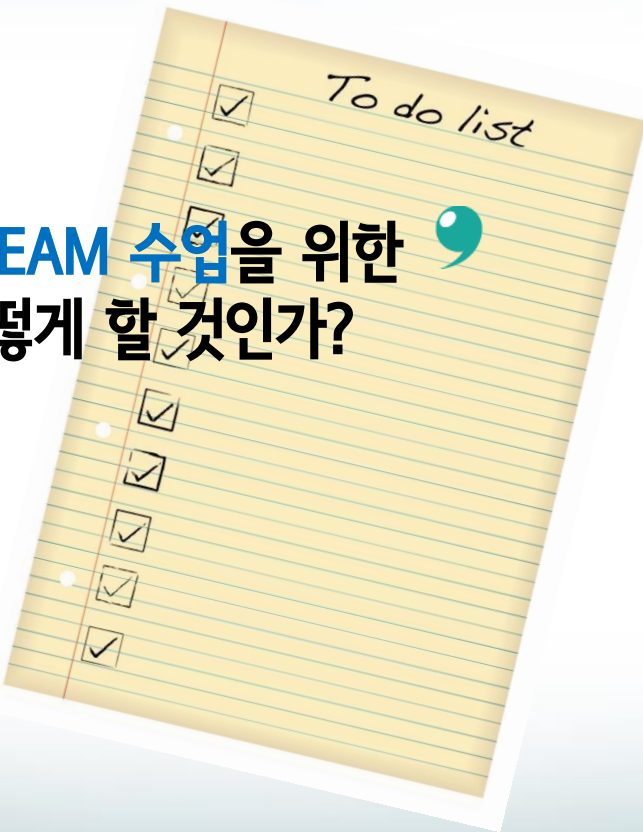
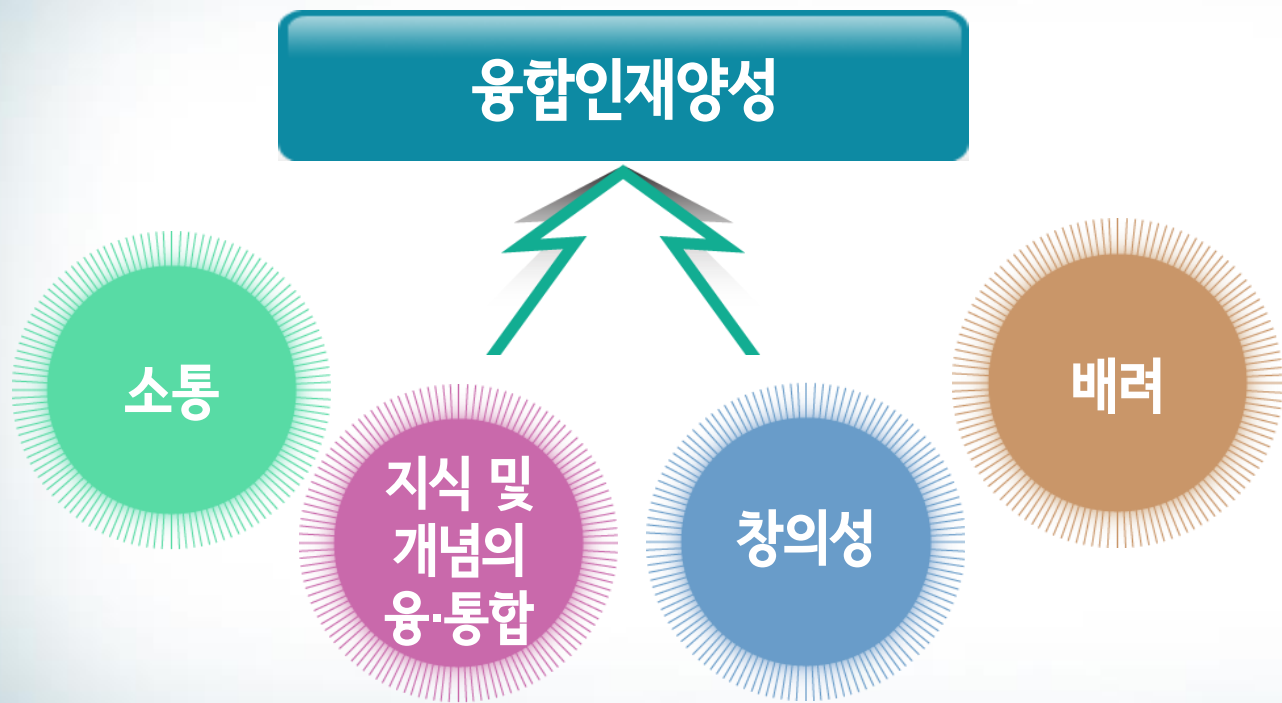


1장

‘ 성공적인 STEAM 수업을 위한 ‘
점검은 어떻게 할 것인가?



