

# 点线面的跨界对话

## ——小学美术与科学的跨学科融合实践路径

■陈海舟(浙江省舟山市普陀区沈家门第四小学)

点、线、面是小学美术造型教学的核心元素,也是解读小学科学细胞知识的直观视觉载体。小学阶段细胞知识抽象晦涩,而美术课程侧重培养学生造型创作与审美感知能力,二者可依托点线面这一共同语言实现深度融合。本文立足小学教学实际,结合各年级学生美术作品案例,挖掘点线面在美术与细胞教学中的契合点,探索可落地的跨学科融合实践路径。将抽象的微观细胞知识转化为具象视觉造型,同时拓宽小学美术创作题材,培养学生跨学科思维与综合素养,助力小学艺术与科学启蒙教育高质量开展。

### 引言

小学美术与小学科学虽分属不同学科,却具备天然的融合共生基础。小学美术以点、线、面为核心造型元素,引导学生通过点涂、勾勒、涂色表达对客观世界的认知;小学科学细胞知识是生命启蒙教育的核心内容,细胞微观结构的聚散、延伸、叠加形态,与美术点线面造型规律高度契合。

当前实际教学存在明显短板:科学课堂讲解细胞仅依托课本插图与口头表述,难以让小学生理解抽象微观结构;美术课堂创作素材多局限于日常生活场景,缺少与科学知识的联动,教学内容单一乏味。基于此,本文以点线面为纽带,结合小学生创作案例,探索美术与细胞教学的跨学科融合路径,贴合小学生认知特点与课堂教学实际,实现两科教学有机衔接。

### 小学美术与小学科学 细胞教学中点线面的契合基础

#### (一)认知层面:贴合小学生具象思维规律

小学生以具象思维为主,抽象理解能力薄弱。细胞结构无法用肉眼直接观察,单纯依靠文字与平面插图,学生难以建立完整认知。而点、线、面是小学生入门美术最先掌握的基础元素,借助点的聚散、线的曲直、面的叠加,可将抽象细胞结构转化为直观可视的艺术形象,契合学生从具象感知到抽象理解的认知逻辑。

学生在美术课堂习得的造型技能可直接迁移至细胞绘画:以小点代表核糖体,用线条勾勒细胞膜与内质网,以色块表现细胞核与细胞壁,让晦涩的生命知识变得可看、可画、可理解,实现美术技能与科学知识双向赋能。

#### (二)教学层面:双向互补的育人目标

小学美术旨在培养学生造型表现、审美鉴赏与动手创作能力,引导学生用美术语言表达内心认知;小学细胞教学旨在帮助学生掌握细胞基础结构与功能,激发生命探索兴趣,培育科学探究意识。两门学科教学目标互为补充:美术为细胞教学提供可视化表

达载体,弱化科学知识的枯燥感;细胞知识为美术创作注入科学内涵,丰富创作立意。跨学科融合既能落实美术审美育人目标,又能完成科学启蒙任务,让学生在创作中巩固知识,在探究中提升美术素养。

#### (三)实践层面:简易可行的融合教学载体

点线面造型无需复杂工具与专业技法,学生利用彩笔、彩铅、水彩等常规美术材料,即可完成细胞主题创作。小学阶段细胞教学仅要求掌握动物细胞、植物细胞基础结构,不涉及复杂生理机理,知识难度与小学生认知、创作能力相匹配。低门槛的创作形式、适配的知识难度,为两门学科跨学科融合提供了易操作、可推广的实践载体。

### 小学美术与小学科学 细胞跨学科融合的具体实践路径

#### (一)立足课堂联动,构建“科学+美术”同步教学模式

课堂是跨学科融合的主阵地,采用科学知识导入—美术技法指导—自主创作实践三步联动教学模式,适配小学课堂节奏,实现知识学习与美术创作同步提升。

第一步科学导入,聚焦细胞形态感知。科学教师借助显微实拍图、细胞简易模型,通俗讲解细胞基础结构,引导学生观察提炼细胞的点线面特征:细胞核为圆形面、内质网为长线形态、核糖体为细碎小点,建立细胞结构即点线面组合的认知。第二步美术指导,传授造型表现方法。美术教师依托细胞结构特征,示范点、线、面的运用技巧,教会学生用点、线、面对应表现不同细胞构造。第三步自主创作,实现知识技能巩固。学生结合科学常识与美术技法进行创作,教师巡回指导,兼顾结构科学性与画面审美性。

案例一:二年级彩笔作品《我画的细胞》

二年级学生初学点线面造型,作品以简易组合为主,技法简约、构图质朴。画面以红色圆形色块表现细胞核,浅蓝色块填充细胞质,黄色小点随意点涂代表核糖体,黑色线条勾勒细胞膜轮廓。作品虽技法稚嫩,却完整呈现动物细胞核心结构,学生在点涂勾勒中,既掌握了基础细胞知识,又夯实了点线面造型基本功。

