



개념푼

중학 과학

1-1



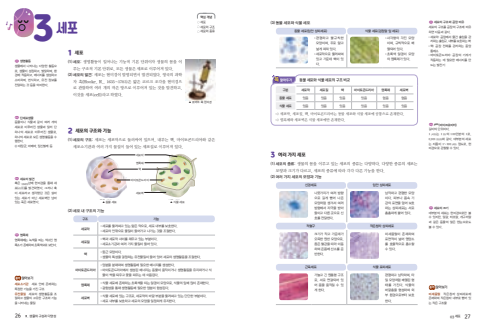
개념책



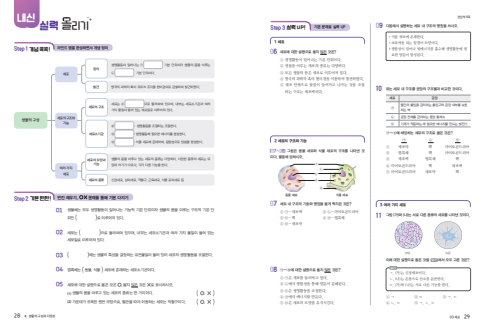
◆ 이해가 쉬운 개념책 ◆

내용 정리로 쌓은 개념을 단계별 문제 풀이를 통해 다지는 구성으로
완벽한 개념 이해와 문제 적용 학습을 반복 훈련할 수 있도록 구성하였습니다.

1 개념 다지기



2 실력 올리기



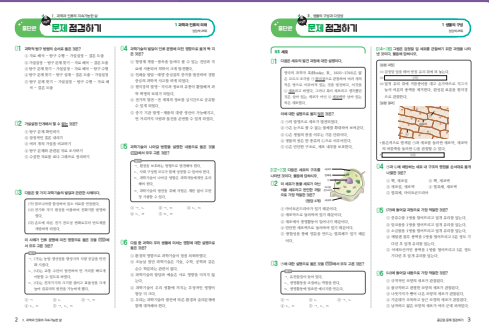
- 강별로 교과서의 내용을 다양한 그림과 사진을 이용하여 이해하기 쉽게 구성하였습니다.
- 중요한 내용은 꼭 알아두기로 구성하여 자세하게 설명하였습니다.

- 개념을 확실히 이해하고 문제에 바로 적용할 수 있도록 문제를 구성하였습니다.
- 1~3 Step의 단계적 문제는 실력을 한 계단씩 올려줍니다.

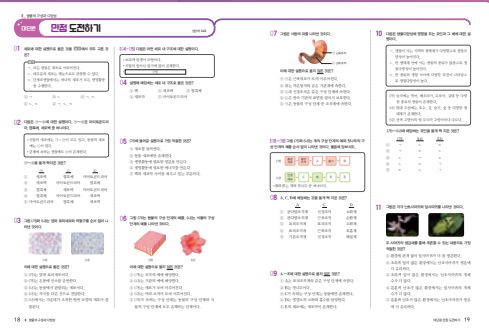
◆ 단원별 1:1 맞춤 복습책 ◆

학교시험에 꼭 나오는 다양한 유형의 문제로
실전 연습을 할 수 있도록 구성하였습니다.

중단원별 문제



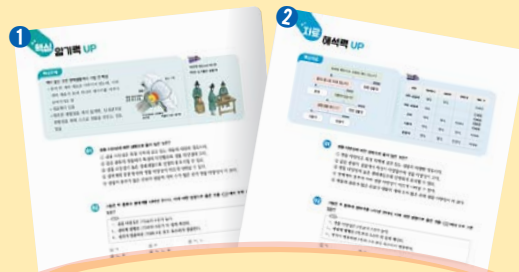
대단원별 문제



- 시험 대비를 위한 중단원별 문제로 구성하였습니다.

- 시험 대비를 위한 대단원별 문제로 구성하였습니다.

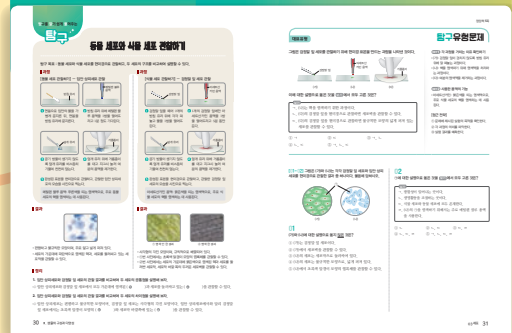
개념풀만의 UP코너



개념풀 과학만의 독특한 구성 실력을 UP! UP!

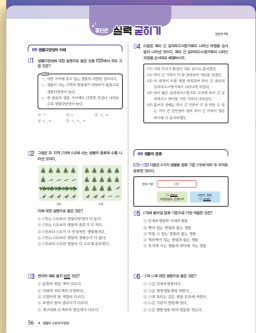
- 1 핵심 암기력 UP 꼭 암기해야 하는 부분을 소개하여 암기하고 문제에 적용할 수 있도록 구성하였습니다.
- 2 자료 해석력 UP 과학 문제 이해의 핵심인 자료 해석의 비법을 제시하고 문제에 적용할 수 있도록 구성하였습니다.

