

# The Design and Implementation of the Problem-solving Process in Primary Labor Technology

Jian Lu

Jiading No.1 High School Affiliated Primary School, Shanghai City, Shanghai, 201800, China

## Abstract

Experiencing the problem-solving process is the key to inquiry-based learning, and inquiry learning can effectively promote students' independent and innovative learning. The paper explores the design and implementation strategies of the effective experience problem-solving process by analyzing the types of problems in the primary school labor technology subject.

## Keywords

labor technology; problem solving; independent learning

## 小学劳动技术中经历问题解决过程的设计与实施

陆坚

上海市嘉定区第一中学附属小学, 中国·上海 201800

## 摘要

经历问题解决过程是探究式学习的关键,而探究学习能有效促进学生自主学习、创新学习。论文通过分析小学劳动技术学科中的问题类型,探究有效的经历问题解决过程的设计和实施策略。

## 关键词

劳动技术; 问题解决; 自主学习

## 1 引言

《上海市中小学劳动技术课程标准(征求意见稿)》提出以技术教育为主线,提高学生技术素养的理念;提出包括技术知识与操作技能、技术问题的解决、技术意识和劳动观念在内的“技术素养”为劳动技术学科核心素养及课程的基本理念<sup>[1]</sup>。其中,技术问题的解决强调身心参与,注重手脑并用,让学生面对真实的问题和情境,观察思考,注重运用所学知识解决实际问题,在亲历亲为的过程中发展自主学习能力,提高劳动技术素养。论文通过分析在劳动技术课堂中的问题类型,谈谈在学科中亲历问题解决过程的一些困惑和思考,并尝试设计合理的实施。

部分教师在设计问题和处理学生产生的问题时比较定势和固化,对技术问题过于关注,为了达到技术问题的高效解决,在课堂中教师主导式的活动会占据大多数的时间,学生的思

维和探究空间收到局限,就难有时间和空间让学生亲历问题解决的过程。这样的教学中学生往往是被牵着走,仅仅基础操作得以训练或掌握,却难将它们活学活用,变成了为学习技能而学习。导致这些现象主要原因是在教学中问题解决的设计不合理,以下笔者将从问题的描述、分析和问题解决的活动设计和实施策略进行探究,思考如何经历真实问题的解决过程。

## 2 问题描述

教育心理学中指出,问题解决是学习者将原有的概念和规则加以综合,在新情境中应用并得到新的认知成果的过程,强调运用综合能力,解决实际问题。在小学劳动技术课堂中,学生经常会遇到的两种问题:

一是起点和目标十分明确,而且达到目标路径都是清晰的或者相同的<sup>[2]</sup>。此类问题在劳动技术课的工具的规范使用和基础操作中比较常见。如,在金属丝加工基础中,如何规范地使用尖嘴钳和钢丝钳弯制边长为4厘米的正方形?

【作者简介】陆坚(1987-),男,中国上海人,本科,一级教师,从事小学劳动技术研究。

二是起点和目标明确,但是不知道如何达到目标。学生需要通过一些探究活动达到目标。例如,如何确定连杆装置的连接点?课堂中会产生很多废旧的材料。

上述类型中,第一种的边界比较明确,这些形式适用于只有唯一目标的情境。此类的问题空间差异较小,建构良好,学生能较容易的在已有认知的操作下到达目标。在劳动技术学科的启蒙阶段,学生常用这些方式来学习材料认知、工具操作和图样表达基础,能有效地在短时间内习得基础知识技能。但这些是多为短时记忆,需要通过一些活动进行综合运用加以巩固。

第二种具有多种解决方法、途径或者还不存在解决方案,没有公认的解决方法,条件不完善,边界不清晰。此类形式空间差异大,建构不良好,学生必须通过尝试多种可能性才有可能到达目标,这个过程一般需要的时间远远多于之前的形式,学生会在此过程中经历相对困难的探索,甚至不一定每次都能达到目标。在劳动技术课中我们常会设计探究活动作为此类形式的载体,学生会在此过程中充分地调动已有的认知,寻找问题解决的方法,经历完整的过程后能逐步形成自己的学习方式,形成长时记忆,有利于学生的自主学习。

### 3 问题分析

学生真正学到的知识是当他们走出学校后还记得的知识。通过分析,亲历问题解决后,若能形成长期记忆,学生就能顺利地进行知识的重构和迁移。实践性较强的劳动技术学科中就十分适合情境记忆的建构。

但在实际教学过程中,仍有部分学生在此过程中存在一些问题。例如,部分学生宁愿选择模仿而非探究。在基础操作过程中,模仿有利于学习基础知识和技能,在简单和正确中,部分学生还是选择了简单。但只有在较高思维强度的问题解决中,才能达到“手脑并进”的锻炼。那如何鼓励他们全身心投入到探究中去?

