

# 교육과정

교육과정표	2009689											
	기어			바퀴와 축			지레			도르래		
	기본 모델	메인 모델	문제 해결 모델	기본 모델	메인 모델	문제 해결 모델	기본 모델	메인 모델	문제 해결 모델	기본 모델	메인 모델	문제 해결 모델
<b>과학(NSTA, 미국과학교사협회)</b>												
<b>과학적 탐구:</b>												
학생들은 과학적 탐구를 하는 데 필요한 능력을 개발합니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들이 간단한 탐구를 계획하고 실행에 옮깁니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 간단한 장비와 도구를 사용하여 데이터를 모으고 감각을 넓힙니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 데이터를 사용하여 합리적인 설명을 구성합니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 탐구와 설명을 서로 나눕니다.		●	●		●	●		●	●		●	●
학생들은 과학적 탐구에 대한 이해를 발전시킵니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 과학적 탐구라는 질문을 던지고, 질문에 답하며, 이 답변을 과학자들이 이미 세상에 대해 알고 있는 바와 비교하는 것임을 알고 있습니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 답을 구하려는 질문에 따라, 물체, 사건 및 유기체 설명, 이들의 분류, 공정 테스트(실험) 시행 등 각기 다른 종류의 탐구를 동원합니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 과학자들이 관찰내용(증거)과 세상에 대해 이미 알고 있는 바(과학적 지식)를 토대로 하여 설명을 발전시킨다는 사실을 배웁니다. 좋은 설명은 탐구에서 나온 증거에 기초합니다.		●	●		●	●		●	●		●	●
<b>자연 과학:</b>												
학생들은 물체의 위치와 움직임에 대한 이해를 발전시킵니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 다른 물체나 배경과의 상대적인 위치를 파악하여 물체의 위치를 설명할 수 있음을 배웁니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들이 간단한 문제를 인식합니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들이 해결책을 제안합니다.		●	●		●	●		●	●		●	●
학생들이 권장 해결책을 실행합니다.		●	●		●	●		●	●		●	●
학생들이 제품이나 디자인을 평가합니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>과학과 기술:</b>												
학생들이 문제, 디자인, 해결책을 서로 나눕니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
학생들은 과학과 기술에 대한 이해를 발전시킵니다.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>엔지니어링</b>												
<b>엔지니어링 설계 과정:</b>												
필요 또는 문제 인식.		●	●		●	●		●	●		●	●
2차원 또는 3차원 모형 제작.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
테스트 및 평가.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
수정 보완.		●	●		●	●		●	●		●	●
디자인 제약 충족.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>수학(NCTM, 미국수학교사협회)</b>												
<b>기하학:</b>												
기하학적 물체를 조립하고 그림을 그립니다.		●			●							●
물체에 대한 2차원 표현에서 3차원 물체를 인식하고 조립합니다.	●	●		●	●		●	●		●	●	
3차원 물체의 2차원 표현을 인식하고 그림을 그립니다.		●			●							●
<b>문제 해결:</b>												
간단한 실험에서 나올 결과들의 확률을 예측하고 예측한 내용을 테스트합니다.		●			●				●			●
<b>데이터 분석 및 확률:</b>												
관찰, 탐구, 실험을 통해 데이터를 수집합니다.	●	●		●	●		●	●		●	●	

교육과정 하이라이트

	기어 기본 및 메인 모델	바퀴와 축 기본 및 메인 모델	지레 기본 및 메인 모델	도르래 기본 및 메인 모델
<b>과학 교육과정:</b>				
심플머신 탐구, 과학적 탐구, 속도, 공정한 테스트, 예측 및 측정, 데이터 수집, 결과 설명.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평 기어 또는 크라운 기어로 기어를 인식합니다.</li> <li>• 회전속도를 높일 수 있는 모델을 조립합니다.</li> <li>• 회전속도를 낮출 수 있는 모델을 조립합니다.</li> <li>• 원하는 대로 서로 같은 방향, 반대 방향 또는 직각으로 돌아가도록 기어를 배열합니다.</li> <li>• 한 기어가 다른 기어를 얼마나 빠르게 또는 느리게 회전시키는지 기어에 달린 톱니의 수와 그 위치에 달려 있음을 인지합니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바퀴와 축을 하나의 심플머신으로 인식합니다.</li> <li>• 단일 고정 축을 탐구합니다.</li> <li>• 분리형 축을 탐구합니다.</li> <li>• 코너를 쉽게 돌 수 있는 바퀴 달린 모델을 조립합니다.</li> <li>• 조종이 가능한 모델을 조립합니다.</li> <li>• 마찰을 어디서 발견할 수 있는지 인식합니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유용한 움직임을 만들어내기 위해 회전축을 중심으로 기울어지는 봉 또는 팔 모양의 물건으로 지레를 인식합니다.</li> <li>• 받침점, 작용점, 힘점에 대해 설명합니다.</li> <li>• 지레의 효과가 받침점, 작용점, 힘점의 배열에 달려 있음을 인지합니다.</li> <li>• 1종 지레를 인식합니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도르래 바퀴를 인식합니다.</li> <li>• 회전속도를 높일 수 있는 모델을 조립합니다.</li> <li>• 회전속도를 낮출 수 있는 모델을 조립합니다.</li> <li>• 구동 도르래가 보조 도르래와 같은 방향으로 회전하도록 도르래 여러 개를 배열합니다.</li> <li>• 도르래 하나와 다른 도르래의 회전 비율이 도르래의 크기에 의해 결정된다는 사실을 인지합니다.</li> <li>• 원하는 대로 서로 같은 방향, 반대 방향 또는 직각으로 돌아가도록 도르래 바퀴를 배열합니다.</li> </ul>
<b>기술/엔지니어링 교육과정:</b>				
필요 또는 문제 인식, 모델 조립, 테스트 및 평가.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3차원 모델을 조립합니다.</li> <li>• 엔지니어링 설계 과정의 단계를 따릅니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3차원 모델을 조립합니다.</li> <li>• 엔지니어링 설계 과정의 단계를 따릅니다.</li> <li>• 기계와 기계 구조를 그림으로 그립니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3차원 모델을 조립합니다.</li> <li>• 엔지니어링 설계 과정의 단계를 따릅니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3차원 모델을 조립합니다.</li> <li>• 엔지니어링 설계 과정의 단계를 따릅니다.</li> <li>• 기계와 기계 구조를 그림으로 그립니다.</li> </ul>
<b>수학 교육과정:</b>				
수 세기, 기하학적 형태로 그리기, 계산하기, 측정하기, 결과 예측, 문제 해결.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 실험의 결과를 예측합니다.</li> <li>• 기어에 달린 톱니 수와 회전 수를 셉니다.</li> <li>• 기하학적 형태로 그립니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 실험의 결과를 예측합니다.</li> <li>• 표준 측정 단위로 측정합니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 실험의 결과를 예측합니다.</li> <li>• 표준 측정 단위로 측정합니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 실험의 결과를 예측합니다.</li> <li>• 회전 수를 셉니다.</li> </ul>