1 STEAM의 목적



- 핵심역량(4C)을 향상시키도록 구성되어 있는가?

2 STEAM의 개념 체크리스트

융합인재양성



```
graph BT; A((실생활 연계)) --> D[융합인재양성]; B((학생 흥미 증진)) --> D; C((융합적 사고력 배양)) --> D;
```

실생활
연계

- 학생의 과학기술에 대한 흥미를 높이도록 설계되었는가?

학생 흥미
증진

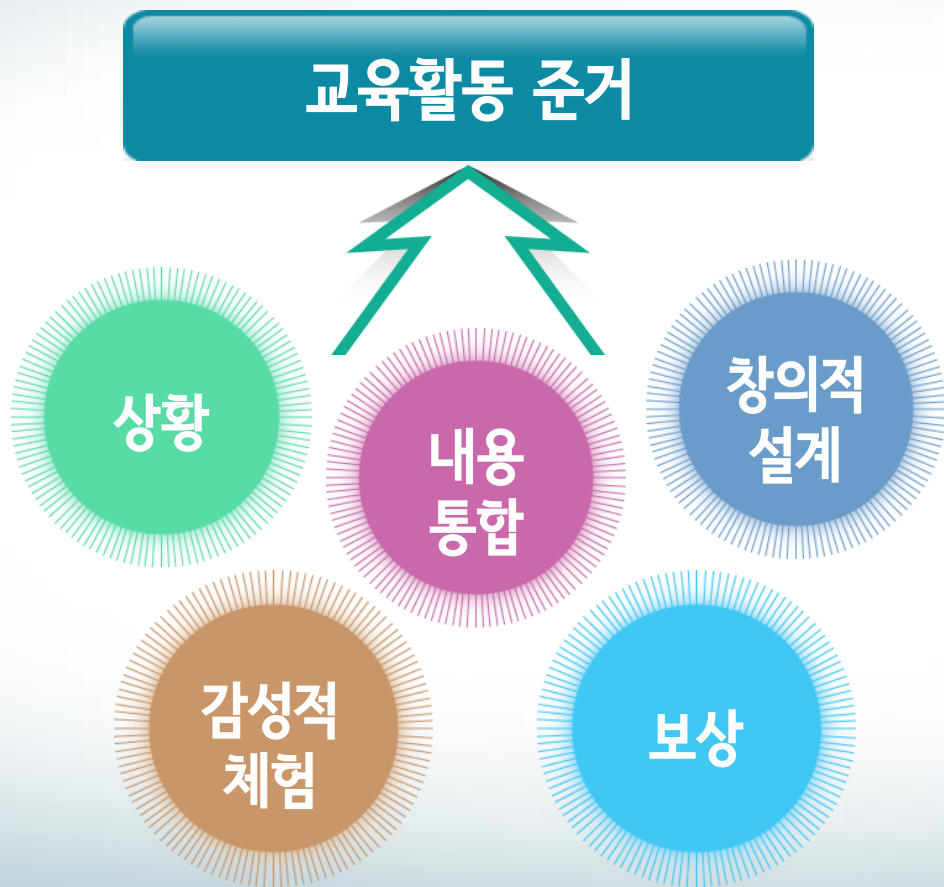
- 실생활 속의 과학기술과 연관된 주제인가?

융합적
사고력
배양

- 학생의 융합적 사고력을 함양하도록 기획되었는가?

2장

1 STEAM의 수업기획·설계를 위한 교육활동 준거



2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

1.

상황

1 상황제시

- 전체 프로그램을 아우르는 상황이 제시 되어있는가?

2 자기문제화

- 학생이 학습 주제를 자기 문제로 인식 하도록 수업이 구성되었는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

2. 내용통합

1 내용통합

- 과학, 수학, 기술, 공학, 예술 교과가 자연스럽게 융합되도록 설계되었는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

3. 창의적 설계

1 자기주도적 학습

- 학생 스스로 **주도적**으로 **참여**하는 프로그램인가?

2 문제발견 및 정의

- **문제**를 **발견**하고 **정의**할 수 있는 **기회**가 **제공**되었는가?

