

青少年科学调查体验活动

《指导手册》使用培训

2019.5.28.



中国教育教学创新专业委员会理事
中国关工委儿发中心专家委员会委员

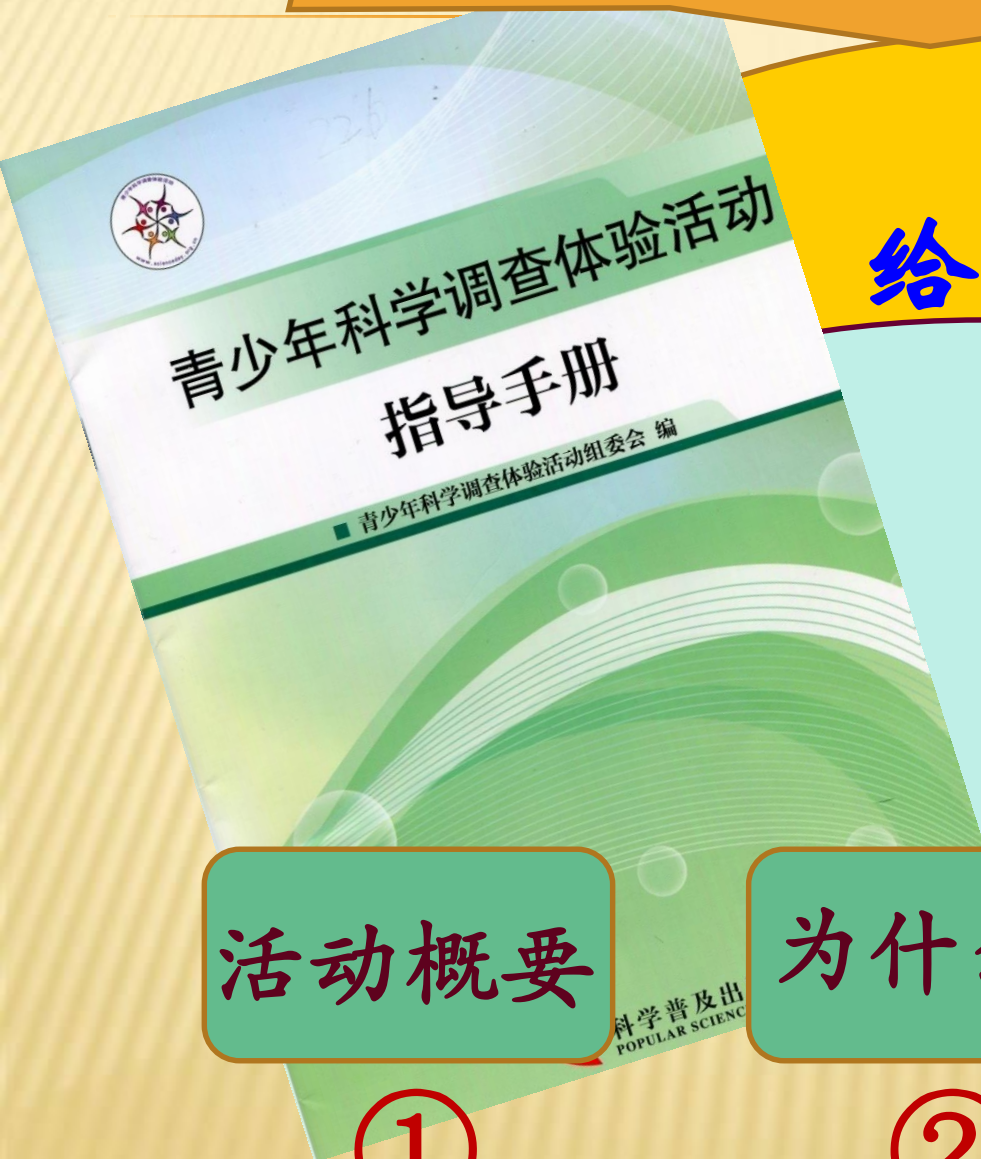
钱贵晴 教授

内容

- 1、2019年青少年科学调查体验活动中教师怎样发挥指导作用
- 2、怎样撰写教师提交的《科技实践活动报告》。展示四个范例。

一、2019年青少年科学调查体验 活动中教师怎样发挥指导作用

回顾2018



给学校和老师们的

小册子

活动概要

①

为什么改

②

怎么做？

③

①
活动
概要

前言 (青少年科学调查体验活动简介)

青少年科学调查体验活动组织实施步骤

第一章 青少年科学调查体验活动组织开展方式

②
为什么
改

?

