

스크립트 (영상)	물체의 상태 변화와 열에너지
--------------	------------------------

수업 단계	발화 시점	화자	내용
도입	학습내용 소개	00:28	선생님 자 2반
		00:29	학생들 네
		00:30	선생님 네, 우리 지난 시간에 물질의 상태 변화에 대해서 공부했었다. 그죠?
		00:47	이제 오늘은 교과서 180쪽 보면서 상태 변화와 열에너지, 물질의 상태가 변할 때 열에너지에 어떤 변화가 나타나는지 보려고 합니다.
			자 여러분, 디지털교과서 펴주세요. 디지털교과서 로그인하고 상태변화와 열에너지, 몇 쪽이에요?
		00:55	학생들 180쪽
	00:57	선생님 어. 180쪽 펴주세요. 학습지 다 받았죠? 지금부터 이제 우리 상태 변화와 열에너지에 대해 공부를 할 건데 맨 처음 시작할 때 생생개념영상 있는 것 알죠?	
	동기유발	01:13	선생님 처음 들어왔을 때 생생개념영상을 보면서 학습지 1쪽을 완성하는데 제한시간 5분 줄게요. 선생님이 보니까 생생개념영상이 한 2분 30초 이 정도 되거든요.
		01:24	그러니까 그걸 한 번 보면서 잘 모르는 부분은 이렇게 돌려가면서 다시 체크해가면서 학습지에 빈 칸 완성해봅시다. 지금부터 제한시간 5분입니다. 시작해주세요.
		02:00	선생님 그럼 우리 생생개념영상에서 나왔던 내용 퀴즈 같이 보면서 정리 좀 해볼게요. 학습지 보세요, 1번. 얼음으로 만든 집 이름은?
		02:08	학생들 이글루
		02:09	선생님 그렇지. 이글루였어요. 이글루 안에 너무 추운데 거기다 물을 막 뿌려. 물을 막 뿌리니까 좀 더 따뜻해진다고 얘기를 해요. 이글루 안에 물을 뿌리면 따뜻해진다는데, 그 이유가 뭐더라?
		02:25	학생들 주변으로 인하여... 주변의 열을 방출하여... 주변의 온도가 높아집니다.
		02:33	선생님 생생개념영상에 그런 설명이 나와요?
		02:35	학생들 네
		02:36	선생님 어, 물이 얼음으로 얼 때 자기가 가지고 있던 에너지를 주변으로 방출한다. 어 그래요? 그러면 우리가 오늘 해야 될 내용, 공부해야 될 내용이 뭔지 대충 알겠어요?
		02:49	학생들 네

수업 단계		발화 시점	화자	내용
도입 (계속)	학습목표 확인	02:50	선생님	거기 학습목표 한 번 봐주세요. 학습목표에 여러분들이 읽으면서 우리가 오늘 해야 될 내용 큰 소리로 한 번 읽고 났으면 체크도 눌러주세요. 학습목표 준비, 시작.
		03:04	학생들	상태 변화와 열에너지의 관계를 설명할 수 있다.
		03:11	선생님	났으면, 체크. 상태 변화와 열에너지 사이의 관계를 설명할 수 있어요. 그 다음, 두 번째.
		03:18	학생들	상태 변화 과정에서 출입하는 열에너지가 생활에 이용되는 사례를 찾고 설명할 수 있다.
		03:27	선생님	생활에 이용되는 사례를 찾고 그 원리를 설명할 수 있대요. 체크. 오늘 이거 두 가지를 해야 돼요. 기억하고 우리 오늘 이 두 가지를 합시다.
전개	탐구활동 I	03:40	선생님	바로 교과서 밑에 '해보기' 라고 해서 음료수 캔을 차갑게 만들기 해보기가 있어요. 보이죠, 교과서에?
		03:48	학생들	네
		03:49	선생님	네. 지금 여러분들 책상 위에 실험바구니가 있습니다. 바구니 안에는 캔 음료 두 개, 그 다음에 샬레 하나, 에탄올, 그 다음에 키친 타올, 주방에서 쓰는 키친 타올이 있어요.