3 아이디어 발현

- 학생의 **아이디어**가 **적극적**으로 **반영**되도록 구성되었는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

3. 창의적 설계

4 학습 방법

- 개념을 교사가 직접 설명하지 않고
활동을 통해 학생이 깨우치도록 설계되었는가?

5 과정, 활동 중심

- 결과보다 과정이, 지식보다는 활동이 강조되었는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

3. 창의적 설계

6 다양한 산출물

- 프로그램의 **결과물**이 모둠별 또는 개인별로 **다양하게 산출**되도록 설계되었는가?

7 협력 학습

- 동료, 교사, 다양한 도구와의 의사소통을 통해 **협력 학습**이 이루어 질 수 있도록 설계되었는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

4. 감성적 체험

1 몰입

- 학생이 학습에 대하여 몰입하도록 흥미롭게 구성하고 있는가?

2 Hands-on

- 학생들이 직접적인 체험(hands-on)을 통하여 열정을 가지고 참여할 수 있도록 하는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

4.

감성적 체험

3 성취의 경험

- 학생이 성취를 경험하여 **선순환 구조**로 연결되도록 구성되어 있는가?

4 배려

- 타인을 **이해**하고 **존중**하도록 구성되어 있는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

4.

감성적 체험

5 새로운 도전

- 연계된 활동에 새로운 도전을 하도록 설계되었는가?

6 자기평가

- 학생이 스스로 활동을 평가할 수 있는 기회를 제공하였는가?

2 STEAM의 교육활동 준거 체크리스트

5. 보상

1 내적·외적 보상

- 학생의 **성취**에 대하여 적극적으로 **보상**하였는가?



3장

1 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 활동

예 과학자들은 과거 시대의 기후를 어떻게 조사했을까요?

- 기후변화를 알기 위해서는 고시대 기후를 조사해야 합니다.
현재 과학자들이 고시대의 기후를 **조사하는 다양한 방법**을 조사해봅시다.

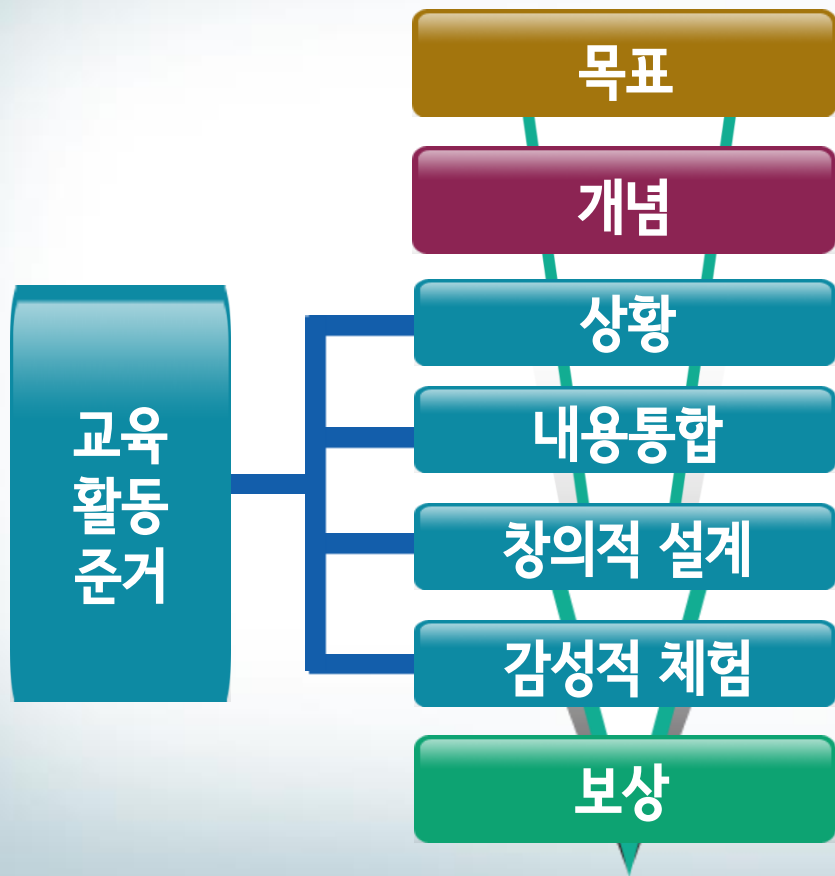
방법	과학적 원리 또는 예시	장점과 단점	출처
관측된 기록의 자료에 의존하는 방법			
화석 방사성탄소 연대측정법			
화산재 더미의 빗방울 자국 크기를 통한 고대 기압측정법	화산재 더미에 떨어진 빗방울 자국의 크기를 통해 비가 땅에 떨어진 속도와 대기밀도를 계산하는 고대 기압측정법		