3 탐구활동 탐구



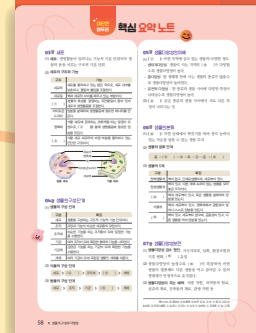
- 직접 실험하는 효과를 얻을 수 있도록 사진 자료로 구성하였으며 교과서마다 다양하게 제시된 여러 탐구를 비교탐구 또는 미니탐구로 제시하였습니다.
- 탐구유형 문제와 예제 문제를 풀이하면서 실력을 더욱 탄탄히 다질 수 있습니다.

4 실력 굳히기



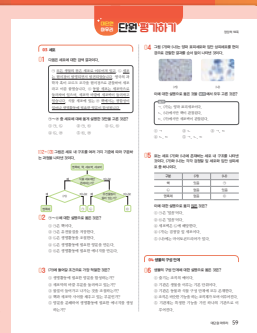
- 학교시험 빈출 문제들로 구성하였습니다. 쉬운 문제부터 서술형 문제까지 어떤 문제가 나와도 자신 있게 해결할 수 있습니다.

5 핵심 요약 노트

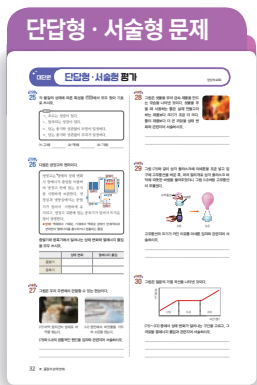


- 중요 요점 정리를 통해 이 단원에서 배운 내용을 한눈에 확인하면서, 단원의 내용을 꼼꼼히 정리해 볼 수 있습니다.
- 핵심 요약 노트로 내용을 정리한 후 단원 평가하기 문제를 통해 학교시험대비를 할 수 있도록 하였습니다.

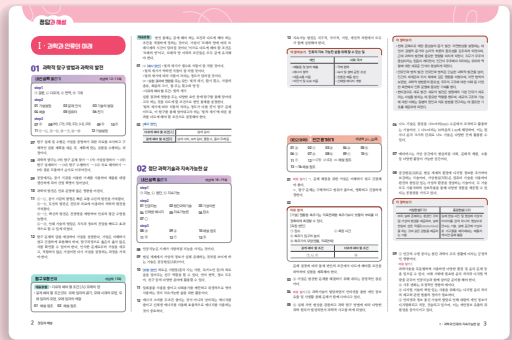
6 단원 평가하기



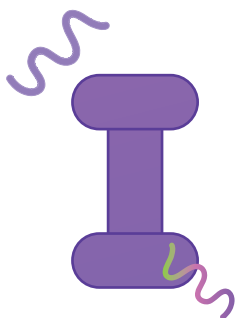
◆ 친절한 풀이 정답책 ◆



- 단원별로 단답형 · 서술형 문제를 따로 구성하여 집중 훈련할 수 있습니다.



- 답이 되는 이유와 틀린 이유를 문제별로 꼼꼼하게 분석하여 제시하였습니다. 해설만으로도 문제를 완벽히 이해할 수 있도록 자료 분석과 더 알아보기를 제시하였습니다.



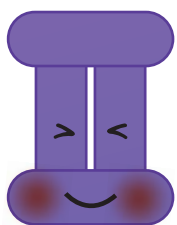
과학과 인류의 지속가능한 삶

1. 과학과 인류의 미래

01강. 과학적 탐구 방법과 과학의 발전 10

02강. 첨단 과학기술과 지속가능한 삶 16

대단원 마무리 20



생물의 구성과 다양성

1. 생물의 구성

03강. 세포 26

04강. 생물의 구성 단계 32

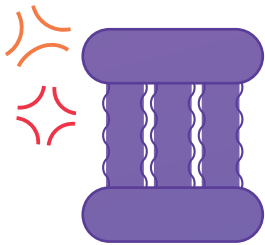
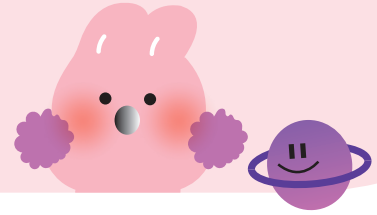
2. 생물의 다양성