		04:01		그 키친 타올을 하나는 건조한 채로 음료수 캔 주위에 돌돌 말아서 스카치테이프를 붙여서 고정을 하고요. 하나는 샬레에 에탄올을 부어서 완전히 축축하게 적신 상태로 음료수에 이렇게 감아서
		04:18		그 다음에 교과서에 나오는 것처럼 이렇게 부채로 부쳐서 에탄올이 완전히 증발될 때까지 확인을 해보려고, 어떤 변화가 나타나는지 확인을 해보려고 해요. 자, 교과서에 있는 설명 보면서 한 번 시작해봅시다.
		04:54	학생	에탄올이
		04:55	선생님	에탄올이 기화하면서 열을
		04:58	학생들	흡수해요
		04:59	선생님	흡수해요. 와, 대박. 잘했어요.
		05:01	선생님	여러분들이 왜 그런지 이제 답을 찾아보세요. 열, 흡수, 주변, 열에너지. 중요한 단어 다 나왔죠? 답을 찾아보세요.
		05:13	선생님	답을 찾았나요?
		05:14	학생들	네
		05:16	선생님	답을 찾은 팀은 디교(디지털교과서)에 빈 칸에 쓰는 칸이 있어요. 디교에 빈칸에다가 답을 문장으로 적어주세요.

수업 단계		발화 시점	화자	내용
전개 (계속)	탐구활동 I (계속)	05:27	학생1	방출하면은...
		05:33	학생2	...하여 열이 방출된다.
		05:49	선생님	다 썼나요? 두 명만 발표해볼게요. 두 명만 발표해볼게요.
		05:53	학생1	에탄올이 기체가 되면서 음료의 열을 흡수하게 된다.
		05:58	선생님	여러분들 혹시 다른 답 쓴 친구 있나요?
		06:01	학생2	아니요.
		06:02	선생님	어, 다 비슷하게 썼나요?
		06:03	학생들	네
		06:04	선생님	응. 우리가 이렇게 부채질하는 동안 흠뻑 젖어있었던 종이가 뽕뽕뽕하게 말랐다, 그죠? 에탄올이라는 물질이 금방 금방 기체로 잘 변하는 기화가 잘 되는 물질이예요.
		06:16		그래서 부채질을 해주게 되면 금방 기체로 변하는데, 액체가 기체로 변하면서 캔 음료에 있던 열에너지를 막 뺏아서 가지고 갔기 때문에 캔 음료의 온도가 낮아지는 것을 확인할 수 있고,
		06:29		실제로 음료수의 빈 통에 구멍을 뚫어서 이렇게 온도계를 우리가 꽂아서 설치를 했다면 온도계의 눈금이 똑 똑 똑 떨어지는 걸 확인할 수 있었겠지만 음료수에 이렇게 온도계를 꽂지는 않았어요.
		06:41		그런데 손으로 만져보면 '어 정말 차가워졌다.' 하는 게 느껴지죠? '와 식는다.' 하는 게 느껴집니다. 예. 여기까지가 해보기 활동이었고요.
		06:58		자 그러면, 이 활동의 이론적인 내용이 지금 교과서에 이렇게 쪽 서술이 되어져 있어요. 180쪽~181쪽을 읽으면서 아 이 부분이 상태변화랑 열을 설명하는 부분이야 하는 부분에 하이라이트 해주세요.
		07:21	선생님	자 그래서, 우리 지금 이제 상태변화와 에너지 교과서 180쪽에 나오는 해보기를 해봤고요. 그 다음에 책을 읽어봤었어요. 그죠?
		07:31		에탄올을 적신 휴지로 감싼 캔을 부채질하면 액체 상태의 에탄올이 기화하면서 캔 음료의 열에너지를 흡수합니다.
07:41		그 결과 캔 음료는 열에너지를 잃어서 온도가 낮아지기 때문에 휴지로 감싼 캔 음료보다 더 차가워지더라. 그래서 물질은 상태가 변할 때 열에너지를 어떻게 한다?		
07:57	학생	방출...		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
전개 (계속)	탐구활동 I (계속)	07:58	선생님	방출할 때도 있고, 어떤 경우에는 어 흡수할 때도 있어요? 예. 물질은 상태가 변할 때, 여기서 이야기하는 물질의 상태란 뭐예요?
		08:06	학생	고체
		08:07	선생님	고체상태, 액체상태, 기체상태 이렇게 물질은 세 가지 상태를 가지는데 고체에서 액체로, 뭐 액체에서 기체로 또는 기체에서 액체로, 액체에서 고체로 어떻게 변하든 물체가 상태가 변할 때에는 주변과 열에너지를 주고받아요.
