**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  (8/8 9:00부터 8/10 15:00까지) | 8/8 | 09:00-10:50 | **아이스브레이킹**  - 학생들과 친해질 수 있는 시간을 가짐 |
| 11:00-11:50 | **과학상자 소개**  - 과학상자가 무엇인지 설명해 주면서 **완성품**으로 흥미를 이끈다.  - 학생들을 2인 1조로 조를 나눔.  **부품 사용 방법 및 원리 설명**  **-** 과학상자 홈페이지에서 제공하는 SOS 프로그램 중에 필요한 부분(기초학습, 부품의 구성과 용도, 부품의 사용방법)만 선택해서 알려줌. |
| 13:00-14:50 | **미니 프로젝트 (간단한 로봇 제작 - 1시간)**  - 프로젝트에 들어가기 전에 간단한 모델인 풍차를 만들어보고, 움직여보면서 아이들의 흥미를 돋군다.  - 조별로 매뉴얼을 참고하여 프로젝트 제작 시작. |
| 8/9 | 09:00-10:50 | **미니 프로젝트 1 (간단한 로봇 제작 - 2시간)**  - 프로젝트에 들어가기 전에 간단한 모델인 레이싱카를 만들어보고, 움직여보면서 아이들의 흥미를 돋군다.  - 조별로 매뉴얼을 참고하여 프로젝트 제작 시작. |
|  |  |
| 10:50-11:50 11:50-14:50 | **미니 프로젝트 2(로봇을 이용한 프로그램 제작)**  - 아이들이 직접 만든 프로그램으로 레이싱카를 움직여 아이들이 흥미를 돋울만한 프로젝트를 진행한다. |
| 15:00-15:50 | **앱인벤터 소개**  - 앱인벤터 다운 및 관련 환경설정 |
| 8/10 | 09:00-09:50 | **미니 프로젝트 2 ( 두더지게임 )**  - 두더지잡기 관련 시나리오 작성 및 발표 |
| 10:00-10:40 | **미니 프로젝트 2 ( 두더지게임 )**  - 따라해보기를 전체적인 틀로 잡고, 일부분은 아이들이 직접 작성하게 함으로써 본인이 설계한 프로젝트를 직접 만들어보는 경험하도록 함 |
| 14:00~14:50 | **진로상담**  - 간단한 질의응답 시간 및 마무리 |

**세부 사항**

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