05강. 생물다양성의 이해 40

06강. 생물의 분류 44

07강. 생물다양성보전 48

대단원 마무리 58



열

1. 온도와 열의 이동

08강. 온도와 열평형 66

09강. 열의 이동 방식 70

2. 비열과 열팽창

10강. 비열 80

11강. 열팽창 86

대단원 마무리 94



물질의 상태 변화

1. 입자의 운동과 물질의 상태

12강. 확산과 증발 102

13강. 물질의 세 가지 상태 108

2. 상태 변화와 열에너지

14강. 상태 변화와 입자 모형 116

15강. 상태 변화와 열에너지 출입 122

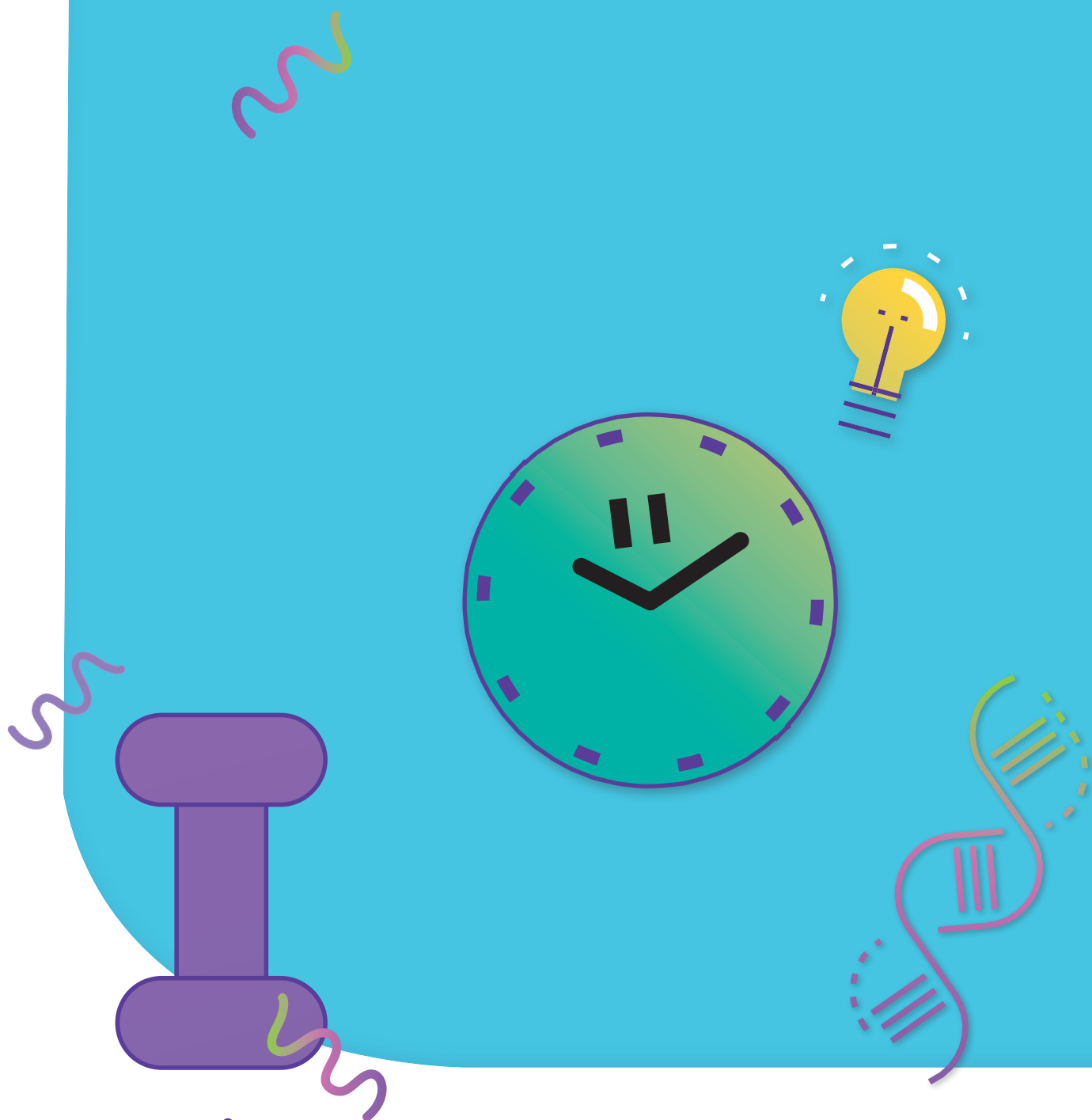
대단원 마무리 132

교과서 비교표

대단원	중단원	강명	개념풀
I 과학과 인류의 지속가능한 삶	1. 과학과 인류의 미래	01강. 과학적 탐구 방법과 과학의 발전	10~15
		02강. 첨단 과학기술과 지속가능한 삶	16~19
II 생물의 구성과 다양성	1. 생물의 구성	03강. 세포	26~31
		04강. 생물의 구성 단계	32~35
	2. 생물다양성	05강. 생물다양성의 이해	40~43
		06강. 생물의 분류	44~47
		07강. 생물다양성보전	48~53
III 열	1. 온도와 열의 이동	08강. 온도와 열평형	66~69
		09강. 열의 이동 방식	70~75
	2. 비열과 열팽창	10강. 비열	80~85
		11강. 열팽창	86~89
IV 물질의 상태 변화	1. 입자의 운동과 물질의 상태	12강. 확산과 증발	102~107
		13강. 물질의 세 가지 상태	108~111
	2. 상태 변화와 열에너지	14강. 상태 변화와 입자 모형	116~121
		15강. 상태 변화와 열에너지 출입	122~127



