

작품 · 공연 산출 모형 지도안 작성 및 융합과정 이해

1장

1 작품 · 공연 산출 모형의 학습지도안

수업단계		시간 (분)	교수활동		비고/ 수업자료
			수업활동	감성적 체험	
상황제시					
창의적 설계	예술적 발상				
	아이디어 창안				
	작품 산출				
	작품 감상				
평가 및 보상					



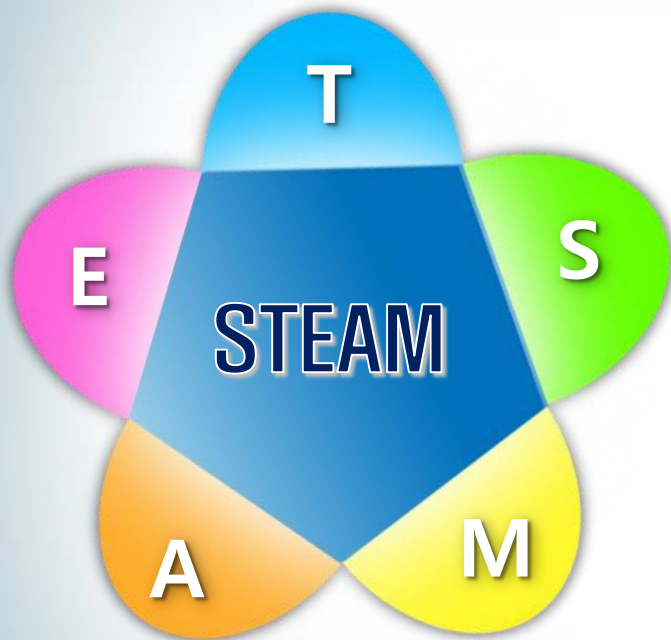
창의적 설계의 작품 · 공연 산출 단계에 따라 전개

STEAM 교육 예시(중학교)

- 각 팀 별로 나무상자와 현들을 이용하여 7음계 통기타를 만들어 조화된 음악을 합주하여 보자.
- 이로부터 아름다운 소리가 나는 각 현의 역할과 합주를 통해 아름다운 사회를 만들기 위한 우리들의 역할에 대해 의논해보자.



