



◎金星教育全解丛书 全心全意解疑解难◎

总主编 / 薛金星

小学教材全解

XIAOXUE JIAOCAI
QUANJIE

六年级数学 (上)

配套 *人民教育出版社* 实验教科书



陕西出版集团 陕西人民教育出版社

草稿箱

贺卡

查字典

个性签名



发件人

jcqj@jxxx.cc



收件人

亲爱的同学们



主题

小学教材全解——全心全意解疑解难！

B

I

U

A⁺A₁

图片

截屏

表情

信纸

全部功能

纯文本



唉！怎么办呀？我对教材中的知识总是把握不准，学起数学来特别吃力，在老师、家长、同学们面前连自信心都没有了，我好苦恼啊！😞

六年级数学（上） 人教课标版



别急，我以前也是这样。用了《小学教材全解》一切问题都解决了。它对教材所有知识都进行了全方位的讲解，做到了解全、解详、解透、解新、解活。真是一本解读教材的百科全书呀！👍

丛书编委会

总主编：薛金星

执行主编：张 忠

本册主编：王德芬 刘海军

本册副主编：徐连猛



《小学教材全解》的目的就是为广大师生家长提供一本全方位解读教材的工具书。达到老师用它能讲课，学生拿它能自学，家长有它能辅导的功能。广大师生家长在学习中有什么困难一定找我啊！

个人小档案

姓 名：

性 别：

生 肖：

血 型：

生日： 月 日

所在学校：

所在班级：

星 座：

个性说明：

 保存 需要回执 定时发送

陕西出版集团 陕西人民教育出版社

出版前言

全

内容全 对教材知识全方位、立体化解读。真正做到了“一册在手，学习内容全有”。**信息全** 把教材知识与课外信息进行合理的融合，注意课内与课外、数学与生活的联系。

细

知识讲解细 对教材重点、难点、易错点、易混点、拓展点、延伸点、能力点……详细剖析。**习题设计细** 针对基础知识点对点设计训练题，巧练重点，突破难点，基础知识训练与基本技能形成同步。

新

体例新 依据《数学课程标准》、紧扣最新教材、讲练结合、层层推进，学后自测、拓展延伸、梯次深入、步步提升。**题型新** 考点题、赛点题、探究题、操作题、生活题……题型灵活新颖，数学学习与生活运用巧妙结合。**信息新** 选用体现新科技、新时事的相关数据设题，设题语境及信息与与时俱进，时代感强。




透

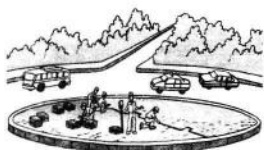
习题讲解透彻 讲解立足教材，超越教材。做到难解之处必解，疑点之处必答，拓展之处必讲，教师拿它能上课。**总结归纳透彻** 本书提示点拨到位，归纳总结详尽，举一反三、触类旁通。学生拿它能自学，家长拿它能辅导。

活

讲解形式活 直观演示、讨论、操作、讲授、合作、探究等多种讲解方法并存，提示点拨与规律总结体现数学的基本思想。**解题方法活** 图示法、列表法、尝试法、转化法……方法多样、变通讲解，操作题、实践题注重学生基本活动经验的积累。

CONTENTS 目 录

一	位置	(3)
二	分数乘法	(13)
	 1. 分数乘法	(13)
	第 1 课时 分数乘整数	(13)
	第 2 课时 分数乘分数	(20)
	第 3 课时 分数乘法的混合运算和简便运算	(30)
	2. 解决问题	(37)
	第 1 课时 求一个数的几分之几是多少的问题	(37)
	第 2 课时 稍复杂的求一个数的几分之几是多少的问题	(47)
	3. 倒数的认识	(54)
	 第二单元整理和复习	(60)
三	分数除法	(64)
	1. 分数除法	(64)
	第 1 课时 分数除法的意义和分数除以整数	(64)
	第 2 课时 一个数除以分数	(70)
	第 3 课时 分数除法的混合运算	(79)
	2. 解决问题	(87)
	第 1 课时 解决问题(一)	(87)
	第 2 课时 解决问题(二)	(98)
	3. 比和比的应用	(106)
	第 1 课时 比的意义	(106)
	第 2 课时 比的基本性质	(114)
	第 3 课时 比的应用	(123)
	 第三单元整理和复习	(131)
四	圆	(136)
	1. 认识圆	(137)
	第 1 课时 圆的认识	(137)
	第 2 课时 圆的对称性	(145)