		08:25		어떤 경우에는 도영아, 물체가 열에너지를 가져가기도 하고요. 어떤 경우에는 물체가 주변으로 열에너지를 내주기도 하지요. 흡수하거나 방출합니다. 그것과 관련된 실제 사례들도 다음 페이지에 언급되고 있어요. 그죠?
		08:41		그럼 이제 학습지에 지금 하이라이트 했던 내용 여러분들 문장으로 정리를 좀 할게요. 학습지 봐주세요. 학습지 봐주세요. 상태 변화와 열에너지 학습지 봐주세요.
		08:54		물질은 상태가 변할 때, 열에너지를 ○○또는 ○○한다. ○○또는 ○○
		09:01	학생들	흡수 또는 방출
		09:02	선생님	흡수 또는 방출한다. 흡수할 때도 있고 방출할 때도 있다. 물질이 주변에서 열에너지를 흡수하면, 흡수하면 열에너지를 어떻게 돼서
		09:16	학생들	잃어서
		09:18	선생님	물질이 주변에서 열에너지를 흡수했어. 그러면 주변은 열에너지를
		09:22	학생들	잃어요.
		09:23	선생님	잃어서, 온도가
		09:25	학생들	낮아져요.
		09:26	선생님	낮아지죠. 물질이 주변으로 열에너지를 방출하면 주변은 열에너지를
		09:31	학생들	얻어요
		09:32	선생님	얻어서, 온도가 높아지죠. 그래서 물질의 열에너지가 물질 쪽으로 가는지 아니면 주변으로 가는지에 따라서 물질의 온도와 주변의 온도가 서로 반대로 막 변하게 돼요.
09:46		학습지 밑에 열에너지를 흡수할 때랑 열에너지를 방출할 때 열에너지의 이동 방향을 화살표로 표시하고, 그림으로 표현한다면 어떻게 표현할 수 있을지 여러분들이 한번 해봅시다.		
10:01		밑에 물질과 주변 사이에 열에너지가 들어가고 나가는 것을 화살표로 표시하고요, 그림으로 표현한다면 어떻게 표현할 수 있을까?		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
전개 (계속)	탐구활동 I (계속)	10:14	선생님	다 한 사람은 한 장 넘겨보면 학습지 뒤쪽에 2쪽 보면, 그래서 물질이 상태가 변할 때 열에너지의 출입과 입자의 변화라고 해서 상태가 변할 때 고체였던 물질이
		10:34		열에너지를 흡수하면 입자들이 어떻게 변하고, 액체였던 물질이 열에너지를 흡수하면 어떻게 변하는지 그림으로 나타내도록 학습지에 있습니다. 지금부터 시간 3분. 교과서를 참고해서 학습지 2쪽을 한번 완성해 볼게요.
		10:54	선생님	...열에너지를 흡수를 하니까 입자들이 점점 어떻게 돼요? 배열이?
		10:59	학생	흐트러져요.
		11:00	선생님	흐트러져요. 흐트러지면서 여기 그림에는 흐트러진 ...
		11:07	선생님	다했으면 디지털교과서에서 지금 181쪽에 맨 아래쪽에 있는 그림 부분 확대 좀 해주세요. 선생님 이 그림을 여러분이랑 좀 같이 보고 싶어요. 확대 좀 해주세요. 됐어요?
		11:20	학생들	네.
		11:21	선생님	이 그림 좀 같이 볼게요. 이 그림이 지금 학습지 2쪽에 나와 있는 그림 똑같은 그림입니다. 큰 줄기로 화살표가 두 개 있어요. 오른쪽으로 가는 화살표는 뭘 하고 있고요?
		11:33	전체	열에너지를 흡수하는 과정
		11:36	선생님	왼쪽으로 가는 화살표는요?
		11:38	전체	열에너지를 방출하는 과정
		11:40	선생님	이렇게 나타내고 있죠, 그죠? 열에너지를 흡수하는 과정, 열에너지를 방출하는 과정인데 고체 상태의 물질이 열에너지를 흡수하니까, 뭐가 됐어?
		11:50	학생들	액체
		11:51	선생님	액체가 됐고요. 액체상태의 물질이 열에너지를 흡수하니까 뭐가 돼요?
