

三 确定位置



(一) 单元教学目标

1. 在具体情境中认识列和行,知道确定第几列、第几行的规则;初步理解数对的含义,能在方格纸上用数对表示具体情境中物体的位置。
2. 经历从用数对描述具体情境中物体的位置到用数对描述方格纸上点的位置的抽象过程,知道数对与方格纸上点的对应关系。
3. 使学生积极参与学习活动,获得成功的体验和经验,感受用数对表示物体位置的简洁性和对应关系,激发学习兴趣,进一步发展空间概念。



(二) 单元内容分析

本单元由4个例题、2个课堂活动和练习八组成。在一年级已经学习的用“第几组第几排”来描述学生座位的基础上,尝试用“第几列第几行”来表示,再尝试把“第几列第几行”换成数对来表示。今后,在平面直角坐标系里还会继续用数对表示点。在学习过程中,将学生已有的经验加以提升,用抽象的数对来表示位置,进一步发展空间观念,提高抽象思维能力。

[单元教学重点] 能在方格纸上用数对表示某个物体的位置。

[单元教学难点] 能由“第几列第几行”顺利过渡到一个数对,并知道这个数对与方格纸上点的对应关系。



(三) 单元教学建议

用“数对”表示一个具体情境中物体的位置、表示方格纸上的点,对于四年级学生而言还是比较抽象的。因此,教学时,建议老师做好以下几点。一是找准基础,抓好过渡。用数对表示物体位置的学习基础是小学低年级学习的“找座位”,即用“第几组第几排”表示某个学生在教室的位置,用“第几列第几行”来过渡到

数对。二是充分利用方格纸,把教室位置图转换成方格图,那么“第1列第1行”就是数对 $(1,1)$ ，“第5列第3行”就是数对 $(5,3)$,让学生知道第一个数表示列,第二个数表示行。三是把握好《标准》要求,“在具体情境中,能在方格纸上用数对(限于正整数)表示位置,知道数对与方格纸上点的对应”,教学和评价时都不应超过这个内容要求。


建议用2课时教学。第1课时,教学例1、例2,完成相应的课堂活动及练习八第1~4题;第2课时,教学例3、例4,完成相应的课堂活动及练习八第5~7题、思考题。

★例1学习“列和行”,有四个层次:一是直接呈现小红所在班级的座位图,引起学生对原有知识的回忆;二是对照学生座位图编排了方格图,并明确小红的位置可以用方格图中的点来表示,这是从具体位置向用数对表示位置的关键一步,教科书中的对话框“小红的位置用第3列与第2行交叉处的点表示”,给出列和行这两个名称;三是为了帮助学生理解列和行,教科书又安排了一个对话框,让学生去找小娟的位置是第几列第几行,为给用数对表示位置奠定基础;四是“说一说”,既有从具体情境中的位置到方格图上位置的抽象,又有对列和行的理解。

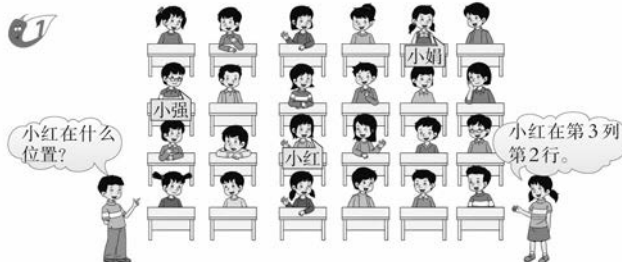
教学时,首先让学生在教室情境中用不同的方式描述小红所在的位置。其次,教师要清楚地介绍列和行是什么,可以结合座位图,告诉学生并让学生找一找班上座位的列和行。在此基础上,再让学生把小红的位置用列、行表示,这样学生就可以确定小红的位置在第3列第2行。然后让学生类比迁移,找一找小娟在第几列第几行。最后是让学生自己完成从座位图到方格图的抽象转换,结合座位图和方格图,找出小强在第几列第几行,并标出小强的位置。