지학사	동아출판	미래엔	비상교육	천재교과서 (임성숙 외)	천재교과서 (정대홍 외)	YBM
14~23	12~21	14~21	14~26	12~21	10~22	12~19
24~33	22~25	22~28	28~31	22~23	24~27	20~23
42~47	33~38	38~43	42~47	34~39	34~41	33~37
48~49	40~42	44~45	48~49	40~41	42~44	38~40
54~57	45~49	50~55	52~55	46~51	50~57	43~47
58~63	50~57	56~63	56~63	52~57	58~65	48~53
64~71	61~67	64~69	66~72	58~61	66~73	57~63
84~87	79~85	82~87	84~88	76~79	84~87	75~79
88~93	86~89	88~91	90~93	80~83	88~92	80~83
98~101	93~95	96~99	96~99	88~91	98~101	87~89
102~105	96~99	100~103	100~103	92~95	102~105	90~93
118~121	111~114	116~119	114~119	110~113	116~119	105~107
122~124	116~121	120~122	122~128	114~118	120~123	108~110
130~135	125~131	124~131	130~132	119~125	128~133	113~118
136~141	132~133	136~143	136~146	130~137	134~143	121~127



과학과 인류의 지속가능한 삶

1 과학과 인류의 미래

01강 과학적 탐구 방법과 과학의 발전

02강 첨단 과학기술과 지속가능한 삶

배울 내용 확인하기



가설이
무엇일까요?



백신은
무엇일까요?



드론은
어디에 이용될까요?



가상현실이
무엇일까요?

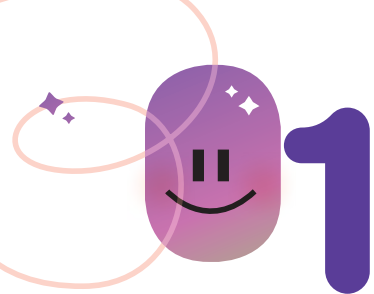
농업에 활용되거나
물건을 배달할 때 이
용되기도 해요.

실제 존재하는 것처
럼 가상의 현실을 제
공하는 거예요.

탐구 문제에 대한 잠
정적인 답을 가설이
라고 해요.

약화시킨 병원체로,
질병을 예방하는 약
품이지요.





과학적 탐구 방법과 과학의 발전

핵심 개념

- 가설 설정
- 변인 통제
- 과학기술

1 과학적 탐구 방법

(1) 과학 탐구의 시작

과학에서는 궁금한 점이 생겼을 때 탐구를 통해 이를 해결한다.

(2) 과학적 탐구 방법

일상생활에서 생기는 다양한 궁금증은 어떻게 해결할까? 체계적이고 합리적인 과학적 탐구 방법이 필요해.



1. 탐구 문제 찾기



자연 현상과 일상생활 속에서 궁금한 점을 찾고, 탐구 문제 정하기

2. 가설설정하기



탐구 문제의 답을 예상하여 가설설정하기

3. 탐구 설계하기



가설을 증명하기 위한 자료를 조사하고, 구체적인 탐구 설계하기

4. 탐구 수행하기



계획에 맞게 탐구를 수행하여 관찰, 측정, 조사를 통해 자료 수집하기

5. 자료 해석하기



수집한 자료를 모아 표나 그래프로 정리하고 자료 해석하기

6. 결론 도출하기



해석한 자료를 이용하여 탐구의 결론을 내리고, 다른 모둠 또는 친구들과 공유하기

💬 엉뚱한 생각이 받을 수 있는 상은? 이그노벨상!
이그노벨상은 재미있거나 엉뚱한 점이 있는 연구에 주는 상이다.
우리가 하는 엉뚱한 상상도 과학적 탐구가 될 수 있다!

꼭 알아두기

탐구 문제 정하기

탐구 문제를 정할 때는 먼저 궁금한 점을 써 본 후, 다음과 같은 점을 생각하면서 탐구 문제로 바꾸어 쓴다.

탐구 문제를 정할 때 생각할 점

스스로 탐구 수행이 가능해야 한다.

탐구는 구체적이고 범위가 좁아야 한다.

탐구 내용이 분명히 드러나야 한다.

궁금한 점

어떤 모양의 종이비행기가 잘 날 수 있을까?

탐구 문제 정하기

종이비행기의 날개 모양에 따라 비행 시간이 어떻게 달라질까?

- 궁금한 점을 탐구 문제로 발전시켜 본 후, 탐구 문제를 해결하기 위해 탐구 계획서를 작성할 수 있다. ⇨ 탐구 계획서 작성은 14쪽 탐구에서 자세히 알아보자.

용어 알아보기

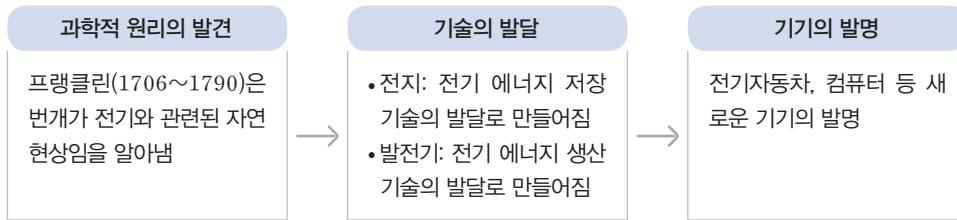
관찰 사물을 주의 깊게 살펴봄

측정 일정한 양을 기준으로 해서 같은 종류의 다른 양의 크기를 잴

변인 탐구의 조건이나 결과와 같이 실험과 관련된 요인

2 과학의 발전과 인류 문명

(1) 과학의 발전이 인류 문명에 영향을 준 사례



☞ 항생제의 개발

최초의 항생제인 페니실린의 개발로 폐렴과 같은 질병 치료가 가능해졌다.

