**“Mind+和掌控板的互动创意设计”课程纲要**

随着创客运动的发展，互动媒体技术作为一个新生的、跨界的艺术领域，越来越受到人们的关注。互动媒体技术关注计算机和用户、外界环境的信息互动，是新媒体艺术中的核心数字技术之一。“Mind+和掌控板的互动创意设计”课程是一门以研究互动媒体技术为核心的课程，涵盖了计算机、单片机、传感器技术和人工智能等领域学习内容的课程，让学生自己动手设计、制作互动媒体作品，提高科学技术素养。课程从项目设计出发，关注学生的问题解决能力，整合了多个学科领域的知识，能很好地承载STEAM教育。

**一、课程目标**

“Mind+和掌控板的互动创意设计”课程的总目标是：提高学生的STEAM素养，促进学生全面而富有个性的发展，引导学生在实践中发现问题，综合设计解决问题的方案及方法，培养学生的问题意识和设计思想；发展学生的创意设计能力、综合设计能力和良好的思维品质，培养创新精神、实践能力和社会责任感。

根据三维目标的划分，将课程目标细分如下：

**1．知识与技能**

熟悉图形化编程语言，掌握算法的基本结构，能编写简单的程序；了解智能硬件（单片机）的基本功能，了解常见的传感器和数字电路的基础知识。

**2．过程与方法**

通过亲历提出设想、规划设计、制作与实施、调试与反馈等规范化设计过程，初步掌握综合设计的方法和技术。

**3．情感态度与价值观**

感受新技术对人类社会的重要性，激发对科学、技术、工程、艺术和数学领域的学习兴趣；培养问题意识和设计思想，提高STEAM素养，促进全面而富有个性的发展。

**二、课程内容**

“Mind+和掌控板的互动创意设计”的核心内容是体验、剖析和设计一个互动作品，涵盖了传感器技术、单片机技术、编程技术和通讯技术等。课程的逻辑结构分为智能控制、感知呈现、趣味互动和综合创意等四个方面，具体如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **单元** | **主题** | **课时** |
| 第一单元 智能控制 | 第1课 文字“打招呼”  第2课 著名景点展  第3课 小小“调光师”  第4课 我来做“DJ” | 4 |
| 第二单元 感知呈现 | 第5课 模拟主持  第6课 跳跃的文字表演  第7课 吹气球大赛  第8课 光感舞台 | 4 |
| 第三单元 趣味互动 | 第9课 跷跷板  第10课 悟空吃蟠桃  第11课 电子音乐盒  第12课 钓鱼小能手 | 4 |
| 第四单元 综合创意 | 第13课 开发小工具  第14课 设计小游戏  第15课 改编小故事  第16课 挑战可穿戴 | 4 |

**三、教材编写原则**

“Mind+和掌控板的互动创意设计”课程的教材编写应以本指导纲要为基本依据，认真贯彻落实基础教育课程改革的基本理念和目标，发挥课程在促进学生全面发展方面的特殊作用，结合当地实际，为学校实施课程教学提供直接指导，为学生的终身发展服务。教材编写的原则如下：

1．立足STEAM素养的培养，着眼学生的终身发展

课程在培养学生的STEAM素养方面有其独特的优势，作为一门基础课程，要面向全体学生，从基础教育的特点出发，为学生适应现代社会、走向学习化和学生的终身发展奠定坚实基础。

2．倡导动手动脑、兴趣驱动的学习方式

课程要为学生营造动手动脑、进行设计活动的环境，提供必要的设备和工具，利用符合小学生心理特征的，有趣的媒体案例，倡导学生积极主动、勇于探索的学习精神，组织学生进行探究式学习，让学生充分动手实践，积极合作，主动探究。

3．注重拓展知识面，提高综合设计能力

由于互动媒体作品的设计涉及编程、感测通讯、自动控制、人工智能、多媒体等方面问题，既有硬件设计也有软件设计，所以课程应注意学生知识广度的学习，让学生了解和掌握大量知识，充分拓展学生的知识面。同时要提倡设计过程的规范化，提高学生的综合设计能力。这是课程的基本目标之一。

4．注重创造潜能的开发，加强实践能力的培养

在教学活动中，要鼓励学生想象、怀疑和批判，营造民主、活跃、进取的学习氛围；充分利用课程内容，培养学习兴趣，激发创造欲望；通过设计、制作、试验等活动，培养科学探究能力和敢于创新、善于创造的精神和勇气，使学生的创造潜能得到良好的引导和有效开发，进一步发展实践能力。

