

第五章 一元一次方程

3 一元一次方程的应用

第3课时 行程问题





教学目标

1. 能借助“线段图”分析复杂问题中的数量关系,从而列出方程,解决问题。
2. 使学生进一步领会采用代数方法解应用题的优越性。
3. 培养学生实事求是的态度及与人合作交流的能力,逐步树立克服困难的信心、意志力,培养学生学习数学的热情和良好的人格品质。

重点: 利用方程解决行程问题。

难点: 找等量关系列方程。





导入新课

速度、时间、路程，这三者有什么关系？



速度 \times 时间 = 路程

据调查，中学生的平均步行速度为1.2 m/s，说说你上学的平均时长，试估算从家到学校的距离。



1 直线行程问题

问题：小明每天早上要到距家 1000 m 的学校上学。一天，小明以 80 m/min 的速度出发，出发后 5 min ，小明的爸爸发现小明忘了带语文书。于是，爸爸立即以 180 m/min 的速度沿同一条路去追小明，并且在途中追上了他。爸爸追上小明用了多长时间？追上小明时，距离学校还有多远？

(1) 问题中有哪些已知量和未知量？

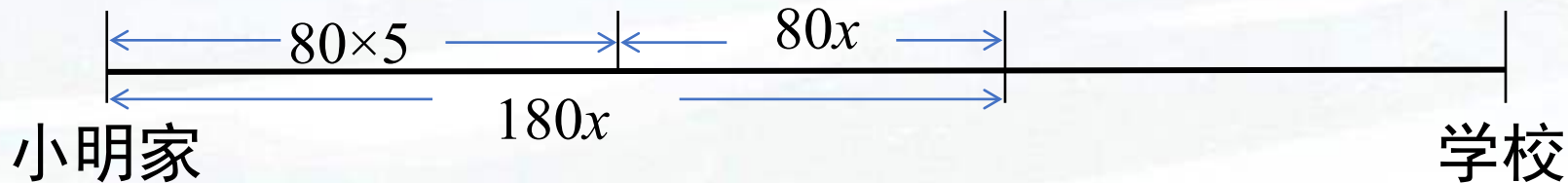




合作探究

(2) 想象一下追及的过程，你能用一个图直观表示问题中各个量之间的关系吗？

解：设爸爸追上小明用了 x min，

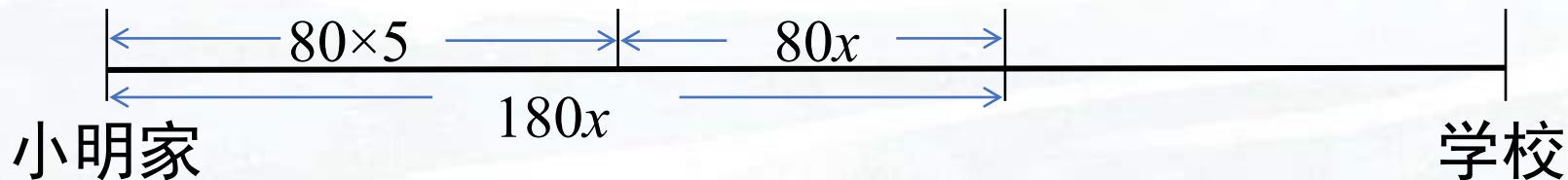




合作探究

(3) 你是怎样列出方程的？与同伴进行交流。

解：设爸爸追上小明用了 x min，



据题意得 $80 \times 5 + 80x = 180x$ 。解得 $x = 4$ 。

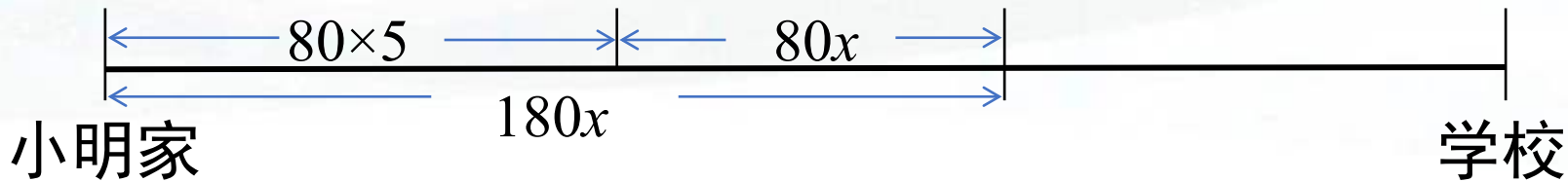
$180 \times 4 = 720$ (m)， $1000 - 720 = 280$ (m)。

答：爸爸追上小明用了 4 min。追上小明时，距离学校还有 280 m。





找出问题中的等量关系是列方程解应用题的关键，对于行程问题，通常借助“**线段图**”来分析问题中的数量关系。这样可以比较直观地反映出方程中的等量关系。





1. (周口·月考) 古代名著《算术启蒙》中有一题：良马日行二百四十里，驽马日行一百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何追及之。意思是：跑得快的马每天走240里，跑得慢的马每天走150里，慢马先走12天，那么快马几天可以追上慢马？

