11~12차시

학습 목표
조사한 자료를 조직하고 정리할 수 있습니다.

학습 습관
목적에 맞는 자료를 제작하고 정리해요.

조사한 자료를 조직 및 정리해요

생각 나침반

차시 지도 유의 사항
- 자료를 정리할 때는 각각의 정보를 따로따로 나열하는 것이 아니라, 내용 사이의 관계와 흐름을 생각하며 조직할 수 있도록 지도한다.
- 원인과 결과, 문제와 해결, 과거와 현재처럼 관련성이 있는 자료들은 그 연결을 표시하거나 위치를 조정하여 자료를 비교·통합해서 이해할 수 있도록 지도한다.

수업 PPT

조사한 자료를 모으고 정리해 볼까요?



스스로 생각해 봐요

- 어떤 장면인가요? 다양한 조사 방법으로 탐구 주제와 관련된 자료를 충실히 모았지만 이를 조직하고 정리하는 방법을 모르고 있습니다.
- 조사한 자료들을 어떻게 모으고 정리할지 고민해 본 경험이 있나요? 많은 자료를 조사해 놓고도 정작 자료들을 잘 조직하지 못했던 경험이 있습니다.
- 자료들을 효과적으로 모으고 정리하는 방법에 대해 알고 있는 것이 있나요? 그래픽 조직자를 적절하게 사용해서 모은 자료를 정리하면 내용의 구조가 한눈에 들어옵니다.

마음 습관
…해요.

학습 내용 정리

1. 시간의 흐름으로 조사 자료를 정리하는 방법 알아보기
- 시간의 흐름으로 자료를 정리하는 것은 사건이나 정보를 '언제 일어났는가'를 기준으로 차례대로 배열해, 변화와 흐름을 한눈에 보이게 만드는 방법임.
- 시간을 기준으로 자료를 조직하면 사건의 흐름과 인과 관계를 시각적으로 경험하면서 자료들을 통합적으로 깊게 이해함.

2. 탐구 내용에 따라 조사 자료를 정리하는 방법 알아보기
- 탐구 내용을 살펴보고 내용에 맞게 조사 자료를 조직한다는 것은 먼저 탐구 질문을 분명히 한 뒤 해결을 위해 꼭 필요한 정보를 골라 구조화하는 것임.
- 조사 자료 하나하나가 탐구 질문에 대한 답으로 어떤 역할을 하는지 판단하여 자리를 정함.
- 비슷한 성격의 자료끼리는 묶어 범주를 만들고, 그 범주들을 논리적으로 배열해 조사 자료를 정리함.

생각 [illegible]

조사 [illegible]

모둠의 조사 자료를 보고 물음에 답해 봅시다.

자료 1

리우 선언[Rio Earth Charter]

1992년 6월 3일부터 14일까지 브라질의 리우데자네이루에서 '지구를 건강하게, 미래를 풍요롭게'라는 슬로건 아래 개최된 지구 정상 회담에서 환경과 개발에 관한 기본 원칙을 담은 선언문

-『두산백과』

자료 2

2005년 교토 의정서 발효 '온실가스 감축' 첫 국제 협약

온실가스 감축에 관한 최초의 구속력 있는 국제 협약인 교토 의정서가 2005년 2월 16일 발효됐다. (생략)

-『경향신문』, 2010. 2. 15.

자료 3

그레타 툰베리(Greta Thunberg), 그녀는 누구인가?

2018년 8월, 15세 때 '기후를 위한 학교 파업(School Strike for Climate)' 운동을 시작했다. (생략)

- 한국국제협력단(KOICA) 블로그, 2019.

자료 4

영국, 마지막 석탄 화력 발전소 가동 중단하며 '142년 역사' 마감

영국의 마지막 석탄 화력 발전소인 잉글랜드 노팅엄셔의 '랫클리프 온 소어 발전소'가 2024년 9월 30일 가동을 중단했다. (생략)

-『BBC NEWS 코리아』, 2024. 10. 1.

