

과학과 수업 공개 지도안

대상	장곡중학교 (1)학년 (2)반			수업자 성명	서 강 선
교과	과학	단원	생물의 다양성	일시	2022.4.13.수요일
성취기준	[9과03-01] 생물 다양성을 이해하고, 변이의 관점에서 환경과 생물 다양성의 관계를 설명할 수 있다.				

수업주제	생물은 왜 이렇게 다양할까?
수업의 흐름	<ul style="list-style-type: none"> - 지구에는 다양한 환경에서 다양한 생물이 살아가고 있다. (활동지 9) - 지구 환경 조건이 다양하며, 여러 변이 중 그 조건에서 살아남은 생물들이 각기 다른 특징을 보이기 때문에 현재의 생물 다양성이 나타났다. (활동지 10, 현재 수업) - 생물 다양성을 진화 관점에서 바라보고, 다양한 조건에서 생물의 생존 방식을 이해하고, 이를 자신의 말로 표현할 수 있다. (활동지 10) - 이런 다양한 생물을 연구하며 인간은 몇 가지 기준으로 이 수많은 생물을 분류한다. - 생물 다양성을 유지하고 키워나가기 위해 인류는 어떤 역할을 해야 할까?
수업 고민	<p>2반 친구들은 비교적 적극적이고 과학 수업에 긍정적이다. 눈에 띄지 않는 학습 격차가 코로나 상황으로 인해 더욱 커진 것이 보여 아쉽다. 혼자 조용히 문제를 풀거나 교사의 이야기를 들으며 가만히 시간을 보내지만, 모둠 활동을 비롯한 함께 배우는 경험이 적다. 기초 지식이 조금 부족해도 주변 친구들이 이끌 때 움직이고, 작은 것이라도 함께 배우는 경험을 이번 1년 동안 하길 바란다. 성훈이, 지수, 영진이, 남울이, 규현이는 수업 시간에 자주 자신감을 잃는 것처럼 보인다. 이 아이들을 포함한 1학년에게 들려줄 좋은 칭찬 거리와 격려의 말도 찾아주시고, 아이들을 대하는 나의 태도와 방향이 비뚤어지지 않았는지 살피주시면 좋겠다.</p>
수업 철학 및 설계	<p>‘적자생존’이라는 말을 자주 듣는다. 요즘과 같은 경쟁 시대에 잘 맞는 말이기도 하다. 지구상의 모든 생물은 주어진 환경에서 조건을 갖추어야만 살아남을 수 있었다. 이렇게 수많은 종류의 생물이 각자의 환경에서 수많은 살아남음을 반복하고, 새로운 변화로 현재도 살아남고 있다는 사실은 애뜻하고 감동적이다. 인간은 어떻게 해서 다른 친척들을 제치고 단 한 종류만 살아남게 되었을까? 다양한 생물의 생존을 지켜보며 아이들이 그런 질문을 하면 좋겠다.</p> <p>얼마 전, <다정한 것이 살아남는다>라는 책에서 네안데르탈인과 호모 사피엔스의 운명을 결정지은 것이 신체적 강함이 아닌 상대방과 협력하고 소통하는 친화력을 앞세운 다정함이라는 주장을 만났다. 인간의 뇌가 커진 것은 지능 때문이 아니라 친구를 만들기 위함이라고도 한다. 인간은 역시 사회적 동물이다. 인간이 살아남은 조건이 이러한 다정함이라면, 우리는 모두 그런 다정함과 친밀함을 필요로하고 또 베풀 수 있는 존재다. 지금 세상의 혐오와 편견, 차별과 배제는 살아남은 우리를 시험하는 환경 조건이다. 하지만 인간은 다른 동물과 다르게 자연 환경과 사회적 조건을 생존에 유리한 방향으로 끊임없이 바꾸고 발전하는 존재이기도 하다. 이런 혐오의 세상을 우리 인간이 가진 장점과 살아남기의 경험으로부터 해결해 나가는 실마리를 찾을 수는 없을까? 계속해서 다정한 것들이 살아남을 수 있도록 말이다.</p> <p>과학을 통해 우리가 살아남은 이유를 묻고, 살아남는 이유를 물을 수 있으면 좋겠다. 더 나아가 생물의 다양성을 너무 큰 질문과 생각이지만, 이런 생각의 거대함에 느끼는 경이감 또한 과학에서 배울 수 있는 중요한 감각이라고 감히 말하고 싶다. 앞서거나 뒤서거나 아이들과 함께 그런 감각을 느끼려 하고 또 느끼고 있는지, 그래서 수업이 차갑게 머리를 굴리도록 해보고, 다정하게 마음을 따뜻하게 하는지 계속 고민하고 싶다. 장곡중에서의 마지막 해에 좋은 기회로 선생님들과 수업을 나눌 수 있어 좋다는 말도 꼭 덧붙이고 싶다.</p>

