|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | 制定跨学科学习计划 |   **跨学科教学单元计划表** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教师(们) | 戚利芝 朱玉来 张文兰 | 各个学科组 | 物理 英语 地理 | | |
| 单元标题 | **太空城市设计** | 中学项目年级 | 5 | 单元所需时间 | 6周 |

**探究：确立跨学科教学单元之目的**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整合的目的 | | |
| 本单元教学的目的是：**使学生把在物理、地理、英语等学科中学到的知识、技能、方法等有机地结合在一起，进行整合，设计一个建造太空城市的具体方案**。通过这个方案的设计，使他们认识到一个项目的设计和实施是一个系统工程，小组成员之间必须团结协作，发挥各自的特长和作用才是完成项目的保障，这对提高他们的研究技能（信息素养、媒体素养等）、自我管理技能（反思、组织）、社交技能（协作）等大有益处。 | | |
| 重大概念/(相关概念) | | 全球背景 |
| **创造 系统 时间、地域、空间 社区 联系 逻辑 审美 文化** | | 1. **全球物质资源有限，自然环境有恶化的趋势，为了人类的生存和繁衍发展，建造太空城市是很多人的梦想。** 2. **现在，科学技术迅猛发展，空间技术日臻成熟，在太空中建造一座城市既是科学技术的创新应用，也是空间技术发展的必然。** |
| 探究说明 | | |
| 1. 本单元学习要以**小组合作**的方式进行，教学中要教育和要求学生做到：组内成员要明确分工，各司其职，互帮互助，团结协作，要有大局意识，集体观念，遇到问题和困难要及时沟通交流，以集体的智慧完成方案的设计。 2. 讲明方案要求：小组设计的方案要尽可能的**科学、合理**，设计方案中要有现代城市功能的明确分区、生活生产的能源供应、城市交通、人类生存发展的必要条件、建筑设计风格、建材来源等等。 | | |
| 探究题 | | |
| **事实性探究题：**太空城市要适合人类生存和发展，那么太空城市应该具备哪些条件？这些条件如何实现？（综合）  **概念性探究题：**一个城市所必备的功能分区有哪些？（地理）  **辩论性探究题：**假如你的太空城市要建在某行星的卫星轨道上，为**应对太空城中的失重环境**，你能想到哪些方法？在组内尽可能详细地描述一下你的方法，进行交流，最后小组统一意见，拿出方案，准备在班级里展示，接受其他同学的质疑和评价。（物理） | | |
| 总结性评估——跨学科表现理解 | | |
| 跨学科评估标准  标准A： 学科基础  标准B： 综合  标准C： 交流  标准D： 反思 | 作业  **基于物理、地理的相关知识，用英文完成一个太空城市的设计方案**。 | |
| 学习方法 | | |
| 1. **收集信息**：通过阅读资料，观看视频、影像，做好课堂笔记，外出参观，走访专家等收集与本单元有关的信息。 2. **整理、整合信息**：对收集的信息进行归纳、推理、总结，以加深对概念和对规律的理解。 3. **交流合作**：在学习小组内勇于展示自己的思想，乐于分享同伴的观点，扩展自己的思维，互帮互助，互相启迪，共同提高。 4. **实验**：在实验室现有条件下做物理失重验证实验。 5. **反思总结**：及时反思自己的得与失，调整自己的学习状态和学习方法。 | | |