③
教师
怎么做?

第二章 学校及教师在活动中的作用

第三章 教师《活动指导教案》的撰写

第四章 教师《活动指导教案》撰写实例剖析

第五章 《科技实践活动报告》的撰写及体例

依据1

加快建设创新型国家。创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑。



——中共十九大习近平报告。

依据2

中国学生核心素养

教育是为了
什么？

个性
发展
需要



中国学生
需要什么？

中国学生发展核心素养体系



依据3

基于脑、适于脑、
发展脑的教育

脑科学研究的进展



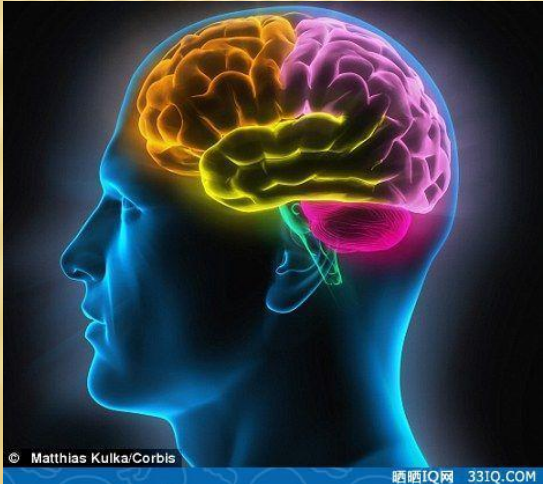
创新行为



创新思维



物质基础
人脑



创新过程逻辑链

依据4

教育改革

*"If we teach today as we taught yesterday
we rob our children of tomorrow."*

-John Dewey

如果我们仍用昨天的方式来教育今天的孩子，就等于剥夺孩子的明天。

——杜威

我国十几年教育改革的实践



《中共中央国务院关于深化
教育改革全面推进素质教育的
决定》(中发[1999]9号)

《国务院关于基础教
育改革与发展的决定》
(国发[2001]21号)

中国教育现代化2035

中共中央 国务院 2019年2月

八大基本理念：

更加注重以德为先，更加注重全面发展，
更加注重面向人人，更加注重终身学习，
更加注重因材施教，更加注重知行合一，
更加注重融合发展，更加注重共建共享。

我想创新，具体
该怎么做呢？



科技教育是实
施创新教育的
重要途径



青少年科学调查体验活动

学习的平台、活动的平台、交流的平台



图例

- 国界
- 省、自治区、直辖市界
- 特别行政区界
- 北京 首都
- 天津 直辖市中心

1 : 32 000 000

审图号: GSI(2016)1579号
国家测绘地理信息局 监制

2018年教师作品提交情况

● 成果丰硕：学校踊跃参与、教师工作敬业、学生积极参与
300位优秀教师作品

● 存在的不足：

- 1、**理念**：部分教师没有把该项活动作为综合实践活动课程的内容来处理
- 2、**选题**：部分教师围绕着《活动指南》：节能、节水、节粮的较多，有地域特色的选题较少，创新不够。
- 3、**过程**：一些学校停留在按部就班地按照教师安排的步骤活动，学生能动性发挥不够
- 4、**报告**：部分教师不知道如何撰写《科技实践活动报告》