예 증기 기관의 발명

⇒ 증기 기관의 발명은 산업 혁명에 영향을 미쳐 사회의 모습을 크게 달라지게 하였다. 공장에서는 증기 기관을 이용한 기계를 사용하여 제품을 대량 생산할 수 있게 되었고, 증기 기관차, 증기선과 같은 교통 수단이 개발되는 계기가 되었다.

(2) 과학 개념과 원리가 적용되어 발전이 이루어진 사례

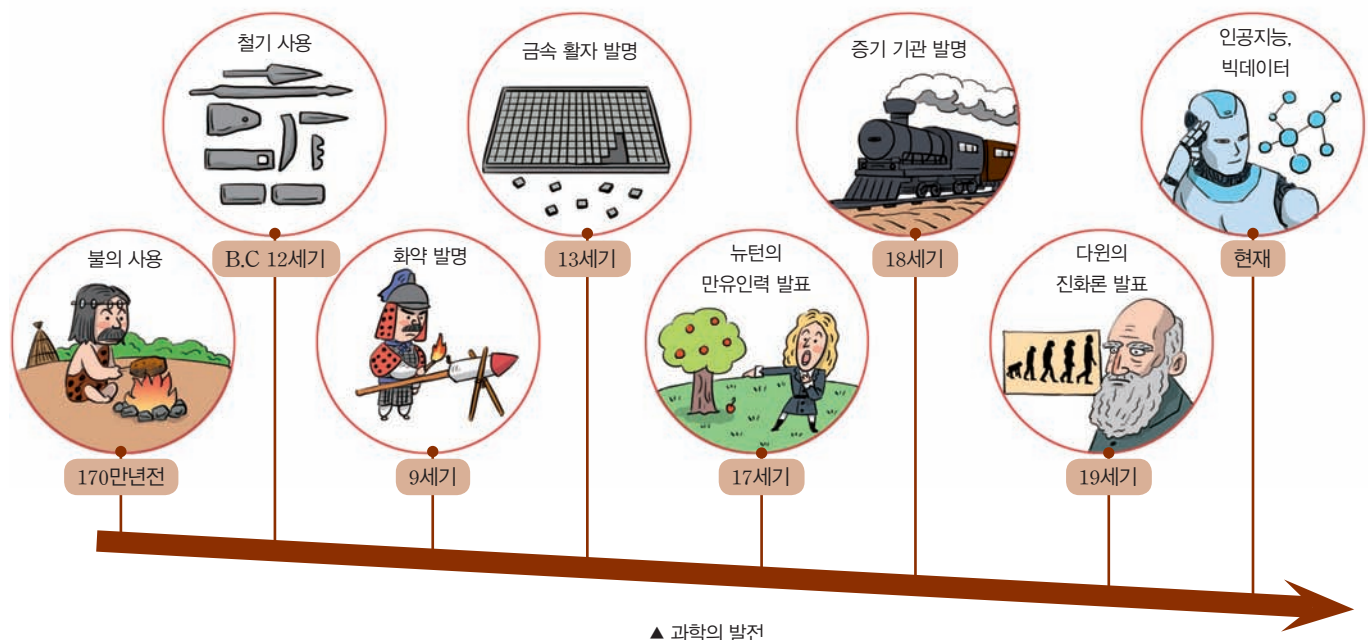
백신	인쇄 기술	컴퓨터	스마트 기기	정보통신
백신의 원리를 발견하여 전염병이나 질병을 예방할 수 있게 되었다.	인쇄 기술의 발달로 많은 지식과 정보를 쉽게 전달할 수 있게 되었다.	컴퓨터의 발명으로 수집한 정보를 처리하는 속도가 빨라졌다.	다양한 과학적 원리가 담긴 부품과 무선 통신 기술이 결합되어 스마트 기기가 발달하고 있다.	인공위성의 개발로 전 세계와 통신하고 정보를 실시간으로 공유하는 것이 가능해졌다.

X선	반도체	고속 열차	예술에 적용
X선이 질병의 진단과 치료에 사용되면서 의학이 크게 발전했다.	컴퓨터, 휴대 전화 등 거의 모든 전자 기기, 통신 기기에 반도체가 이용된다.	고속 열차와 같은 교통수단이 발전하여 먼 거리를 빠르게 이동할 수 있게 되었다.	음과 음 사이의 수학 규칙을 바탕으로 분수의 물줄기와 조명 제어하여 음악 분수를 만든다.

