



小学科学实验教学的设计

苏教版教材编写组成员
南京市玄武区教师发展中心 冯凌

目录

01

统一思想

02

小学科学实验教学设计的几个要点

03

需要注意的问题



一、统一思想

1.树立正确的科学实验观

- (1) 科学实验的本质
- (2) 科学实验的价值观
- (3) 科学教学实验的功能

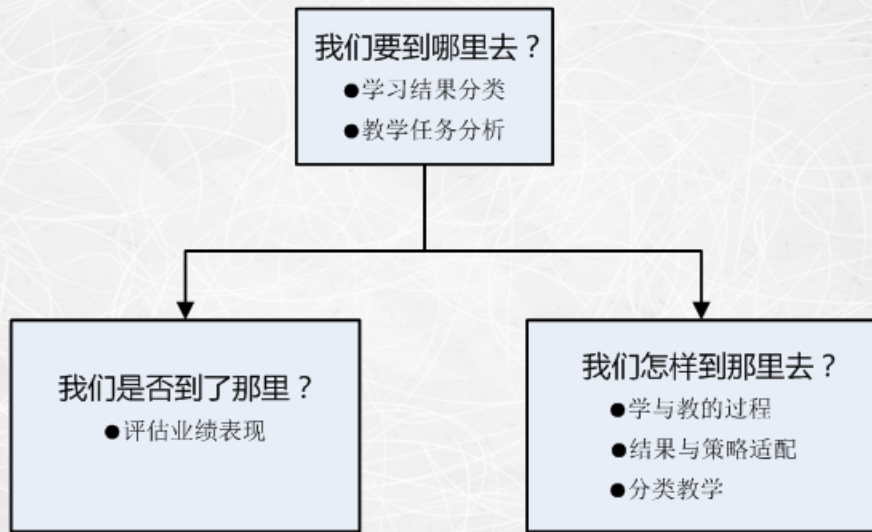
1.树立正确的科学实验观

2.教学需要设计，实验教学的设计不等同于教学设计

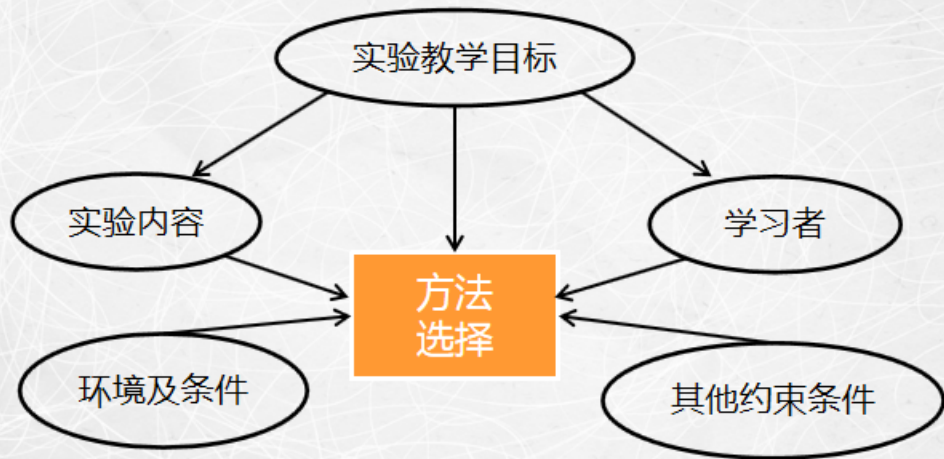
教学设计

回答三个问题：

- ▶ 我们要到哪里去？
- ▶ 我们怎么到那里去？
- ▶ 我们是否到了那里？



小学科学实验教学的设计是运用系统思想和方法，以学习理论、教学理论为基础，计划和安排实验教学的各个环节、要素，以实现教学效果最优化为目的的活动。



1.树立正确的实验教学观

2.实验教学需要设计，
但不等同于教学设计

3.实验教学中现存的问题

3. 实验教学中现存的问题

重知识
轻能力

重动手
轻动脑

重验证
轻探究



二、小学科学实验教学设计的几个要点

1.实验类型

按对变量的控制程度分：纯实验和准实验；

按实验的目的分：定性实验、定量实验和结构分析实验；

按实验性质分：验证性实验和探究性实验；

.....

