**案例名称: 虹景花信棋——数学与自然的交融**

**适用年级：** 六年级

**设计者：** 张守杰

**一、项目背景与依据**

**（一）活动背景**

**1. 内容分析**

“虹景花信棋”是虹景小学基于校园花卉文化与数学学科融合的创新项目。学生在“跟着花卉走龙城”研学活动中发现，校园内花卉种类与常州主题公园花信活动高度契合，由此萌生设计一款结合花卉知识与数学应用的棋盘游戏的想法。此项目将数学知识（如平面直角坐标系、测量、几何图形）融入棋盘设计与校园平面图绘制中，既深化数学应用能力，又促进学生对自然与校园文化的理解。

**2. 学生分析**

六年级学生已掌握“用数对确定位置”及基本几何知识，具备初步的测量与绘图能力，但缺乏真实场景下的综合应用经验。通过“花信棋”项目，学生可在实践中强化数学思维，提升团队协作与问题解决能力。

**3. 资源分析**

校内资源：校园内丰富的花卉分布、数学实验室工具（皮尺、指南针、iPad）、信息技术设备（3D建模软件）。

校外资源：常州主题公园花信活动案例、社区自然空间观察经验。

**（二）活动依据**

**1. 基于课程标准要求**

2022版数学新课标强调“数学应用与实践”，要求学生在真实情境中运用知识解决问题。“花信棋”项目通过测量、绘图、坐标系应用等活动，落实“图形与几何”“综合与实践”领域目标。

**2. 基于学校特色发展需求**

学校“花育”传统项目需进一步融合学科教学，通过跨学科主题学习推动“自然教育”与“学科素养”双线并进。

**3. 基于学生成长需求**

项目将数学知识与自然探索结合，培养学生空间观念、数据分析能力及创新意识，满足学生全面发展需求。

**二、项目活动目标**

1. 知识应用：掌握平面直角坐标系、几何图形测量与绘制方法，能规范绘制校园平面图并转化为棋盘路径。

2. 实践能力：通过实地测量、数据记录、协作绘图，提升数学工具使用与问题解决能力。

3. 跨学科融合：结合美术（棋盘设计）、信息技术（3D建模）、语文（规则撰写），完成“花信棋”的完整设计。

4. 情感价值：增强对校园自然环境的关注，体会数学与生活的紧密联系，培养团队合作精神。

**三、驱动性问题**

如何运用数学知识，设计并绘制“虹景花信棋”的棋盘，让校园花卉文化与数学应用完美结合？

**四、项目实施过程（4课时）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课时 | 活动内容 | 学科融合 |
| 第1课时 | **观察与规划**   1. 分组观察校园建筑与花卉分布，用数对记录位置。   2. 讨论棋盘设计需求，初步规划路径与关卡。 | 数学（坐标系）、美术 |
| 第2-3课时 | **实地测量与数据整理**   1. 使用皮尺、指南针测量建筑物尺寸与相对位置。 2. 记录数据并整理为平面图草稿。   3. 分析数据，优化棋盘路径设计。 | 数学（测量、几何） |
| 第4课时 | **棋盘绘制与展示**   1. 将平面图转化为棋盘设计图，标注花卉关卡与数学题目。   2. 小组展示设计成果，互评优化。 | 信息技术（3D建模）、语文（规则说明） |

**五、评价设计**

（一）任务要求

设计并绘制“虹景花信棋”棋盘，要求：

1. 路径符合校园平面图实际测量数据；

2. 融入花卉关卡与数学题目（如几何图形辨识、坐标定位）；

3. 设计图清晰规范，兼具创意与可行性。

（二）评判规则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 表现描述 | 自评 | 组评 | 师评 |
| A | 1. 测量数据精确，平面图与棋盘设计高度匹配。 2. 路径设计创意丰富，数学题目与花卉知识自然融合。   3. 团队分工明确，展示清晰流畅。 |  |  |  |
| B | 1. 测量数据基本准确，平面图与棋盘设计匹配度较高。 2. 路径设计合理，数学题目与花卉知识有结合。   3. 团队协作较好，展示完整。 |  |  |  |
| C | 1. 测量数据误差较大，平面图与棋盘设计脱节。 2. 路径设计单一，数学题目与花卉知识关联弱。   3. 团队分工混乱，展示不完整。 |  |  |  |

**六、资源支架**

**任务单1：校园建筑位置记录表**

1. 用数对记录校园内主要建筑（教学楼、花园、操场等）的位置。

2. 绘制初步方位示意图，标注关键坐标点。

**任务单2：实地测量记录表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量对象 | 长度（米） | 宽度（米） | 相对位置（方向） | 形状特征 |
| 教学楼 |  |  |  |  |
| 花坛 |  |  |  |  |

**任务单3：棋盘设计规划图**

1. 结合平面图数据，设计棋盘路径（可用箭头标注方向）。

2. 在关键节点标注花卉关卡与数学题目（如“找到（3,4）坐标处的萱草花”）。

**七、项目成效**

1. 学生能熟练应用坐标系、测量工具完成校园平面图绘制，数学实践能力显著提升。

2. 跨学科作品“花信棋”在校园展示，激发更多学生对数学与自然的兴趣。

3. 团队协作中，学生沟通效率提高，创新思维与责任感增强。

**八、项目反思**

1. 亮点：真实场景下的数学应用激发学生主动性；跨学科任务设计提升综合素养。

2. 不足：部分小组数据记录不够严谨，需加强测量规范性指导。

3. 改进：增加“误差分析”环节，引导学生反思测量方法与精度。