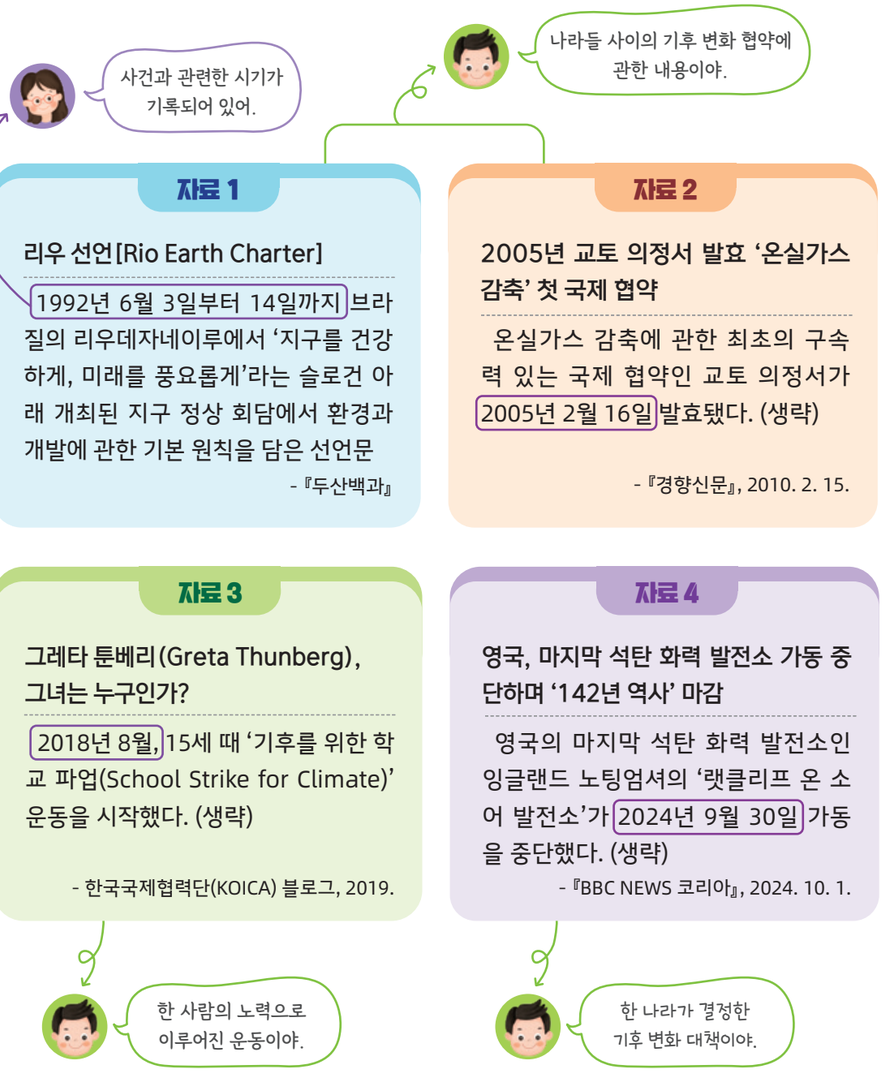
1 각각의 자료는 어떤 특징이 있나요?
- 모든 자료에 사건이 일어난 때가 나타나 있습니다.
- 자료1과 자료2는 나라 사이의 협약이라는 특징이 있습니다.
- 자료1은 문헌 자료, 자료2와 자료4는 신문 기사, 자료 3은 인터넷 자료입니다.

2 자료들을 어떻게 모으고 정리하면 좋을까요?
- 사건이 일어난 순서대로 자료를 정리하면 좋을 것 같습니다.
- 탐구 내용에 따라 자료를 분류하고 정리하면 좋을 것 같습니다.