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

예 수업설명

- 인류가 직면하고 있는 문제인 **기후변화**의 **정의**를 **학습**하고, **시간적 기후변화**를 **측정**하는 여러 **과학적 방법**에 대하여 **조사**하고, 그 **장·단점**을 **이해**하는 수업이다.
- 기후변화와 관련된 정확한 **키워드**, **학문 분야**, **정보원의 성격** 등을 사용하여 **인터넷 정보**를 **검색**하여 **신뢰**할 수 있는 **자료**를 **선별**하고 **분석**하여 **기록**하는 활동이 포함되어 있다.
- 활동에서 다른 사람들의 **저작물**을 이용할 때는 **출처**를 정확히 밝히고 올바르게 **인용**해야 한다는 것을 학습하도록 한다.

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시



2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

1.

목표

1

융합인재 양성

- [창의] 기후변화 연대측정 방법 **조사**를 통한 **창의적 방법** 고안
- [소통] **토의활동**을 통하여 소통 체험
- [융합] 기상, 지리, 인문, 과학**지식**을 **융합**하여 문제에 대처
- [배려] 토의 과정 중 다른 사람의 의견을 **경청**하며 또는 타인의 의견을 **존중**하며 **배려**의 실천 체험

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

2. 개념

1 학생흥미 증진

- 기후변화라는 체감할 수 있는 주제를 선정하여 흥미를 이끌어 냄

2 실생활 연계

- 실생활과 관련된 기후변화의 대처방법을 고안

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

2. 개념

3 융합적 사고력 배양

- 과학지식 뿐만 아니라 기후변화에 관련된 많은 분야를 **융합적**으로 고려하여 기후변화에 대한 **타당한 측정 근거** 제시

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

3. 상황

1 상황 제시

- 여왕의 방이라는 피라미드 구멍에 얹힌 이야기를 상황에 제시하여 **흥미유발**

2 자기문제화

- 피라미드의 구멍 및 배치가 별자리의 위치를 이야기 하듯 우리 주변의 **상황**이 고대기후를 밝혀낼 **단서**가 될 수 있다는 인식

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

4.

내용통합

1 내용통합

- 과학, 지리, 기상학, 고고학 등
다양한 전문 분야가 융합됨

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

5. 창의적 설계

1 자기주도적 학습

- 자료조사와 방법고안을 학생들이 스스로 주도하도록 설계

2 문제발견 및 정의

- 오랜 시간 동안의 기후변화를 증명하기 위해, 과거 고대기후를 측정해야 하는 필요성을 인식

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

5. 창의적 설계

3 아이디어 발현

- 학생 스스로가 문제 해결을 위한 다양한 아이디어를 발현

4 학습 방법

- 교사 주도의 강의식이 아닌 학생 중심으로 필요한 지식, 원리를 스스로 학습하는 구조

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

5.

창의적 설계

5 과정, 활동 중심

- 결과론적 지식 전달이 아니라 지식의 필요성과 쓰임새를 알고 형성해가는 과정 중심

6 다양한 산출물

- 학생별로 다양한 조사내용과 연륜 연대측정 방법을 생산

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

5.

창의적 설계

7

협력 학습

- **분업** 및 **협업**을 통하여 다양한 구성원과 **소통**하며 **협력학습**이 가능

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

6.

감성적 체험

1 몰입

- 스스로 자료를 조사하여 수많은 자료 중에서 신뢰성이 높은 연대 측정방법을 선별함으로써 흥미를 느끼고 몰입을 유도

2 Hands-on

- 정보검색 및 자료조사와 연대 측정방법에 직접 참여하고 발표 자료를 제작

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

6.

감성적 체험

3 성취의 경험

- 선별된 측정방법과 제작된 발표 자료를
다른 친구와 공유하고 비교하며 성취경험을 느낌
- 다른 친구들의 조사 내용 및 발표 자료를 검토하고,
자신의 자료와 검색 방법에 대한 반성의 기회

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

6. 감성적 체험

4 배려

- 자료 조사 및 선별, 토의 과정을 통하여 타인과 소통하고 존중하는 태도 경험

5 새로운 도전

- 조사자료를 이용한 실제 연대 측정 데이터 또는 '시간적 흐름에 따른 나의 변화'를 정리한 삶의 로드맵

2 STEAM 수업기획·설계 체크리스트 - 예시

7.

보상

1 내·외재적 보상

- 조사 및 발표에 대한 체크리스트를
교사가 평가하여 보상