3 STEAM(상위단계) 교육 예시

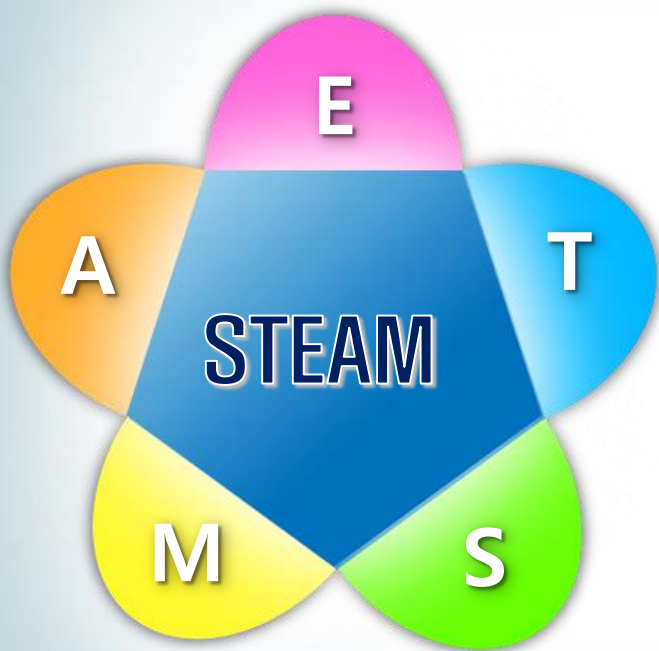


- 소리(음파)의 원리
- 진동과 파동
- 현의 길이 및 굵기
- 주파수[진동수]
- 공명

관련단원

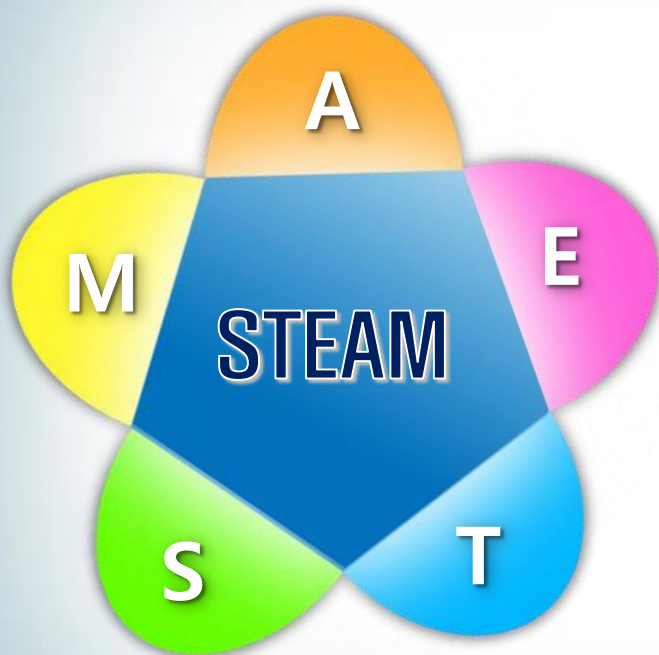
- 과학 8학년 빛과 파동
- 기술 7학년 기술과 발명,
8학년 전기와 전자
- 수학 8학년 근사값과 오차
- 음악

3 STEAM(상위단계) 교육 예시

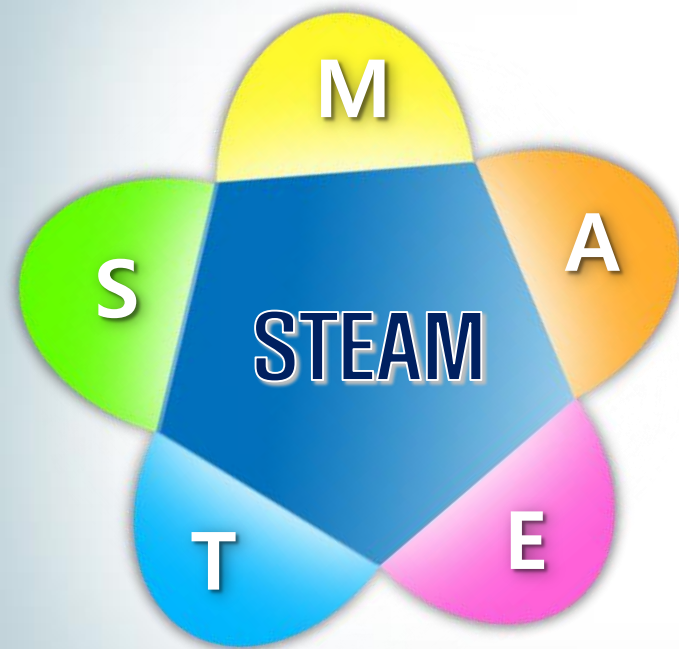


- 주파수(진동수) 측정
- 기존 현악기 구조 조사
- 부품 및 재질 선정
- 도면 그리기
- 각종공구 사용법숙지
- 제작하기

3 STEAM(상위단계) 교육 예시

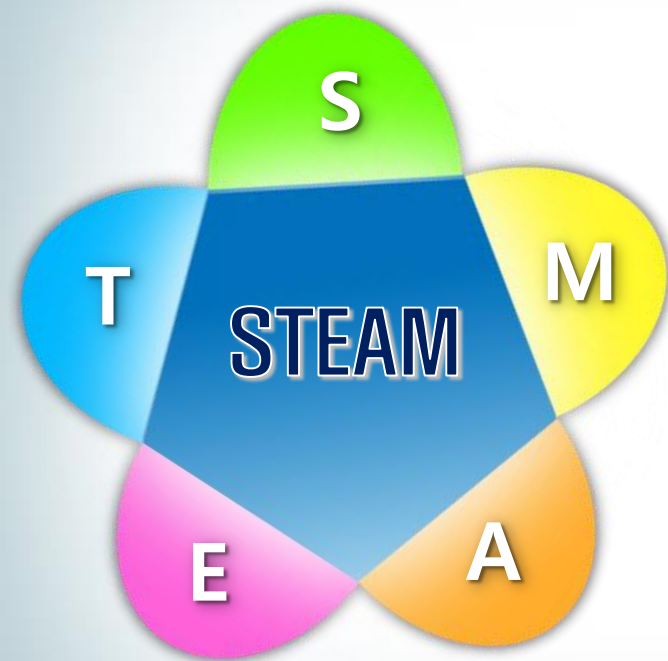


- 공명, 인체공학, 미적 디자인이 우수한 나무상자 설계
- 옥타브의 범위 선정
- 현의 길이 및 굽기 선정
- 온, 습도에 따른 효과적인 조율이 가능한 방법 고안