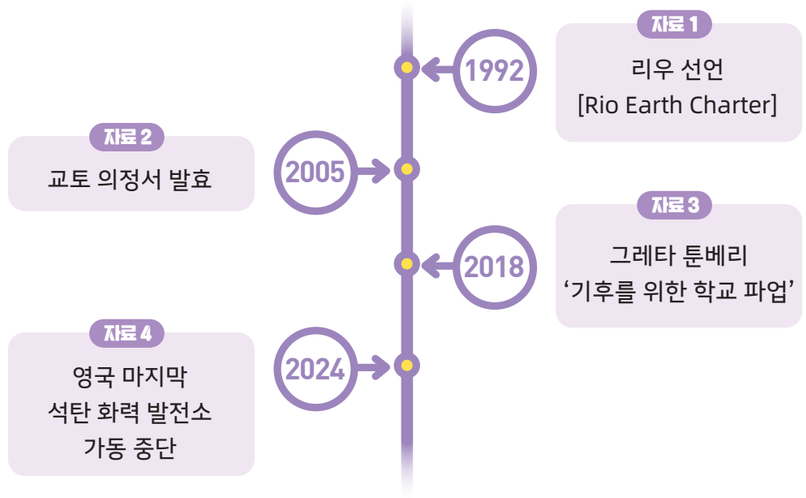
탐구 나침반 1

조사한 자료는 다양한 방법으로 묶을 수 있습니다. **조사 자료의 특징이나 탐구 내용에 따라 자료들을 모으고 정리하면 조사 자료를 알맞게 활용할 수 있습니다.**

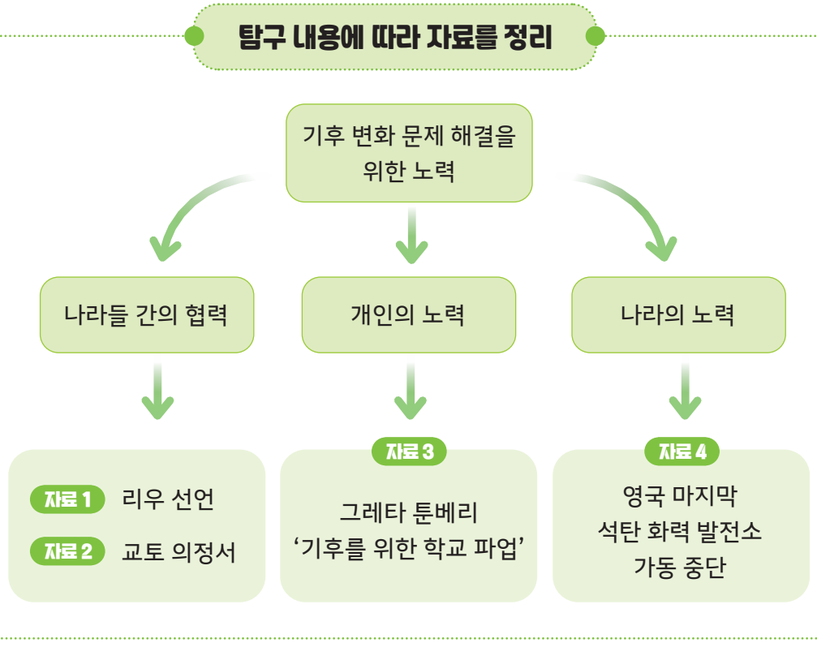
➔ **모둠의 자료를 모으고 정리해 봅시다.**



시간의 흐름으로 자료를 정리



탐구 내용에 따라 자료를 정리



나의 탐구에서 어떻게 활용할 수 있을까요?

- 기후 변화와 관련한 탐구에 활용한다면 주요 사건,기상 이변 발생 횟수 등을 연도별로 나열해 시간의 흐름으로 자료를 정리하여 인간 활동과 기후 변화의 관계를 한눈에 보이게 합니다.
- 탐구 내용에 따라 자료를 정리하는 방법으로는 "기후 변화의 원인은 무엇인가?", "우리 지역에는 어떤 영향이 나타나는가?", "우리가 할 수 있는 대응·실천은 무엇인가?"처럼 탐구 질문을 두고 그 아래에 조사 자료의 내용을 잘 읽어 보고 구조화합니다. 예를 들어, '원인'에는 온실가스 배출량 통계, 화석 연료 사용 자료, 산림 파괴 사례를, '영향'에는 가뭄·홍수·폭염·생태계 변화 자료를, '대응'에는 재생 에너지, 탄소 중립 정책, 학교·지역의 실천 사례를 넣어 둡니다.

