

12

第十二讲 一起长大

三年级数学

平行线教育线上课程

2020 年

PARALLEL EDUCATION

我没有什么特别的才能，
不过喜欢寻根刨底地追究问题罢了。

—— 爱因斯坦



第十二讲 一起长大

智慧导航

1. 掌握年龄差不变的特点，熟练解决简单的年龄问题
2. 运用线段图解决年龄问题中的和差、和倍、差倍问题
3. 用数形结合的方法，解决复杂的年龄问题，从而培养学生独立思考和分析解决问题的能力

智慧基石

例1

可爱的小汤圆今年5岁啦，小汤圆知道爸爸现在是39岁，妈妈是37岁，你能帮她解决下面这些问题吗？

(1) 请问3年后小汤圆爸爸、妈妈的年龄总和为多少岁？

方法一

$$39 + 3 = 42(\text{岁})$$

$$37 + 3 = 40(\text{岁})$$

$$42 + 40 = 82(\text{岁})$$

方法二

$$39 + 37 = 76(\text{岁})$$

$$3 \times 2 = 6(\text{岁})$$

$$76 + 6 = 82(\text{岁})$$

答：3年后年龄和是82岁。

(2) 今年哥哥的年龄是小汤圆的3倍，请问5年后哥哥的年龄是小汤圆的几倍？

$$5 \times 3 = 15(\text{岁})$$

$$\text{哥：} 15 + 5 = 20(\text{岁})$$

$$\text{圆：} 5 + 5 = 10(\text{岁})$$

$$20 \div 10 = 2$$

答：5年后哥哥年龄是小汤圆的2倍。

(3) 今年妈妈比小汤圆大多少岁？2年后妈妈比小汤圆大多少岁？3年前呢？

$$\text{今: } 37 - 5 = 32(\text{岁})$$

$$\begin{aligned} \text{2年后: } & (37 + 2) - (5 + 2) \\ & = 39 - 7 \\ & = 32(\text{岁}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3年前: } & (37 - 3) - (5 - 3) \\ & = 34 - 2 \\ & = 32(\text{岁}) \end{aligned}$$

练一练

答：妈妈比小汤圆大32岁。

(1) 今年爷爷和奶奶的年龄和为120岁，请问6年前爷爷和奶奶的年龄和是多少岁？

$$\begin{aligned} & 120 - 6 \times 2 \\ & = 120 - 12 \\ & = 108(\text{岁}) \end{aligned}$$

答：6年前两人年龄和是108岁。

(2) 姐姐今年25岁，3年后，姐姐的年龄比豆豆大8岁。你知道豆豆今年多少岁吗？

年龄差8岁

$$25 - 8 = 17(\text{岁})$$

答：豆豆今年17岁。

例2

今年果冻和王老师两人的年龄和是 50 岁，5 年前，果冻比王老师小 26 岁，今年果冻和王老师的年龄分别是多少岁？

$$\begin{array}{l} \text{果: } \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{王: } \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 50$$

~~26~~

$$\begin{aligned} \text{果: } & (50 - 26) \div 2 \\ & = 24 \div 2 \\ & = 12(\text{岁}) \end{aligned}$$

$$\text{王: } 12 + 26 = 38(\text{岁})$$

$$\begin{array}{l} \text{果: } \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{王: } \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 50$$

~~26~~

$$\begin{aligned} \text{王: } & (50 + 26) \div 2 \\ & = 76 \div 2 \\ & = 38(\text{岁}) \end{aligned}$$

$$\text{果: } 38 - 26 = 12(\text{岁})$$

练一练

答：今年果冻12岁，王老师38岁。

小雨今年 12 岁，小晴今年 18 岁。当他们的年龄和为 36 岁时，小晴多少岁？

$$\begin{cases} \text{和: } 36 \text{岁} \\ \text{差: } 18 - 12 = 6(\text{岁}) \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} \text{雨: } \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{晴: } \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 36$$

~~6~~

$$\begin{aligned} \text{雨: } & (36 - 6) \div 2 \\ & = 30 \div 2 \\ & = 15(\text{岁}) \end{aligned}$$

$$\text{晴: } 15 + 6 = 21(\text{岁})$$

答：小晴是21岁。

例3

6年前爸爸的年龄是维尼的5倍，今年父子俩的年龄和是54岁。维尼今年多少岁？

$$\begin{array}{l} 6\text{年前} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{和: } 54 - 6 \times 2 = 42 (\text{岁}) \\ \text{倍: } 5 \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{维尼: } \text{——} \\ \text{爸: } \text{—————} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{维尼: } \text{——} \\ \text{爸: } \text{—————} \end{array}} \right\} 42$$

$$\begin{aligned} \text{维尼: } & 42 \div (1+5) \\ & = 42 \div 6 \\ & = 7 (\text{岁}) \end{aligned}$$

$$\text{今年: } 7 + 6 = 13 (\text{岁})$$

答：维尼今年13岁。

练一练

今年王教授和小李一共60岁，并且王教授的年龄是小李的4倍，王教授和小李今年各多少岁？

$$\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{和: } 60 \text{岁} \\ \text{倍: } 4 \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{李: } \text{——} \\ \text{王: } \text{—————} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{李: } \text{——} \\ \text{王: } \text{—————} \end{array}} \right\} 60$$

$$\begin{aligned} \text{李: } & 60 \div (1+4) \\ & = 60 \div 5 \\ & = 12 (\text{岁}) \end{aligned}$$

