

三 认识图形



(一)单元教学目标

- 1.通过观察、操作、合作、交流等活动,直观认识长方形、正方形、三角形和圆,能辨认和区分这些图形。
- 2.能根据给定的事物发现规律,并能按给定的规律进行操作(画、摆、涂……)。
- 3.积极参与剪、拼、讲、数等活动,积累一定的数学活动经验,培养学生的空间观念和创新意识。
- 4.经历图形分类及探索规律的过程,提高学生学习数学的兴趣及学好数学的信心。



(二)单元内容分析

长方形、正方形、三角形、圆等图形的认识是在学生直观认识了长方体、正方体、圆柱、球等几何体的基础上编排的。初步认识这些平面图形,不但为中、高年级进一步学习几何图形做准备,也为中学平面几何的学习奠定基础。

本单元分三部分安排教学内容:一是通过观察一些常见的实物进行分类,从而抽象出平面图形。二是直观呈现平面图形的排列,让学生探究发现规律。三是安排剪、拼、讲、数等实践活动,促进学生空间观念的形成。

1. 教材充分关注学生已有的认知和经验。因为学生已经认识了长方体、正方体、圆柱等,形成了一些辨认图形的经验。学生也接触过长方形、正方形、三角形、圆形的学具,能直观感知这些图形的存在。教材正是以此为基点,通过一些常见物体的分类,从具有平面图形特征的物体中抽象平面图形。这样既可促进学生从整体上感知这些平面图形的基本特征,又可发展他们的形象思维能力。

2. 有规律的事物总能给人一种美的享受。教材注意学生的年龄特点和可接受能力,编排了形如圆形的彩色珠子图,让学生根据给定的规律进行摆一摆、画一画、涂一涂等活动,体验探索规律的乐趣。一般来说,一组事物依次不断重复的排列就可看作是有规律的排列。

3. “图形拼组”是在学生认识了平面图形的基础上展开的。这个活动分别由“剪图形、做准备”“拼图形、说一说”“看图形、讲一讲”“数图形、填一填”组成。重心落在“拼组”和“有趣”上。通过这样的活动,体现知识应用的综合性,激发学生的学习兴趣,培养学生运用综合知识和实践操作的能力。

〔单元教学重点〕 正确辨认长方形、正方形、三角形、圆。充分关注学生已有的认知经验,帮助学生直观地认识常见的平面图形。通过“做一做”的方式,帮助学生积累数学活动经验,进一步感知它们的特征。这些编排,都能有效地突出重点,帮助学生准确识别各类平面图形。

〔单元教学难点〕 运用长方形、正方形、三角形、圆等图形拼组图案。教材精选内容,给出一些简单且有意义的图案,供学生拼组,这样能降低拼组的难度。其次,在练习题中,设计了一些图案,让学生涂色,感知这些图案分别是由哪些图形组成的,这样就为学生拼组图形做了一些铺垫,有效地分散了这一难点。



(三)单元教学建议

1. 丰富学生的感性材料。本单元所学的长方形、正方形、三角形和圆分别是对大量同类实物的抽象与概括。因此,教学时应以丰富学生的感性材料入手。

2. 加强分类的指导。从实物抽象平面图形,关键是根据实物的形状进行分类。教学时引导学生回忆一(上)所学的分类,以此为基础对选定的实物进行分类。教师应充分放手,留出空间,让学生自主分类、构建。当有困难时,可给予必要的指导。

3. 注意沟通立体图形与平面图形的内在联系。平面图形与立体图形联系紧密,主要表现为立体图形的一些面是平面图形。教学中应注意利用学生的生活经验,沟通立体图形与平面图形的联系,让学生对几何图形有一个整体认识。

4. 重视图形的拼组。图形拼组是培养学生创新意识的重要途径。教学时鼓励学生大胆拼组,结合自己生活经验拼摆出富有个性的图案,特别要鼓励拼组出课本以外的一些图案。在拼组的过程中引导学生开展合理的想象,在自主探究、合作交流中培养学生初步的创新意识。

5. 重视规律的探索。探索规律内容的活动性和探究性都比较强,宜采取学生独立思考和探究试验的方式教学;也可以采取小组交流的方式进行学习,但交流的重点应是怎样找出排列的规律,培养学生的交流意识和创新意识。

