**外冈中学**

**比特课程整体教学设计**

**课程信息**

课程名称： 比特实验室

负责人： 孙波

修订人： 孙波

批准人：

版次：第一版

时间：2015年9月

**课程性质**

学时：17

授课对象：外冈中学六年级学生

性质：普通课程（必修）

社团课程：3D打印+物联网技术的应用（选修）

1. **课程目标设计**

**总体目标：**

本课程以培养学生的创意设计能力和综合素质为教育目标。通过本课程学习，为学生今后的生活实践、思维创新、设计审美等能力打下基础，培养学生的协作能力、动手能力、逻辑思维能力、空间想象能力和服务生活实际的艺术设计能力，提升本课程为其他课程学习的服务能力。

**能力目标：**

提升本课程为其他基础课程学习的服务能力，培养学生应用逻辑思维结合工程基础和艺术创意解决实际问题的能力；培养学生继续学习的能力，为学生未来的规划发展奠定扎实基础。

**知识目标：**

（1）了解人类的发展趋势，知道创新与创造是人类发展的源泉；

（2）掌握一定的艺术知识，知道艺术是为生活服务的；

（3）掌握相关的工程基础知识，知道产品设计创造的步骤；

（4）培养良好的口才，掌握一定的演讲的技巧。

**过程方法和情感价值观目标：**

1. 通过小组协作培养协调能力与人际交往能力；
2. 通过动手操作培养良好的动手能力；
3. 通过对功能化产品的思考进行外形设计，初步具备基本的审美能力；
4. 通过预设问题进行自主学习，培养自主学习的能力；

（5）通过团队的思考-设计-创造-展示四个环节的活动，发挥集体的力量，培养团队精神，培养演讲能力；

（6）通过课程的学习，树立良好的道德，遵守规则，培养自我管理能力。

**二．课程设计思路**

本课程设计主要以培养学生的动手能力和综合素质为教育目标，遵循“以培养创造思维为目的，以工程逻辑为基础”的原则，建立符合培养今后社会实际需求人才的课程体系、突出综合应用能力培养、将工程逻辑和创意设计以及团队合作引入比特-物联网课堂，提升课堂价值。推行“问题解决”的教学模式，将教学过程概括为“提出实际问题——学生思考问题——根据问题动手组建模型方案——根据模型解决实际问题”。充分发挥比特-物联网课程在人才培养中的重要作用。

**三．课程内容设计**

**课程内容设计表1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学习**  **内容** | | **学习目标** | **课程内容** | **器材** | **学时** |
| 第一部分  **绪论** | | 1.了解人类的进化依赖于生产工具的创造；  2.知道人类未来生活的变化趋势；  3.理解创意创新将给生活带来巨大的变革；  4.培养共同协作、相互尊重的共情力；  5.锻炼积极健康的语言表达能力。 | 1.走进物联网世界 绿色新生活新开端  具体内容：   1. 了解物联网； 2. 知道比特课程的课程基本内容；   ③分享交流什么是物联网。 | 3D造型模块  多媒体  白板 | 第一课  1课时 |
| 2.绿色生活你我他（小组的组建）  具体内容：   1. 了解并测试自己的性格； 2. 根据“性格互补”的原则以及 “男女合作”的要求分配小组； 3. 学习平板电脑技术（如制作PPT），并体验分享使用心得。 | 平板电脑  多媒体  白板 | 第二课  2课时 |
| **学习**  **内容** | **学习目标** | | **课程内容** | **器材** | **学时** |
| 第二部分  **开设绿色安全小诊所** | 1.培养团队协作意识；  2.了解并知道各种物联网-智能化工具的原理；  3.具备初步的自我学习能力；  4.培养良好的动手能力；  5.培养初步的批判性思维。 | | 1.门诊人数的统计——人流量计数器  具体内容：   1. 了解红外传感器的基本原理；做好实验记录，和简单的数据分析； 2. 通过项目导航，完成初步的科学知识的学习探索； 3. 小组合作完成人流量计数器，并分享交流作品。 | 人流量计数器  多媒体  白板  平板电脑  其他相关设备 | 第三课  3课时 |
| 2.绿色安全的诊所——智能报警器  具体内容：   1. 了解智能报警器的基本工作原理；搭建并调试可靠的智能报警器； 2. 运用项目导航，协助完成项目的学习任务； 3. 小组合作完成智能报警器的设计制作，并分享交流作品。 | 智能报警器模块  多媒体  白板  平板电脑  其他相关设备 | 第四课  3课时 |
| **学习**  **内容** | **学习目标** | | **课程内容** | **器材** | **学时** |
| 第二部分  **开设绿色安全小诊所** | 1.培养团队协作意识；  2.了解并知道各种物联网-智能化工具的原理；  3.具备初步的自我学习能力；  4.培养良好的动手能力；  5.培养初步的批判性思维。 | | 3.情暖患者的服务——人工智能温度计  具体内容：   1. 了解人工智能的意义，知道人工智能温度计的原理； 2. 通过项目导航，设计制作合理的人工智能温度计； 3. 记录实验数据，做简单的数据分析； 4. 小组合作完成智能温度计，分享交流作品。 | 智能温度计模块  多媒体  白板  平板电脑  其他相关设备 | 第五课  3课时 |
| 4.等候时光的陪伴——迷你收音机  具体内容：   1. 了解调频收音机模块、天线模块的基本原理； 2. 能运用项目导航检索相关知识，进行自我学习； 3. 掌握“观察-发现-分析-解决”的方法，提高问题分析能力； 4. 小组合作完成模拟收音机，分享交流实验作品。 | 收音机模块  多媒体  白板  平板电脑  其他相关设备 | 第六课  3课时 |
| **学习**  **内容** | **学习目标** | | **课程内容** | **器材** | **学时** |
| 第二部分  **开设绿色安全小诊所** | 1.培养团队协作意识；  2.了解并知道各种物联网-智能化工具的原理；  3.具备初步的自我学习能力；  4.培养良好的动手能力；  5.培养初步的批判性思维。 | | 5.虚拟助手——电子标签  具体内容：   1. 了解电子标签的基本原理； 2. 能运用项目导航检索相关知识，进行自我学习； 3. 思考物联网智能标签的更多应用； 4. 小组合作完成具有创意的电子标签应用作品，分享交流实验作品。 | 电子标签模块  多媒体  白板  平板电脑  其他相关设备 | 第七课  3课时 |

**四．课程评价体制**

**基本思路：**全面考核综合评价。

考核主要包括学习纪律、参与及表现、作品、知识和能力表现部分。

**评分标准：**（共100分）

考核内容分为平时成绩、课程作品成绩。

1）平时成绩：

（1）学习纪律10％；

（2）活动参与及表现30％；

2)课程作品：60%

考核从动手能力、创新能力、承受挫折能力、观察能力、自信心、领导力、团队合作、求知欲、语言表达力、审美艺术力等方面全面考察。