

【课前抽测】

甲乙两人骑自行车同时从相距**65km**的两地相向而行，经过**2h**相遇，已知甲比乙每小时快**2.5km**，求乙的速度？

解：设乙的速度是每小时 **x** 千米，则甲每小时 **$x+2.5$** 千米

根据等量关系，得 **$2x+2(x+2.5)=65$**

化简，得 **$4x=60$**

解得， **$x=15$**

答：乙的速度是每小时**15**千米。

课题引入

- ❖ 一件工作，甲单独做**20**小时完成，乙单独做**12**小时完成，那么两人合做**32**小时完成。

这个结论对吗？

不对

为什么？

两个合做应该比一个人单独做快，所以不能只用加法求结果，除了加法外，我们还要用到除法。

一元一次方程的应用

—工程问题

七年级数学

【学习目标】

- ❖ 1、掌握工程问题的基本数量关系；
- ❖ 2、理解工作效率，工作总量，工作时间等概念；
- ❖ 3、掌握总工作量与各部分工作总量和的关系，掌握分析数量关系和列方程的方法。
- ❖ 4、继续体验方程模型在应用问题求解中的有效刻画。

【自主学习】

- ❖ 1、甲每天生产某种零件80个，3天能生产 240 个零件。
- ❖ 2、乙每天生产某种零件 x 个，5天能生产 $5x$ 个零件。
- ❖ 3、甲每天生产某种零件80个，乙每天生产某种零件 x 个。
他们5天一共生产 $5(80+x)/400+5x$ 个零件。
- ❖ 4、甲每天生产某种零件80个，乙每天生产这种零件 x 个,甲生产3天后，乙也加入生产同一种零件，再经过5天，两人共生产 $240+5(80+x)$ 个零件。

根据上述问题的计算表示，我们发现工程问题中的基本数量关系是：

① 工作总量 = $\frac{\text{工作效率}}{\text{工作效率}} \times \text{工作时间}$ ；还可以表示成：

(1) 工作效率 = $\frac{\text{工作总量}}{\text{工作时间}}$

(2) 工作时间 = $\frac{\text{工作总量}}{\text{工作效率}}$

② 全部工作量之和 = 各队工作量之和；

各队合作工作效率 = 各队工作效率之和。

③ 当工作总量未给出具体数量时，工作总量看成“1”

所谓“工作效率”，就是单位时间内完成的工作量。

【合作探究】 甲每天生产某种零件80个,甲生产3天后,乙也加入生产同一种零件,再经过5天,两人共生产这种零件940个,问乙每天生产这种零件多少个?

工程问题的基本关系是:

工作量=工作效率×工作时间

可以用示意图来分析本题中的数量关系:



前3天甲
生产零件
的个数

+

后5天甲
生产零件
的个数

+

后5天乙
生产零件
的个数

= 940

甲每天生产某种零件80个,甲生产3天后,乙也加入生产同一种零件,再经过5天,两人共生产这种零件940个,问乙每天生产这种零件多少个?

解: 设乙每天生产这种零件 x 个

依等量关系可得方程

$$80 \times 3 + 80 \times 5 + 5x = 940$$

解方程, 得 $240 + 400 + 5x = 940$

$$640 + 5x = 940$$

$$5x = 300$$

$$x = 60$$

答: 乙每天生产这种零件60个.

❖ **变式**：若甲单独生产**3**天后，乙才加入合作，再经过**5**天完成了生产**940**个零件的任务，且甲每天比乙少生产**32**个零件，求甲、乙每天各生产多少个零件？

解：设甲每天生产 **x** 个零件，则乙生产 **$x+32$** 个

依题意可得方程 **$3x+5x+5(x+32)=940$**

解方程，得 **$13x+160=940$**

$$13x=780$$

$$x=60$$

$$60+32=92 \text{ 个}$$

答：甲、乙每天分别各生产零件**60**个和**92**个。

【拓展提高】

某装潢公司接到一项业务，如果由甲组做需**10**天完成，由乙组做需**15**天完成，为了早日完工，现由甲、乙两组一起做，**4**天后甲因另有任务，余下部分由乙组单独做，问还需几天才能完成？

分析：题中的工作总量可设为**1**，则甲的工作效率为____，乙的工作效率为____，画出图示。

课内练习

1. 某装潢公司接到一项业务, 如果由甲组做需10天完成, 由乙组做需15天完成. 为了早日完工, 现由甲, 乙两组合作4天后, 甲组因另有任务, 余下部分由乙组完成. 问还需几天才能完成?

