



在支持探究式科学教育中 高质量资源的重要作用

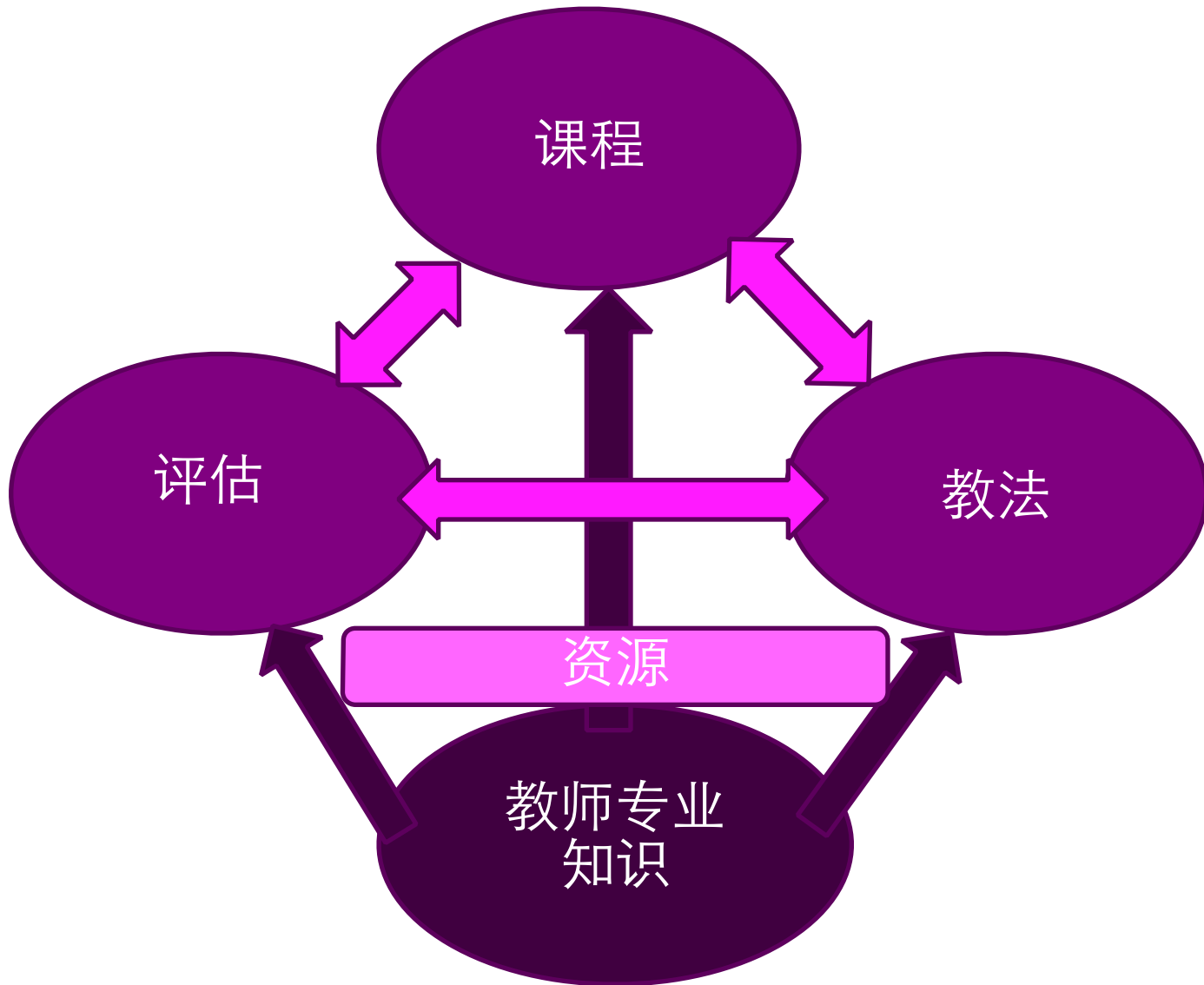
**CACSI 2015 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
SCIENCE EDUCATION: Inquiry-based science
Nanjing, China
8 – 10 June 2015**

