

3.4 用尺规作三角形

教学目标：

- 1、在分别给出的两角夹边、两边夹角和三边的条件下，能够利用尺规作三角形.
- 2、能结合三角形全等的条件与同伴交流作图过程和结果的合理性.

教学重点：1、根据题目的条件作三角形.

教学难点：探索作图过程.

教学工具：圆规、直尺

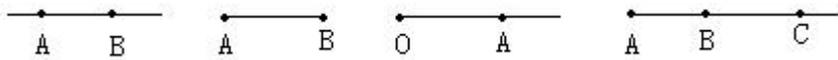
准备活动：

- (1) 计算已知线段 a ，求作线段 AB ，使得 $AB=a$.
- (2) 已知： $\angle a$ ，求作： $\angle AOB$ ，使 $\angle AOB=\angle a$.
- (3) 已知： M 为 $\angle AOB$ 边上的一点，如图所示，过 M 作直线 CD ，使得 $CD//OA$.

教学过程：

内容一：（根据简单图形书写作法）

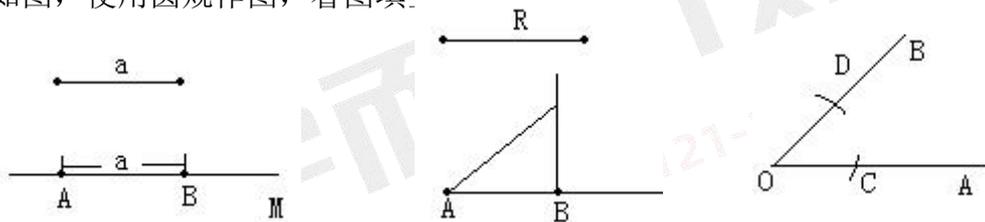
- (1) 如图，使用直尺作图，看图填空.



- ① ② ③ ④

- ①过点_____和_____作直线 AB ;
- ②连结线段_____;
- ③以点_____为端点，过点_____作射线_____;
- ④延长线段_____到_____，使得 $BC=2AB$.

- (2) 如图，使用圆规作图，看图填空



- ①在射线 AM 上_____线段_____ = _____.
- ②以点_____为圆心，以线段_____为半径作弧交_____于点_____.

以点_____为圆心，以任意长为半径作弧，分别交 $\angle AOB$ 两边，交_____于点_____，交_____于点_____.

这部分内容是为学生熟悉作法的语言表达而设的. 教师应该让学生慢慢理解这种语言表达的意思. 逐步学会自己口述表达自己的作图过程.

内容二（作一个三角形与已知三角形全等）

- 1、已知三角形的两边及其夹角，求作这个三角形.

已知：线段 $a, c, \angle a$.

求作： $\triangle ABC$ ，使得 $BC=a, AB=c, \angle ABC=\angle a$.

作法与过程:

- (1) 作一条线段 $BC=a$,
- (2) 以 B 为顶点, BC 为一边, 作角 $\angle DBC=\angle a$;
- (3) 在射线 BD 上截取线段 $BA=c$;
- (4) 连接 AC , $\triangle ABC$ 就是所求作的三角形.

给出示范和作法, 让学生模仿, 教师可以在黑板上做一次示范, 让学生跟着一起操作, 并在画完图后, 让学生再自己操作一遍. 而在下面的作图中, 就让学生小组内讨论、交流, 通过集体的力量完成, 教师再给以一定的指导.

2、已知三角形的两角及其夹边, 求作这个三角形.

已知: 线段 $\angle \alpha$, $\angle \beta$, 线段 c .

求作: $\triangle ABC$, 使得 $\angle A=\angle \alpha$, $\angle B=\angle \beta$, $AB=c$.

作法: (1) 作 $=\angle \alpha$;
 (2) 在射线 上截取线段 $=c$;
 (3) 以 为顶点, 以 为一边, 作 \angle $=\angle \beta$,
 交 于点 . $\triangle ABC$ 就是所求作的三角形.

先让学生独立思考, 探索作图的过程, 对可以自己作出图形的学生, 要求他们在小组内交流, 用自己的语言表述作图过程. 教师要注意提醒学生在作图过程中, 是以哪个点为圆心, 什么长度为半径作图.

3、已知三角形的三边, 求作这个三角形.

已知: 线段 a , b , c .

求作: $\triangle ABC$, 使得 $AB=c$, $AC=b$, $BC=a$.

在完成三个作图后, 要鼓励学生比较各自所作的三角形, 利用重合等直观的方法观察所作的三角形是否全等. 在此机会上, 引导学生利用已经获得的三角形全等的条件来说明大家所作的三角形一定是全等的, 即说明作法的合理性.

小结:

能根据题目给出的条件作出三角形. 能口述作图过程.