		11:55	학생들	기체
		11:56	선생님	기체가 돼요. 그랬을 때, 그 입자 알맹이 하나하나를 좀 보세요. 고체 상태일 때는 입자 알맹이들이 어떻게 있어?
		12:05	학생	일정하게
		12:06	선생님	일정하게, 딱딱따 어, 딱딱따 딱 일정하게. 또?
12:10	학생들	규칙적		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
전개 (계속)	탐구활동 I (계속)	12:11	선생님	규칙적으로. 규칙적으로 일정하게 딱딱딱 붙어져 있었는데 액체가 되니까 어때?
		12:18	학생들	불규칙
		12:20	선생님	좀 어, 불규칙하게 좀 흐트러지죠? 자, 여기서 이유는요? 뭘 흡수했어?
		12:25	학생들	열에너지
		12:26	선생님	열에너지를. 에너지를 흡수했어. 자기가 가지고 있는 에너지가 많아진 거야. 힘이 세진거야. 무언가 에너지가 많아. 그러니까 계속 움직이는 거예요. 고체 상태의 물질들은 에너지 값이 어때요?
		12:43	학생들	낮아요.
		12:44	선생님	낮아요. 에너지가 적으니까 움직이고 싶어도 기운이 없어. 못 움직여. 가만히 있으니까 옆에 친구랑 딱딱 딱딱 딱딱 붙어있고요. 그 다음에 가지런하게 정돈된 상태로 자기 자기를 이렇게 지키고 있어.
		12:59		그런데 주변에서 열에너지를 흡수했어요. 흡수하면 입자들이 어떻게, 에너지가
		13:06	학생들	많아져요
		13:07	선생님	많아지니까, 움직임이
		13:09	학생들	바빠져요
		13:10	선생님	활발해지고 동작이 커지겠지요? 활발해지고 동작이 커지니까 가만히 딱딱딱 딱딱딱 붙어서 있을까?
		13:16	학생들	아니요.
		13:17	선생님	그렇지 않잖아. 우리도 그렇지 않잖아, 막 움직이지잖아. 그러다보니 배열이 불규칙하게 흐트러져요. 그런데 에너지를 더 많이 흡수했어요. 주변에서 에너지를 다 끌어와서 에너지가 엄청 많아졌어. 가만히 있을 수가 없죠?
		13:31		난리를 치겠죠? 막 움직여요. 움직임이 굉장히 활발해져요. 그러니까 기체상태의 물질들이, 봐 봐요. 그 그림으로 되어져있는 네모난 박스 안에 저기 화면에 네모난 박스 안에 알맹이 몇 개 남아있지 않아.
13:47		엄청 심하게 움직이니까. 움직임이 매우 활발해지니까 밖으로 다 튕겨져 나가버린 거지. 그래서 물질의 상태 변화는 열에너지하고 관련이 있긴 한데 결국에 그 열에너지로 뭐가 바뀌는 거냐? 물질을 구성하고 있는 입자의		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
전개 (계속)	탐구활동 I (계속)	14:06	학생들	배열
		14:07	선생님	배열 상태와 운동 상태가 바뀌게 됩니다.
		14:10	학생들	네
		14:11	선생님	이거 교과서에 181쪽 제일 아래쪽에 있는 그림인데 좀 중요한 그림이라 좀 확대해서 다 같이 크게 보고 싶었어요. 확대해서 크게 한 번 보고요 학습지에 명칭들도 다 적어 넣어주세요.
		14:26		디교 180쪽 맨 위에 가보면 학습목표 체크하는 옆에 가보면, 학습목표 체크 옆에 그림이 하나 있어요. 수영하고 나와서 오들오들 떨고 있는 친구의 그림이 있어요.
		14:41	학생들	네
		14:42	선생님	그 친구는 왜 떨고 있을까요? 같이 한번 짝궁이랑 생각해서 밑에 한번 적어볼까요? 발표 한 명만 해볼까요? 자, 물기가 마를 때 왜 추울까 그랬어. 자, 은채영. 왜 추울까요?
		15:02	학생	주변의 열이 몸에서 주변으로 열을 방출되어가지고
		15:08	선생님	몸에서
		15:09	전체	주변으로
		15:10	학생	방출
		15:11	선생님	열이 방출되어서. 여러분들도 그렇게 생각해요?