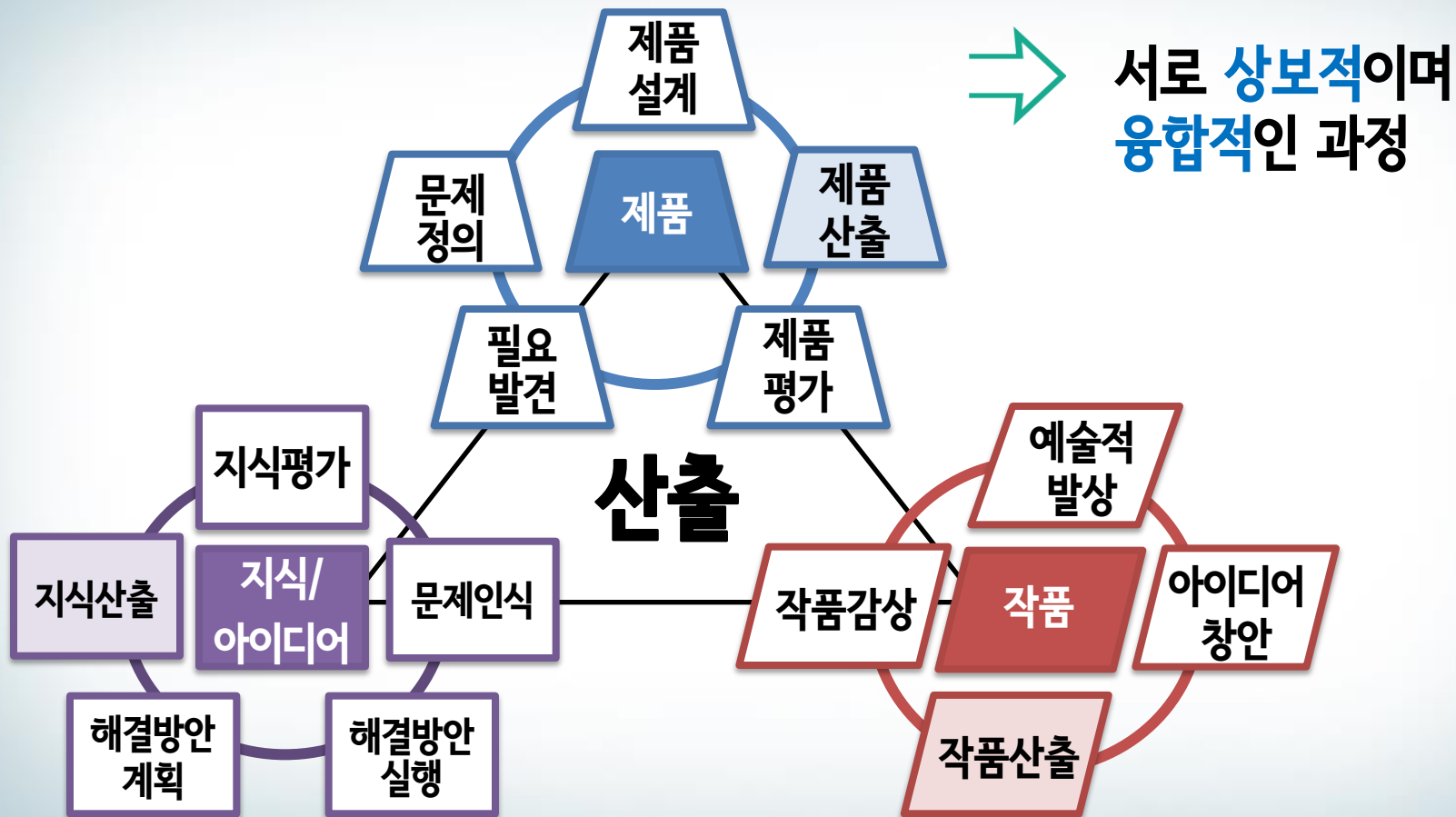
- 7음계
- 음계에 따른 주파수(진동수) 및 옥타브
- 각 현의 역할
- 화음
- 아름다움이란?
- 조화란?
- 소통과 협동을 통한 팀워크
- 합주
- 사회 일원으로서의 각자의 역할

3 STEAM(상위단계) 교육 예시



- 측정오차
- 제작오차
- 음계에 따른 주파수 (진동수) 및 옥타브 수치화
- 옥타브에 따른 배수 관계
- 음량(dB)에 대한 수식

2장



1 창의적 설계의 융합과정

‘ 지식의 학문적 경계는? ’





3 융합과정의 예시

기타합주 프로젝트

우리 모둠만의 유일한 7음계 통기타를 만들어 조화된 음악을 합주하여 보자.
이로부터 아름다운 소리가 나는 각 현의 역할에 대한 이해와 합주를 통해 아름다운
사회를 만들기 위한 우리들의 역할에 대해 의논해보자.

