



中小学全学科资料 微信扫码关注：名师辅导网
语文、数学、英语、物理、化学、地理、生物、历史、政治
科学、美术、音乐、体育与健康、道德与法治、信息技术





第一单元 小小工程师

2. 认识工程

一、聚焦

我们已经了解了住房和它的建造过程，其他工程的建设过程又是怎样的？它们在建设过程中有什么共同特点呢？



二、探索

1. 阅读或观看港珠澳大桥的相关资料，试着整理和归纳下面的问题。

经过九年施工，港珠澳大桥终于正式开通了。港珠澳大桥飞跨伶仃洋，连接着我国经济最发达的地区和人口最密集的地区，大桥全长 55 千米，是集桥、岛、隧为一体的世界最长的跨海大桥。大桥将为粤港澳大湾区的经济发展带来强劲的动力。

- ✦ 为什么要建造港珠澳大桥？
- ✦ 大桥的建造面临了哪些限制和挑战？
- ✦ 这些问题都是怎样解决的？
- ✦ 大桥的建造经历了哪些主要过程？



二、探索

限制和挑战	解决办法
大桥要经过通向香港的唯一航道，桥面高度必须超过80米，桥塔高度超过200米，而香港机场不允许有超过88米的建筑物出现	
桥梁和隧道需要用岛屿连接，但这片海域上没有任何可用的岛屿	
建岛的海床上有15到20米深的淤泥，机械会滑出，移走淤泥又会对海洋造成毁灭性污染	

二、探索

2. 梳理工程建设过程的相似步骤。



二、探索

3. 了解这些宏大工程与科技进步的关系。



二、探索

3. 了解这些宏大工程与科技进步的关系。



这些工程都包含了大量的科学原理，应用了大量的科学技术。没有科学技术的支撑，是不可能完成这么浩大的工程的。与此同时，工程实施过程中面临的各项困难和技术难关也对科学技术提出了更高的要求，推动着科学技术不断发展前进。

总而言之，**科学技术进步支持工程的实施，工程的实施也推动着科学技术不断发展。**



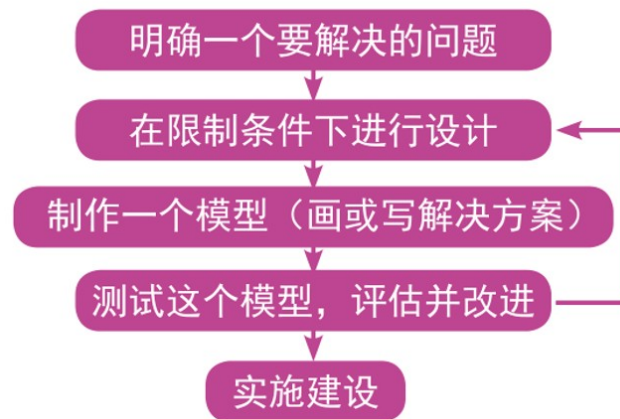
三、研讨

1. 通过两节课的学习，我们对工程有了哪些认识？这些认识的依据是什么？

2. 完成一项工程要经历哪些重要的工作阶段？

3. 工程与技术的关系是怎样的？

4. 假如让我们做一名小小的工程师，我们都要完成哪些工作呢？



四、拓展

收集塔的图片，观察塔的结构特点。





课堂回顾

建造港珠澳大桥面临的限制与挑战

水陆空立体交通线互不干扰

大桥要经过通向香港的唯一航道，桥面高度必须超过 80 米，桥塔高度超过 200 米，而香港机场不允许有超过 88 米的建筑物出现。

解决办法：修建海底隧道和跨海大桥

缺少岛屿

桥梁和隧道需要用岛屿连接，但这片海域上没有任何可用的岛屿。

解决办法：修建人工岛

环境保护

建岛的海床上有 15 到 20 米深的淤泥，机械会滑出，移走淤泥又会对海洋造成毁灭性污染。

解决办法：用圆钢筒围岛

随堂训练

一、判断题

1. 工程建设过程中,最重要的是设计阶段,在这个阶段需要解决在建造过程中将要遇到的问题。()
2. 限制条件是人为添加的,设计无法完成时可以适当减少限制条件,使设计正常进行。()
3. 技术与工程是相互促进、相辅相成的关系。()
4. 每一项重大工程完成,都离不开技术的支持。()
5. 埃菲尔铁塔采用的是木质镂空结构。()

二、选择题

1. 关于港珠澳大桥, 下列说法错误的()。
 - A. 横跨伶仃洋, 连接香港与珠海、澳门
 - B. 大桥全长 55 千米, 包含桥、岛、隧
 - C. 大桥在修建过程中利用了两座天然岛屿
2. 工程与技术的关系是()。
 - A. 技术决定工程
 - B. 工程决定技术
 - C. 相互影响又相互促进
3. 工程最重要的阶段是()。
 - A. 规划
 - B. 设计
 - C. 验收

三、材料分析题

阅读短文,回答下列问题。

埃菲尔铁塔屹立在巴黎市中心的塞纳河畔,是世界上第一座钢结构的高塔,高



320 多米,相当于 100 多层楼高,四个塔墩由水泥浇灌,塔身全部是钢架镂空结构。

(1)埃菲尔铁塔塔身的形状特点是_____。

(2)埃菲尔铁塔大量使用_____框架结构,使其结构更稳固。

(3)每隔几年,都要为埃菲尔铁塔刷上 55 吨的油漆,可以使钢铁部件不与_____接触,防止_____。

微信扫码关注

小学科学网

专业/权威/全面/名师资料