2019年青少年科学调查体验活动中 加强教师在活动中的有效指导。

理解活动

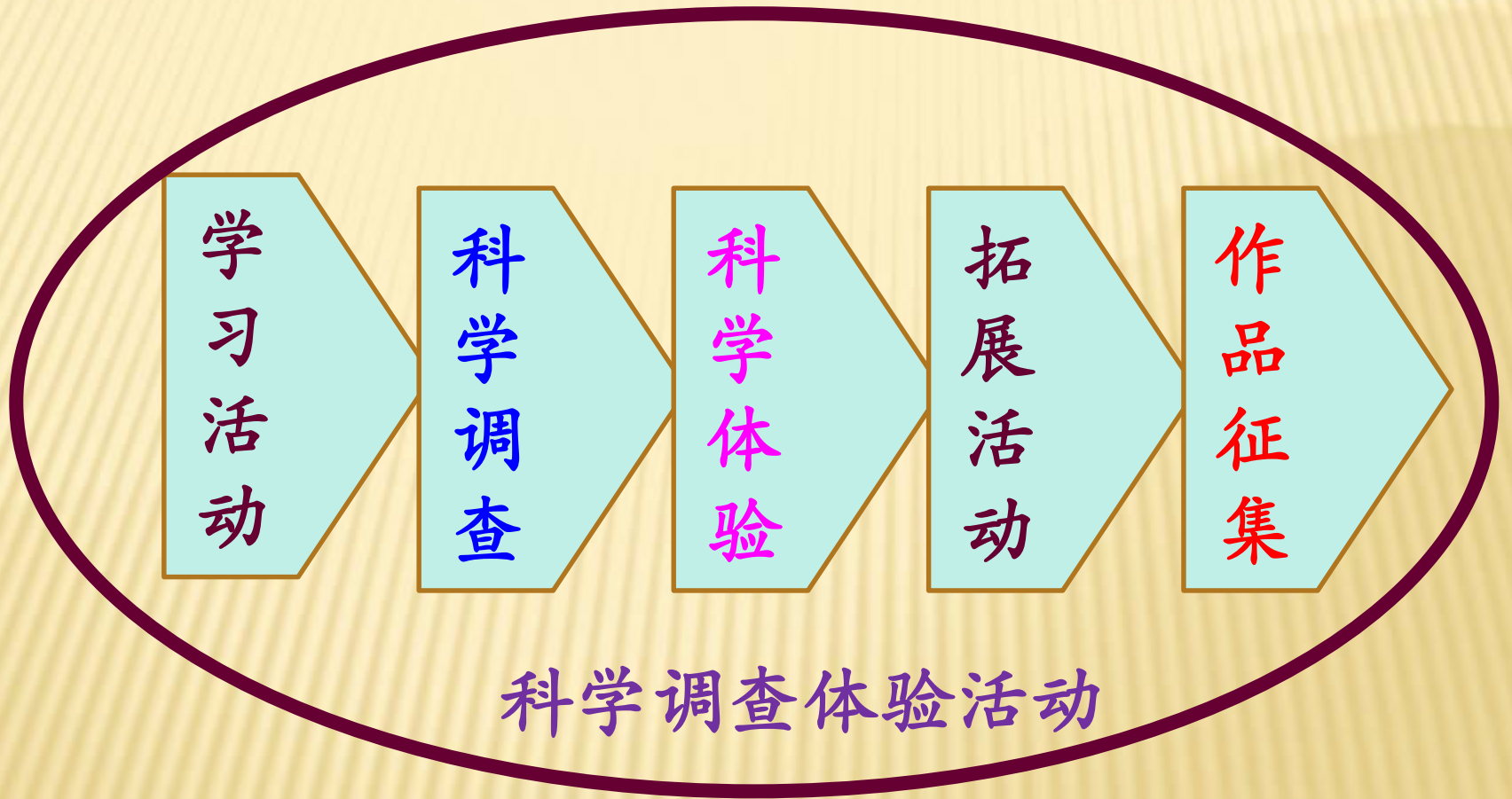
指导策略

实施活动

呈现在《科学活动实践报告》中



2019年活动继续围绕5环节组织展开



依据活动内容与目标，灵活把控各环节的关系与权重。

科学调查

● 简介：是一个重要活动环节。针对问题、科学调查、收集数据、汇总分析。

● 调查主题的确定：小、地、特、实。

● 调查活动的主要类型

问卷、访谈、查阅、探究等。遵循概率与统计原理，目的性、合理性、通俗性、逻辑性、明确性、非诱导性、易整理分析。

● 调查图表的设计及数据处理：

柱形图、折线图、饼图、表等。

图件的规范要求：有与正文一致的序号和图名。要求有“自明性”，即只看图表名与图例，不阅读正文就能理解图意。坐标的量、符号及单位，与正文一致。地图等应有比例尺与方向。

● 学生调查报告

科学体验

◆ 简介

是一个重要的活动内容。强调学生亲历活动的全过程。加强动手性和实践性。

◆ 科学体验的类型

主要2种类型，制作类、探究类。

◆ 科学体验的教学指导

重视过程中对学生的引导和训练，通过“三体（体验、体悟、体认）”，调动学生的主观能动性，培养自主探究能力。

◆ 科学体验活动评价

评价主张多元评价和综合考察，提倡多采用质性评价方式，避免将评价简化为分数或等级。

活动过程

依托青少年科学调查体验官网提供的《活动指南》和《活动资源包》，或自行设计开发相关实践活动，或组织参观研学、交流分享等，进一步提高科学兴趣、动手实践和科学探究能力，提高综合素质。