학습 습관
목적에 맞는 자료를 제작하고 정리해요.

탐구 톡톡 1

활동 시 유의 사항
- 시간의 흐름으로 자료를 정리할 때 필요할 경우 사건 이전, 이후의 인과 관계 등을 글로 덧붙일 수 있다.
- 탐구 내용에 따라 조사한 자료를 정리할 때 한 자료가 여러 곳에 위치할 수 있음을 지도한다. (예를 들어 '기후 협약'과 관련한 자료는 '영향'에도 들어갈 수 있고 '대응'에도 들어갈 수 있음.)

자료를 모으고 정리하는 방법을 활용하여 자료를 정리해 봅시다.

모둠의 자료를 모으고 정리해 봅시다.

자료 1

기후 위기, 계절이 사라지고 날씨가 이상해지고 있어요!

2020년 6월 우리나라의 장마는 무려 54일이나 이어졌어요. '장마'가 아니라 아열대 기후에서 비가 많이 오는 시기인 '우기'가 아닌가라는 말을 할 정도 (생략)

- 박선희, 『기후 위기 시대 어린이들을 위한 기후 난민 이야기』

자료 2

에스파냐 남동부에 극단적 폭우 '그냥 재앙'

2024년 10월 30일 에스파냐 남동부 지역에 폭우가 쏟아져 대규모 홍수가 발생했다.

- 『한겨레21』, 2024. 11. 2.

자료 3

2010년 러시아 폭염

러시아의 1,000년 만의 최악의 여름으로 최고 38.2℃, 16개 지역에 비상사태가 선포되었다.

- 서형석, 『기후 위기, 마지막 경고』

자료 4

말라가는 아마존 …… "원인은 지구 온난화"

지속되는 아마존의 가뭄은 지구 기후에 광범위한 영향을 미치고 있다. 2021년 영국과 브라질의 공동 연구에 따르면 2015~2016년 엘니뇨로 인한 가뭄과 화재로 인해 25억 그루 이상의 나무가 죽고 약 5억t 이상의 이산화 탄소가 배출됐다.

- 『뉴시스』, 2024. 1. 25.

1 조사한 자료를 정리해 봅시다.



2 위와 같은 방법을 활용한 까닭을 이야기해 봅시다.

모든 자료가 사건에 일어난 때가 나타나 있고 이상 기후의 발생이라는 범주 안에서 시간의 흐름으로 정리할 수 있기 때문입니다.

탐구 나침반 2

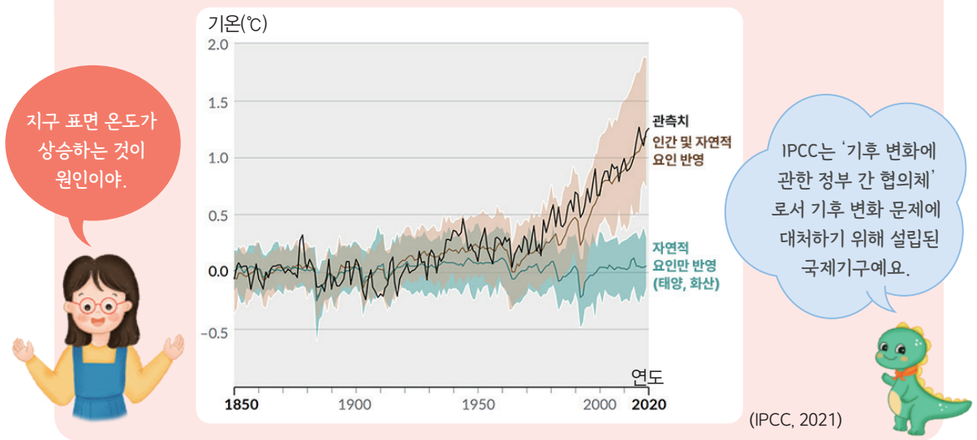
조사 자료들의 형태가 다르더라도 자료들을 함께 묶을 수 있습니다. 자료들 사이의 관계를 생각하고 관련성 있는 것끼리 묶으면 탐구와 관련한 새로운 생각을 떠올릴 수 있고, 깊이 있는 탐구를 할 수 있습니다.