2. 圆的周长	(153)
3. 圆的面积	(162)
第1课时 圆的面积(一)	(162)
第2课时 圆的面积(二)	(172)

第四单元整理和复习	(180)
-----------------	-------

综合应用:确定起跑线	(183)
------------------	-------

五 百分数	(188)
-------------	-------

1. 百分数的意义和写法	(188)
--------------------	-------

2. 百分数和分数、小数的互化	(193)
-----------------------	-------

第1课时 百分数与小数的互化	(193)
----------------------	-------

第2课时 百分数与分数的互化	(197)
----------------------	-------

3. 用百分数解决问题	(203)
-------------------	-------

第1课时 用百分数解决问题(一)	(203)
------------------------	-------

第2课时 用百分数解决问题(二)	(210)
------------------------	-------

第3课时 用百分数解决问题(三)	(216)
------------------------	-------

第4课时 折扣	(221)
---------------	-------

第5课时 纳税	(229)
---------------	-------

第6课时 利率	(235)
---------------	-------



第五单元整理和复习	(240)
-----------------	-------

六 统计	(244)
------------	-------

综合应用:合理存款	(254)
-----------------	-------

七 数学广角	(258)
--------------	-------

八 总复习	(267)
-------------	-------



领域一 数与代数	(267)
----------------	-------

领域二 空间与图形	(277)
-----------------	-------

领域三 统计与概率	(283)
-----------------	-------

综合复习	(287)
------------	-------

习题全解	(291)
------------	-------

本书习题全解	(291)
--------------	-------

教材习题全解	(311)
--------------	-------



一 位 置

(教材 2~7 页)



学习目标全解

XUE XI MU BIAO QUAN JIE



目标指南

目标出现啦,我们抓住它!

1. 学会用数对表示具体情境中物体的位置。
2. 能在方格纸上用数对确定物体的位置。
3. 经历探索确定物体位置的方法的过程,初步渗透数形结合思想和培养空间观念。

重难点

重点:用数对表示物体位置的方法。

难点:确定列或行是 0 的物体的位置。



教材知识全解

JIAO CAI ZHI SHI QUAN JIE

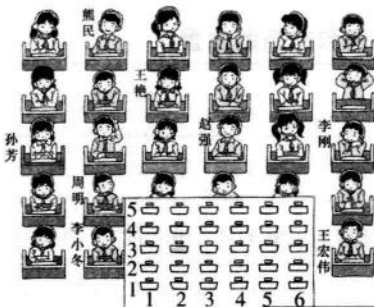


知识讲解

名师到身边,亲自来指点!

【知识点一】 用数对表示具体情境中物体位置的方法

问题导入



是第二列, 第三行的同学。

张亮同学, 你有什么问题?

(1)你能指出哪个是张亮同学吗?

(2)如果用(2,3)表示张亮同学的位置,你能表示王艳和赵强同学的位置吗?看一看有什么不同。(教材2页例1)

过程讲解

1. 列与行的含义

(1)明确含义:图中同学们的座位横、竖都成排。把竖排叫做列,横排叫做行。

(2)确定第几列、第几行的一般规则:
确定第几列一般是从左往右数,如图中,从左往右依次为第1列、第2列、第3列……
确定第几行一般是从前往后数,如图中,从前往后依次为第1行、第2行、第3行……

重点提示
只有约定数第几列、第几行的一般规则,才能使人们在确定位置时有一致的结论。

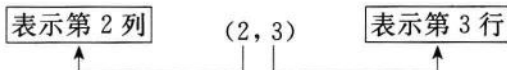
按照此方法可以数出张亮在第2列、第3行。

2. 数对的意义

用有顺序的两个数表示出一个确定的位置就是数对。

3. 用数对表示物体位置的方法

用数对表示位置时,先数出物体所在的列数,再数出物体所在的行数。即先表示第几列,再表示第几行。例如:



4. 数对的书写格式

用括号把列数与行数括起来,并在列数和行数之间写个逗号,把两个数隔开。

5. 用数对表示王艳和赵强的位置

	列数	行数	数对表示法
王艳	第3列	第4行	(3,4)
赵强	第4列	第3行	(4,3)

归纳总结

用有顺序的两个数表示出一个确定的位置就是数对。用数对表示位置时,先表示第几列,再表示第几行。写数对时,用括号把列数与行数括起来,并在列数和行数之间写个逗号把它们隔开。