용어 알아보기

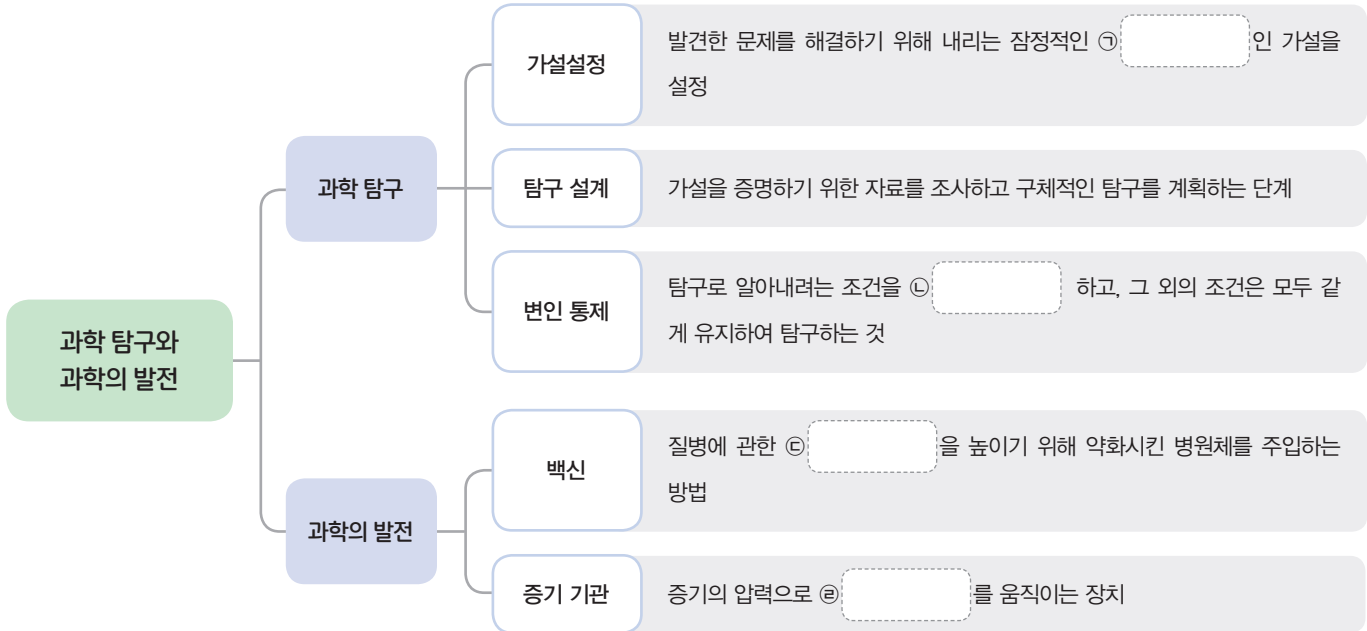
증기 기관 증기의 압력으로 기계를 움직이는 장치

X선 렌트겐은 물체를 통과할 수 있는 빛을 발견하고, 그 빛을 X선이라고 하였다. 이를 일반 의학과 치과 진단, 물체의 비파괴 검사에서 이용 가능하다.



Step 1 개념 콕콕!

마인드 맵을 완성하면서 개념 정리



Step 2 기본 탄탄!

빈칸 채우기, 답 고르기를 통해 기본 다지기

- 01 탐구 문제를 정한 다음 이미 알고 있는 지식이나 경험을 바탕으로 하여 탐구 문제에 대한 잠정적인 결론을 내리는 것을 () (이)라고 한다.
- 02 일상생활에서 발견한 의문을 문제로 인식하는 것을 (문제 인식, 결론 도출) 이라고 한다.
- 03 과학은 과학적 원리 및 지식의 발견, (), 기기의 발명 등을 통해 발전하였다.
- 04 과학은 기술, 공학, 수학, () 와/과 결합하여 우리 생활에 활용한다.
- 05 () 의 발명으로 수집한 정보를 빠르게 처리할 수 있게 되었다.
- 06 현대 문명에서 사용하는 각종 전기 제품은 () 에너지를 이용한다.

Step 3 실력 UP!

기본 문제로 실력 UP

1 과학적 탐구 방법

07 과학적 탐구 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 문제 인식: 탐구 과정에서 결론을 내리는 것
- ② 가설설정: 탐구의 조건을 다르게 설정하는 것
- ③ 탐구 설계 및 수행: 탐구 문제를 정하는 것
- ④ 자료 해석: 수집한 자료를 모아 표나 그래프로 정리하여 해석하는 것
- ⑤ 결론 도출: 계획에 맞게 실험을 수행하면서 자료를 수집하는 것

08 다음은 과학적 탐구 방법을 순서 없이 나타낸 것이다.

- (가) 가설설정하기
- (나) 자료 해석하기
- (다) 탐구 수행하기
- (라) 탐구 설계하기
- (마) 결론 도출하기
- (바) 탐구 문제 찾기

(가)~(바)를 과학적 탐구 방법에 맞게 순서대로 나열하여 쓰시오.

2 과학의 발전과 인류 문명

09 교통 분야의 과학기술이 인류 문명의 발달에 미친 영향으로 옳은 것을 **보기**에서 모두 고른 것은?**보기**

- ㄱ. 증기 기관의 등장으로 산업 혁명이 일어났다.
- ㄴ. 증기 기관차가 개발되면서 많은 물건을 먼 곳까지 운반할 수 있게 되었다.
- ㄷ. 현재는 전기를 동력으로 하는 고속 열차 등이 개발되어 더 빠르게 원하는 곳으로 이동할 수 있다.