5．立足STS视野，加强人文素养的教育

当代社会，技术与科学、社会（STS）的关系越来越密切。课程要通过具体的实践项目，加强科技和艺术的联系，理解两者对社会发展、人类生活所具有的同等意义上的重要作用，从而深化学生的认识，开拓学生的视野。同时，要注意将技术所蕴含的丰富人文因素，自然地融入教学活动中，提升学生的人文素养。

**四、课程实施与评价**

（一）课程实施

1．要加强基本原理的学习

尽管互动创意设计的学习强调学生的动手实践和综合设计能力，但在教学过程中，教师首先要让学生从原理上了解互动媒体的基本结构和基本工作过程，让学生对互动媒体背后的技术有完整的认识，让学生对互动媒体展开丰富的想象力，激发学生的创造力。

2．要注意知识广度的学习

互动媒体作品的设计涉及媒体加工、自动控制、人工智能等多方面问题，软硬兼施，是让跨学科学习的好载体。教学过程中不要过分强调知识的深度，而要强调知识的广度。通过网络，多了解世界各地的创客、艺术家设计的作品，并尝试“仿造”和“创新”。

3．突出综合设计和动手实践能力的培养

互动创意设计教学为培养学生的综合设计能力提供了有利条件。在教学过程中，要突出综合设计思想，培养学生的综合设计能力。教学中一定要充分发挥学科的这一特性，让学生从设计、制作到组装、编程、调试，每个过程都亲自动手、动脑，锤炼学生的动手实践能力。

4、从兴趣入手，让学生亲历探究过程

在教学尽量给每个学生提供平等的参与机会、通过多样化的评价方式，让每个学生都能以愉快的心情进入课程的学习。教学时，多一些引导、鼓励和期许，也能让学生爱上技术，更愿意在教学活动上花时间和精力。综合设计的成果的多样性为小学生提供了更多的创新机会。研究成果的实现使学生具有成就感，成就感会激励学生的学习和研究兴趣，研究兴趣是学生创新精神的基础，而创新精神是创新能力培养的有力保障。

（二）课程评价

根据课程的性质特征，评价应重参与、重过程，强调评价主体的多元化，教学内容的综合性和全面性，评价标准的合理性，以及评价方法、手段的多样性。为此，要遵循以下原则：

1.参与性原则。注重学生亲身参与和学生间的合作，强调课程计划规定的课时活动内容的参与情况、参与态度进行考核。重视学生的自我评价、组间评价、师生评价。

2.过程性原则。教学应当重视制作、调试过程中的质疑和反思。调试的过程就是不断自我质疑的过程，也是反复思辨、自我挑战的过程。因而需要关注学生参与探索的过程和实践体验，重视对过程的评价和在过程中的评价，并且把对学生的评价与对学生的指导紧密结合起来。

3.综合性原则。由于教学既要求学生动手又动脑，又强调软硬件结合，能综合反应了学生在解决问题、技能和能力等方面。因而，实践活动评价的内容、要求、过程和结论都应是综合而全面的。

4.激励性原则。在教学中学生的好奇心往往很强，但制作中常常会遇到种种的问题，而频繁地遭受挫折和失败。所以，需要通过激励性的评价，保护和培养学生们的好奇心，同时鼓励学生发挥自己的个性特长，施展自己的才能，激励学生大胆尝试，勤于实践、勇于创新，不断拓展和发展自己的学习能力。

“Mind+和掌控板的互动创意设计”课程中设计的任务主要以实验操作和项目研究为主。课程评价以作品评价法为主，最终成绩按照“平时作业（30%）+最终作品(40%)+考勤（30%）”公式给出成绩，60分以上获得1个学分。最终作品可以是完善的成品，也可以是一个半成品，不管是哪一种形式，都必须提供完整的设计方案。优秀作品可以推荐参加各类相关的比赛。

学生作品中必须包含如下内容：

作品名称、功能简介、设计意图、程序代码、结构图、创新点等内容。如果是成品，还要拍摄相应的视频（制作视频和演示视频）。

（三）教学器材说明

“Mind+和掌控板的互动创意设计”课程的选修人数一般控制在40人内。

硬件要求：计算机教室1间，掌控板40套，USB连接线1条（一人一块）。

软件环境：Mind+

课程顾问：

谢作如（浙江省温州中学）

谢贤晓（平阳县教师发展中心）

课程负责人：

谢珍视（平阳县昆阳镇第一小学）

参与开发人员：屠盈盈（昆阳镇第三小学）

温小敏（昆阳镇第七小学）

李敦勇（平阳新纪元水头学校）

周绿叶（昆阳镇第五小学）

林呈望（山门镇小）

吴宁静（昆阳镇第二小学）

李乐乐（水头镇第五小学）