**Professor Derek Bell
(derek@campanulaconsulting.co.uk)**



支持探究式科学教育

支持探究式科学教育





“资源”指的是什么？

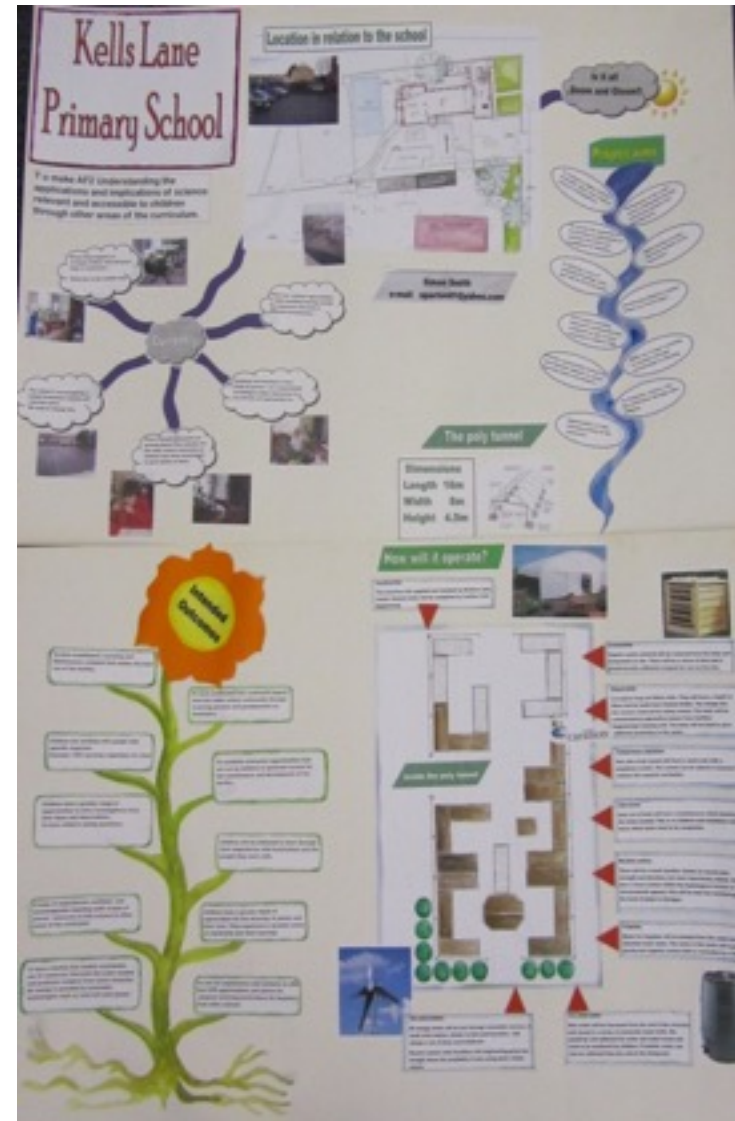
“资源”指的是什么？

- 人：如
 - 教师
 - 教育工作者
 - 教学助理
 - 家长
 - 科学家
 - 工程师 和
 - 学生



“资源”指的是什么？

- 环境：如
教室
学校校园
科学中心
博物馆
公园
建筑物
街道
自然环境



“资源”指的是什么？

- 器材设备：如 玩具，模型，科学仪器，技术设备，化学试剂，材料和物品



“资源”指的是什么？

- 信息和想法的来源：

如教学资料，学习材料，书，网站和移动应用，其他人，工业，社会








与科学教育中其他方式使用的资源
相比，探究式科学教育使用的资源
有何不同？



与科学教育中其他方式使用的资源相比， 探究式科学教育使用的资源有何不同？

- 它们有可能是一样的，但是
 - 理想状态下,它们具有一些特定的特点
并且
 - 最重要的是，它们的使用方法是不同的
- 
- 
- 



适合用来支持探究式科学教育的资源应具有
有哪些特征？

适合用来支持探究式科学教育的资源应具有哪些特征？

- 激发兴趣和好奇心
- 鼓励提问题



适合用来支持探究式科学教育的资源应具有哪些特征？

- 挑战已有观念
- 创造机会去验证想法



适合用来支持探究式科学教育的资源应具有哪些特征？

- 引入新的想法
- 鼓励对所学到的进行反思