教师

拓展活动

全过程

- 活动主题的确定
小、地、特、实
- 预设活动方案
生成性发展性活动的基础
- 写出活动指导教案
预设活动过程中的指导策略
- 指导学生实施活动
- 撰写《科技实践活动报告》

理解 活动



“活动”区别于其他学习形式的本质特点
活动泛指人们为达到一定目的而采取的行动。

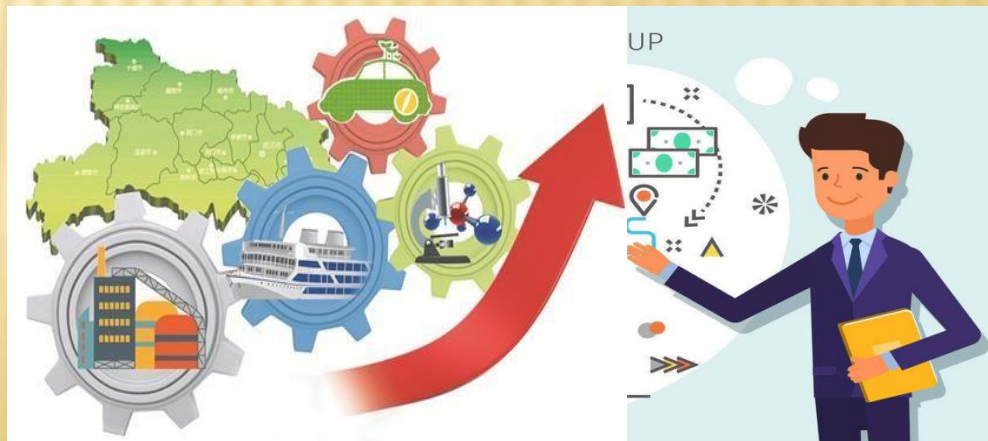
主动性是主体活动的本质特征。

学生是活动的主体

- 在活动过程中，学生自主活动的能动性是否能够得到很好的发挥，是衡量教师指导水平高低及活动效果好坏的重要指标。
- 学生要亲历提出问题，设计活动方案，获取证据，提出解释，对成果进行表达、反思和改进等全过程。
- 在创意设计制作活动中，学生要学习如何将自己的创意转化为物品或作品。
- 活动后期，学生要学会撰写《实验报告》。

学校在活动中的组织领导作用

- 学校是本校活动规划的主体。
 - 将活动融入综合实践活动和课外科技活动之中。
- 参照青少年科学调查体验活动官网，
结合学生、学校、地区，选择活动内容，
创造性地开展活动。



教师在活动中的教育指导作用

- ◆在青少年科学调查体验活动中，教师是指导的主体。
- ◆教师是活动的组织者、指导者、参与者和促进者。
- ◆教师要处理好学生自主实践与教师有效指导的关系。教师既不能“教”科学调查体验活动，也不能推卸指导的责任。
- ◆教师的指导应贯穿于活动实施的全过程。因此，从2018年起，强调教师撰写《活动指导教案》的要求。

指导策略

活动过程中，学生自主活动的能动性是否能够得到很好的发挥，是衡量教师指导水平高低及活动效果好坏的重要指标。



预设

活动预案

活动教案

活动准备阶段

教师要了解学生的兴趣和想法，在预设活动预案和活动教案的基础上，依据教育心理学，用“暗示”等指导技巧，引导学生构思选题，确立活动目标内容，使学生感觉到“好像”是自己确定的选题。教师要用激励法指导学生积极参与活动方案的制定，并不断优化方案，使学生感觉到“仿佛”是自己设计的活动方案，以培养学生的活动规划能力。

活动实施阶段

教师要创设真实的情境，为学生提供亲身经历多样化科学调查体验活动的过程。教师指导学生活动，重在激励、启迪、点拨、引导，不要让学生像完成教师布置的作业那样去做活动。教师要指导学生做好活动过程的记录和活动资料的整理，培养学生自主发展和不断创新的能力。

活动总结阶段

教师要指导学生选择合适的结果呈现方式，对活动过程和活动结果进行系统梳理和总结，促进学生自我反思与表达，学会与同伴交流和对话。指导学生学会撰写活动报告（包括调查报告和实验报告）。

教师在活动中的指导水平
呈现在《科技实践活动报告》中。

提交成果

作品征集

- 学生提交《调查表》和《实验报告》，
体现学生的活动参与度、能动性、成果。
(评选优秀学生作品)
- ★ 教师提交《科技实践活动报告》，
体现教师教育理念、指导水平、成果。
(评选优秀教师作品)
- 学校提交《活动总结》和“新闻稿件”，
体现学校组织领导、规划力、效果。
(评选优秀实施学校)