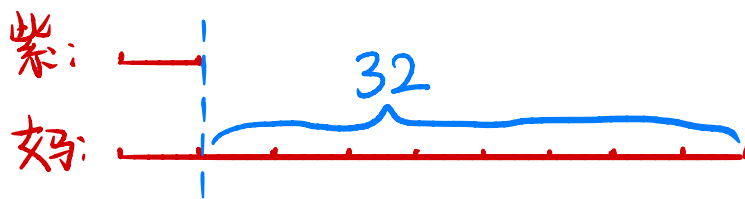
$$\text{王: } 12 \times 4 = 48 (\text{岁})$$

答：小李今年12岁，王教授今年48岁。

例4

今年妈妈的年龄比小紫大32岁，并且妈妈的年龄是小紫的9倍，两人今年各有多少岁？

差：32岁
倍：9



$$\begin{aligned}\text{紫: } & 32 \div (9 - 1) \\ & = 32 \div 8 \\ & = 4 (\text{岁})\end{aligned}$$

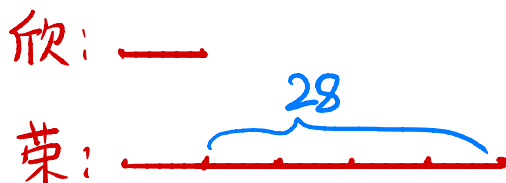
$$\text{妈: } 4 \times 9 = 36 (\text{岁})$$

答：小紫今年4岁，妈妈今年36岁。

练一练

今年欣欣3岁，荣荣31岁。几年后，荣荣年龄是欣欣年龄的5倍？

差：31 - 3 = 28 (岁)
倍：5



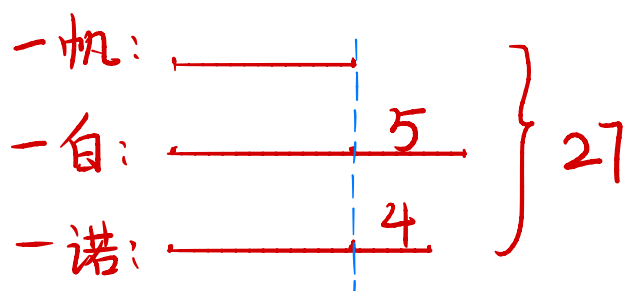
$$\begin{aligned}\text{欣: } & 28 \div (5 - 1) \\ & = 28 \div 4 \\ & = 7 (\text{岁})\end{aligned}$$

$$7 - 3 = 4 (\text{岁})$$

答：4年后，荣荣年龄是欣欣的5倍。

例5

一帆、一白、一诺三个小朋友坐在一起聊天，现在我们知道他们一共 27 岁，其中，一帆比一白的年龄小 5 岁，一诺比一帆的年龄大 4 岁，那么一诺今年多少岁？



$$\begin{aligned} \text{一帆: } & (27 - 5 - 4) \div 3 \\ & = 18 \div 3 \\ & = 6(\text{岁}) \end{aligned}$$

$$\text{一诺: } 6 + 4 = 10(\text{岁})$$

答：一诺今年 10 岁。

练一练

多多、焕焕、乐乐三人今年一共 80 岁，其中多多的年龄是焕焕的 3 倍，乐乐的年龄是多多的 2 倍，求三人的年龄分别多少岁？



$$\begin{aligned} \text{焕: } & 80 \div (1 + 3 + 6) \\ & = 80 \div 10 \\ & = 8(\text{岁}) \end{aligned}$$

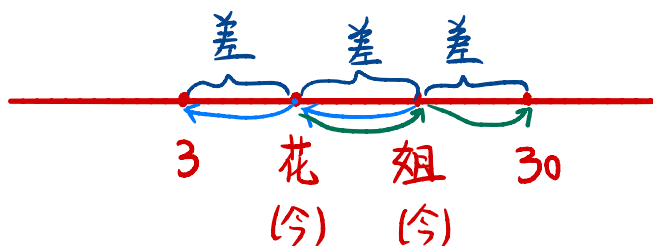
$$\text{多: } 8 \times 3 = 24(\text{岁})$$

$$\text{乐: } 24 \times 2 = 48(\text{岁})$$

答：多多 24 岁，焕焕 8 岁，乐乐 48 岁。

例6

小花问姐姐：“你像我这么大时，我有几岁呢？”姐姐回答：“你才3岁。”小花又问：“姐姐，我长到像你现在这么大时，你有多少岁了？”姐姐回答说：“我有30岁了。”请问小花和姐姐今年各多少岁？