如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

- 激发想象力
- 满足学生和进行探究的需求



如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

- 成为活动进一步证据的来源
- 改进探究



如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

- 鼓励对于一个问题思考不同的解决方案
- 引发新的探究活动方向



应如何形成高质量的资源



应如何形成高质量的资源

需要明确：

- 形成这个资源的目的
- 这个资源是为谁服务的



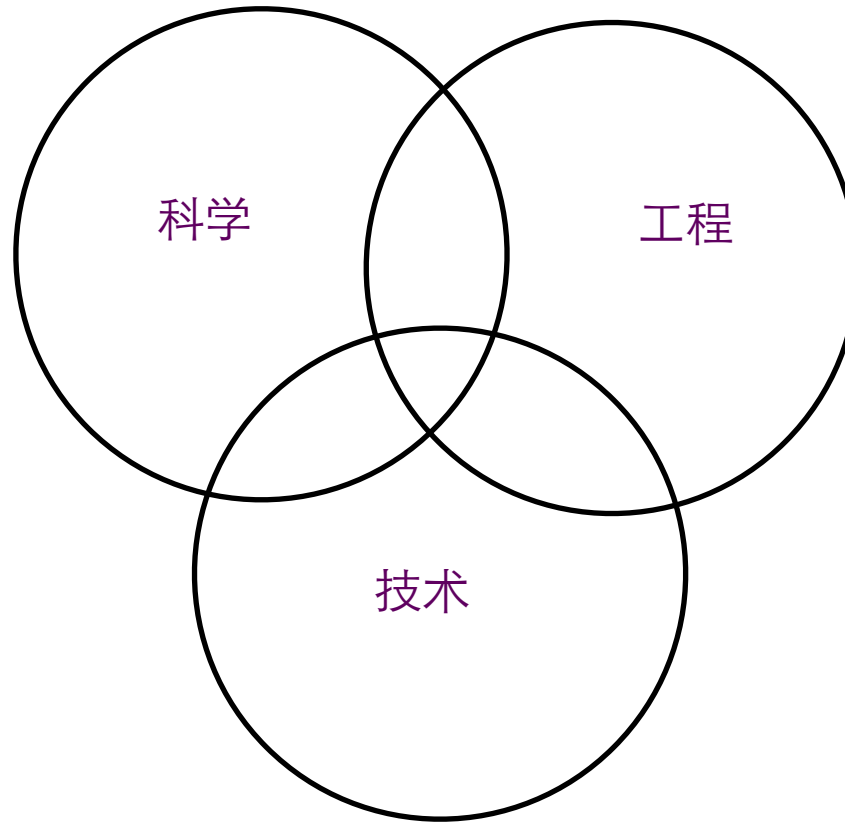
应如何形成高质量的资源

需要明确：

- 这个资源如何能支持探究式科学教育
- 这个资源是否能起到预计的作用

形成高质量的探究式科学教育资源： 一种思考

科学旨在理解自然世界，常常需要新的工具来帮助找寻答案



工程应用科学发现来设计产品和工艺来满足社会的需求

技术（产品和工艺）是工程设计的结果。技术人员创造它们来解决社会需求，满足社会的愿望

形成高质量的探究式科学教育资源： 一种思考

一个资源就是一种形式的**技术**，被通过**工程**设计出来以满足一项特定的需求，并且以关于探究式学习的知识和理解为基础。



形成高质量的探究式科学教育资源： 一种思考

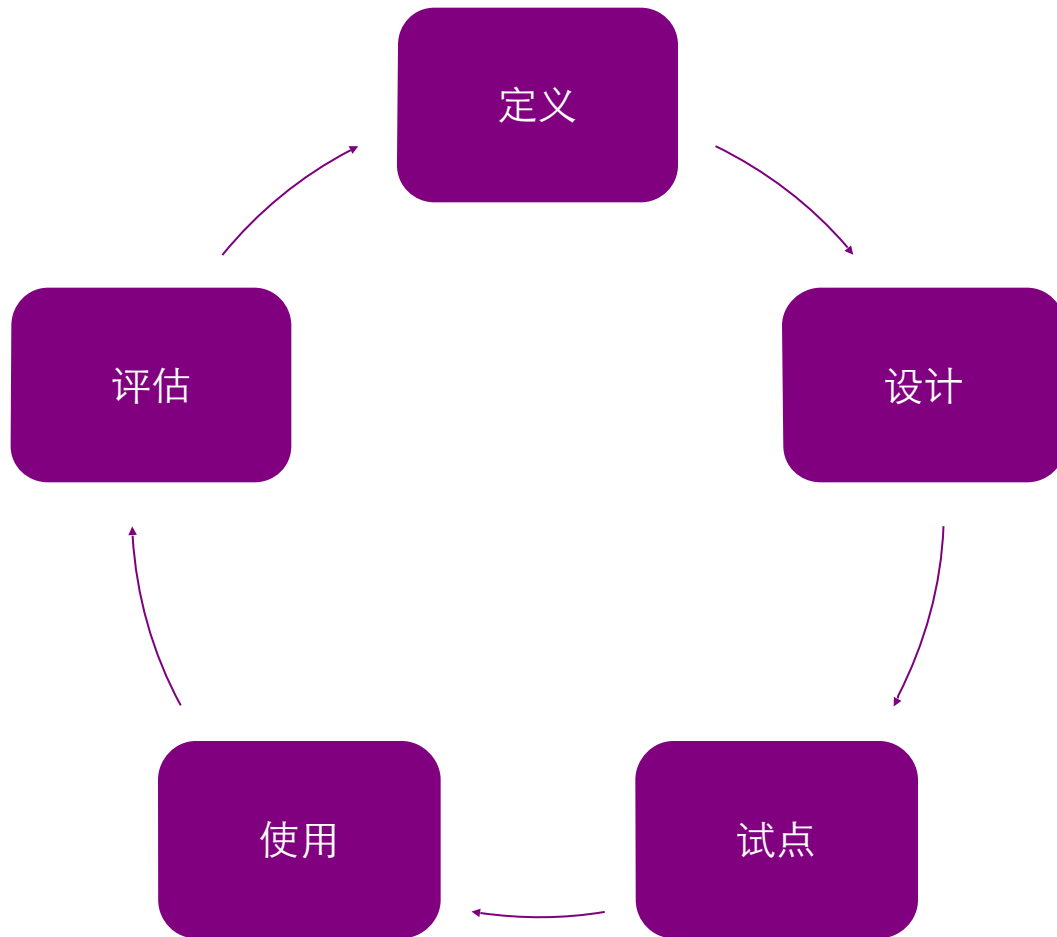
- 它既是一项工艺流程，也是一个产品
- 它不仅是要做出新的资源，同时还涉及用不同的方法来使用已有的资源