★例2是在学习例1的基础上,直接用方格棋盘的一部分作为方格图来引导学生探讨确定位置的方法,这就把例1的情境图和方格图合二为一了。

教学时,除了让学生直接说出黑、白棋子各在第几列第几行之外,对于用数对表示其位置,教师要让学生明确用数对表示位置的方法,从而让学生初步理解数对的意义。同时还要安排一定的时间,让学生体会、感悟用数对表示位置的优越性,即用数对表示位置简明、清楚、准确。




确定位置



小红在什么位置? 小红在第3列第2行。

小红的位置可以用下面方格图中的点来表示。

小红的位置用第3列与第2行交叉处的点表示。



(行) 4
3
2
1

1 2 3 4 5 6(列)

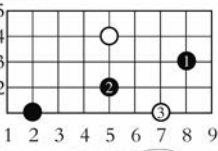
从图中看出小娟的位置在第几列第几行?

说一说 小强在第几列第几行? 在方格图中用点标出小强的位置。

2 下面的方格棋盘上放有黑、白两色棋子。

● 棋子在第2列第1行, 用数对表示为(2,1)。

○ 棋子在第5列第4行, 用数对表示为(5,4)。




(行) 5
4
3
2
1

1 2 3 4 5 6 7 8 9(列)

怎样用数对来表示点的位置?

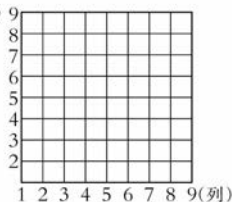
用两个数加小括号表示,将点所在的列数写前,行数写后……

①、②、③各在第几列第几行? 用数对表示出这些棋子的位置: (__, __), (__, __), (__, __)。

29 

课 堂 活 动

1. 说一说,你在班上的座位是第几列(行)第几行,你的几个好朋友分别在第几列第几行,并在右面的方格图中标出你和好朋友的座位。



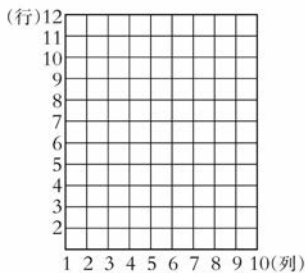
2. 画一画,说一说。

(1) 把下面的点,顺次连起来,并首尾相连,说一说得到的是什么图形。

(3,11), (9,11), (3,8),

(6,8)。

(2) 画一个自己喜欢的图形,与同桌说一说各点的位置。



- 3 小方从家出发,以每分行50m的速度向东行走8分就到学校。如果图中每格的边长代表50m,请在图上用点标出学校的位置。



用数对表示为(____, ____)。

学校位置在图上第几列第几行?能用数对表示吗?



★课堂活动第1题安排的是确定班上学生的座位位置,这是一个实践性很强的题目。由于不清楚每个班的具体人数,教科书设计了9列9行的方格,这样可供 $9 \times 9 = 81$ (人)确定位置。在做题目时不必使用整个方格图,根据班上学生的实际情况使用方格图的一部分就行了。通过这个活动,让学生感受到每个学生都能在方格纸上找到相应的位置。

★课堂活动第2题和例2略有不同,本题是根据给出的数对在方格图上找出它们相应的位置,这是同一个问题两个不同的思维层面,其用意是让学生通过此题进一步熟悉用数对确定位置的方法,形成一定的技能。另外,本题的2个小题都结合了平面图形的知识,这样能使学生进一步掌握已经认识的图形特征。

★例3是把方位图和方格图合二为一,有一定的综合性。教科书为了降低难度,有意设计小方每分行走的米数等于方格图中每格的边长代表的米数。这样不必进行任何换算,只要在第3行这条直线上向右依次数出8格,就可以确定学校的位置了。

教科书为了让学生经历用数对确定学校位置这个过程,用对话框给出提示:“学校位置在图上第几列第几行”,引导学生感悟,要用数对确定学校的位置,就必须先确定学校在图上处于第几列第几行。这样编排有利于学生进一步理解数对,掌握用数对确定位置的方法,从而使学生不断丰富对现实空间和平面图形的认识。