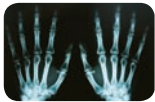
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10 과학의 원리에 대한 설명으로 옳은 것을 **보기**에서 모두 고른 것은?**보기**

- ㄱ. 예술, 수학과 융합할 수 있다.
- ㄴ. 기술의 발전과 영향을 주고 받으며 함께 발전한다.
- ㄷ. 과학의 발전은 인류 문명에 영향을 미치지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11 과학적 발견과 기술의 발달, 기기의 발명 사례가 인류 문명에 준 영향으로 가장 적절한 것을 선으로 연결해 보자.

- | | |
|---|----------------|
| ①  | • ㉠ 전염병 예방 |
| ▲ 증기 기관 | |
| ②  | • ㉡ 빠른 교통 수단 |
| ▲ X선 | |
| ③  | • ㉢ 진단과 치료에 이용 |
| ▲ 백신 | |
| ④  | • ㉣ 지식과 정보의 전달 |
| ▲ 인쇄 기술 | |

12 다음은 과학자 에이크만은 '현미에 각기병을 낫게 하는 물질이 있을 것이다.'라고 생각하고, 이에 대해 알아보기 위해 탐구를 설계했다.

에이크만은 백미를 먹는 닭은 각기병에 걸렸는데, 현미를 먹은 닭이 각기병에서 낫는 것을 보고, ① '현미에 각기병을 낫게 하는 물질이 있을 것이다'라고 생각하고, 탐구를 설계하였다.

밑줄 친 ①에 해당하는 탐구 단계는 무엇인지 쓰시오.

탐구 계획서 작성하기

■ 탐구 계획서 작성하기

예시

탐구 계획서

탐구 문제	같은 모양의 모래시계가 측정하는 시간이 각각 다른 까닭은 무엇일까?
가설	모래의 양에 따라 모래시계가 측정하는 시간이 다르다.
다르게 해야 할 조건	
같게 해야 할 조건	
준비물	모래의 양이 다르고 뚜껑이 열리는 모래시계 3개, 전자저울, 초시계
유의할 점	실험에 사용하는 재료는 맛보거나 장난치지 않는다.
실험 과정	1. 초시계로 각 모래시계의 시간을 측정한다. 2. 각 모래시계의 뚜껑을 열어 모래시계 안에 들어 있는 모래의 양을 전자저울로 측정한다.

• **가설**: 발견한 문제를 해결하기 위해 내리는 잠정적인 결론

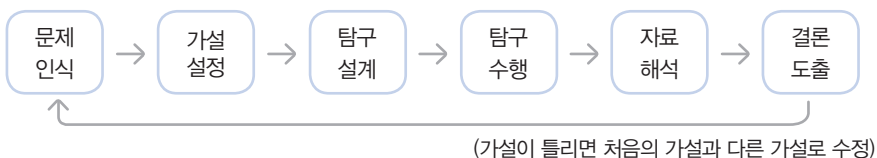
• **가설설정**: 가설을 세우는 과정 ⇨ 가설 검증 결과 처음의 가설이 옳지 않으면 다른 가설로 수정한다.

• **변인 통제**: 탐구로 알아내려는 조건을 다르게 하고, 그 외의 조건은 모두 같게 계획하여 탐구하는 것

Tip

- 탐구 계획서에서 가설을 설정하기 위해서는 문제에 대한 다양한 답을 고민하고 가장 타당한 것을 가설로 설정한다.
- 설정한 가설은 탐구를 통해 검증한다.

■ [가설설정] 해보기



- 발견한 문제: [과학의 탐구 과정] 같은 모양의 모래 시계가 측정하는 시간이 각각 다른 까닭은 무엇일까?
- 모래시계의 시간을 다르게 하는 데 영향을 준 조건을 예상하고 가설 세우기

모래 입자의 굵기에 따라 모래시계가 측정하는 시간이 다를 것이다.

모래시계의 모양이 같으면 모래가 통과하는 구멍의 크기가 동일하므로, 같은 크기의 모래 입자를 사용해야 한다.

모래의 색에 따라 모래시계가 측정하는 시간이 다를 것이다.

모래의 색은 염색을 하는 것이므로 시간과는 관계가 없다.

모래의 양에 따라 모래시계가 측정하는 시간이 다를 것이다.

모래의 양이 많이 지면 모래가 떨어지는 시간도 오래 걸릴 것이다.



×



×



우리 모둠의 가설로 설정

대표유형

탐구유형문제

표는 탐구 계획서의 일부이다. 이 계획서에서 탐구를 수행하기 위해 변인 통제를 하려고 한다.

탐구 문제		같은 모양의 모래시계가 측정하는 시간이 각각 다른 까닭은 무엇일까?
가설		모래의 양에 따라 모래 시계의 시간이 다를 것이다.
변인 통제	다르게 해야 할 조건	[A]
	같게 해야 할 조건	[B]

위 표의 [A] 와 [B]에 들어갈 조건을 다음 [보기]에서 모두 골라 쓰시오.