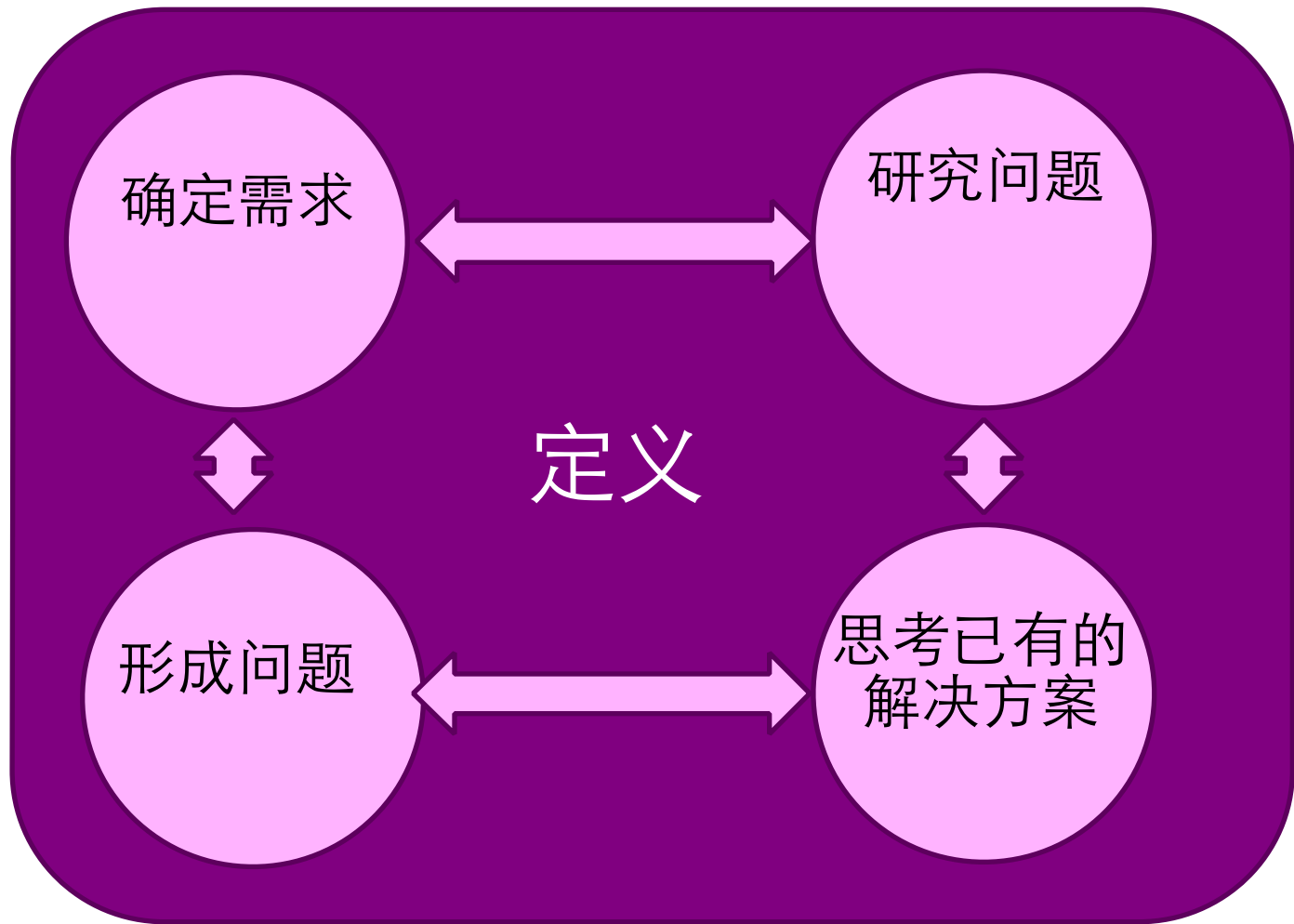


形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型

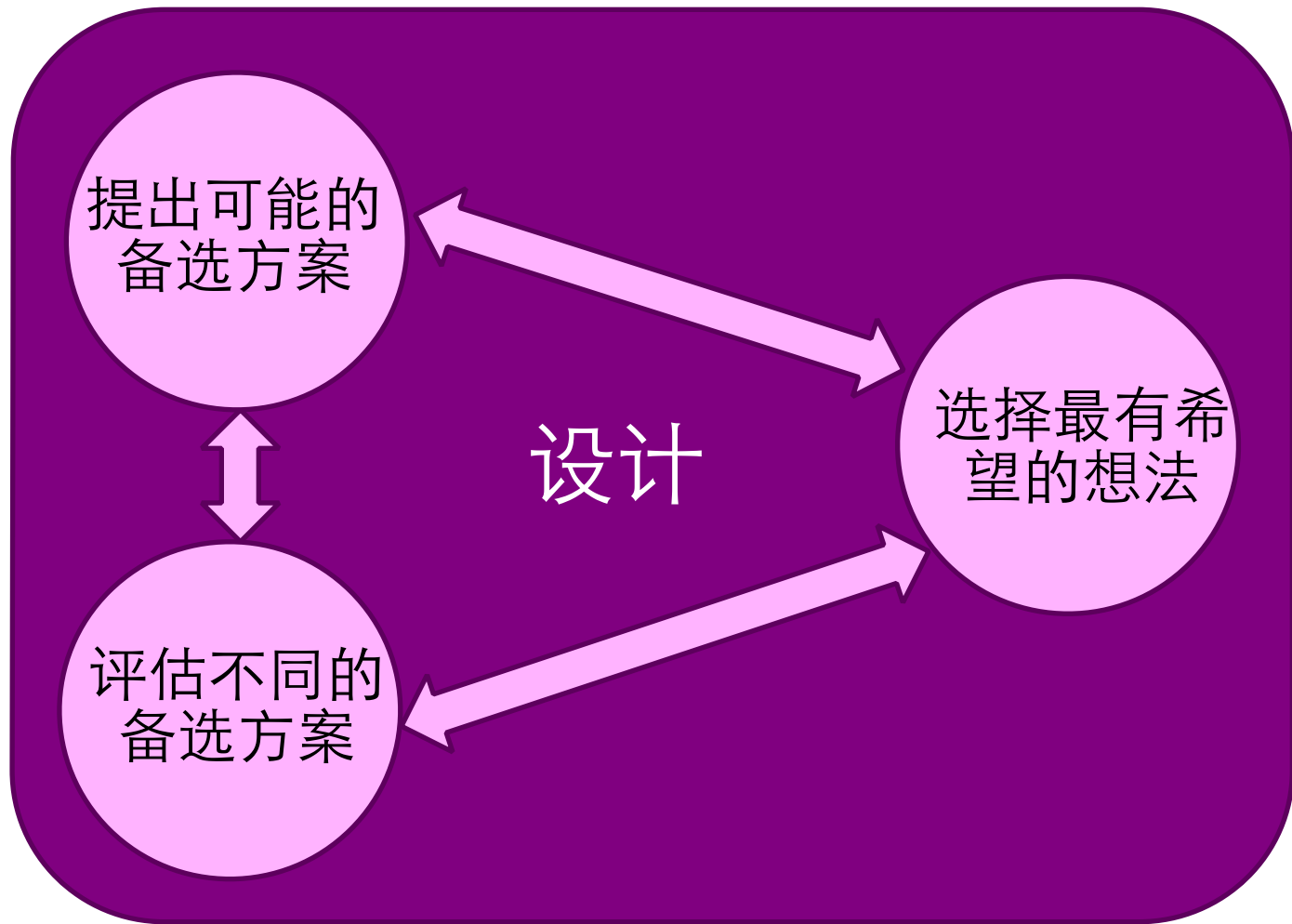
形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