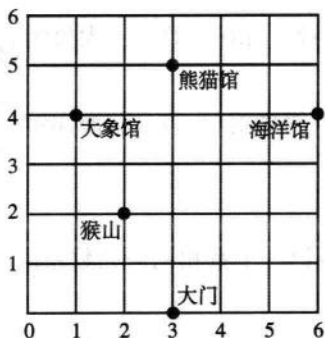
拓展提高

数对的应用广泛。比如在地球仪上,可以看到一条条纵横交错的线,那就是经纬线。连接南北两极的线,叫经线,和经线相垂直的线,叫纬线。经线和纬线是人们为了确定地球上的位置和方向,在地球仪和地图上画出来的。正是因为人们给每条经线和纬线都标出了不同的度数,即经度和纬度,所以地球上的任何地理位置都可以根据它的经度和纬度来确定。中国首都北京的地理位置是北纬 39.9° 、东经 116.4° 。

【知识点二】 在方格纸上用数对确定物体位置的方法

问题导入

动物园示意图



我用(3, 0)表示
大门的位置。



熊猫馆在
(,)。

- (1)你能表示其他场馆所在的位置吗?
 (2)在图上标出下面场馆的位置。(教材3页例2)
 飞禽馆(1,1) 猩猩馆(0,3) 狮虎山(4,3)

过程讲解

1. 看图,理解图意

(1)这是一张用方格纸表示的动物园平面示意图。动物园中的各场馆都画成一个点,这只反映各场馆的位置,并不反映其他内容。

(2)表示各场馆位置的那些点都在方格纸竖线和横线的交点上。

(3)方格纸的竖线从左到右依次标注了0,1,2,⋯,6,共7列;横线从下往上依次标注了0,1,2,⋯,6,共7行。“0”既是列的起始,也是行的起始。

2. 明确方格纸上数对的含义

方格纸上的竖线与横线分别被看作列和行,竖线与横线的任何一个交点都能用数对表示其位置,如大门的位置就可以用(3,0)来表示。

重点提示

在方格纸上,列和行的标注方法不是固定的,可以用数字,还可以用字母。

3. 看图,解决问题

(1)解决问题(1)。

①用数对表示其他场馆的位置。

猴 山	$\left\{ \begin{array}{l} \text{第 2 列} \\ \text{第 2 行} \end{array} \right\}$	\Rightarrow 猴 山(2,2)	大象馆	$\left\{ \begin{array}{l} \text{第 1 列} \\ \text{第 4 行} \end{array} \right\}$	\Rightarrow 大象馆(1,4)
熊猫馆	$\left\{ \begin{array}{l} \text{第 3 列} \\ \text{第 5 行} \end{array} \right\}$	\Rightarrow 熊猫馆(3,5)	海洋馆	$\left\{ \begin{array}{l} \text{第 6 列} \\ \text{第 4 行} \end{array} \right\}$	\Rightarrow 海洋馆(6,4)

②观察与比较。

熊猫馆(3,5)	}	\Rightarrow 第一个数相同 \Rightarrow 列数相同
大 门(3,0)		
大象馆(1,4)	}	\Rightarrow 第二个数相同 \Rightarrow 行数相同
海洋馆(6,4)		

③看图分析。

在方格纸上,熊猫馆和大门在同一竖线(列)上,大象馆和海洋馆在同一横线(行)上。

④比较并小结。

在同一平面图上,两个数对的第一个数相同,说明这两个数对表示的物体的位置在同一列上;第二个数相同,说明这两个数对表示的物体的位置在同一行上。

(2)解决问题(2)。

①找一找。

找出所给场馆对应的数对在平面图上哪一列,哪一行。

飞禽馆(1,1):在第1列、第1行交点处;

猩猩馆(0,3):在第0列、第3行交点处;

狮虎山(4,3):在第4列、第3行交点处。

思想方法解读

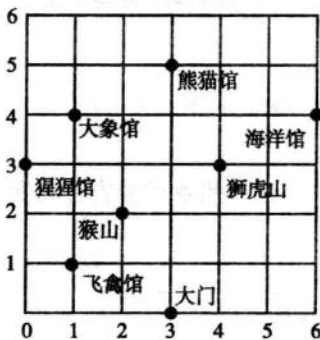
用数对在方格纸上确定物体的位置渗透了数形结合的思想。数形结合的思想实质是把抽象的数学语言与直观的图像结合起来。