Season 2. 생물 다양성과 분류 - Episode 02. 다윈의 핀치새

오늘은 ()월 ()일 ()요일 1학년 ()반 ()번 ()모둠 나의 이름: ()

오늘의 이야기

우리는 생물이 다양하며, 같은 종류라도 서로 다른 변이를 갖고 있음을 배웠다. 그런데 지금과 같이 다양한 생물이 지구에 살게 된 이유는 무엇일까? 그리고 변이와는 어떤 관계일까? 자세한 이야기를 들여다보자.

1. 다윈의 핀치새

1-①. 우리는 서로 다르다. 우리가 갖고 태어나는 변이와, 살면서 획득하는 변이의 예를 몇 가지 말해보자.

>>

1-②. 처음 갖고 태어난 변이와 이후 살면서 획득한 변이 중 자손에게 유전되는 변이는 어떤 변이일까?

>>

다음은 다윈이 갈라파고스의 한 섬에서 일어난 것으로 생각한 일이다.

다윈의 핀치새

굵고 단단한 부리 나무 껍질을 깨뜨림

작고 부드러운 부리 씨앗을 까

굵고 단단한 부리 나무 껍질을 깨뜨림

작고 부드러운 부리 씨앗을 까

굵고 단단한 부리 나무 껍질을 깨뜨림

작고 부드러운 부리 씨앗을 까

굵고 단단한 부리 나무 껍질을 깨뜨림

작고 부드러운 부리 씨앗을 까

굵고 단단한 부리 나무 껍질을 깨뜨림

작고 부드러운 부리 씨앗을 까

01 남아메리카 대륙에서 다양한 크기의 씨앗을 먹던 핀치새의 한 무리가 갈라파고스 제도의 섬 중 하나에 도착했다.

02 핀치새 무리는 교배하여 다양한 부리 크기의 변이를 가진 핀치새를 낳았다. 다양한 크기의 부리를 가진 핀치새가 한 섬에 살게 되었다. 그 숫자가 많았다. 먹이 경쟁이 일어났다. 먹이를 잘 먹어야만 살아남아 번식이 가능하다.

03 그런데 어느 해 여름, 섬에 가뭄이 들었다. 작고 부드러운 씨앗은 얼마를 못했다. 핀치새가 먹을 수 있는 씨앗은 크기가 크고 매우 단단했다.

04 ?

05 다윈이 이 섬에 도착해 보니 모든 핀치새는 다른 섬의 핀치새와 다르게 부리가 크고 단단하다.

1-③. 핀치새의 부리는 처음 갖고 태어난 변이인가, 이후 살면서 획득하는 변이일까? 위의 글을 근거로 말해보자.

>>

1-④. 04에서 어떤 일이 벌어졌을지 예상해보자.

>>

1-⑤. 위에서 핀치새의 생존을 결정한 것은 먹이의 크기나 종류였고, 그 결과 부리 모양이 다른 핀치새가 나타났다. 먹이 이외에도 생물의 생존에 영향을 미치는 요소는 무엇인지 말해보자

>>

2. 생물의 살아남기

2-①. 핀치새가 아닌 다른 생물에서도 1번과 같은 일이 벌어질 것이다. 교과서 98쪽을 참고하여 가린의 족이 지금과 같이 긴 이유를 설명해보자.

>>

2-②. 사막여우는 북극여우에 비해 귀가 크고 몸집이 작다. 그 이유는 무엇인지 말해보자.

>>

2-③. 교과서 99쪽에는 사막여우가 '환경에 적응했다'는 말이 나온다. 하지만 여우는 큰 귀를 갖기 위해 노력하지 않았다. '적응했다' 말을 위에서 배운 내용을 활용해 다른 표현으로 바꾸어 말해보자.

>>