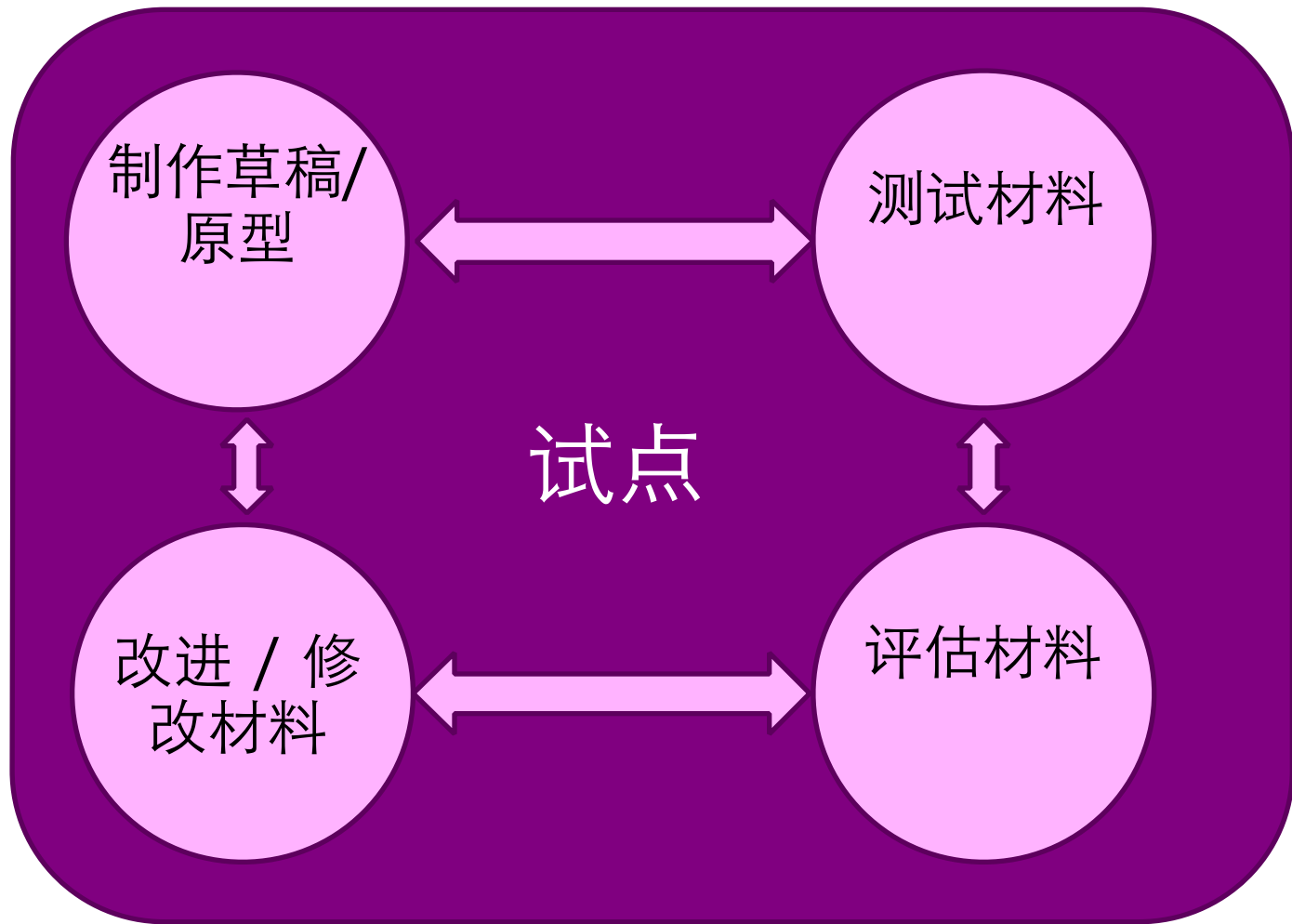
形成探究式科学教育资源：一个推荐的模型