教学时,第一要让学生看懂方格图,弄清小方从家出发向东走,在图上是朝哪个方向走;第二是按题目中给定的条件数方格,学校的位置在图上是第几列第几行,这是用数对确定位置的关键;第三是用数对表示学校的位置之后,还要让学生用数对表示小方家的位置,然后比较两个数对有什么相同点和不同点,从而让学生理解在同一行上的物体位置,数对中的第2个数相同。

★例4仍是方位图与方格图的统一。与例3相比,例4有两个变化:第一是根据方格图上呈现的信息,不再提示“它在第几列第几行”;第二是信息量明显多于例3,并且确定白兔跑动后的位置时还要考虑灰兔的行走速度和行走路线,体现了数学知识之间的密切联系。例4的编排还有两个特点:一是注意“由扶到放”,引导学生掌握用数对表示点的位置的方法,先示范用(8,1)表示方格纸上白兔的位置,再让学生尝试用数对分别表示灰兔、森林所在的位置;二是精心设计灰兔、白兔、森林的位置,如白兔、森林的位置处在同一列,灰兔、森林的位置处在同一行。这样编排,有助于学生逐步加深对数对的理解,提高用数对确定位置的能力。

教学时,一是分步出示例4的方格图中的物体,先出示方格图上的白兔,让学生尝试用数对表示白兔的位置,然后要让学生说一说,为什么白兔的位置能用数对(8,1)表示,接下来再出示灰兔和森林,让学生独立地用数对表示灰兔和森林的位置;二是引导学生观察方格图上处于同一列或同一行的两个物体,比较写出表示这些物体的数对有什么相同点,从而逐步掌握用数对确定位置的方法;三是引导学生再看方格图,弄清白兔回家的路程就是白兔和森林之间的方格数,再根据题目给出的条件,数出灰兔、白兔各自要走的方格数,从而确定灰兔到家时,白兔在方格图上的位置是第几列第几行,最后用数对表示出来。

★课堂活动是通过掷骰子来确定位置的游戏活动,并且给出了游戏的规则和活动的方法。这样既能巩固用数对表示位置这一内容,又能增加活动的趣味性,能有效地激发学生参与学习的热情。注意:在方格纸上,只要从方格的一个交叉点到另一个交叉点,就是一格。

教学时,要预先备好方格图和骰子,并要给学生讲清楚游戏的规则:一是前进的方向和行走的路线;二是要做好记录,也就是把棋子每次行走的位置用数对表示出来,这才是本活动的目的。本活动可以单人进行,也可以两人合作。

4 小兔回森林。

森林

灰兔

白兔

(行) 7
6
5
4
3
2

1 2 3 4 5 6 7 8 9(列)

两只小兔跑的速度相同。

灰兔向东跑回森林,白兔向北跑回森林。

(1)图上白兔的位置是(8,1),灰兔的位置是(____,____),森林所在位置是(____,____)。

(2)两只兔子同时向森林跑去,灰兔跑到森林时白兔在什么位置?在图上用点标出来。

课 堂 活 动

用掷骰子的办法,决定棋子行进的格子数。掷出几点,棋子前进几格。两人游戏,看谁先到达目的地。

目的地

起点

(行) 7
6
5
4
3
2

1 2 3 4 5 6 7(列)

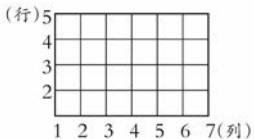
起点(1,1) 前进4 (1,5) 前进3 (2,7) → …… → 目的地(4,4)

从起点到目的地,棋子按下图所示的路线行进。

小红第1次掷出4点,第2次掷出3点……

练习八

1. 四年级2班35人做早操,排成7列5行。小林站在第3列第4行。在右面的方格图中,用点标出小林所在位置。

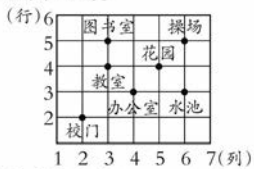


2. 填空。

小冬在教室的座位是第4列第6行,用数对表示为(____,____)。

(5,3)表明小华在教室里坐在第(____)列第(____)行。

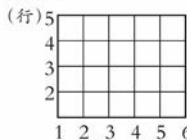
3. 下图是石新小学校园平面图。



(1)用数对表示教室的位置是(____,____),水池的位置是(____,____)。

(2)学校的乒乓球活动场地的位置是(5,5),在图上用点标出来。

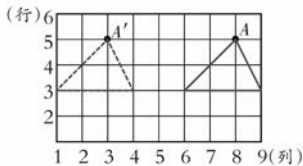
4. 在下图中标出A(2,4),B(1,3),C(2,2),D(3,3),E(4,4),F(4,2)各点的位置。



