

5.6 应用一元一次方程——追赶小明学案（1）

学习目标：

1. 知道行程问题中三个量时间、速度、路程之间的关系.
2. 能说出简单行程问题中相遇、追及等问题中的等量关系，并会借助“线段图”分析复杂问题中的数量关系，从而建立方程解决实际问题，体会方程模型的作用.

重 点：找出问题中的条件和要求的结论，并找出等量关系，列出方程，解决实际.

难 点：找出等量关系，分析列出方程.

教学过程：

一、旧知复习 关系：路程=_____；速度=_____；时间=_____.

二、新知探索

（一）追击问题

例 1：小明早晨要在 7：20 以前赶到距家 1000 米的学校上学，一天，小明以 80 米/分的速度出发. 5 分钟后，小明的爸爸发现他忘了带历史作业，于是，爸爸立即以 180 米/分的速度去追小明，并且在途中追上了他.

- （1）爸爸追上小明用了多长时间？ （2）追上小明时，距离学校还有多远？

针对练习

（1）甲、乙两站间的路程为 450 千米，一列慢车从甲站开出，每小时行驶 65 千米，一列快车从乙站开出，每小时行驶 85 千米. 设两车同时开出，同向而行，则快车几小时后追上慢车？

（2）育才中学组织七年级两个班的学生从学校步行到郊外社会实践. 七（1）班同学组成前队，步行速度为 4km/h ，七（2）班的同学组成后队，速度为 6km/h . 前队出发 30 分钟后，后队才出发，同时后队派一名联络员骑自行车在两队之间不间断地来回进行联络，他骑车的速度为 12km/h .

（1）如果两队同时到达目的地，求学校与目的地的距离；

（2）当后队的联络员第一次与后队相遇时收到了来自后队传给前队的队旗，联络员刚好把队旗传给前队时距目的地还有多远？

（二）相遇问题

例2：A、B两地相距448km，一列慢车从A地出发每小时行驶60km，一列快车从B地出发，每小时行驶80km，两车相向而行，慢车先行28分钟，快车开出后多长时间两车相遇？

练习：甲、乙两站相距180千米，一列慢车从甲站开出驶往乙站，每小时行60千米，一列快车从乙站开出驶往甲站，每小时行100千米，两车到达目的地立即停止。

(1)若慢车先开出1小时，快车再开，两车相向而行，快车开出_____小时后两车相遇。

(2)若两车同时同向出发，快车在后面，快车开出_____小时后两车相遇。

(3)若两车同时开出，相向而行，几小时后两车相距120千米

三 流水行船问题

顺流速度=静水速度+水流速度 逆流速度=静水速度-水流速度 水流速度= $\frac{1}{2} \times (\text{顺流速度} - \text{逆流速度})$

例3：一船航行于A、B两个码头之间，顺水航行需3小时，逆水航行需5小时，已知水流速度是4km/h，求这两个码头之间的距离

练习：一小船由A港到B港顺流需行6小时，由B港到A港逆流需行8小时，一天，小船从早晨6点由A港出发顺流行至B港时，发现一救生圈在途中掉落在水中，立即返回，1小时后找到救生圈。问：

(1)若小船按水流速度由A港漂流到B港需多少小时？(2)救生圈是何时掉入水中的？

四 火车过桥问题

例 4: 已知某铁路桥长 1000 米, 一列火车从桥上通过, 测得火车从开始上桥到完全下桥共用 120 秒, 整列火车完全在桥上的时间为 80 秒, 求火车的速度和长度?

练习: 一列火车通过 440 米的桥需要 40 秒, 以同样的速度穿过 310 米的隧道需要 30 秒. 这列火车的速度和车身长各是多少?

五 环形跑道问题

例 5: 甲、乙两人在环形跑道上练习跑步, 已知环形跑道一圈长 400 米, 乙每秒钟跑 6 米, 甲的速度是乙的 $1\frac{1}{3}$ 倍

- (1) 如果甲、乙两人在跑道上相距 8 米, 同时反向出发, 那么经过多少秒两人首次相遇?
- (2) 如果甲在乙前面 8 米外同时同向出发, 那么经过多少秒两人首次相遇?

六 时钟问题

例 6: 在下午三点之后, (1) 需要多长时间分针与时针第一次重合? (2) 需要多长时间分针与时针第一次成直角?

七 上下坡问题

例 7: 某人骑自行车从 A 地先以每小时 12 千米的速度下坡后, 再以每小时 9 千米的速度走平路到 B 地, 共用了 55 分钟. 回来时, 他以每小时 8 千米的速度通过平路后, 再以每小时 4 千米的速度上坡, 从 B 地到 A 地共用 $1\frac{1}{2}$ 小时, 问 A、B 两地相距多少千米?

八. 工程问题

工作总量 = 工作时间 × 工作效率

各部分工作量之和 = 1

例 8: 一项工程甲独做需 12 天, 乙队独做需 15 天, 现在甲队独做 3 天后, 剩下的部分由甲、乙两队合做, 剩下的部分需要几天完成?

四、课堂练习

1. 甲、乙两人练习赛跑，甲每秒跑 4 米，乙每秒跑 5.5 米，甲先跑 6 米，乙开始跑，设乙 x 秒后追上甲，依题意列方程得 () A. $5.5x = 4x - 6$ B. $5.5x = 4x + 6$ C. $5.5x - 4 = 6x$ D. $5.5 = 4x - 6$
2. 在 800 米的跑道上有两人练习长跑，甲每分钟跑 320 米，乙每分钟跑 280 米，两人同时同地同向出发， t 分钟后第一次相遇，则 t 等于 () A. 10 分钟 B. 15 分钟 C. 20 分钟 D. 30 分钟
3. 小李骑自行车从 A 地到 B 地，小明骑自行车从 B 地到 A 地，两人都匀速前进. 已知两人在上午 8 时同时出发，到上午 10 时，两人还相距 36 千米，到中午 12 时，两人又相距 36 千米. 求 A、B 两地间的路程.

4. 甲、乙两站间的路程为 450 千米，一列慢车从甲站开出，每小时行驶 65 千米，一列慢车从乙站开出，每小时行驶 85 千米. 设两车同时开出，同向而行，则快车几小时后追上慢车？

5. 甲、乙两人在 300 米环形跑道上练习长跑，甲的速度是 6 米/秒，乙的速度是 7 米/秒.

- (1) 如果甲、乙两人同地背向跑，乙先跑 2 秒，再经过多少秒两人相遇？
- (2) 如果甲、乙两人同时同地同向跑，乙跑几圈后能首次追上甲？
- (3) 如果甲、乙两人同时同向跑，乙在甲前面 6 米，经过多少秒后两人第二次相遇？

6. 甲、乙两人分别同时从相距 100 千米的 A、B 两地出发，相向而行，甲每小时行 6 千米，乙每小时行 4 千米，甲带一只狗和他同时出发，假如狗以每小时 10 千米的速度向乙奔去，遇到乙即回头向甲奔去，遇到甲又回头向乙奔去，直到甲、乙两从相遇时狗才停住，问这只狗共跑了多少千米？

7. 某人从家里骑摩托车到火车站，如果每小时行 30 千米，那么比火车开车时间早到 15 分钟，若每小时行 18 千米，则比火车开车时间迟到 15 分钟，现在此人打算在火车开车前 10 分钟到达火车站，则此人此时骑摩托车的速度应为多少？