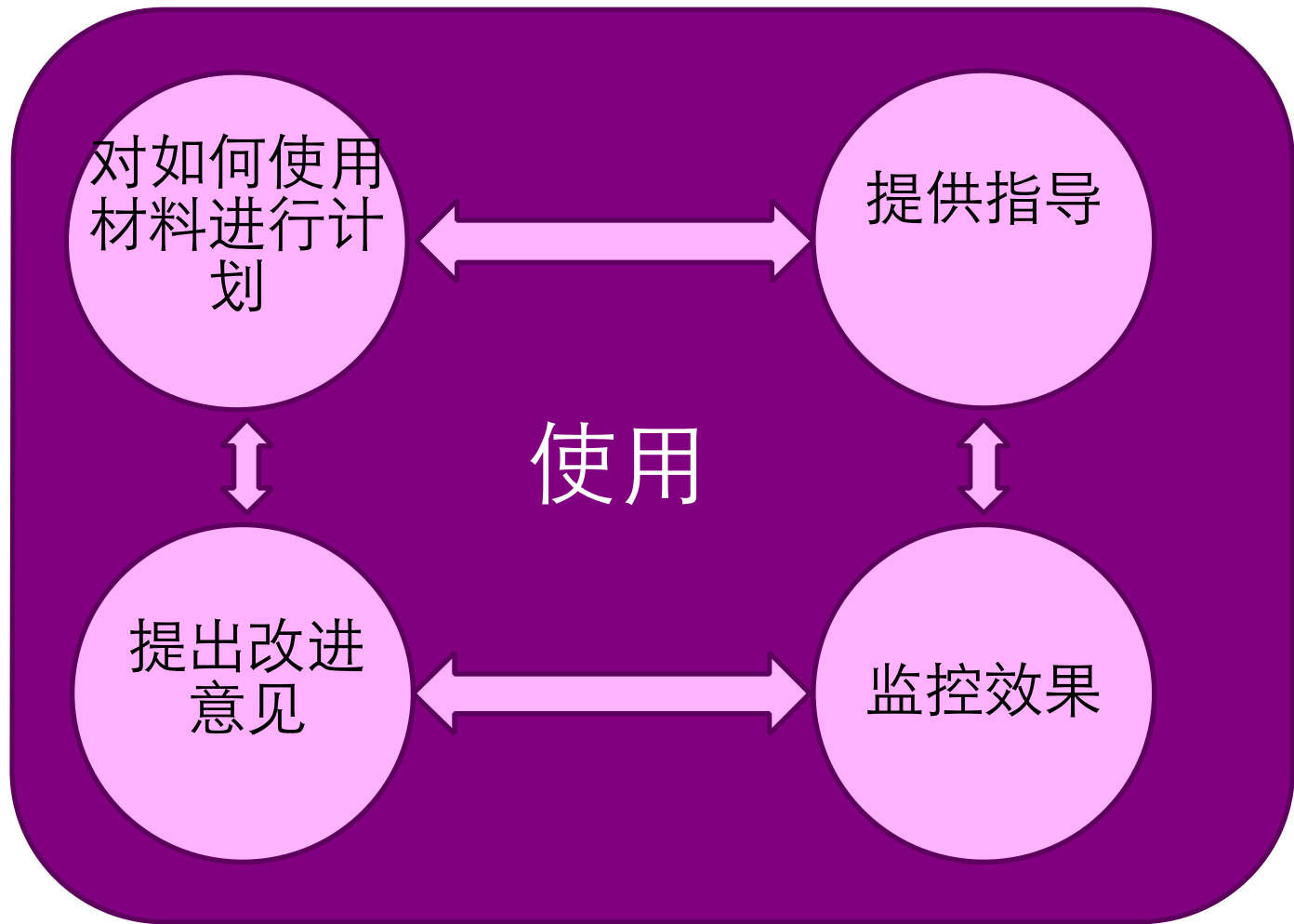
形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