②画一画。

根据找出的位置,在平面图上标出它们的位置,如下图。

动物园示意图



归纳总结

1. 用数对可以表示平面图上物体的位置。
2. 给出物体在平面图上的数对,就可以确定物体所在的位置。

知识巧记

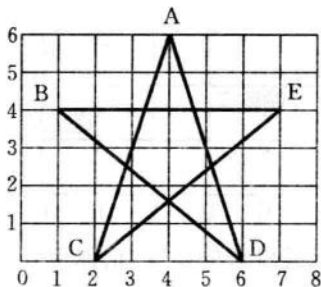
表示位置有绝招,一组数据把它标。
竖线为列横为行,列先后后不可调。
一列一行一括号,逗号分隔标明了。



误区警示

慧眼识真知,错误巧规避!

【误区】 用数对写出下图中各字母的位置。



A(6,4) B(1,4) C(2,0) D(6,0) E(4,7)

错解分析 用数对表示的 A,B,C,D,E 这五个字母中,只有表示字母 D 的数对是正确的。表示字母 A 和字母 E 的数对错在列数和行数的书写顺序颠倒;表示字母 B 和字母 C 的数对错在列数和行数之间不是用逗号隔开的。

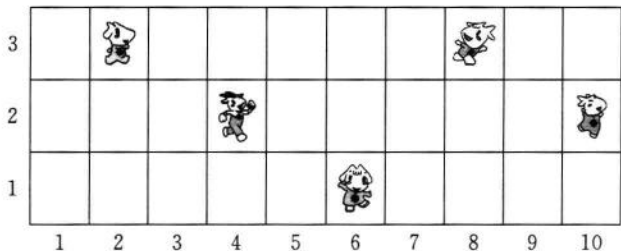
正确答案 A(4,6) B(1,4) C(2,0) D(6,0) E(7,4)

温馨提示

用数对表示位置时,应先写列数,后写行数,不能调换位置;两个数之间一定用逗号隔开。

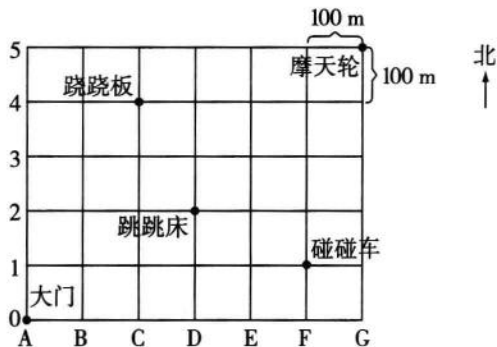
考点题库 基础对点练,轻松来过关!

1. **重点题** 照样子写出其他广州亚运会吉祥物所在的位置。



 (4,2)  ()  ()  ()  ()

2. **难点题** 下图是游乐园的一角。




(1)如果用(D,2)表示跳跳床的位置,请你用数对表示出其他游乐设施的位置。

(2)秋千在大门以东400 m,再往北300 m处。请在图中标出秋千的位置,用数对表示是()。

3.  易错题 先读一读这首诗，再按要求填空。

6			春	晓		
5				孟	浩	然
4	春	眠	不	觉	晓	,
3	处	处	闻	啼	鸟	。
2	夜	来	风	雨	声	,
1	花	落	知	多	少	。
	1	2	3	4	5	6

- (1)“风”字的位置是(,)；“少”字的位置是(,)；“雨”字的位置是(,)；“闻”字的位置是(,)；“眠”字的位置是(,)。
- (2)在(3,6)位置的字是()；在(5,3)位置的字是()；在(6,5)位置的字是()；在(4,4)位置的字是()。

4.  变式题 同学们玩套圈游戏，下面是各种玩具的摆放位置。

第3行				
第2行				
第1行				
	第1列	第2列	第3列	第4列

- (1)用数对表示下面各玩具的位置。

 (,)  (,)  (,)  (,)

- (2)小刚套中了放在 $(x, 2)$ 位置上的玩具，他可能套中什么？

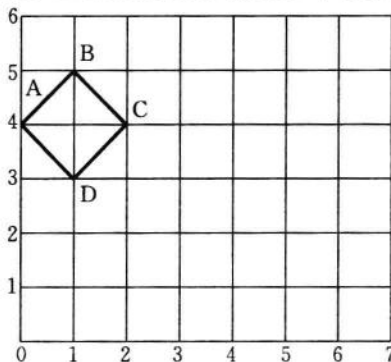
- (3)小红套中了放在 $(2, y)$ 位置上的玩具，她可能套中什么？

- (4)如果小刚和小红套中的是同一件玩具，这件玩具是()，用数对表示它的位置是()。



【能力点】 用推理的方法解决方格纸上图形变换的问题

例



(1)上图中D点用(1,3)表示,A,B,C各点应该怎样表示?