案例二:四年级水彩作品《动物细胞探秘》

四年级学生已具备色彩搭配与层次塑造能力,作品融合水彩晕染技法,兼顾科学性与艺术性。以淡蓝色水彩晕染表现细胞膜通透质感,深紫色色块刻画细胞核,搭配白点模拟核仁;以交错短线表现内质网,黄点点缀体现核糖体附着形态。作品层次清晰、线条流畅,既精准还原细胞结构,又提升学生水彩运用与点线面组合造型能力。



学生作业《动物细胞的探秘》

#### (二)分层设计创作形式,适配各年级学生动手能力

依据低、中、高年级学生美术素养与认知差异,设置分层创作任务,丰富表现形式,让全体学生都能参与融合创作。

低年级一、二年级以彩笔、蜡笔、指纹画为主,弱化细节要求,侧重兴趣培养。可采用指纹点涂、贴纸拼接等简易形式,降低创作难度。一年级指纹画《小小的细胞》,以指纹圆点代表核糖体,用线条勾勒细胞膜轮廓,用色块填充细胞核,童趣十足且结构清晰,契合低年级学生动手特点。

中年级三、四年级以彩铅、水彩创作为主,要求兼顾色彩搭配与细节刻画,增设动植物细胞对比创作任务。三年级彩铅作品《植物细胞 vs 动物细胞》采用左右构图,以规整色块表现植物细胞细胞壁、叶绿体,以柔和线条与淡色块面表现动物细胞结构,通过点线面对比运用,清晰地区分两类细胞差异,提升学生观察与造型能力。

高年级五、六年级引入抽象绘画、手工立体创作,聚焦细胞分裂等动态生命现象,用点线面抽象组合表现生命韵律。五年级抽象彩笔画《细胞分裂啦》,以不规则色块表现分裂的细胞核,破碎短线与密集小点营造动态感,直线与曲线组合模拟纺锤丝,以渐变色烘托画面层次。作品不拘泥于写实还原,用抽象造型诠释细胞分裂过程,培养学生想象力与跨学科创新思维。

#### (三)依托校园活动,拓宽课外融合实践场景

延伸课堂教学边界,以校园活动为载体,搭建多元实践平台,深化跨学科融合成效。

一是举办“微观生命之美——细胞”主题作品展,集中展出各年级细胞美术作品,鼓励学生讲解创作思路,阐释点线面的运用方法与细胞科学知识,在展示交流中提升审美与表达能力。

二是开展细胞手抄报创作活动,融合文字科普与点线面美术排版,将细胞知识点与装饰造型相结合,兼顾知识性与观赏性。

三是组织细胞手工模型制作,利用彩纸、黏土等材料,以面拼接做细胞核、线条弯折做内质网、小彩球点缀做

核糖体,让抽象细胞结构转化为立体手工造型。

#### (四)强化师资协同,筑牢融合教学保障

打破学科壁垒,建立美术教师与科学教师协同教研机制。两科教师共同制定教学计划,科学教师把控细胞知识的专业性,确保创作符合科学原理;美术教师负责造型技法指导,设计分层教学任务,平衡科学严谨性与美术审美性。

常态化开展跨学科听课评课,针对学生结构比例失衡、点线面运用生硬等共性问题,联合研讨教学策略。同时开发校本化跨学科教学案例,共享教学资源,推动融合教学走向常态化、规范化。

### 实践成效与反思

#### (一)实践成效

点线面赋能下的美术与细胞跨学科融合教学成效显著。从学生层面来看,以美术创作具象化拆解抽象细胞知识,超八成学生可清晰区分动植物细胞结构,科学学习兴趣明显提升;同时丰富了美术创作素材,学生点线面运用、色彩搭配与创新思维能力得到有效锻炼,综合素养全面发展。从教学层面来看,打破了单科教学局限,创新小学课堂教学模式,形成可复制的跨学科教学范式,营造了艺术与科学相融的校园育人氛围。

#### (二)实践反思

教学实践中仍存在不足:部分教师跨学科整合能力不足,容易出现重美术轻科学或重知识轻审美失衡现象;学困生在点线面造型、细胞结构认知上存在短板,个性化指导不足;教学评价方式单一,多以作品优劣为评价标准,缺乏对知识掌握、思维发展的综合考评。

后续需加强跨学科师资培训,提升教师课程整合能力;优化分层辅导策略,精准帮扶学困生;构建多元评价体系,结合作品成果、知识测评、课堂表现综合评定学生素养,持续优化融合教学模式。

### 结论

点线面作为小学美术与科学细胞教学的通用语言,为跨学科融合搭建了重要桥梁。立足小学生认知规律与学段差异,通过课堂联动教学、分层创作设计、校园活动延伸、师资协同保障四大实践路径,能够有效实现美术造型教学与细胞科学知识的深度融合。既让抽象的微观生命知识变得直观可感,又赋予美术创作科学内涵,在培养学生审美能力与科学素养的同时,推动小学课堂教学改革创新。未来需持续优化实践路径,丰富教学案例,让点线面的跨界对话,为小学生全面素养成长赋能。