对学习的内容有兴趣但实践操作的动机不足。学生对劳动技术课中的一些作品,都有着浓厚的兴趣,但在实操的过程中显得“力不从心”,逐渐不愿意去做,女生出现这个现象的情况较多,如何让她们不再变得惧怕技术问题的解决?

学生能通过简单的图样表达想法,却做不出来。图样表达是操作类课程中不可或缺的内容,学生能通过绘制简单的图样,配合语言描述表达初步的想法,但到了制作环节时,

这些图样却极少起到作用,如何将学生的图样表达更好地服务于问题解决?

前期基础知识技能掌握不扎实,后期教学中会进行过多的反复学习,导致教材中后期的内容尤其是综合性的内容难以落实。学生可以通过综合性的项目学习经历问题解决过程,在此过程中调动前期做学的所有综合能力。如何更为合理地设计,在实际教学中实现综合性的内容?

以下将围绕上述问题的解决阐述如何设计活动及其实施策略。

## 4 问题解决的活动设计与实施策略

### 4.1 为激励而评价,迈出探究第一步

研究表明,12岁左右大脑结构的复杂化和功能逐步成熟,思维开始从模仿向半独立和独立转变,培养思维的独立性和发散性在四年级尤其关键,而独立性和发散性是创造性思维的必要条件。这表明此阶段的学生是开始进行探究学习的合适阶段,阻碍他们迈出第一步的往往是学生的固化思维和不安全感。可以通过激励性的评价鼓励他们去尝试,只要能去试一试,就会获得肯定与评价,能去多试几次,会获得更多的奖励与肯定。教师以学生的尝试为基础,演示最终的成功效果,让学生知道自己的某一次尝试是正确的,是迈向成功的第一步。

### 4.2 巧设制作载体,攻克畏难心理

在金属丝加工单元中,由于学生的首次接触金属丝,对材料的特点不是很熟悉,部分加工工具与学生的握力不符,尤其是女生,增加了她们在操作时的难度,通过几次的尝试若未能改善,自然就变得不想去接触了。针对学生的这些差异,教师可以设计适合的材料和工具,如使用彩铝丝替代铁丝,在弯制金属丝作品的过程中使用靠模等,降低这部分学生在基础操作上的难度,帮助他们克服畏难心理,再逐步进行后期的操作训练。

### 4.3 活用图形表达,助力探究活动

《上海市小学劳动技术学科基本要求》(试验本)的学科学习水平界定中指出:要在示范或典型案例的引导下,把技术符号、图样等表象转化成匹配的操作行为<sup>[1]</sup>。但在实际课堂中发现,由于学生的图样表达在所包含的信息内容不全面,在制作时起到的作用十分有限。由于学生的认知水平,在课堂中又无法直接绘制出包含所有操作信息如具体尺寸比

例、结构细节、连接方式等的图样,导致学生无法根据图样制作。

根据图样表达的不同阶段或主要功能,对其进行分类,如“调查草图”“设想草图”“制作草图”和“组装/安装步骤图”等<sup>[4]</sup>,将图像表达的过程分解成调查、设想初步结构、思考制作要点和制作步骤等,根据不同的问题解决过程学生选择不同的图样表达类型,突出过程中的重点,助力后期的制作。

#### 4.4 设计阶段项目,促进长时记忆

长时记忆可分为情境记忆和语义记忆,亲历一些阶段项目过程利于情境记忆的形成。项目化的学习可以创设出贴合实际生活的问题情景,学生在真是问题情景中能积极调动自己的认知和技能,努力解决问题。在设计此类问题时往往会考虑制定难度适合的内容。例如,如何设计一个小装置,可以展示“我最喜爱的卡片”。学生尤其是男生对一些卡片的是十分热爱的,这是学生的当下生活现状,具有真实性,当他们完成了此类问题后所产生的印象肯定十分深刻的,对经

历过程中多运动的技能也就熟记于心了。但解决此类问题需要一定的基础积累。在劳动技术的启蒙阶段,学生还需要时间掌握工具操作和设计表达等基础素养,才能在较复杂的问题空间内探究学习。

## 5 结语

教师的引导是学生亲历问题解决过程中的关键出发点,只有真正从学生的视角看问题,以学生生活中的真需求设计问题,基于学生的真实认知设计活动才能做到以生为本。

## 参考文献

- [1] 皮连生.教育心理学(第4版)[M].四版.上海:上海教育出版社,2011.
- [2] 上海市教育委员会.上海市中小学劳动技术课程标准(征求意见稿)[M].上海:上海教育出版社,2004.
- [3] 上海市教育委员会教学研究室.上海市小学劳动技术学科教学基本要求(试验本)[M].上海:上海科技教育出版社,2019.
- [4] 陆坚.图形分类表达在小学劳动技术学科中的应用[J].上海课程教学研究,2021(3):39-42.