二、怎样撰写教师提交的 《科技实践活动报告》

提交《科技实践活动报告》三部曲

写

做

想



指导 学生实践

②

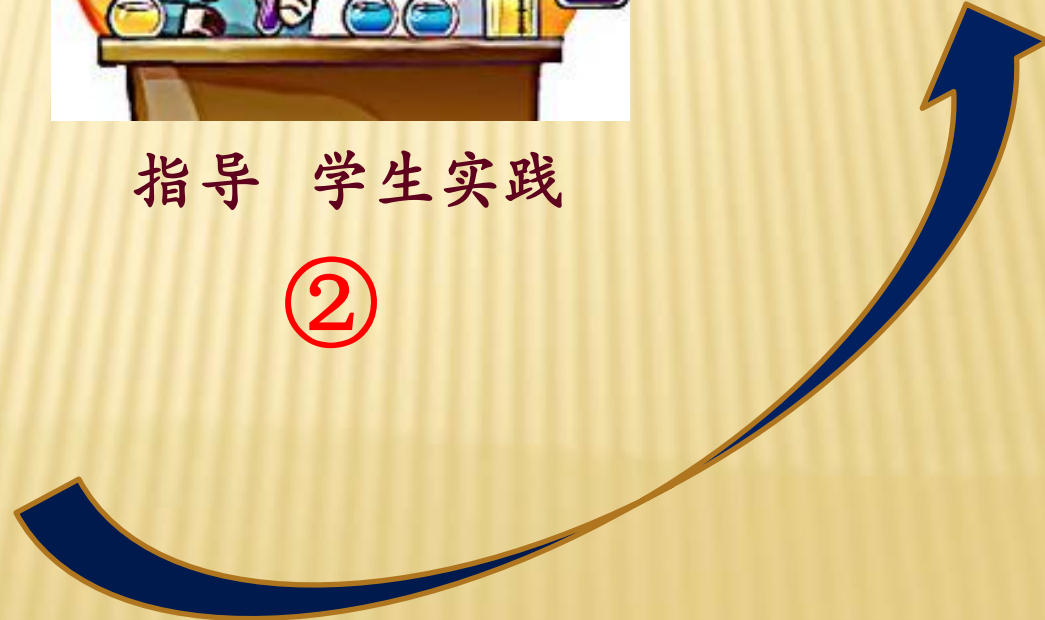
报告 展示成果

③



理念 预设方案

①



想

①



理念 预设方案 指导教案-----

____活动实施前的准备

1、理 念

各地教育行政部门和学校要结合中小学综合实践活动课程、科学课和学生课外活动，积极开展青少年科学调查体验活动。

全员、结合中小学综合实践活动课程

综合实践活动
国家课程



青少年
科学调查体验
活动

科学调查体验活动与综合实践活动关系图

2017年9月25日教育部颁布

《中小学综合实践活动课程指导纲要》

国家课程

“综合实践活动是**国家课程方案**规定的**必修课程**，是基础教育课程体系的重要组成部分，自**小学一年级至高中三年级**全面实施。”

