**과학상자 수업 기획안**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **프로그램명** | 과학상자 조립 프로젝트 | | |
| **기획 의도** | 실제 기계부품과 같은 부품들로 단순한 구조물에서부터 창의적인 기계 구조물까지 다양한 모형을 조립하는 과정에서 기계구조와 운동원리를 체험, 학습함으로써 과학적 소질을 계발하고 창의성을 향상 | | |
| **기대효과 및**  **경쟁력** | 조립 매뉴얼에 나와 있는 2차원의 그림을 참고하여 조립하는 과정에서 공간지각에 대한 시각적 추론 능력을 기를 수 있다. 매뉴얼을 보고 부품 조립에 필요한 부품이 무엇이며 어디에 있는지 그리고 어떤 작동을 하는지에 대하여 스스로 파악할 수 있을 것이다. 완성품을 만들고, 이를 작동하였을 때 성취감을 얻을 것이다. 매뉴얼에 제시되어 있는 작품을 순서대로 만드는 과정에서 기계적 부품의 절차적 조립 방식과 장치의 작동 원리를 배우게 될 것이다. 그리고 기계적 작동을 하는 방식에 관심을 갖게 되며 더 나아가 새로운 아이디어를 통하여 창작품을 만드는 단계로 나아갈 수 있을 것으로 예상된다. 이 과정은 학생들이 아이디어를 상상-설계-제작 단계를 거쳐 프로그램을 하는 활동으로 창의성, 문제해결능력, 협동능력, 의사소통을 길러줄 수 있을 것으로 기대된다. | | |
| **주요 내용** | \* 제공된 매뉴얼과 아이들이 구상한 모형을 정확하게 조립하는 활동 | | |
| 세부 일정  (7/30 9:00부터 7/31 17:00까지) | 7/29 | 11:30-12:10 | **과학상자 소개**  - 과학상자가 무엇인지 설명해 주면서 **완성품**으로 흥미를 이끈다.  - 학생들을 2인 1조로 조를 나눔. |
| 7/30 | 9:10-9:50 | **부품 사용 방법 및 원리 설명**  **-** 과학상자 홈페이지에서 제공하는 SOS 프로그램 중에 필요한 부분(기초학습, 부품의 구성과 용도, 부품의 사용방법)만 선택해서 알려줌. |
| 10:00-10:40 | **미니 프로젝트 (간단한 로봇 제작)**  - 프로젝트에 들어가기 전에 간단한 모델인 팽이를 만들어보고, 움직여보면서 아이들의 흥미를 돋군다. |
| 11:30-12:10  13:20-15:40 | **제작** (예상소요시간 : 최소 4시간)  - 조별로 매뉴얼을 참고하여 프로젝트 제작 시작. |
| 7/31 | 1교시  09:10-09:50 | **테스트** (15분 / 15:00-15:15)  - 간단한 게임을 통해 모델을 동작 시켜보고, 수정함. |
| 2교시  10:00-10:40 | **발표**  - 조별 로봇 모델과 테스트 결과를 공유함.  **뒷정리**  - 로봇을 분리하여 각 부품을 제 자리에 위치시킴. |

**세부 사항**

1. **프로젝트 진행 과정**

* 학생들이 안내되는 학습 경로 순서에 따라 진행하는 프로젝트.
* 만들기 🡪 테스트 🡪 발표

1. **직접 수행 및 테스트 (유지/보수 단계)**

* 1번에서 수행한 결과물을 간단한 액티비티를 통해 움직여 봄.
* 학생이 스스로 고민해서 문제점을 찾고 수정할 수 있음.

**※ 추가 설명**

**1. 코딩 및 과학상자 소개**

**-** 코딩을 소개하는 짧은 영상을 보여준 후, 브레인 스토밍을 할 수 있는 활동지를 나눠 줌.

- 아이들이 지금까지 해왔던 코딩에 대해서 혹은 앞으로 해보고 싶은 것 등등 자율적으로 생각할 시간을 갖게 한다. 마지막에는 짧게 발표하는 시간을 가져 자신감을 기르고 꿈을 공유하는 시간을 갖도록 함.

- 과학상자 홈페이지에 게시된 완성품 모델을 보여줘서 아이들의 흥미를 이끌 수 있도록 함.

**2. 완성품**

- 미리 2~3개의 모델을 만들어 감.

- 유튜브나 다른 사이트에 올라온 모델도 참고해서 보여줌

**3. 2인 1조**

- 2명이 업무를 나눠서 제작을 수행함

예) 부품 찾는 답당, 조립담당

**4. 모델 선택 및 제작**

**-** 과학상자에서 제공하는 설명서에 있는 모델을 선택해서 매뉴얼을 따라 제작함.