工程问题中若没有告诉你工作量时, 往往把工作量看作1

分析 甲的工作效率是 $\frac{1}{10}$ 乙的工作效率是 $\frac{1}{15}$

甲乙合做4天的工作量

余下部分乙的工作量

甲4天的工作量

乙4天的工作量

$$\text{甲4天的工作量} + \text{乙4天的工作量} + \text{余下部分乙的工作量} = 1$$

1. 某装潢公司接到一项业务,如果由甲组做需**10**天完成,由乙组做需**15**天完成.为了早日完工,现由甲,乙两组一起做,**4**天后甲组因另有任务,余下部分由乙组单独做.问还需几天才能完成?

解: 设乙组还需**x**天才能完成,

根据等量关系可得 $\frac{4}{10} + \frac{4}{15} + \frac{x}{15} = 1$

化简, 得 **$20+2x=30$**

解得, $x = 5$

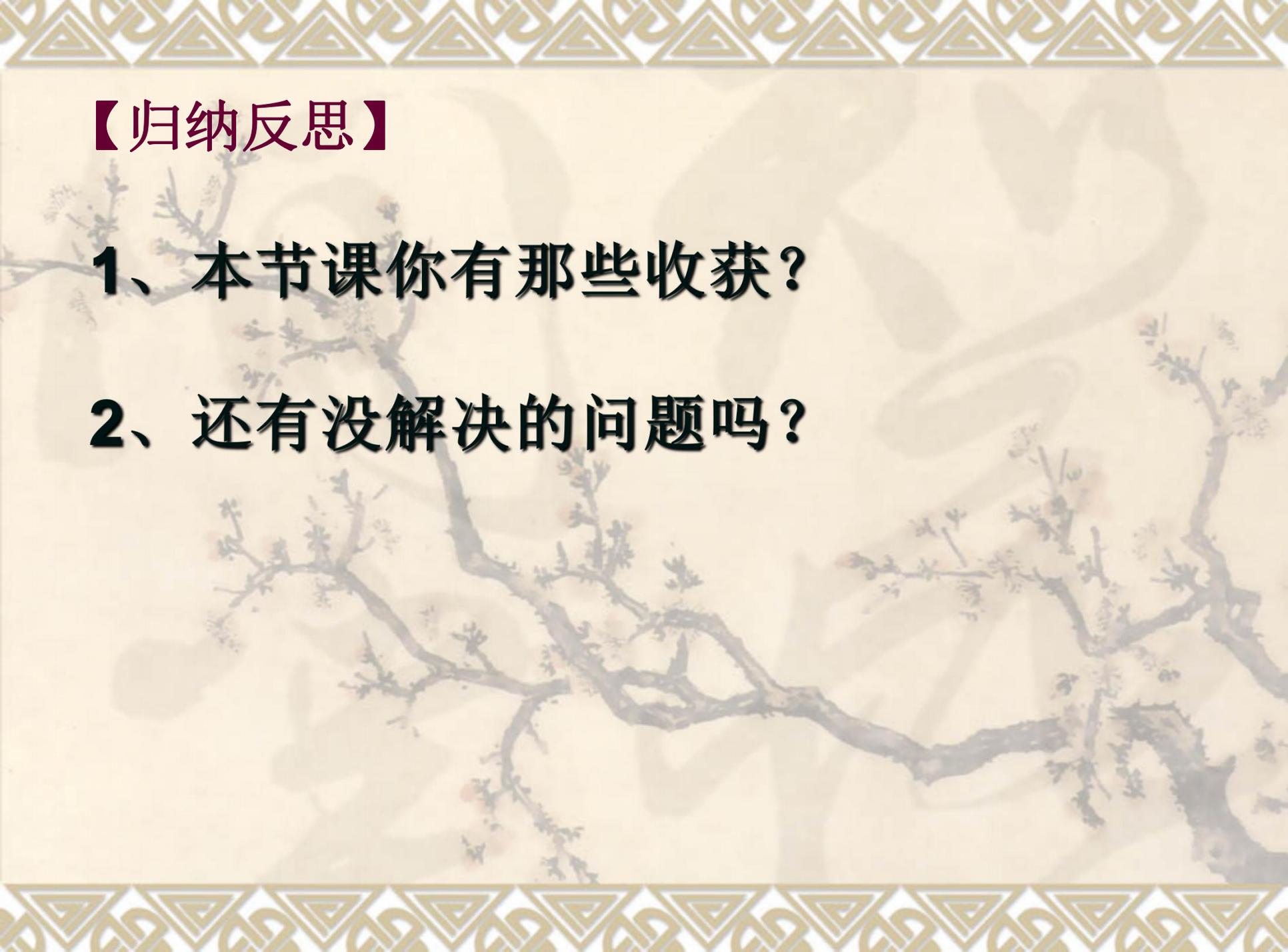
答: 还需**5**天才能完成。



【归纳反思】

1、本节课你有那些收获？

2、还有没解决的问题吗？



作业

❖ 导学案后课堂练习

同学们再见