		15:14	학생들	네.
		15:15	선생님	네. 몸에서 주변으로 열이 방출돼요. 왜? 자, 다시 한 번. 수영을 했어. 온 몸에 물이 묻었어요. 물 밖으로 나와. 어, 갑자기 너무 추워. 지금 우리 교과서에 있는 아이가 어 수영을 하다 나오니까 너무 추워졌어. 이러면서 오들오들 떨고 있어요, 그죠? 왜 추워요? 피부에 묻어있던
		15:35	학생들	열을
		15:36	선생님	물이
		15:37	학생들	주변의 열...
		15:38	선생님	그렇지. 뭘 흡수해서, 주변의 열에너지, 내 피부와 주변의 열에너지를 흡수해서 뭘로 바뀌었어요?
		15:45	학생들	기체
		15:46	선생님	기체로 바뀌어서 다 날아 가버렸죠.
15:48	학생들	네		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
전개 (계속)	탐구활동 I (계속)	15:49	선생님	그래서 나는 어떻게 느껴지는 거야. 열에너지를 뺏겼으니까 '아, 추워'하고 느껴지는 거죠. 상태변화에서의 열에너지를 우리 생활 주변에서 관찰할 수 있는 사례가 사실 여기 우리 교과서에 딱 이렇게 그림으로 나와 있었어요. 이런 경험들 있죠?
		16:06	학생들	네
	탐구활동 II	16:07	선생님	네. 교과서 182쪽에 보면 탐구가 있습니다. 자, 지금 앞 시간에 우리가 살펴본 상태 변화의 사례에 대해서 실제 우리 생 활 주변에서 찾아볼 수 있는 사례를 발표를 할 건데 그냥 발표하기는 조금 심심하니까 카드뉴스 만들어서 띄워놓고 우리 발표하도록 해요.
		16:26		그래서 카드뉴스를 얼른 제작해서 위두랑에 올려주세요. 지금 이 학습지는 카드뉴스를 만들기 위해서 기본적으로 쓸 대본들, 어떤 사 진에 어떤 멘트를 쓸 것이다 하는 거, 그런 부분이니까 모둠원들끼리 잘 의논 해서 두 사람 당 하나의 카드뉴스를 만들고 위두랑에 소식란에 올려주면 됩 니다.
		16:49	학생들	네
		16:55	학생	드라이아이스 연기?
		17:16	선생님	보자. 지금까지 만들어 올린 사람 중에 고민지님도 글을 등록하셨고, 보자. 제목이 시적이야. 어디로 날아갔나, 드라이아이스. 자, 박기태, 이한일. 자, 두 사람 중에 한 명 나와서 어디로 날아갔는지, 드라 이아이스. 드라이아이스의 상태변화에 대해서 얼른 발표해 주세요.
		17:41	학생1	드라이아이스는 원래 차가운 고체인데요. 드라이아이스 옆에 있는 물질은 차가워지는데요. 그 이유는 고체가 기체로 승화하면서 주변의 열에너지를 흡수해서 주변에 열 이나 물질의 온도를 낮추기 때문입니다.
		17:56		일상생활의 예로는 아이스크림과 드라이아이스를 함께 상자에 넣으면 아이 스크림이 녹지 않고 차갑게 보존할 수 있습니다.
		18:05	학생들	와아아~~(박수)
		18:08	학생2	여름 하면 모두 더위가 떠오르실 텐데요, 이번 여름은 유난히 더웠습니다. 그러면 우리는 여름 더위를 식히기 위해 어떤 일을 할 수 있을까요? 저희가 아주 쉽게 무더위를 식히는 방법을 알려드리겠습니다. 더위를 식히기 위해서 마당에 물을 뿌리는 방법이 있는데요.
		18:29		이는 물 즉 액체가 기화하면서 마당에 있는 열에너지를 흡수해주기 때문입니 다. 감사합니다.
18:37	학생들	(박수)		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
정리		18:44	선생님	자, 잘했구요. 오늘 수업하느라 열심히 참여하느라 수고 많았어요.
수업 후 인터뷰	학생 인터뷰	18:54	학생1	태블릿을 사용할 때 필기를 많이 안하고 태블릿 사용하지 않을 때 약간 필기를 많이 해서 태블릿 사용하면서 필기를 많이 안 한다는 게 좋은 것 같아요. 디지털교과서 자체에 그 수업에 관한 영상이 되게 많은데 그 영상을 과학 시간에 많이 보면서 과학 시간에 많이 도움이 많이 됐던 것 같아요.