把各点顺次连起来,并首尾相接,看看像什么?



5. 用数对表示三角形上A点的位置(____,____)。当三角形向左平移5格后(如右图),A'点的位置是(____,____)。



★练习八第1题是直接根据列和行在方格图上标出小林的位置。

★第2题是让学生进一步熟悉列、行与数对的对应关系,能顺利地进行“第几列第几行”与数对的相互转化。

★第3题是用数对描述具体情境中物体的位置,同时还有根据给定的数对,在方格图上标出乒乓球活动场地的位置的练习。这样顺序相反的两种练习,有利于学生进一步理解数对,体会数学与生活的密切联系。

★第4题是根据数对在方格图上找点的位置,然后按要求连接成一幅小鱼图。这样先找点再连线,有利于激发学生的学习兴趣,使练习的内容及形式生动活泼。

★第5题先让学生表示三角形中A点向左平移5格后的位置,再让学生用数对写出A点的新位置,使学生知道A点的位置变了,但只是列数变了,行数并没有变。

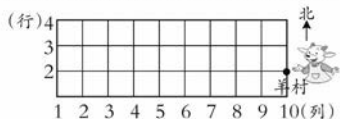
★第6题是方位图与方格图融合在一起,学生在练习前需要明白图中的方位,知道学校是在羊村的西面(即图的左边),另外,“每格的边长代表60m”,1分走60m就是1分走1格,7分就走7格,所以学校的位置是(3,2)。

★第7题让学生根据图中各个障碍物“▲”的位置,利用数对的意义及有关方位的知识描述简单的行走路线,体现出一定的综合性;并且本题行走的路线不唯一,又体现一定的开放性,从而达到训练学生思维灵活性的目的。

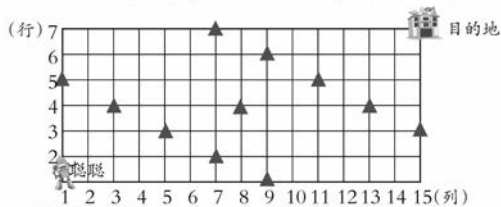
★思考题综合了确定位置和行程问题的相关知识。题中非洲象的奔跑速度是查阅相关资料得到的,学生在解答此题、巩固知识的同时,既能增长一些自然科学方面的知识,拓宽学生的知识面,又加强了学科间的整合,让学生受到环保教育。

思考题应先让学生思考“图中每格的边长代表800m”的含义,再思考“求非洲象的速度与哪些因素有关”,最后让学生进行解答。本题的答案是非洲象每分钟跑500m。

6. 小羊从羊村出发,以每分行60m的速度向西行走7分就到学校。如果图中每格的边长代表60m,请在图上用点标出学校的位置。



7. 机器人“聪聪”怎样沿图中的方格线绕过障碍物“▲”到达目的地?

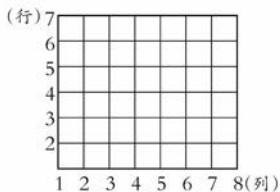


聪聪(1,1)→(8,1)→(8,3)
→(14,3)→(14,7)→目的地(15,7)。

还可以怎么走?



野生动物保护小组先测得一头非洲象的位置在(1,3)。非洲象沿着方格的边上跑,8分后,测得这头非洲象的位置已经在(6,3)了。



- (1)在上图中用点分别标出这头非洲象两次所在的位置。
(2)如果图中每格的边长代表800m,这头非洲象每分钟跑多少米?