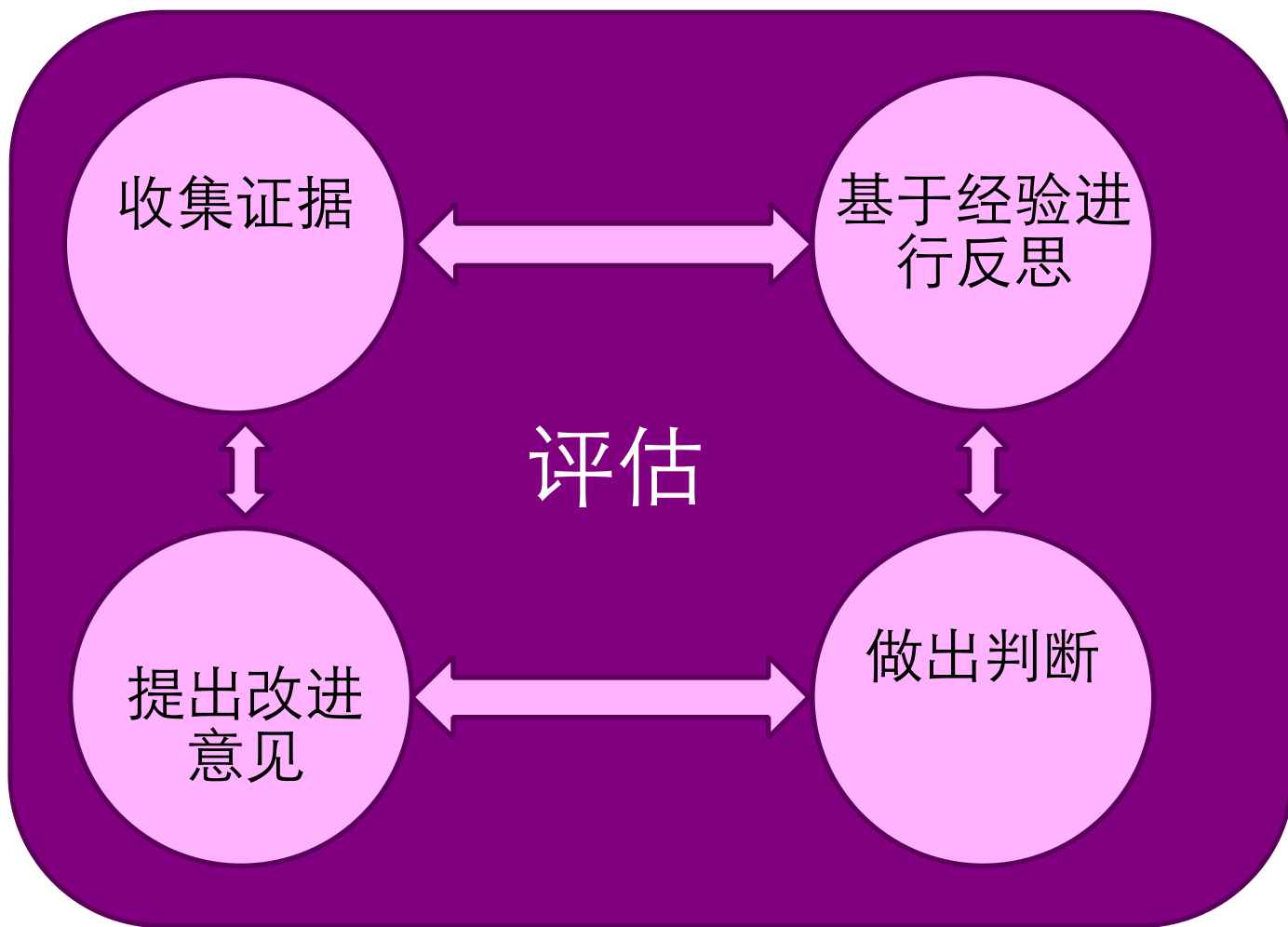
形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



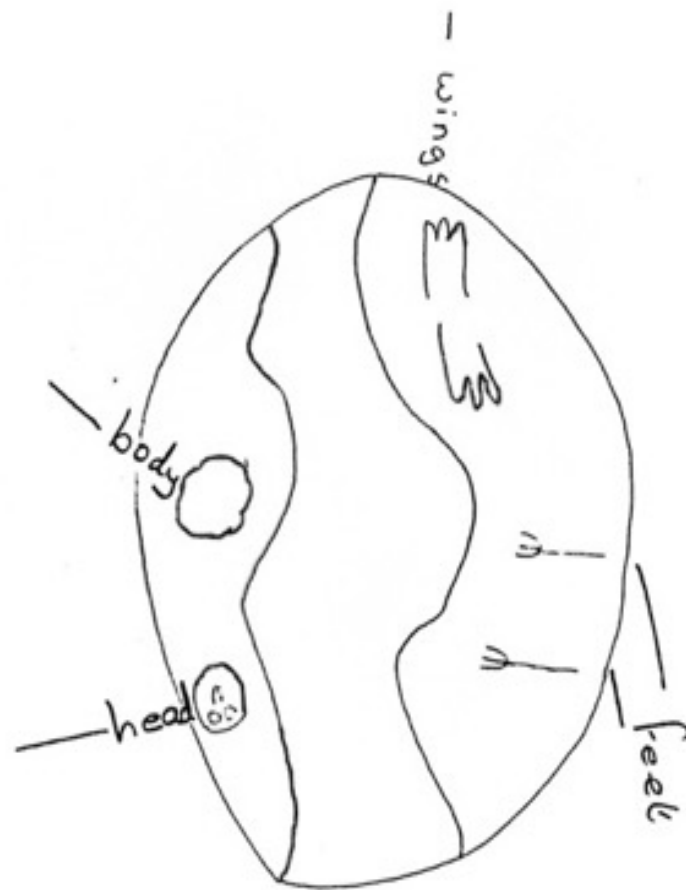


以高质量资源支持探究式科学 教育的重要性

以高质量资源支持探究式科学教育的重要性

吸引参与:

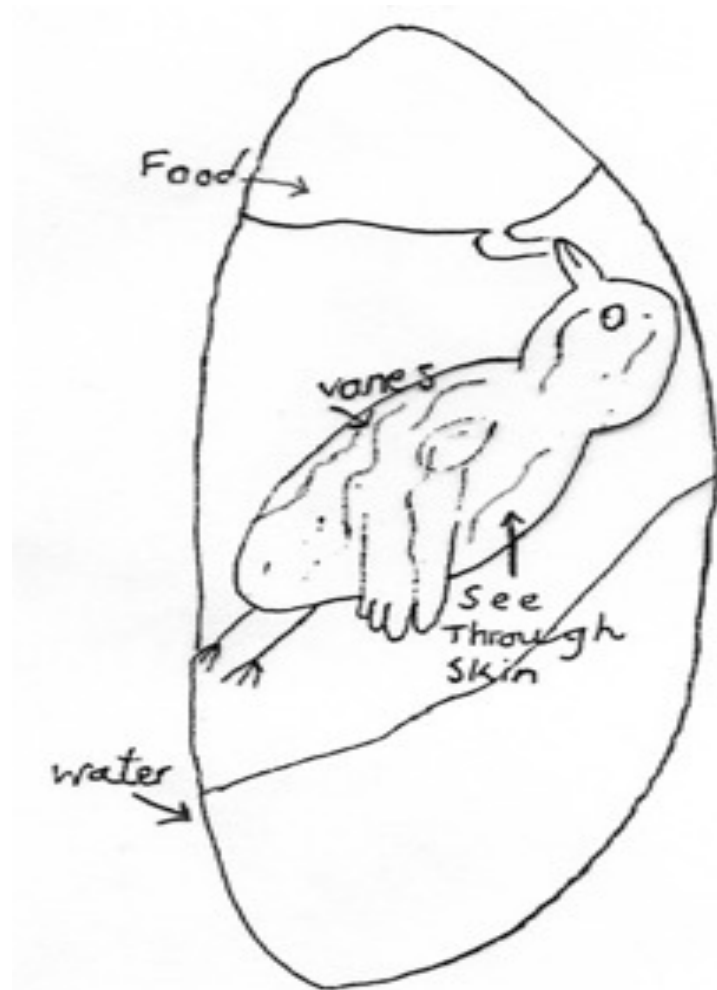
- 鼓励参与
- 激发好奇心
- 确定问题和目标
- 基于已有的知识和经验



以高质量资源支持探究式科学教育的重要性

丰富:

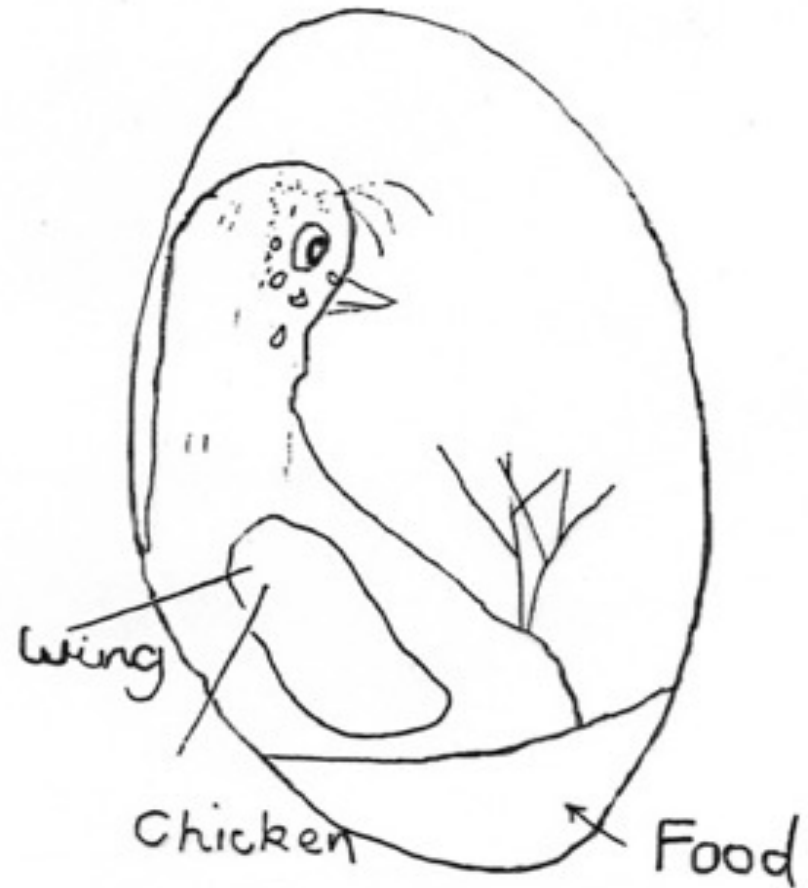
- 探寻可能性;
- 理解情境;
- 承认并尊重不同的立场;
- 接受复杂性。



以高质量资源支持探究式科学教育的重要性

进取:

- 寻找解决方案;
- 测试应用;
- 探寻创新;
- 将受益最大化;
- 寻找新的机会。





对于探究式科学教育最为重要的资源

对于探究式科学教育最为重要的资源

- 这样的教师/教育工作者：
 - 充满热情
 - 博学
 - 得到了很好的教育和培训
 - 不断提出正确的问题



对于探究式科学教育最为重要的资源

- 我们的学生能够富有好奇心，具有挑战精神和充满热情
- 我们的责任是帮助他们成为全球社会的一份子。

