

2.6 设计我们的小船



教学目标

科学知识目标

- (1) 轮船的制作需要考虑船的大小、船的形状、船体材料、载重量、稳固性、动力系统等因素。
- (2) 工程设计一般要经历“问题—设计—制作—测试—完善”等过程。

科学探究目标

- (1) 能根据具体任务要求，按照设计的基本步骤来设计一艘小船。
- (2) 能将自己的创意转化为设计图、模型或实物。
- (3) 能对自己或他人的想法或设计草图提出改进建议，并说明理由。

科学态度目标

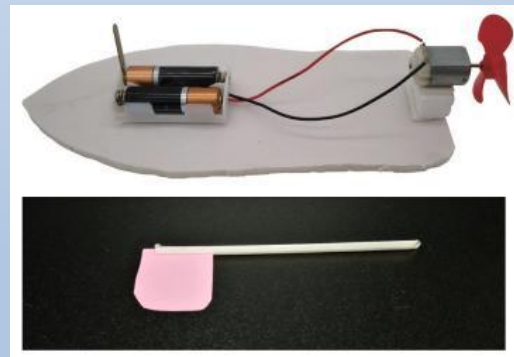
- (1) 在设计小船的活动中培养综合运用所学知识解决问题的习惯。
- (2) 在设计小船的活动中建立质量、成本等意识。
- (3) 敢于对小船的设计方案提出质疑，并虚心听取他人的合理建议。

科学、技术、社会与环境目标

体会工程的关键是设计，工程师的工作是运用科学和技术进行设计、制造产品，解决实际问题。

明确任务

回顾：在前面5课中，同学们已经对船进行了深入研究。你们都有哪些收获？



明确任务

任务： 像工程师那样利用所学知识造一艘自己的小船。



明确任务

明确要求

要求：

- ①载重量达到200克。
- ②有自己的动力系统。
- ③能把货物运送到目的地。
- ④控制成本。

材料名称	参考价格/造船币	材料名称	参考价格/造船币
泡沫板	60	电池	10
木板	120	导线	10
铝箔	30	开关	20
泡沫胶	20	喷气装置	100
小电动机	150	纸张	10
小风扇	150	木条	10

怎样才能做好控制成本？

制订方案，完成设计图

思考：在设计小船时，我们需要考虑哪些方面的因素？说说你的理由。

船的大小、船的形状、船体材料、载重量、稳固性、动力系统和制作费用.....

制订方案，完成设计图

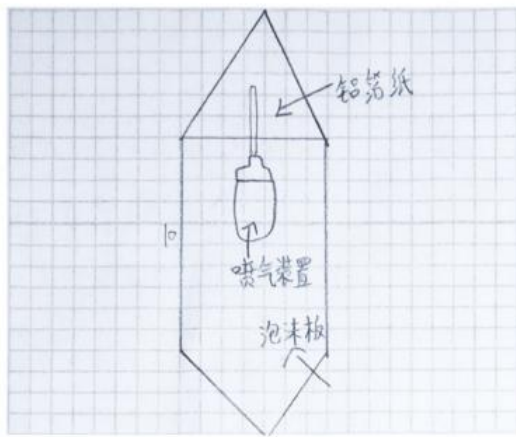
这是一位同学画的设计图。看看这个设计图，你觉得画设计图还要注意什么？

“创造”号设计图

五(4)班 8 组

我们的小船设计图（图文相结合）

1 小格相当于实际 1 平方厘米



所用材料：3 块 泡沫板、喷气装置、泡沫胶、铝箔纸

经费预算：165

别组建议：

改成流线型，圆头，圆尾

设计要求：

- ①画出船的设计图，标注材料和结构。
- ②列出所需的材料，计算所需的费用。

组间交流

①将小组成员分成两部分：一部分负责外出观摩，另一部分负责留守。

②负责外出观摩的同学按一定的顺序依次观摩别组的设计，学习他们的优点，并提出合理建议或意见。

③负责留守的同学要向别组来观摩的“设计师”介绍本组设计的思路和细节，并记录他们提出的意见或建议。

交流与改进

组内改进： 根据交流、收获，小组讨论，改进、优化本组设计。

全班展示

- ①我们原来是怎样设计的？
- ②通过组间交流，我们有什么收获？
- ③经过组内讨论，我们对本组设计做了哪些改进？

基础达标

(1) 填空题。

①工程设计一般要经历“问题—设计—_____—_____—完善”等过程。

②在画小船的设计图时，要标注_____和_____。

(2) 判断下列说法是否正确，对的画“√”，错的画“×”。

①为了设计一艘理想的船，可以不考虑制作费用。 ()

②在设计制作小船时，我们要独立设计、制作，不用与他人合作。 ()

③为了使船的载重量更大，应该把船身做得更重。 ()

④在交流环节，我们应该积极听取别人的意见，反思、调整自己的设计思路。 ()

⑤如果发现其他组的设计比自己组的好，应该放弃自己组的设计，模仿其他组的设计。 ()

基础达标

(3) 将正确答案的序号填在括号里。

①设计制作小船的第一步是 ()。

A.明确任务 B.查找资料 C.实施方案

②把小船设计成流线型的主要目的是 ()。

A.美观 B.节约成本 C.减少阻力

③设计制作电动风力小船时,不需要的材料是 ()。

A.金属管 B.电池 C.风轮

④下列方法中,能提高小船行驶速度的是 ()。

A.将小船的体积尽可能做大

B.使用更多沉的材料

C.使用动力更大的动力装置

⑤关于小船的设计图,下列说法中不正确的是 ()。

A.只需要画个大概,自己能看懂就行

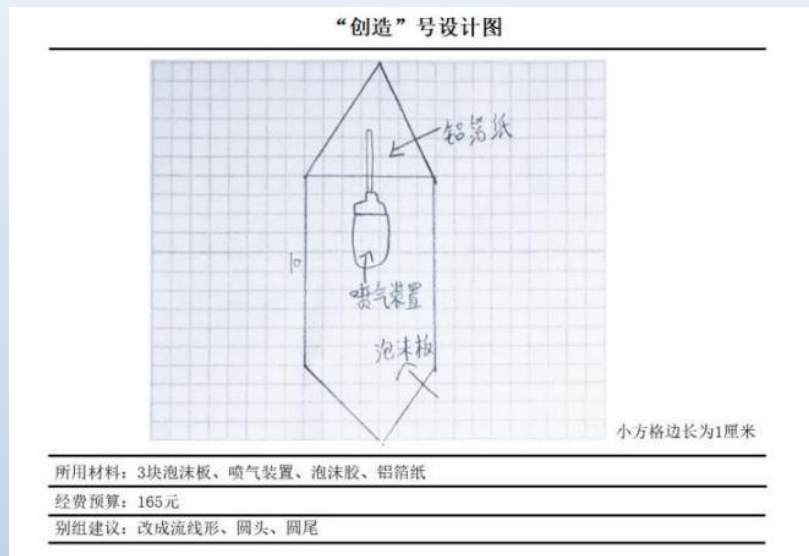
B.要标注各部分使用的材料

C.要列出所需的材料,计算所需的费用

(4) 设计小船时要考虑哪些因素?

综合探究

阅读“创造”号设计图，回答问题。



- (1) 造船用的泡沫板的面积是多少？
- (2) 这个小船是以什么为动力的？写出制作这个动力装置需要的主要材料。
- (3) 将喷气推进装置设计在小船的正中间的目的是什么？
- (4) 别组建议将小船改成流线型、圆头、圆尾的目的是什么？