本单元建议教学3课时。第1课时教学例1,完成课堂活动第1题,练习六的1题。第2课时教学例2,完成课堂活动第2题,练习六的2,3,4题。第3课时教学例3,完成课堂活动第3题,练习六的5~9题。

★例1是通过分一分,抽象认识长方形、正方形。

(1)长方形和正方形相似的地方较多,在教学时选用的学具尽量典型些。如:信封、教学卡片、月历等。不找长和宽较接近的实物,以便于学生分类。同时,学具应保证人人都有。

(2)分类时,可适当点拨,引导学生找出这些图形的共同点。

(3)学生分完后,让学生说一说是怎么样的,试着用自己的语言描述长方形、正方形。可能他们词不达意,如对于长方形说成“长长的”,对于正方形说成“方方的”都是可以的,应循序渐进,逐步形成清晰的对长方形和正方形的辨别能力。

(4)抽象长方形、正方形标准图形之前,可以让学生选一件自己喜欢的实物,如:信封、生日卡片等画一画,这样画出的图形没有文字或图画的干扰,直接呈现长方形或正方形的图形,会有利于学生对图形的抽象。

(5)“说一说”是让学生分清体与面,它隐含了几何中面构成体的关系,同时也巩固对立体图形的认识,进一步认识立体图形各个表面的特征。说时要求学生语言准确,如说“长方体有的面是长方形”,不能说“长方体是长方形”。同时让学生说一说对立体图形“面”的理解,这样在头脑中构建的长方形、正方形形状才准确。

(6)在“议一议”中,“教室里黑板的面是长方形”仅仅是一个例子。教学时教师可充分放手,让学生根据自己的认识,来谈所观察到周围的面(教室内),哪些是长方形或正方形,并随时纠正学生不准确甚至错误的语言。



2 分一分。



说一说



圆柱的上下底面都是圆。

议一议 生活中哪些物体的面是三角形？哪些物体的面是圆？

这个交通标志牌的面是三角形。



圆桌的面是圆。



3 按规律涂一涂。



画一画



28

★例2是认识三角形和圆。

(1)三角形、圆的认识的编排方式与长方形、正方形的认识的编排方式虽然相同,但教学时应更放手些。

(2)可以让学生先说一说“你是怎样认识长方形和正方形的”,然后将其认识长方形和正方形的方法直接应用于对三角形和圆的认识。

(3)把认识长方形和正方形的方法迁移到三角形和圆上来,这利于展示学生的聪明才智。

★例3是呈现出一串彩色珠子图,并且按一定的规律排列,让学生观察并发现排列的规律。

(1)教学时把彩色珠子图做鲜艳些,呈现给学生时,让他们感到很漂亮,激发学生的审美情趣。

(2)引导学生观察,能发现什么?可以先让学生独立观察,然后进行小组交流。接着让每个组的代表汇报发现的规律,最后独立完成例3后的“画一画”,并交流。

(3)完成例3后,教师可适当小结,对于有规律排列的特征,只进行描述即可,不要给出一些结论性的东西。

★课堂活动第1题是让学生进一步体会平面图形源于立体图形。画时可按教材规定的方式去画,也可以让学生自主选定立体图形画平面图形,可多画几个,然后展示汇报。

★第2题是用橡皮筋在钉子上围图形。

(1)教师可做一次围图形的示范,再让学生在钉子上围一个长方形,并说一说是怎样围的。

(2)让学生围一个正方形,并交流,怎样改动就把长方形改为了正方形。体会长方形和正方形的特征。

(3)让学生思考,能不能在钉子上围出一个圆,体会圆和长方形、正方形、三角形的不同,进一步加深对平面图形特征的认识。

★第3题是按给定的规律摆一摆。

(1)先让学生观察有什么规律,然后再摆。

(2)“还可以怎样摆”具有开放性。让学生自由想象,教师不过多干预,并把学生摆的规律展示出来,让他们说一说是怎样摆的。

(3)学生摆的规律可能有:

- ① □ ▲ ▲ □ ▲ ▲ ……
- ② □ □ ▲ □ □ ▲ ……
- ③ □ □ ▲ ▲ □ □ ▲ ▲ ……
- ……

★练习六第1题配合例1教学。注意图3和图8,虽然没有放正,但仍是长方形。

课 堂 活 动

1. 画一画,并和同学说一说你画的是什么图形。

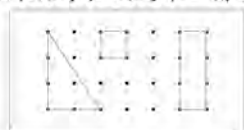
用  画 ,

用  画 ,

用  画 .