(2)若图形 ABCD 绕 D 点顺时针旋转 180° ,A,B,C 的对应点各应该在哪? 怎样表示?

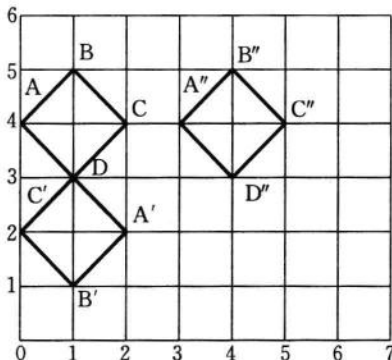
(3)把图形 ABCD 向右平移 3 格,图形各顶点在哪? 你发现了什么规律?

分析 (1)根据题意,可以用数对表示图中 A,B,C 各点的位置。

(2)根据旋转的特征,图形 ABCD 绕 D 点顺时针旋转 180° 后,对应线段 DC 与 DC' ,DA 与 DA' 之间的夹角也是 180° ,进而画出旋转后的图形,确定出 A,B,C 各点的对应点的位置。

(3)图形 ABCD 向右平移 3 格,也就是 A,B,C,D 各点均向右平移 3 格。画完图后,再观察它们有什么规律。

解答



(1) A(0,4) B(1,5) C(2,4)

(2) 旋转后的图形是 $A'B'C'D$, $A'(2,2)$, $B'(1,1)$, $C'(0,2)$ 。

(3) 图形 $A''B''C''D''$ 是图形 ABCD 向右平移 3 格后的图形。

$A''(3,4)$, $B''(4,5)$, $C''(5,4)$, $D''(4,3)$ 。从图中可知, 图形 ABCD 沿水平方向平移后, 各对应点所在的行数不变。

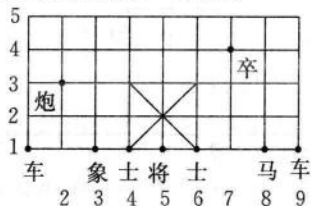
总结

在方格纸上, 物体向左或向右平移, 行数不变, 向左平移, 列数减去平移的格数, 向右平移, 列数加上平移的格数; 向上或向下平移, 列数不变, 向上平移, 行数加上平移的格数, 向下平移, 行数减去平移的格数。

赛点题库

勇敢来探索, 风采尽展现!

1. **创新题** 下图是中国象棋棋盘的一部分。



(1) 写出棋盘中棋子“炮”“将”“卒”的位置。

炮() 将() 卒()

(2) 写出棋盘中棋子“马”“象”走一步后的位置。

①“马”走一步可以到达()。

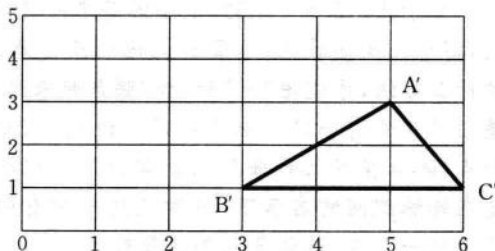
②“象”走一步可以到达()。

先横着或竖着走一格, 再斜着走一个对角线, 俗称“马走日”。

象的走法是每次沿对角线走两格, 俗称“象走田”。

2. **探究题** 三角形 $A'B'C'$ 是三角形

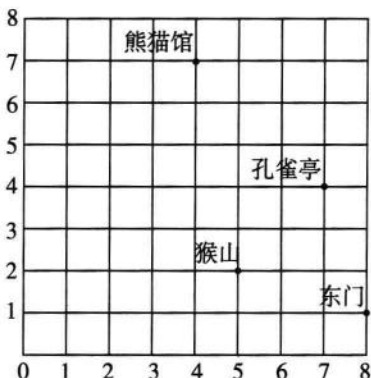
ABC 先向下平移 2 格, 再向右平移 3 格得到的。



- (1)描出 A,B,C 各点,并把它们顺次连接起来。
 (2)如果用(5,3)表示 A'点,你能表示出原三角形 ABC 的各顶点吗?

