



## SW 융합수업 지도안



수업 교과	과학	대 상	1학년	지도교사	조OO
지도 단원	IV. 광합성				
학습 주제	식물이 밀폐된 공간에서 살아갈 수 있는지 실험을 통해 알아보자.				
학습과정 별 주요 활동	알고리즘 이해하기	알고리즘 설계하기		프로그램 제작하기	
	●광합성과 호흡과정에서 소모되는 기체의 종류와 생성되는 기체의 종류 이해하기	●빛의 양에 따라 광합성량과 호흡량을 비교하기 ●증가하는 기체와 감소하는 기체 판별 및 값 설정하기 ●기체량 변화에 따라 식물 성장 변화 단계 결정하기		●날씨, 시간에 따라 기체의 양 변화 파악을 통해 식물의 성장 예측하는 프로그램 제작 ●프로그램 시연 및 오류 수정	
SW 학습내용	□문제이해하고 분석하기    ☑ 해결방법 설계하기    □프로그래밍				
SW 학습방법	□언플러그드    ☑ 실습·체험    ☑프로젝트    □개념이해    □(                    )				
수업 개요	<div>● 문제 분석</div> <div>1. 광합성을 통해 소모되는 기체와 생성되는 기체는 무엇인가?</div> <div>2. 호흡을 통해 소모되는 기체와 생성되는 기체는 무엇인가?</div> <div>3. 광합성량과 호흡량을 낮과 밤에 각각 비교해보자.</div> <div>4.날씨가 흐릴 때, 맑을 때 광합성량을 예측해보자.</div> <div>● 알고리즘 설계</div> <div>1. 광합성을 통해 소모되는 이산화탄소의 양과 생성되는 산소의 양을 설정한다.</div> <div>2. 호흡을 통해 소모되는 이산화탄소의 양과 생성되는 산소의 양을 설정한다.</div> <div>3. 광합성량과 호흡량의 기본값을 설정한다.</div> <div>4. 날씨에 따른 광합성량을 설정한다. (비오는 날, 흐린 날, 맑은 날, 햇빛이 짙은 날)</div> <div>5. 시간(낮, 밤, 초저녁, 새벽)에 따른 광합성량을 설정한다.</div> <div>6. 광합성량과 호흡량을 합하여 현재 산소량, 이산화탄소량을 구하는 알고리즘을 작성한다.</div> <div>7. 식물 생장에 적절한 산소량과 이산화탄소량을 설정하고, 적정량을 유지하는 시간이 얼마나 유지되어야 식물이 다음 단계로 성장할 수 있는지 그 시간을 설정한다.</div> <div>● 프로그램 제작 및 오류 확인</div> <div>1. 알고리즘을 바탕으로 프로그램을 제작한다.</div> <div>    - 스크래치의 좌표를 활용하여 좌표평면을 그린다.</div> <div>    - 날씨, 시간을 표현하기 위해 광합성량을 시간에 따른 임의의 값으로 나오도록 난수표를 이용한다.</div> <div>    - 수식을 활용하여 현재 이산화탄소량과 산소량을 나타내도록 한다.</div> <div>    - 적정 농도의 산소와 이산화탄소를 유지한 상태로 일정시간이 지나면 식물이 성장하도록 그림변환을 이용한다.</div> <div>    - 반대로 적정 농도를 유지 못하는 상태로 일정시간이 지나면 식물이 부패하거나 마르게 되도록 그림변환을 이용한다.</div> <div>2. 프로그램의 오류를 발견하고 수정한다.</div> <div>3. 모둠별 프로그램 시연을 통해 오류를 수정한다.</div>				
수업자 의도	광합성과 호흡이 동시에 일어남을 알고 그 양에 따라 이산화탄소와 산소의 양이 결정됨을 이해하도록 소프트웨어 제작과정을 과학수업과 융합하였다. 수업을 통해 학생 스스로 광합성에 빛의 양, 이산화탄소의 농도, 산소의 농도가 어떤 영향을 주는지 생각해보는 기회를 제공하여 사고력을 신장하도록 한다.				