刀形构件拼合形成乘法口诀图的矩形面积图或立方体图。

[0005] 优选地,所述 1×1 形方块与所述 2×2 形方块以及所述 3×3 形方块的颜色相同或者不同。

[0006] 优选地,所述双刀形构件的 1×1 形方块、 2×2 形方块颜色相同,所述九一形构件的 1×1 形方块、 3×3 形方块颜色相同,所述两伍形构件的颜色相同。

[0007] 优选地,所述两伍形构件与所述九一形构件均可分割成十个所述 1×1 形方块。

[0008] 优选地,所述双刀形构件、所述九一形构件与所述两伍形构件拼合形成所述矩形面积图或所述立方体图时,形成的所述 1×1 形方块数量为合数。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 一、通过十块一体的颜色区分,利用双刀形构件、九一形构件以及两伍形构件,多样性地形成多种乘法口诀的矩形面积图或者是立方体图,直观地表明了每句乘法口诀的实际意义;

[0011] 二、与质因数卡片配合,利用模块化构件形成矩形面积图或者是立方体图,推演出多种乘法关系式,以及百以内不在小九九乘法口诀之内的的相乘关系;

[0012] 三、寓学于乐,帮助认识质数与合数。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明实施例提供的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件图;

[0015] 图2为本发明实施例提供的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件的方块图;

[0016] 图3为本发明实施例提供的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件的矩形面积图;

[0017] 图4为本发明实施例提供的乘法口诀的面积、体积形的模块化构件的立方体图。

[0018] 附图标号说明:

[0019]

标号	名称	标号	名称
1	双刀形构件	2	九一形构件
3	两伍形构件	4	1×1形方块
5	2×2形方块	6	3×3形方块
7	矩形面积图	8	立方体图

[0020] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0023] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0024] 在本发明实施例中,参照图1与图2,乘法口诀的面积、体积形的模块化构件,包括双刀形构件1、九一形构件2与两伍形构件3三种,具体的,小九九乘法口诀表共有45条。所述双刀形构件1由1×1形方块4与2×2形方块5拼合构成,所述九一形构件2由3×3形方块6与所述1×1形方块4拼合构成,所述两伍形构件3由两块所述双刀形构件1拼合构成。

[0025] 参照图1、图3与图4,若干所述两伍形构件3、所述九一形构件2以及所述双刀形构件1拼合形成乘法口诀图的矩形面积图7或立方体图8。

[0026] 具体地,参照图3的矩形面积图7,从左至右,第一张图为乘法口诀表4×6数形结合,采用所述两伍形构件3与所述1×1形方块4拼合形成4×6的第一种矩形面积图。第二张图为乘法口诀表的4×6数形结合,采用所述九一形构件2与所述1×1形方块4拼合形成的4×6的第二种矩形面积图。第三张图为乘法口诀表的7×6数形结合,采用所述双刀形构件1

与所述 1×1 形方块4拼合形成的矩形面积图。

[0027] 参照图4的立方体图8,体现了相乘关系 $6 \times 2 \times 4$, $8 \times 3 \times 2$, $12 \times 2 \times 2$ 是如何利用模块化构件拼合形成了立方体。利用模块化构件形成矩形面积图或者是立方体图,与质因数卡片配合,能推演出多种乘法关系式,以及百以内不在小九九乘法口诀之内的的相乘关系。

[0028] 进一步地,所述 1×1 形方块4与所述 2×2 形方块5以及所述 3×3 形方块6的颜色有相同的也有不同的。所述双刀形构件1的 1×1 形方块4、 2×2 形方块5颜色相同,所述九一形构件2的 1×1 形方块4、 3×3 形方块6颜色相同,所述两伍形构件3的颜色相同,便于形成视觉上整体十的效果。所述两伍形构件3与所述九一形构件2均可分割成十个所述 1×1 形方块4。通过十块一体的颜色区分,利用双刀形构件、九一形构件以及两伍形构件,可多样性地形成多种乘法口诀的矩形面积图或者是立方体图,如相乘关系 $6 \times 2 \times 4$, $8 \times 3 \times 2$, $12 \times 2 \times 2$,更为直观地表明了每句乘法口诀的实际意义。