3.  潜能开发题 看图回答问题。

动物园示意图



- (1)如果猴山的位置用(5,2)表示,请你在图上标出象馆(6,6)、狮虎山(2,7)、北门(1,8)的位置。
 (2)暑假期间,小明一家游览了动物园,游览路线是(8,1)→(5,2)→(7,4)→(6,6)→(4,7)→(2,7)→(1,8)。请你按顺序说出他们经过的场馆。

 信息窗口 

窗小信息多,浏览拓视野!

数对的发明



笛卡尔

笛卡尔(1596—1650)是法国著名的数学家。据说有一天,笛卡尔生病卧床,尽管如此他还反复思考一个问题:通过什么办法,才能把“点”和“数”联系起来呢?突然,他看见屋顶墙角处有一只蜘蛛在织网。他想,可以把蜘蛛看作一个点,蜘蛛在网上的每个位置就能用一组数确定下来。于是在蜘蛛织网的启示下,笛卡尔用一对有顺序的数表示平面上的一点,这就是最早的数对。



二 分数乘法

1. 分数乘法 (教材 8~16 页)

第 1 课时 分数乘整数 (教材 8~9 页)



学习目标全解

XUE XI MU BIAO QUAN JIE



目标指南

目标出现啦,我们抓住它!

1. 结合具体情境,借助线段图理解分数乘整数的意义,进一步渗透数形结合的思想。
2. 借助转化的方法理解分数乘整数的算理,并能运用计算方法正确地进行计算。
3. 在探索与交流活动中,培养观察、推理的能力。

重难点

重点:理解分数乘整数的意义和计算方法。

难点:掌握分数乘整数的算理。



教材知识全解

JIAO CAI ZHI SHI QUAN JIE

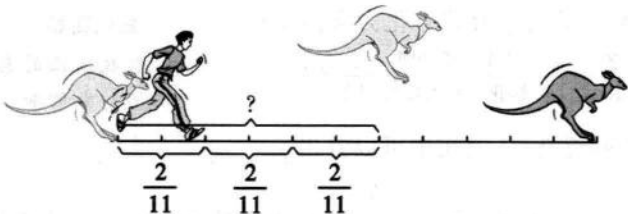


知识讲解

名师到身边,亲自来指点!

【知识点一】 分数乘整数的意义

问题导入 人跑一步的距离相当于袋鼠跳一下的 $\frac{2}{11}$ 。人跑3步的距离是袋鼠跳一下的几分之几?(教材8页例1)



过程讲解

1. 明确关键词句的含义

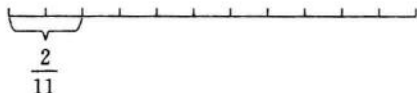
题中的“相当于”就是“是”或“占”的意思。“人跑一步的距离相当于袋鼠跳一下的 $\frac{2}{11}$ ”，意思是说人跑一步的距离是袋鼠跳一下的距离的 $\frac{2}{11}$ ，或者说人跑一步的距离占袋鼠跳一下的距离的 $\frac{2}{11}$ 。

2. 借助线段图，理解题意

(1) 确定并画出标准量(单位“1”)：人跑一步的距离和袋鼠跳一下的距离这两种量相比较，应该把袋鼠跳一下的距离看作标准量(单位“1”)，把人跑一步的距离看作比较量。画一条线段表示标准量(单位“1”)，如下图：



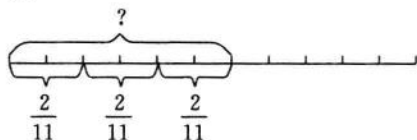
(2) 画出比较量：把表示标准量(单位“1”)的线段平均分成 11 份，其中的 2 份就表示人跑一步的距离。



思想方法提示

借助线段图理解题意，其中蕴涵着数形结合的思想。

(3) 明确所求问题：求“人跑 3 步的距离是袋鼠跳一下的距离的几分之几”，就是求 3 个 $\frac{2}{11}$ 是多少。如下图：



3. 根据题意列出加法算式

$$\frac{2}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11}$$

4. 探究分数乘整数的意义

(1) 转化：将加法算式转化为乘法算式。

$$\frac{2}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11} \xrightarrow[\text{转化为乘法算式}]{\text{3个加数相同}} \frac{2}{11} \times 3$$

(2) 明确意义：从上式中可以看出 $\frac{2}{11} \times$

知识回顾

整数乘法的意义：求几个相同加数的和，可以用乘法计算。

3 表示求 3 个 $\frac{2}{11}$ 相加的和是多少，也可以说是求 $\frac{2}{11}$ 的 3 倍是多少。