		19:15	학생2	어, 책에다 필기하는 것 보다 거기, 디지털교과서에 메모에다 하면 한 눈에 볼 수 있어서 좋은 것 같아요. 디지털교과서 하기 전에는 예습 복습하기 좀 어려운 부분이 있었는데 디지털교과서로 하니 학교 내용이라 더 연관되어서 더 잘 할 수 있는 것 같아요.
		19:34		책에서는 보기 같은 게 많이 안 보이는데 디지털교과서에는 여러 가지 보기를 볼 수 있어서 쉽게 이해되는 것 같아요. 그렇게 넘기면.. 과학 시간이나 그럴 때 예를 드는 걸로 그런 식으로 나와 있는데 교과서에는 한정적으로만 나오니까 디지털교과서는 더 많이 볼 수 있는 것 같아요.
	선생님 인터뷰	19:55	선생님	어.. 디지털교과서는 콘텐츠를 굉장히 많이 포함하고 있는 게 장점이에요. 그래서 영상도 들어 있고 뭐 화면에 있는 그런 그림들도 서책에 있는 평면 그림보다는 훨씬 실감 나게 볼 수 있고 필요하다면 또 확대나 축소나 이렇게 자유자재로 아이들이 원하는 콘텐츠를 볼 수 있다는 게 장점이에요.
		20:18		수업을 준비하는 교사의 입장에서 일일이 인터넷을 찾거나 책을 찾거나 해서 자료를 준비해야 하는 수고를 좀 덜 수 있어서 디지털교과서를 더 많이 쓰게 되는 것 같아요.
		20:30		디지털교과서 같은 경우에는 아이들이, 기능이 어렵지 않아서 금방 금방 익숙해지면서 사용할 수 있거든요. 그런데 디지털교과서만 썼을 때는 좀 학습의 효과가 조금 부족한 것 같고요. 위두랑을 병행해서 학생들의 산출물을 계속 학급 내 다른 친구들과 공유할 수 있는 위두랑을 쓸 수 있다는 게 큰 장점인 것 같아요.
20:55		그래서 만든 산출물을 위두랑에 올려놓고 발표하기도 하고 선생님들도 사전에 공부해 와야 될 부분들을 위두랑의 소식란에 올려놓고 '내일 수업 들어오기 전에 이 부분 보고 오세요.' 이렇게 하면 학생들이 미리 수업 준비도 되는 점에서 좋다고 생각합니다.		
21:12		어.. 수업하면서 아이들의 표정을 잘 보시면 수업에 참여하는 아이들의 표정을 잘 보시면요. 진지하면서도 웃으면서 편안하게 하고 있어요. 공부를 할 때 책을 보면서 막 지루해하고 따분해하고 이런 게 아니라 '내가 이걸로 뭘 할 수 있지?' 인터넷 검색을 할 때도 더 적극적으로 주도적으로 검색을 하고요.		

수업 단계		발화 시점	화자	내용
수업 후 인터뷰 (계속)	선생님 인터뷰 (계속)	21:36	선생님	오늘은 카드뉴스라는 아이템을 만드는 걸 했었는데 그거 아닌 영상을 찍기를 한다든지, 다른 무언가 산출물을 만들 때에도 그런 도구를 활용해서 훨씬 적 극적으로 열심히 그리고 재밌게 참여하는 모습을 보면서 긍정적인 면이 많다 고 생각합니다.
		21:57		일단 두려워 마시고 시작하는 게 가장 중요하고요. 그 다음에 디지털교과서는 항상 위두량과 파트너로 같이 썼을 때 효과가 극 대화가 된다고 생각하고요.
		22:08		그 다음에 구석구석에 잘 눌러보면 다양한 구석에 많은 콘텐츠가 숨어 있어 요. 심화 보충 과정에서 심화로 설명하는 부분들도 숨어 있고 사진을 좀 더 확대할 수 있고 오늘은 다루지 않았지만 문제를 푸는 과정들도 있거든요. 디지털교과서 구석구석을 잘 눌러보시고 잘 관찰해보시면 훨씬 더 잘 사용하 실 수 있을 거라고 생각합니다.