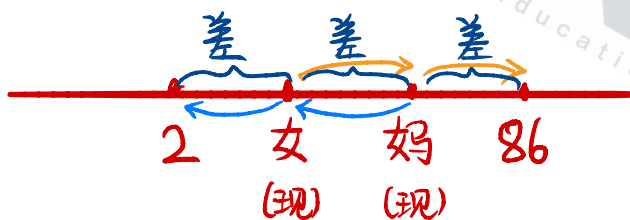


$$\begin{aligned} \text{年龄差: } (30 - 3) \div 3 &= 27 \div 3 = 9 (\text{岁}) \\ \text{花: } 3 + 9 &= 12 (\text{岁}) \\ \text{姐: } 12 + 9 &= 21 (\text{岁}) \end{aligned}$$

答：今年小花12岁，
姐姐21岁。

练一练

妈妈像女儿这样大时，女儿才2岁，当女儿长到妈妈现在这样大时，妈妈86岁，求妈妈现在的年龄。



$$\begin{aligned} \text{年龄差: } (86 - 2) \div 3 &= 84 \div 3 = 28 (\text{岁}) \\ \text{妈: } 2 + 28 + 28 &= 58 (\text{岁}) \end{aligned}$$

答：妈妈现在58岁。

智慧高峰

6年前，笑笑的年龄是小锦的5倍，7年后两人年龄和是80岁，请问今年笑笑多少岁？

$$\begin{aligned}
 & \text{6年前 和: } 80 - (6+7) \times 2 \\
 & \quad = 80 - 13 \times 2 \\
 & \quad = 80 - 26 \\
 & \quad = 54 (\text{岁})
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 & \text{锦: } 54 \div (1+5) \\
 & \quad = 54 \div 6 \\
 & \quad = 9 (\text{岁})
 \end{aligned}$$

$$\text{笑笑: } 9 \times 5 = 45 (\text{岁})$$

$$\text{今年: } 45 + 6 = 51 (\text{岁})$$

智慧攻略

答：今年笑笑51岁。

1. 重点：熟练运用线段图解决年龄问题中的和差、和倍、差倍问题
2. 年龄变化的特点：
 - A. 年龄和随着时间的变化而变化
 - B. 两个人年龄的倍数关系随着时间的变化而变化
 - C. 年龄差不变（同加同减差不变）
3. 数形结合思想

智慧磨炼

1. 琳琳今年 9 岁，萱萱今年 15 岁，20 年后，萱萱比琳琳大几岁？

$$15 - 9 = 6(\text{岁})$$

年龄差不变，

答：20 年后，萱萱比琳琳大 6 岁。

2. 今年妹妹 8 岁，哥哥的年龄是她的 2 倍，等到哥哥 25 岁时，妹妹多少岁？

$$\text{哥：} 8 \times 2 = 16(\text{岁})$$

$$25 - 16 = 9(\text{岁})$$

$$8 + 9 = 17(\text{岁})$$

答：妹妹是 17 岁。

3. 今年兄弟两人年龄和是 30 岁，再过 2 年，哥哥比弟弟大 6 岁，今年哥哥多少岁？

$$\begin{array}{l} \text{弟：} \underline{\quad\quad\quad} \\ \text{哥：} \underline{\quad\quad\quad} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ 6 \end{array} \right\} 30$$

$$\text{弟：} (30 - 6) \div 2 = 12(\text{岁})$$

$$\text{哥：} 12 + 6 = 18(\text{岁})$$

答：今年哥哥 18 岁。

4. 祖儿和妈妈今年的年龄和是 40 岁，妈妈的年龄恰好是祖儿的 4 倍，妈妈和祖儿今年分别多少岁？

祖儿: 
 妈:  } 40

$$\text{祖: } 40 \div (1+4)$$

$$= 40 \div 5$$

$$= 8(\text{岁})$$


$$\text{妈: } 8 \times 4 = 32(\text{岁})$$

答: 今年祖儿 8 岁, 妈妈 32 岁.

5. 小朱今年 20 岁，爷爷今年 76 岁，你知道小朱几岁时，爷爷的年龄是小朱年龄的 3 倍吗？

$$\text{差: } 76 - 20 = 56(\text{岁})$$

朱: 

爷: 

$$\text{朱: } 56 \div (3-1)$$

$$= 56 \div 2$$

$$= 28(\text{岁})$$

答: 小朱 28 岁时, 爷爷年龄是他的 3 倍.