1.实验类型

2.实验教学类型

实验教学类型

	验证实验	探究实验
教师演示实验	验证性演示实验	探究性演示实验
学生分组实验	验证性分组实验	探究性分组实验

验证性演示实验

课例

认识花的构造

验证性演示实验注意点

- (1) 实验前引导学生观察要有目的性和针对性；
- (2) 实验中启发学生思考可能的现象、装置的设计等；
- (3) 实验后督促学生运用已知解释现象和结果。

**准备
充分**

**操作
规范**

探究性演示实验

课例

如何控制变量的指导

探究性演示实验注意点

- (1) 演示重在启发学生如何规范的进行科学探究；
- (2) 中年级学生还未完全具备探究能力，可以考虑采取探究性演示实验；

验证性分组实验

课例

用澄清石灰水比较吸进和呼出的气体

验证性分组实验注意点

- (1) 动手前明确实验目的、操作程序和实验方法；
- (2) 考虑好课堂各方面组织工作；

探究性分组实验

课例

光是沿直线传播

探究性分组实验注意点

分层次梯度化设计：

- ▶ 全程布置步骤，学生模仿
- ▶ 学生设计部分环节
- ▶ 学生全程设计探究过程并反思

1.实验类型

2.实验教学类型

3.实验教学设计要点

实验教学设计要点

- 1.目标的设计**：科学观念、科学思维、探究实践、态度责任
- 2.过程的设计**：不仅要规划动手的步骤，更要理顺思维的历程
- 3.学习单的设计**：蕴含科学思维的表达
- 4.评价的设计**：评价学生表现（包括实验结果、操作水平）；



三、需要注意的问题

1. 探究实践与科学思维的关联



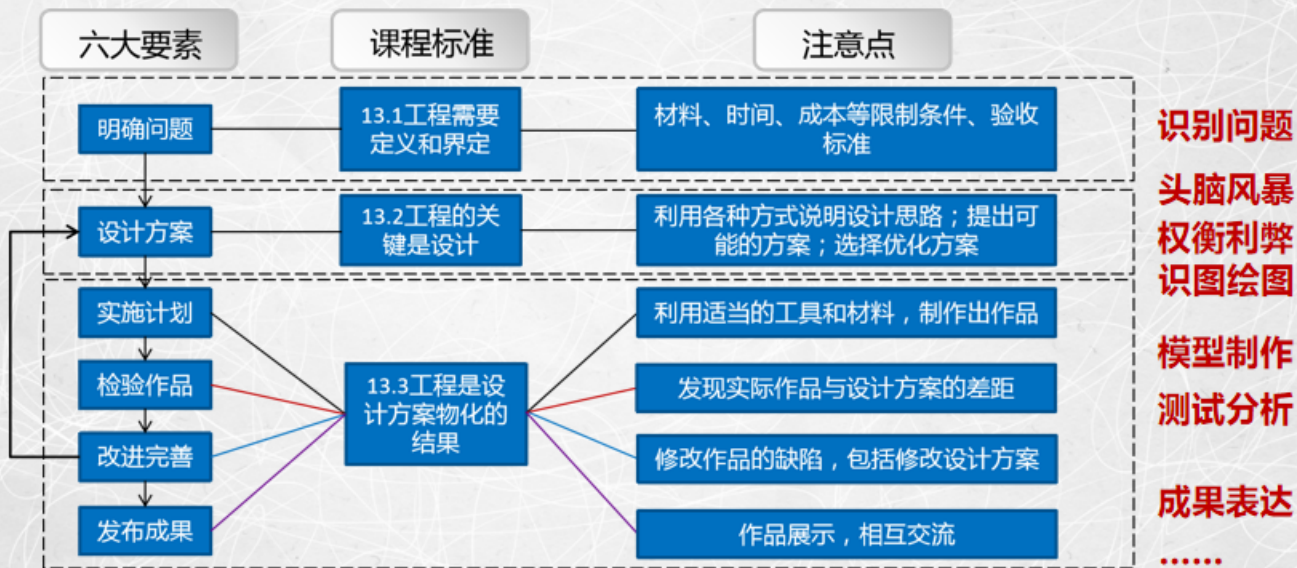
思维型科学探究的基本过程

基本过程	科学思维
情境创设于问题提出	调用经验，发散思考 观察、联想、类比、分析、发散等
作出假设并制定计划	因果推理，类比推理，演绎推理等
搜集证据与信息处理	比较、分析、综合、推理等思维方式搜集证据，再对证据的准确性、可靠性等进行评估、处理
得出结论与表达交流	建立证据与主张之间的联系
反思评价与应用迁移	分析、比较、概括等，进行反思及批判性回顾；应用发展

1.探究实践与科学思维的相关联

2.小学科学中除科学探究外还增加了**工程实践**领域

2、小学科学中除科学探究外还增加了工程实践领域



谢

谢



讨论题

1. 在实验教学设计中如何落实科学思维发展这个目标？
2. 如何面对大班额条件下的实验教学工作开展？
3. 如何开展实验教学的测评工作？