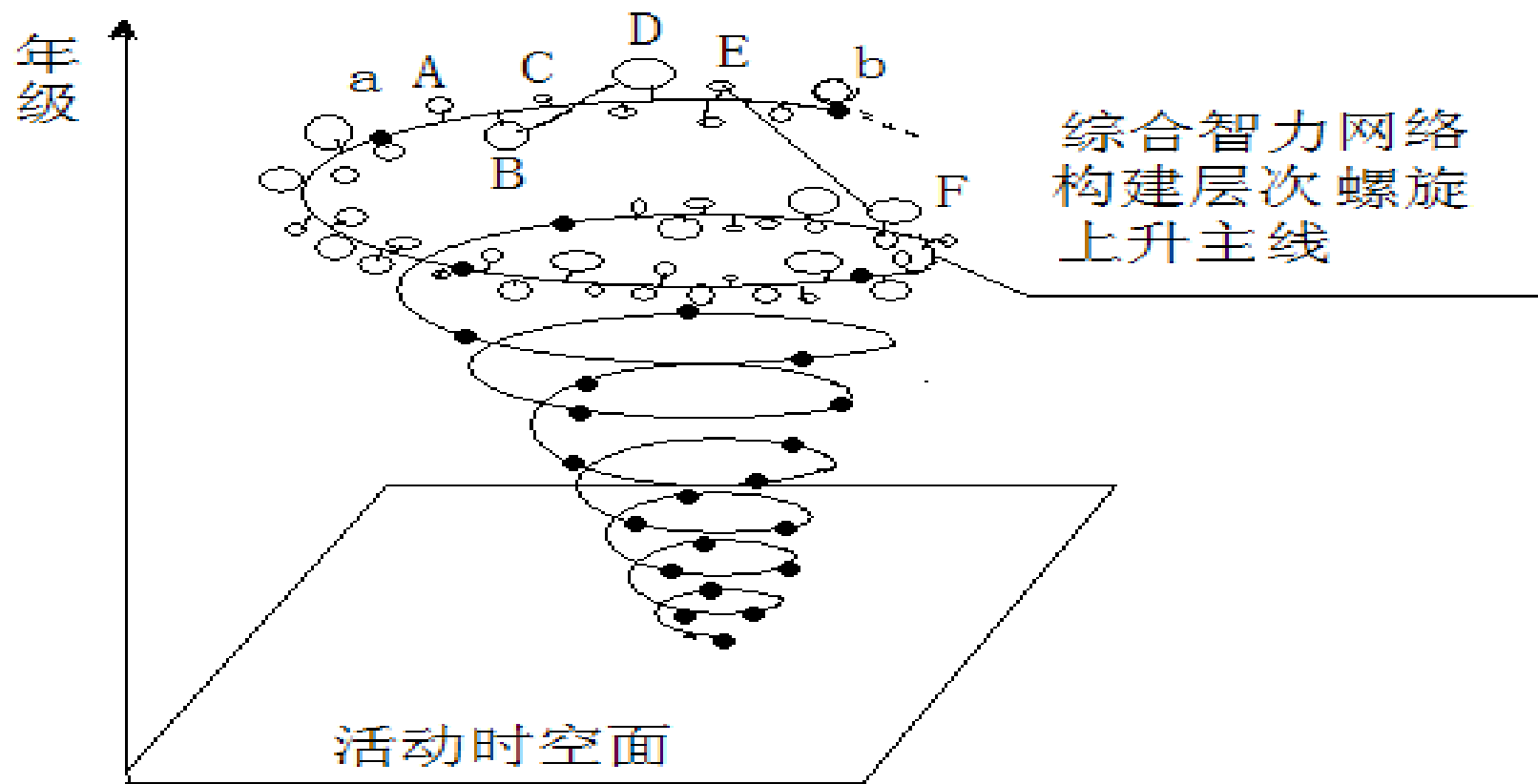
如何做成“课程”？ 系统？

课程规划

中小学校是综合实践活动课程规划的主体，学校要把青少年科学调查体验活动纳入综合实践活动课程进行整体设计。

要依据学生发展状况、学校特色、可利用的社区资源（如各级各类青少年校外活动场所、综合实践基地和研学旅行基地等）对综合实践活动课程进行统筹考虑，形成综合实践活动课程总体实施方案；要使总体实施方案和学年（或学期）活动计划相互配套、衔接，形成促进学生持续发展的课程实施方案。

● 综合实践活动课程与教学模式的构架



综合实践活动课程与教学模式系统构架示意图

开头需要写明学生的基本情况，如地域、学校、班级等

课程名称

综合实践活动课程

课程特征

综合的

学科综合
自然社会
自我综合

实践的

亲身经历
全过程

活动的

活动主体
主体能动性
性的发挥

如何做成“实践活动课程？”

课程目标

价值
体认

责任
担当

问题
解决

创意
物化

要解决什么问题？ 要获得什么收获？

课程定义

- 综合实践活动是从学生的真实生活和发展需要出发，从生活情境中发现问题，转化为活动主题，通过探究、服务、操作、体验等方式，培养学生综合素质的跨学科实践性课程。

哪——要怎么上呢？



2、选题——预设活动方案

●活动主题的确定至关重要，一般要以

“小、地、特、实”的方式提出。

“小”指一次活动只研究一个小问题，使活动有“抓手”。

“地”指活动主题要联系本地情况，便于实地考察。

“特”指问题要结合地域、民族或年龄等特色。

“实”是活动不要“假、大、空”，要能够实际地开展。

● 活动内容深浅度的掌控

科普的黑箱理论



● 选题——设计方案策略

(是活动，不是做作业，怎样激发学生的能动性?)

