

# 《3D 打印的世界-启蒙》课程教学大纲

## 一、基本信息

**教学对象：**二到四年级

**课程性质：**创新活动课程

**建议学时：**16 学时，每学时 45 分钟

**授课方式：**集中面授（含实验）

## 二、教学理念

在教育改革开放的进程中，创新精神与实践能力的培养问题备受关注。培养学生的创新实践能力将成为重中之重，为学生打好坚实的基础。然而如今的教育模式，使大多数学生的思维收到限制，而忽视了最能体现学生“创新”素养的动手实践能力的培养，造成了“手脑失衡”的现状，对于科技发明、创造更是有畏难情绪。

近年来，3D 设计与 3D 打印技术行业正迅猛发展，欧美以及日韩等 3D 打印技术较为先进的国家早已将此项技术引入学生课堂，知识与生活经验相结合，为学生提供良好的氛围激发学生对新兴技术的兴趣，拓宽学生视野，不断提升技术素养，促进学生全面而富有个性的发展。

## 三、课程简介

本课程为启蒙教育，主要采用 delta 型 3D 打印机作为课程实验配套工具，并配合专门开发的教材和课件，采用基于项目教学形式，可作为独立的校本必修或选修课程。通过视频以及动手操作等学生感兴趣的形式进行授课。也可将设计项目融入通用技术、劳技课、数学、物理、生物、艺术等已有的课程。3D 技术与已有课程相结合，将加快学生接纳新知识的速度。学生们可通过操作 3D 打印机、画图板等最新的数字化制作设备把自己的创意变成千奇百态的物品，此举将更好的激发学生对创新意识和创新精神。

## 四、课程目标

了解 3D 打印之 FDM 的工作原理，对 3D 打印有整体感知和概念理解，通过项目式教育，将课外知识与课堂上的知识相结合，掌握 3D 打印知识和技巧，在巩固原先所学知识的同时，去培养学生动手实践能力，在传统教学模式的基础上，进一步提高学生的创新思维，激发学生的思维空间、观察思考、自主学习、举一反三等科学能力。

## 五、教学内容及课时安排

序号	教学内容	理论课时	实践课时	技术条件
1	<b>走进 3D 打印的世界——</b> 了解 3D 打印机的工作原理	1 学时	1 学时	多媒体教室 3D 打印机
2	<b>3D 打印机 VS 画图板——</b> 讲解电脑上的画图板并能按照 要求制作相应的模型	1 学时	1 学时	多媒体教室 计算机（电脑） 3D 打印机
3	<b>3D 打印 VS 电——</b> 3D 打印与发光二极管、纽扣电 池相结合	1 学时	1 学时	多媒体教室 3D 打印实验室
4	<b>3D 打印 VS 互联网——</b> 互联网下载三维模型并打印	1 学时	1 学时	多媒体教室 计算机（电脑） 3D 打印机
5	<b>3D 打印机 VS 二维码——</b> 二维码制作过程并实践操作打 印实物	1 学时	1 学时	多媒体教室 计算机（电脑） 3D 打印机
6	<b>3D 打印 VS 光——</b> 光的相关原理\制作相应模型	1 学时	1 学时	多媒体教室 计算机（电脑） 3D 打印机
7	<b>3D 打印使用进阶——</b> 打印高质量三维模型	1 学时	1 学时	多媒体教室 计算机（电脑） 3D 打印机
8	<b>3D 打印 V 鲁班锁——</b> 装配组合体综合应用	1 学时	1 学时	多媒体教室 计算机（电脑） 3D 打印机
总计（16）		8	8	

## 六、教学效果

- 提高批判性思维能力
- 提高创造性解决问题能力
- 增强跨学科学习能力
- 增强沟通交流合作能力
- 增加自主创新能力

## 七、教学方法

- 采用理论与实践相结合的方法，以实践为主，通过老师的讲解，掌握使用 3D 打印机的方法，并与原先所学的理论知识相结合，巩固并提高，举一反三，实际应用。
- 通过生动而直观的演示教学方法，激发学生兴趣，让学生学会自主观察与思考，从而获得感性认知。
- 采用启发式的方法，多注重与学生之间的一问一答、一讲一练形式，保持课堂轻松愉悦氛围，鼓励学生联想和创新。