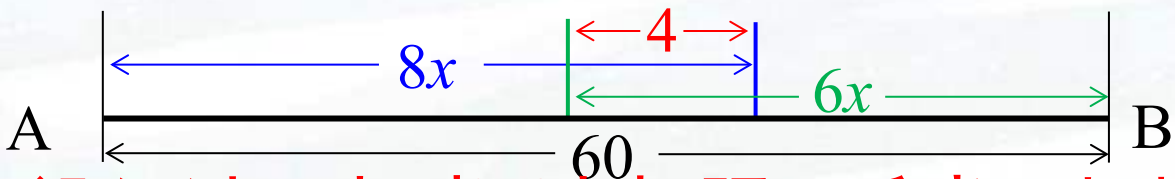
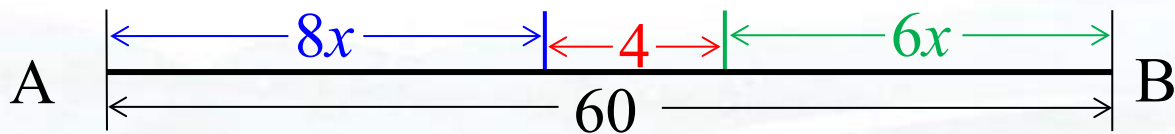
解：设快马需要 x 天可以追上慢马，由题意得

$$240x = 150(x + 12), \quad \text{解得 } x = 20。$$

答：快马 20 天可以追上慢马。



2. A, B 两地相距 60 千米, 甲、乙两人分别从 A, B 两地出发相向而行, 甲的速度是 8 千米/时, 乙的速度是 6 千米/时. 经过多长时间两人相距 4 千米?



解: 设经过 x 小时两人相距 4 千米, 根据题意, 得

$$8x+6x = 60-4 \text{ 或 } 8x+6x = 60+4$$

$$\text{解得 } x = 4 \text{ 或 } \frac{32}{7}.$$



2 环形行程问题

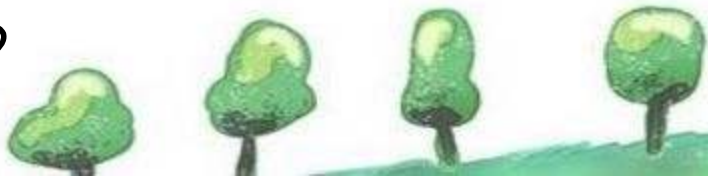


典例精析

例1 小明和小华两人在 400 m 的环形跑道上练习长跑，小明每分钟跑 260 m ，小华每分钟跑 300 m ，两人起跑时站在跑道同一位置。

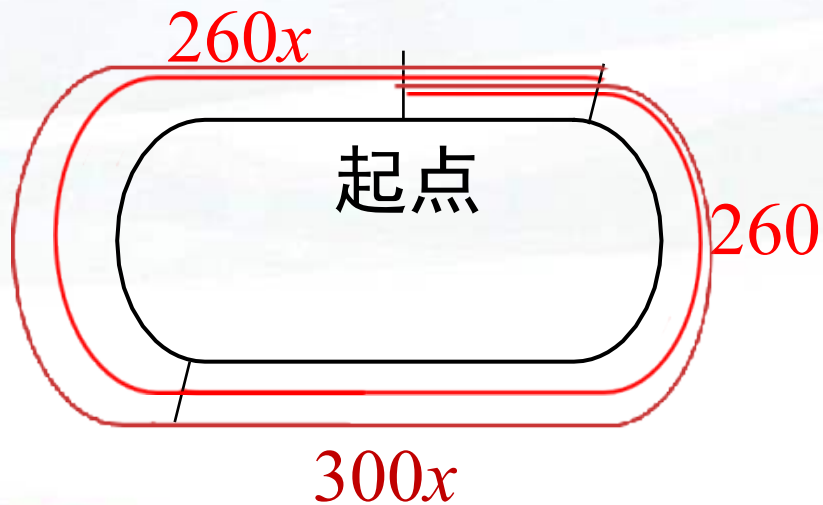
(1) 如果小明起跑后 1 min 小华才开始跑，那么小华用多长时间能追上小明？

(2) 如果小明起跑后 1 min 小华开始反向跑，那么小华起跑后多长时间两人首次相遇？

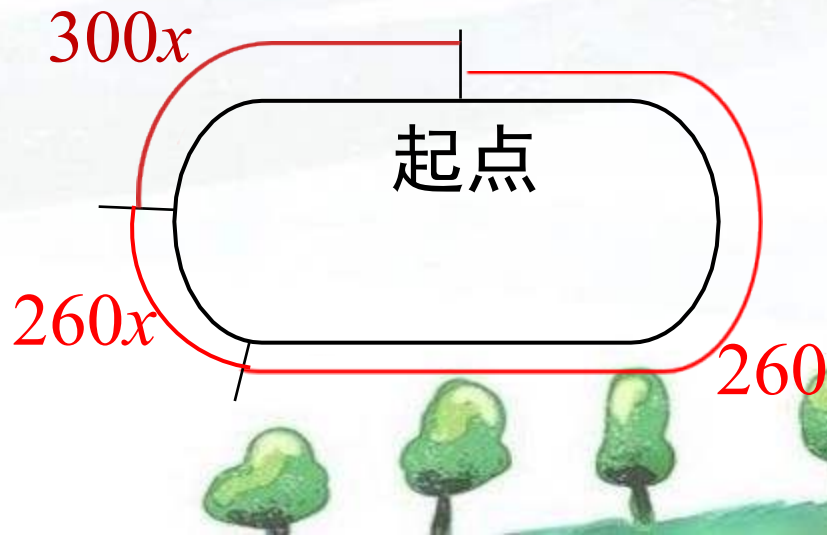


分析：本题涉及哪些量？你能画图说明小明和小华跑步的情形吗？在问题（1）和（2）中，两人所走的路程分别有什么关系？

追及问题



相遇问题



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/868133023070006124>