모둠의 자료를 모으고 정리해 봅시다.

원인

자료 5

지구 표면 온도 변화



(IPCC, 2021)

결과

자료 6

지구 온도가 계속 오르면 어떤 일이 발생할까?

지구의 온도가 1℃가 오르면 최소 4억 명이 물 부족에 시달리게 되고, 2~3℃가 오르면 생물의 20~30%가 멸종 위기에 처한다.

- 이유진, 『기후 변화 이야기』

자료 7

IPCC 보고서 집필 참여 교수님과의 면담

'지구의 온도가 1.5도 상승하면 평균 10년 빈도에서 최고 피해를 주는 대형 가뭄이 2.4배, 폭우는 1.5배, 태풍 발생 비율은 10% 등으로 증가한다.'

- 이준이, 『문화일보-파워인터뷰』, 2021. 8. 25.



나의 탐구에서 어떻게 활용할 수 있을까요?
- 기후 변화와 관련한 탐구에 활용한다면 그래프, 사진, 기사, 인터뷰 기록처럼 자료의 형태가 달라도, 공통된 기준을 정해 서로 어떤 관계가 있는지를 중심으로 묶어 정리하여 적용할 수 있습니다.
- 자료 각각이 기후 변화의 무엇을 보여 주는 것인지를 파악하고 각 자료들을 어떻게 정리할지 생각해 봅니다. (원인, 영향, 대응 등)

탐구 톡톡 2

활동 시 유의 사항

- 자료를 분류할 때 자료의 형태(사진, 글, 그래프)에 초점을 맞추어 분류하지 않도록 지도한다.
- '통계 자료'의 출처, 조사 시기, '기사, 사진, 영상'은 누가, 어떤 목적으로 만들었는지를 살펴보며 조사 자료를 정리할 수 있도록 지도한다.

우리들의 탐구 활동과 관련한 조사 자료를 정리해 봅시다.

자료 1

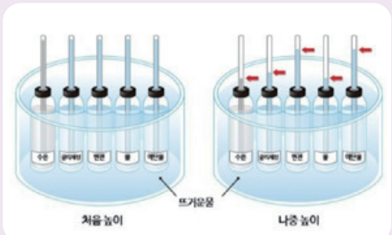
기후 변화로 인한 해수면 상승의 또 다른 원인, 해수의 열팽창!

해수의 열팽창은 바다가 따뜻해지면서 해수의 부피가 증가하는 것을 뜻한다. 해수의 부피가 늘어나 해수면이 상승하게 되는 것이다. (생략)

- 기상청 블로그, 2021. 6. 22.

자료 2

액체 열팽창 실험 방법과 결과



- 교육부 공식 블로그, 2015. 6. 15.

자료 3

"남극 얼음 지키는 '코르크 마개' 빙하, 녹는 속도 심상찮아"



- 『한겨레』, 2024. 3. 5.

자료 4

남극 해수면 상승, 빙하 손실로 진행 가속?

유엔(UN)의 기후 변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)가 발표한 평가 보고서에 따르면, 남극에서 얼음 손실은 2001년까지 10년 간 연간 300억 톤에서 연간 1,470억 톤으로 증가한 것으로 추정된다. (생략)

- 『서울신문』, 2014. 9. 1.