2. 在钉子上围出长方形、正方形和三角形。



3. 按下面的规律,用学具摆一摆。



还可以怎样有规律地摆?

练 习 六

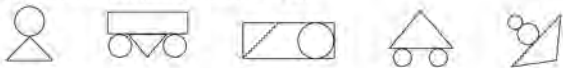
1. 把图形的编号填入相应的括号内。



是长方形。

是正方形。

2. 把圆涂上红色,把三角形涂上蓝色。



3. 涂一涂:长方形涂紫色,正方形涂黄色,三角形涂绿色,圆涂红色。



4. 把能用左边的物体画出的图形圈出来。



5. 连一连。



正方形

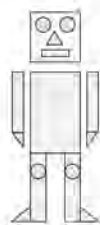
长方形

圆

三角形

6. 数一数,并填空。

长方形有()个,正方形有()个,
三角形有()个,圆有()个。



★第2题配合例2教学。注意第3个图,三角形和圆都在长方形内部,学生可能漏涂。应加强指导,让学生逐步识别复合的图形。同时提醒学生涂色时,既要把整个图形涂满,又不能涂到图形的外面。

★第3题可让学生独立完成,再组织学生展示、交流。

★第4题可让学生在书本上圈,然后让学生用自己的语言有条理地表述出来。

★第5题,可给出一个示范,再让学生去做,然后交流。

★第6题,先让学生说一说,怎样数才能把图中的每种图形的个数既不重复,也不遗漏地数出来。最好组织学生讨论出一种方法,即数一个图形就用笔作一个记号,所有的图形都作了记号,这幅图中的图形就数完了。让学生按找到的方法数一数,填一填。

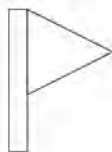
★第7题,在让学生拼组时,注意两点:一是可以把拼成的图形用胶水粘到纸上,便于展示、交流;二是鼓励学生拼出书本以外的图形,教师可给予适当的提示,以培养学生的创新意识。

★第8题,让学生涂色时,把握两点:一是涂出长方形和正方形,不是画出长方形和正方形;二是答案的开放性,学生涂的图形(例如长方形)可以不一样,只要符合要求即可。

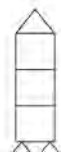
★第9题配合例3教学,让学生仔细观察后再涂颜色,并展示学生的作品,注意交流、订正。

★思考题,引导学生注意思考的策略。即先从单个图形个数数起,再数复合图形的个数,数的图形由简到繁,既不重复,也不遗漏。例如找有多少个三角形,先看单独的小三角形有几个,再看由2个小三角形组成的三角形有几个,最后看由3个小三角形组成的三角形有几个。这些三角形个数的和,就是找的三角形个数。

7. 照样子,拼一拼。



小旗

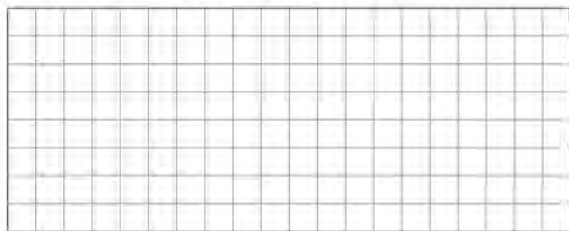


火箭



交通标志牌

8. 在方格纸上涂出一个长方形、一个正方形。



9. 按规律涂色。



中有 个正方形。



中有 个三角形。

综合与实践“图形拼组”是在学生认识一些平面图形的基础上展开的。其目的是,通过剪、摆、拼、数等活动,让学生感受平面图形的一些特征,培养学生思维的灵活性和创新意识。本活动建议1课时完成。

★活动之前,可先呈现一些平面图形的图片,让学生辨认各是什么图形,为学生剪、拼做一些准备。

在复习辨认图形的基础上,引出“我们今天就用这些图形来拼一拼,组成一些美丽的图案”。

★在剪图形的活动中,指出课本103页有一些图形,让学生剪下来。除了这些图形之外,还可以多准备一些图形,有利于拼组不同的图案。在学生剪图形时,要注意安全。



★在“拼图形,说一说”的活动中,最好教师先做示范,激发学生拼组的欲望。

(1)学生可模仿书上的图案,也可拼摆自己喜欢的图案。拼摆时,应加强巡视指导。

(2)拼摆后让学生说,拼的图案像什么?给它起一个合适的名字。

(3)再说一说所拼的图案用到了那些图形,以加深对平面图形特征的认识。

★“看图形,讲一讲”这个活动是拼图活动的延续。建议这样安排:首先让学生说一说知道哪些故事。故事可以是成语故事或童话故事,也可以是其他故事。故事中有哪些主要事物,然后让学生思考,用哪些图形能把自己想讲的故事中的主要事物拼出来,拼完后再给大家讲一讲。必要时,教师可以示范一个故事,例如“兔龟赛跑”的故事,“守株待兔”的故事……