계획서 작성방법

- 1 어떻게 과제를 수행할 것인가에 대한 전체적인 아이디어 기획서 포함
- 2 기획한 내용을 수행하기 위해서 계획 및 단계의 필요성, 관련 지식과 기술, 해결방안, 논의점, 문제점, 설계도면, 사전조사 내용 등에 대한 내용을 포함

3 융합과정의 예시

작품산출 : 통기타로 전자기타 만들어 합주하기

창의적 설계 단계	교수-학습 활동
A. 작품 감상	<ul style="list-style-type: none">전자 기타 연주를 동영상으로 감상한다.감상 후, 느낀 점을 서로 이야기한다. (느낀 점을 기술하고, 표현하고, 공유한다.)
K. 문제 인식	<ul style="list-style-type: none">전자기타는 어떻게 소리가 날까?
K. 해결방안 계획	<ul style="list-style-type: none">모듬별로 전자기타 소리가 나는 원리를 알아보기 위한 방법을 생각한다.- 기타를 관찰하여 구조를 이해한다.- 각 구조의 기능이 무엇인지 조사한다.- 각각을 변형시켰을 때 소리가 어떻게 변하는지 알아본다.
K. 해결방안 실행	<ul style="list-style-type: none">각 모듬원의 역할을 결정하여, 위의 내용을 실행한다.

3 융합과정의 예시

창의적 설계 단계	교수-학습 활동
K. 지식 산출	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소리(음파)의 원리 - 진동과 파동 - 현의 길이 및 굵기 - 주파수(진동수) - 공명 ■ 소리의 고저, 화음 ■ 명칭 - 헤드, 줄감개, 줄받침, 프렛, 목, 몸통, 지판, 울림구멍, 브릿지, neck, body, tuning, key, fret, nut ■ 줄 - 진동하여 소리를 발생시킨다. 소리의 발생 ■ Pickup - 소리를 전류로 변환시킨다. ■ 앰프 - 전압을 증폭시킨다. ■ 화음 - 두 줄 이상이 진동할 때 만들어진다. ■ 목(neck)과 프렛(fret) - 줄의 진동수를 변화시킨다.
K. 지식 평가	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기타를 연주하여 음질을 평가한다.
P. 필요 발견	<ul style="list-style-type: none"> ■ 내가 연주할 수 있는 기타를 만들어보자.

3 융합과정의 예시

창의적 설계 단계	교수-학습 활동
P. 문제 정의	<ul style="list-style-type: none">■ 최소한 한 옥타브 이상으로 내가 연주할 수 있는 기타를 만든다.■ 가격이 저렴한 것 : 모듈별 10만원 이내의 예산 범위에서 만든다.■ 2주일 이내에 기타를 만든다.
P. 제품 설계	<ul style="list-style-type: none">■ 옥타브 수를 결정한다.■ 줄의 수와 굵기, 길이, 재질 등을 결정한다.■ Pickup 위치를 결정한다.■ 앰프 연결, 라디오 aux 연결하는 방법을 결정한다.■ 설계도를 그린다.
P. 제품 산출	<ul style="list-style-type: none">■ 재료 구입하기■ 만들기
P. 제품 평가	<ul style="list-style-type: none">■ 조율하기 : 튜닝 디바이스를 이용한다.■ 시연하기

3 융합과정의 예시

창의적 설계 단계	교수-학습 활동
A. 예술적 발상	<ul style="list-style-type: none">▪ 모듬별로 제작한 기타를 이용하여 공연하기로 결정한다.
A. 아이디어 창안	<ul style="list-style-type: none">▪ 역할 분담 및 선곡하기▪ 연습 계획 세우기▪ 공연 장소 섭외하기▪ 홍보 계획 & 포스터 작성하기
A. 작품 산출	<ul style="list-style-type: none">▪ 공연하기
A. 작품 감상	<ul style="list-style-type: none">▪ 감상하고 평가하기▪ 다른 사람의 평가 듣기