教师要了解学生的兴趣和想法，依据教育心理学，用“暗示”等指导技巧，引导学生构思选题，确立活动目标内容。

使学生感觉到“好像”是自己确定的选题。教师要用激励法指导学生积极参与活动方案的制作，并不断优化方案，使学生感觉到“仿佛”是自己设计的活动方案，以培养学生的活动规划能力。

3、怎样撰写《活动指导教案》

- 《活动指导教案》与《学科备课教案》有很大的区别。
- 《活动指导教案》包含两层内容：

1、预设活动方案（相当于教材）

2、预设教师的指导策略（相当于教案）



《活动指导教案》

对预设活动框架的思考

基本情况

写明学生的基本情况，如地域、学校、班级。

主题选择

选题依据、目标、价值预测

框架设计

初步规划：时间、地点、组织形式、参加人员、步骤、资源和器材、成果表达形式、评价方法等。

预设适时指导策略

理念、教学指导策略、方法与艺术

预设活动方案

指导策略

多元指导策略

活动的内容及方式不同，教师指导策略也不同

探究类活动

关键要素：发现并提出问题；设计方案；科学探究；获取证据；提出解释；交流表达探究成果；反思和改进。

策略：教师在活动各环节的过渡点上要巧妙地暗示和指导学生始终保持好奇心和兴趣，亲身经历科学探究的全程。

制作类活动

关键要素：产生创意；方案设计；选择材料和工具；动手制作；交流展示作品，反思与改进。

策略：鼓励学生通过“体验、体悟和体认”，手脑并用，融会贯通知识和技能，体验工匠精神等。

做

②



教师指导的科学性

学生能动性地亲历实践过程

学生是活动的主体

活动泛指人们为达到一定目的而采取的行动。

主动性是主体活动的本质特征。

●在活动过程中，学生自主活动的能动性是否能够得到很好的发挥，是衡量教师指导水平高低及活动效果好坏的重要指标。

●学生要亲历全过程。



教师在活动中的教育指导作用

- ◆ 教师是活动指导的主体。
- ◆ 组织者、指导者、参与者、促进者
- ◆ 教师的指导应贯穿于活动实施的全过程。

既不能“布置”科学调查体验活动

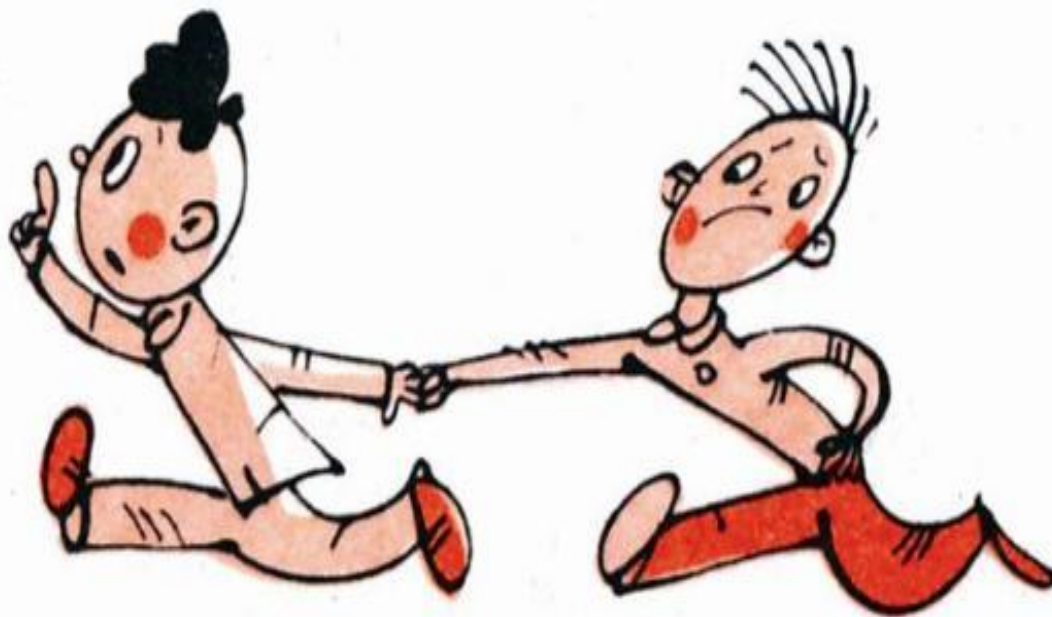
也不能推卸指导的责任