[0029] 进一步地,所述双刀形构件1、所述九一形构件2与所述两伍形构件3拼合形成所述矩形面积图7或所述立方体图8时,形成的所述 1×1 形方块4的数量为合数。所述 1×1 形方块4的数量为合数可以对应拼成矩形,质数则不能对应为矩形,有利于帮助学生认识质数与合数的区别。

[0030] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

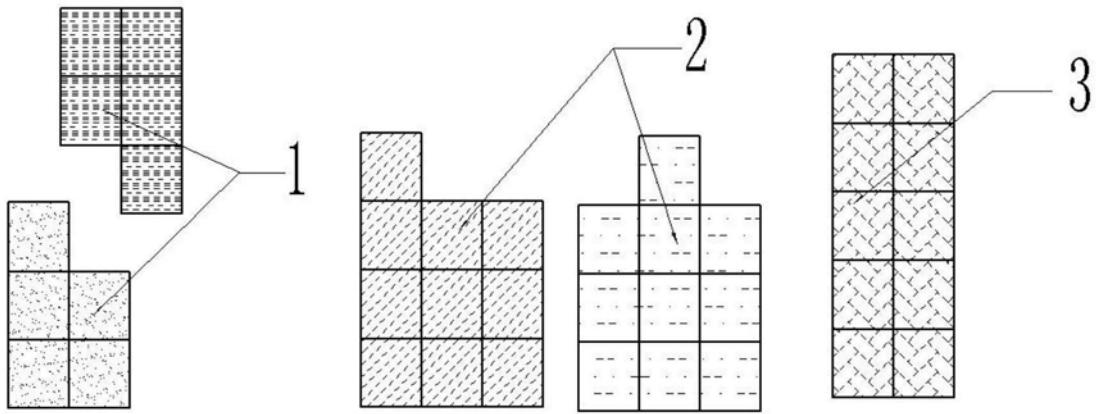


图1

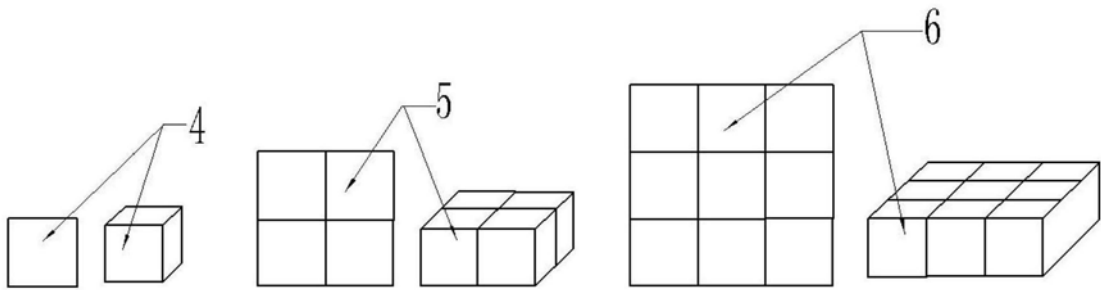


图2

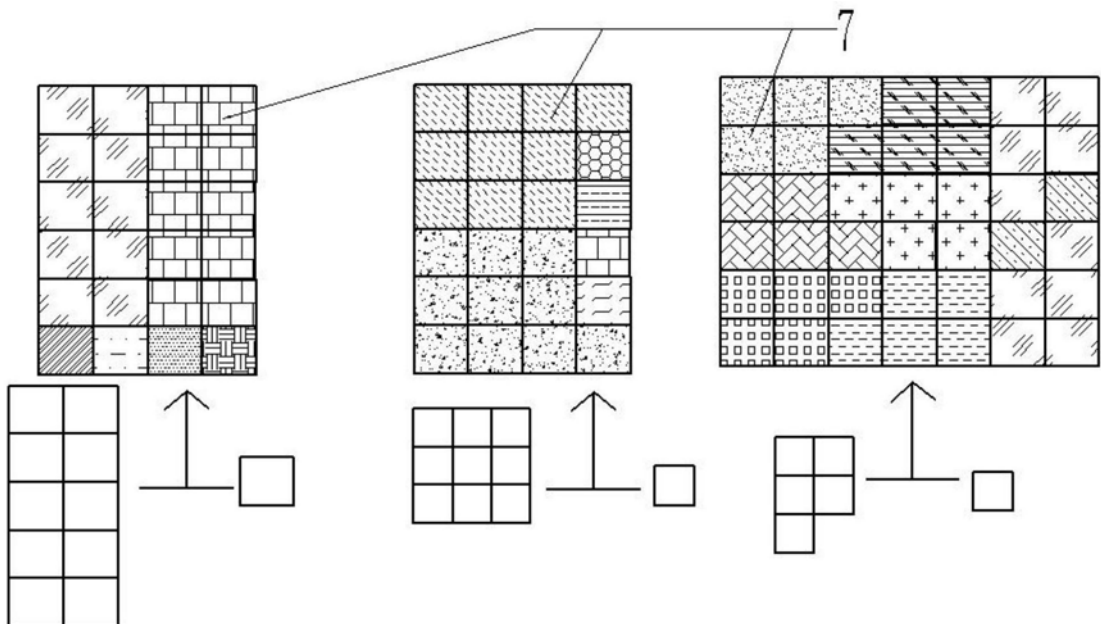


图3

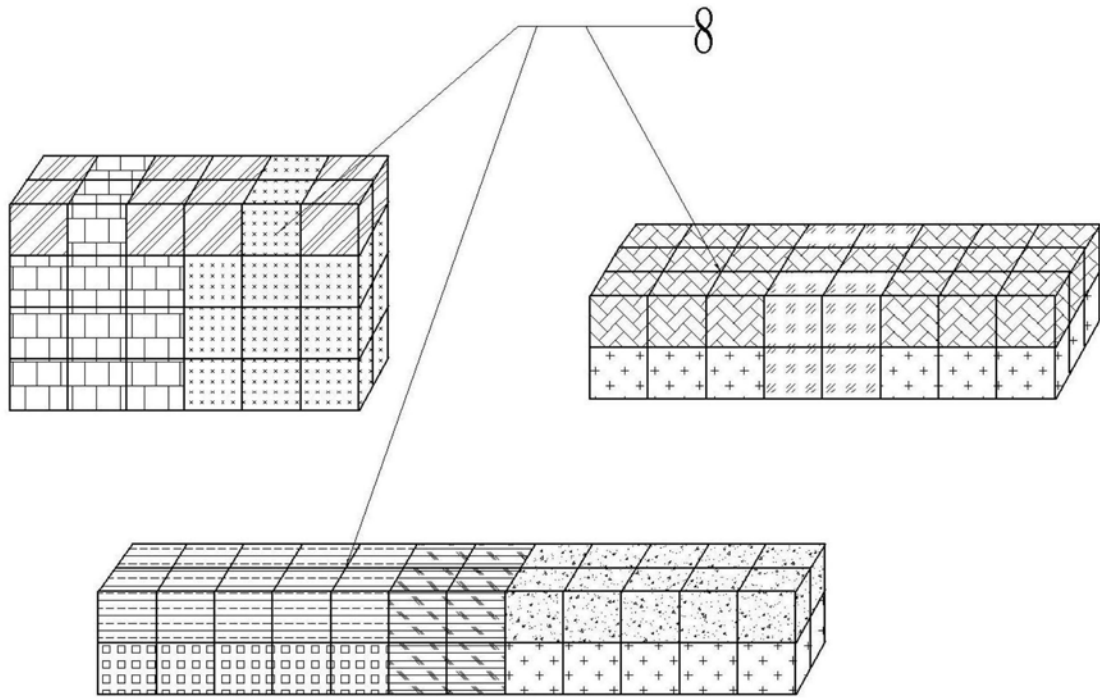


图4