자료 5

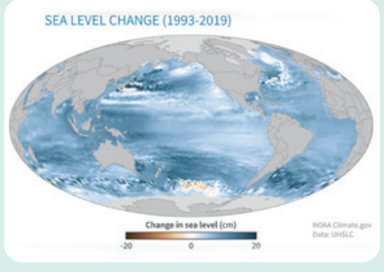
서남극 빙붕의 돌이킬 수 없는 미래



- 『동아사이언스』, 2023. 12. 30.

자료 6

1993~2019년 해수면 높이 변화



- 미국해양대기청(NOAA Climate) 누리집

1 원인과 결과의 관계로 조사 자료를 묶어 정리해 봅시다.

원인	결과
• 남극 해수면 상승, 빙하 손실로 진행 가속?	• 서남극 빙붕의 돌이킬 수 없는 미래 • "남극 얼음 지키는 '코르크 마개' 빙하, 녹는 속도 심상찮아"
• 액체 열팽창 실험 방법과 결과 • 기후 변화로 인한 해수면 상승의 또 다른 원인, 해수의 열팽창!	• 1993~2019년 해수면 높이 변화

2 조사 자료의 관계를 생각하며 활동 자료 12 에서 알맞은 내용을 찾아 붙여 봅시다.

자료 6 1993~2019년 해수면 높이 변화

뒷받침 / 뒷받침

자료 1 기후 변화로 인한 해수면 상승의 또 다른 원인, 해수의 열팽창!

자료 4 남극 해수면 상승, 빙하 손실로 진행 가속?

뒷받침 / 뒷받침 / 뒷받침

자료 2 액체 열팽창 실험 방법과 결과

자료 3 "남극 얼음 지키는 '코르크 마개' 빙하, 녹는 속도 심상찮아"

자료 5 서남극 빙붕의 돌이킬 수 없는 미래

성찰 톡톡

탐구 과정을 되돌아봅시다.

» 이번 탐구를 3개의 단어, 2개의 새로운 질문, 1개의 비유로 성찰해 볼까요?

3개의 단어	분류	연결	관계
2개의 새로운 질문	조사 자료를 정리하는 다른 방법은 어떤 것이 있을까?		
	조사 자료를 정리하기 위해 어떤 그래픽 조직자를 사용할 수 있을까?		
1개의 비유	자료 정리는 블럭 조립과 같아. 자료를 다양하게 범주화하고 연결할 수 있기 때문이야.		



탐구 디딤돌

T 차트(T-Chart)를 활용하여 조사 자료의 관계를 표현해요.

T 차트(T-Chart)는 정보를 T자 형태로 나누어 명확하고 간결하게 분류하는 시각적 조직도로서 다양한 상황에서 사용할 수 있습니다. T 차트의 항목에는 다양한 내용을 넣을 수 있는데 조사 자료의 관계와 관련한 내용을 넣으면 조사 자료들을 모으고 정리하는 효과적인 도구가 될 수 있습니다.

'T 차트'를 그리고 활용하는 방법

1. 종이나 온라인 그리기 공간에 가로로 한 줄, 세로로 한 줄로 크게 T모양을 그립니다.
2. T의 상단에 탐구 주제를 쓰고 첫 번째 줄에 조사 자료의 관계를 나타내는 항목을 씁니다.
3. 항목에 알맞게 조사 자료를 분류합니다.

원인	결과
• 엘니뇨 현상 - 국립기상과학원 • 해양 온도 상승 - 기상청 • 극한의 가뭄 증가로 내륙 습지 소멸 - KBS ⋮	• 산호초 백화 현상 - 『국민일보』 • 동해 바다 서식 생물종의 변화 - 국립생태원 • 다슬기, 재첩 등 담수 생물에 큰 피해 - 국립생태원 ⋮
문제	**해결책**
• 감자칩 제조 과정에서 발생하는 이산화 탄소 - 환경부 • 세계 이산화 탄소 발생 통계 - 기후 변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) ⋮	• 기업의 환경을 생각하는 경영 - 국립생태원 • 신재생 에너지 사용이 필요하다. - 이유진, 『기후 변화 이야기』, 살림출판사, 2010 ⋮