★“数图形,填一填”是和数数结合在一起的活动,同时渗透了数据整理的内容,为以后学习统计知识做一些准备。

★整个活动不但注意拼组,还要在“有趣”上下工夫。首先是学生愿拼什么图形就拼什么图形,不能强求一致。其次是让学生不断地思考拼的“像什么”,在思考的过程中感到“有趣”。第三是可穿插一些竞赛项目,如“看谁拼的最快”“看谁拼的最像”,用这些方式,会让学生感到有趣。





(四)单元教学资源

1. 长方形、正方形、三角形、圆。

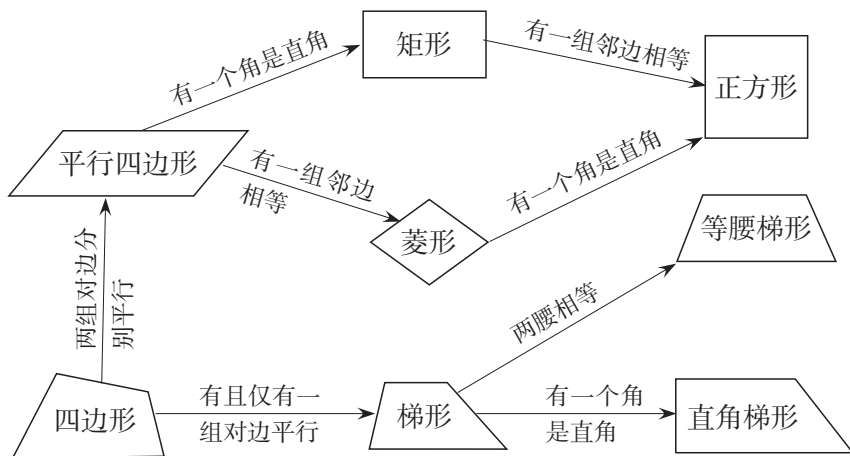
长方形:两组对边分别平行,且有一个角是直角的四边形叫做长方形。一般地,把长方形中较长的边叫做长,较短的边叫做宽。

在第三学段数学中,长方形又叫做矩形。

正方形:四条边相等,且有一个角是直角的四边形叫做正方形。

正方形是特殊的长方形。

在一、二学段,没有给出长方形、正方形的定义,只是直观地让学生知道:长方形有四条边,对边平行且相等,四个角都是直角;正方形的四条边都相等,四个角都是直角。后续年级还要学习平行四边形、梯形,进入中学还要学习菱形等。它们之间的关系可以用下图表示:



三角形:由三条线段首尾顺次连接所组成的图形叫做三角形。组成三角形的线段叫做三角形的边,相邻两边的公共端点叫做三角形的顶点,相邻两边所组成的角叫做三角形的内角,简称三角形的角。

在一、二学段,一般把三角形描述为“由三条线段围成的图形”,直观说明三角形有三条边,三个角和三个顶点。

圆:在同一平面内,到定点的距离等于定长的点的集合叫做圆。定点叫做圆心,定长叫做半径,通过圆心并且两端点都在圆上的线段叫做直径。

圆是封闭的曲线图形。一个圆把平面分为圆内、圆上、圆外三部分。

在一、二学段,我们是借助于圆面来认识圆的(如圆桌的面、硬币的面),实际上圆是圆面的边缘,是一条封闭的曲线,所以说圆和圆面是有区别的。

2. 图形释义。

(1) 几何图形。

几何图形是指由外部轮廓线条构成的矢量图。即由计算机绘制的直线、矩形、圆、曲线、图表等。

(2) 图形和图像的区别。

在计算机科学中,图形和图像这两个概念是有区别的:图形一般指用计算机绘制的画面,如直线、圆、圆弧、任意曲线和图表等;图像则是指由输入设备捕捉的实际场景画面或以数字化形式存储的任意画面。