**行动：通过跨学科探究开展教学与学习**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学科基础 | | | |
| **学科：**物理 | **学科：**英语 | | **学科:**地理 |
| **中学项目的目标**  1. 展示相关学科事实、概念和/或程序方面的知识  2、综合学科知识以展示跨学科理解。  3、运用适当的策略有效地交流跨学科理解；  运用公认的规范注明原始资料的来源出处。  4、对他们自己发展跨学科理解的状况进行反思；  对学科知识和跨学科知识以及各种认识方法在具体情形中的益处和局限性进行评价 | **中学项目的目标**  1、 展示相关学科事实、概念和/或程序方面的知识  2、综合学科知识以展示跨学科理解。  3、运用适当的策略有效地交流跨学科理解；  运用公认的规范注明原始资料的来源出处。  4、对他们自己发展跨学科理解的状况进行反思；  对学科知识和跨学科知识以及各种认识方法在具体情形中的益处和局限性进行评价 | | **中学项目的目标**   1. 展示相关学科事实、概念和/或程序方面的知识   2、综合学科知识以展示跨学科理解。  3、运用适当的策略有效地交流跨学科理解；  运用公认的规范注明原始资料的来源出处。  4、对他们自己发展跨学科理解的状况进行反思；  对学科知识和跨学科知识以及各种认识方法在具体情形中的益处和局限性进行评价 |
| **物理相关概念**  失重 圆周运动 离心现象 万有引力与航天 太阳能的利用 太空环境 | **英语相关概念**  英语词汇运用 英语语法常见错误 英文写作  英语演讲 | | **地理相关概念**  城市功能分区 城市规划 城市地域结构 交通区位条件 |
| **物理内容**   1. 超、失重的概念 2. 圆周运动的规律 离心现象 3. 万有引力与航天 4. 太阳能的利用 5. 太空环境 | **英语内容**   * 1. 相关专业词汇   2. 常见的语法错误分析   3. 文章结构   4. 英语书面表达 | | **地理内容**   1. 城市基本功能分区概念 2. 城市规划基本原理 3. 城市地域结构设计基础 4. 交通区位条件的选择及评价 |
| **物理学科学习体验及教学策略**   1. 提前布置预习任务，课堂展示预习成果，集中共性问题。 2. 小组合作，讨论共性问题，小组展示讨论结果，“问题”再集中。 3. 课堂讲授最后集中的疑难问题，提高讲授的有效性。 4. 播放视频，“生活中的圆周运动、生活中的离心现象、飞船中的失重”，“太阳能的利用”等，增加学生的感性认识。 5. 做“失重”、“离心现象”实验，使学生获得“直接经验”。 6. 实地参观太阳能在生活和生产中的应用实例、航空航天展。 7. 组织课堂讨论，讨论核心问题和疑点问题 8. 作业展览交流。 | **英语学科学习体验及教学策略**   * 1. 搜索资料，参考上一届设计方案作品，从各种资源中找到可靠科学的内容。   2. 整合英文文献，翻译中文文献，对搜索的资料进行综述。   3. 撰写太空城市设计方案，并在规定时间内提交。   4. 组织课堂讨论，协调组员工作分配，不同组员分工负责撰写不同章节内容。   5. 控制项目进度，合理安排的文案撰写时间。   6. 审阅设计方案，及时反馈信息，修改语法与语篇错误。   7. 设计方案展示与交流。 | | **地理学科学习体验及教学策略**   1. 提前要求学生搜集相关资料，了解相关概念及当前发展趋势。 2. 课堂讲解必须的概念性问题，保证学生能够理解并灵活运用。 3. 通过视频、图片、等方式向学生展示成功合理的城市规划方案和城市交通规划方案，加强学生的直观理解。 4. 组织课堂讨论，进行头脑风暴，激发学生设计灵感。 5. 布置小型设计作业，使学生真正做到活学活用。 6. 设计作业展览及交流。 |
| **跨学科学习过程** | | |  |
| 跨学科学习体验和教学策略   1. **相关老师集体备课**，明确各学科应该讲述的相关知识内容，做好计划。 2. **合理安排教学时间**，保证各学科的教学进度基本一致。 3. 教学中**各学科老师定期或不定期交流沟通**，及时反馈、集中教学中出现的问题，合理、科学地**调整教学内容**、**教学时间和教学策略等**。 4. 尝试让学生用英文表达自己的设计思想和方案。 | | 形成性评估   1. 课堂表现 2. 书面作业（学案、英语作文、物理和地理论文，以及阶段计划书）的完成情况。 3. 采用自评、互评、师评的方式进行评估，并及时给出口头或书面的反馈意见和建议。 | |
| 因材施教   1. 调查学情，根据学生的特长、性格、基础水平将学生合理、科学地分层，在教学内容和教学时间、教学策略上，以及作业布置上要区别对待。 2. 对非母语的学生要进行个别辅导。 | |
| 资源 | | | |
| 教材、学案  电脑网络 上一届设计方案作品  图片、视频、影像资料 教学光盘  实验室  走访专家 | | | |

**反思：考虑跨学科探究的计划、过程和影响**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单元教学开始之前 | 在教学当中 | 单元教学结束之后 |
| 1. 学科组老师组织学习跨学科单元教学的相关理论知识。 2. 反思教学内容与课题的切合度及是否符合学生的基础水平。 3. 集体备课，制定跨学科单元教学的方法和策略。 4. 制定教学进度表，设置学生在单元学习结束后应该达到的国际文凭中学项目的相应培养目标。 | 1. 根据学生的作业、课堂表现等及时调整教学进度、教学内容、教学策略等。 2. 对于学生在学习过程中生成的新问题，若超出已有学科组范围之外，应及时吸收其他相关学科成员加入或积极访问相关专家。 | 1. 反思在本单元教学过程中取得的成功之处与不足之处，再一次对教学计划作出合理修改。 2. 反思通过跨学科单元教学使学生养成国际文凭中学项目培养目标中的哪些品质？ 3. 反思是否达到最初设定的培养目标？ 4. 思考本次跨学科单元教学对我们以后及其他学科开展跨学科单元教学有什么借鉴之处? |