教师《活动指导教案》



教师角色转变，类似(不全是) 从演员转变为导演

活动中



学生、演员、台前



教师、导演、幕后

由“教”变成“指导”。要预设和撰写好《活动指导教案》。做到“心中有数”。但又不能把活动方案全盘托出给学生，关键时刻能“画龙点睛”。适时地激励、启迪、点拨、引导。

写

③



撰写科技活动实践报告

向组委会和全国科技活动教师展示成果

撰写科技实践活动报告参考要求

该报告是教师提交给活动组委会的

(1) 用以评价教师在指导学生活动过程中的教育思想和理念、方法和策略、理论水平与教学艺术等。

(2) 优秀案例通过青少年科学调查体验活动官网，活动优秀案例集等向全国进行宣传交流。

(3) 说明：1、该《科技实践活动报告》及附件，全部呈现在一个word电子文件中。

[连接](#)

《科学实践活动报告》

优秀案例

魔法水天地

探索水奥秘

——德胜小学青少年科学调查体验活动记录

例



连接

例

青少年科学调查体验活动实践活动报告

活动题目 饮食中的科学，舌尖上的健康

活动学校 广东省佛山市顺德区大良实验小学

指导教师 龙婉婷



连接

千古技艺——“湿拓画”的探究与传承

科技实践活动报告

——上报学校:四川省雅安市名山区实验小学

例



选题新颖、传承与探究、对比试验

连接

例

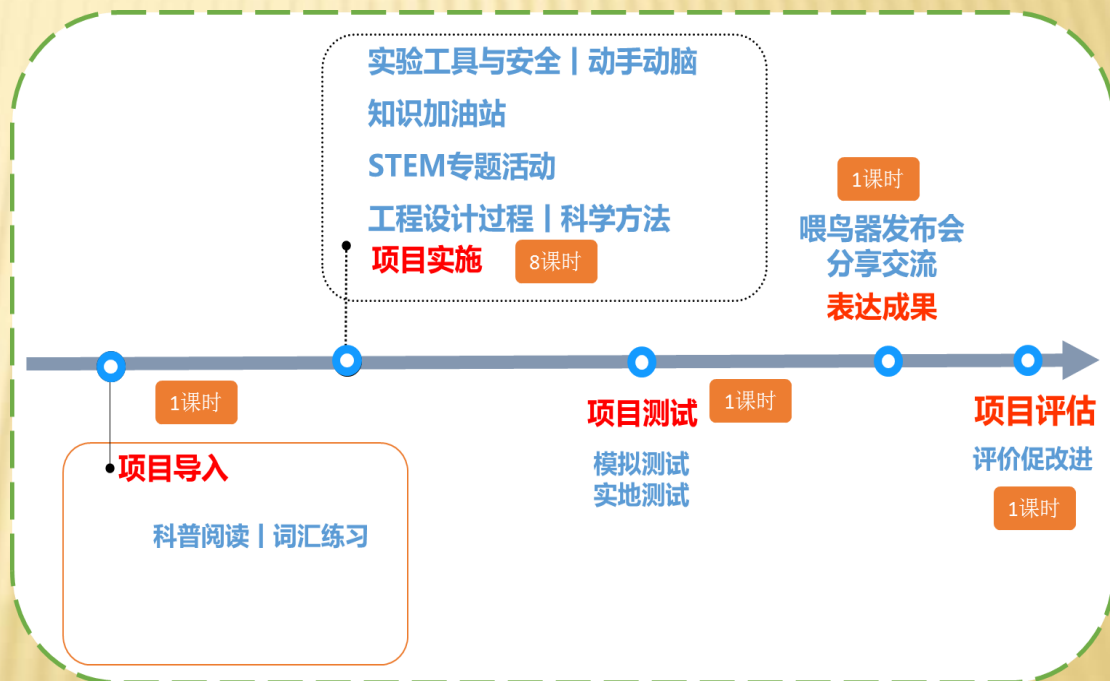
青少年科技实践活动报告

设计制作喂鸟器

北大附校小学部STEAM项目团队

贵州省毕节县七星关区北大附属实验学校

谢帮建 余世彦



地域特色、动手制作、行文多样

连接

习近平重要讲话

当科学家是无数中国孩子的梦想，我们要让科技工作成为富有吸引力的工作，成为孩子们尊崇向往的职业，给孩子们梦想插上科技的翅膀，让未来祖国的科技天地群英荟萃，让未来科学的星空群星闪烁。

——2018.5.28中国两院院士大会

预祝各学校老师们在2019青少年
科学调查体验活动中取得丰硕的成果！



谢谢!

钱贵晴 教授

联系电话: 15652600770

Email: qianguiqing@163.com