[보기]

모래의 양 모래 입자의 굵기 모래 시계의 모양
모래 입자의 모양 모래 입자의 색깔

KEY1 변인 통제의 뜻 확인하기

- [다르게 해야 할 조건] 탐구를 통해 알아내고자 하는 것
- [같게 해야 할 조건] 탐구를 통해 알아내려고 하는 것 이외의 모든 조건은 실험 집단에서 같게 조건을 유지해야 한다!

KEY2 변인 통제 찾아 내기

- 설정한 탐구 문제에서 알아내고자 하는 것이 무엇인지 파악한다.
- 내가 세운 가설에서 다르게 변화시켜야 할 것이 무엇인지 파악한다.

[접근 전략]

- ① 조건이 변화하면 결과가 달라지는 조건을 찾는다.
- ② 다르게 해야 할 조건이 가설에 적합한 조건인지 확인한다.
- ③ 다르게 해야 할 조건 이외의 나머지 조건들은 모두 동일하게 설정한다.

01

다음은 이슬이가 일상생활에서 발견한 탐구 문제이다.

이슬이는 방에서 키운 식물이 거실에서 키운 식물보다 더 느리게 자라는 것을 발견하고, 식물이 자라는 정도가 다른 이유가 궁금해졌다. 빛의 세기에 따라 식물이 자라는 정도가 다를 것이라고 생각하고 탐구해 보려고 한다.

(1) 위 탐구에서 설정 가능한 가설을 쓰시오.

• 가설: _____

(2) 위 탐구를 설계할 때 실험 결과에 영향을 주는 요인을 써 보고, 그중 다르게 해야 할 조건을 골라 쓰시오.

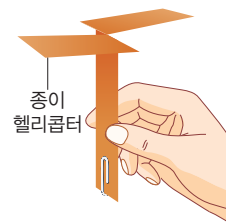
• 실험 결과에 영향을 주는 요인: _____

• 다르게 해야 할 조건: _____

02

서윤이는 오른쪽 그림과 같이 헬리콥터가 바닥에 떨어지는 데 걸리는 시간에 날개 길이가 주는 영향을 알아보는 탐구를 설계하려고 한다.

다음 [보기]에서 같게 해야 할 조건과 다르게 해야 할 조건을 구분하여 쓰시오.



[보기]

클립 수 꼬리 길이 날개 길이
날개 너비 종이 두께

다르게 해야 할 조건	[A]
같게 해야 할 조건	[B]



1강 과학적 탐구 방법과 과학의 발전

(1) 과학적 탐구 방법

- ① 과학 탐구의 시작: 일상생활에서 생기는 다양한 궁금증은 과학적 탐구를 통해 해결
- ② 과학적 탐구 방법



탐구 문제를 정할 때 생각할 점		
스스로 탐구 수행이 가능해야 한다.	탐구는 구체적이고 범위가 좁아야 한다.	탐구 내용이 분명하게 드러나야 한다.

가설 설정	발견한 문제를 해결하기 위해 내리는 잠정적인 결론
(②)	탐구로 알아내려는 조건을 다르게 하고, 그 외의 조건은 모두 같게 계획
탐구 설계	가설을 증명하기 위한 자료를 조사하고 구체적인 실험을 계획

(2) 과학의 발전과 인류 문명

- ① 과학의 발전이 인류 문명에 영향을 준 사례

과학적 원리의 발견	기술의 발달	기기의 발견
프랭클린은 번개가 전기와 관련된 자연현상임을 알아냄	• 전지(전기 에너지 저장) • 전기(전기에너지 생산) 발명	전기자동차, 컴퓨터 등

- ② 과학 개념과 원리가 다른 분야에 융합한 사례

백신의 발견	인쇄 기술의 발달	컴퓨터의 발명	스마트 기기	정보 통신
X선	반도체	고속 열차	음악 분수	미디어 아트

2강 첨단 과학기술과 지속가능한 삶

(1) 첨단 과학기술과 미래 사회

- ① (③): 기계가 사람처럼 지능을 가지는 것
- 인공지능과 첨단 과학기술의 활용 사례

인공지능이 새로운 글과 그림을 만들 수 있다.	진료 기록이나 정보를 학습하여 환자에게 맞춤형 치료 제공	자동으로 물품 분류, 무거운 물체 쉽게 옮긴다.	정보 통신 기술과 결합하여 집이나 농장 환경 조성
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	-----------------------------

- ② 일상 생활에 활용 중인 기술들과 첨단 과학기술

드론	드론을 이용한 농업과 배달 가능
사물 인터넷(IoT)	무선 통신으로 사물을 연결하는 기술
가상 현실	가상 공간을 현실처럼 활용하는 기술
(④) 컴퓨터	양자의 특성을 이용한 빠른 컴퓨터
자율 주행 자동차	운전자의 조작이 필요 없는 자동차
하이퍼 루프	진공에서 빠르게 달리는 초고속 열차
도심 항공 모빌리티	도로가 필요없는 친환경 교통 수단
탄소 포집·활용·저장 기술	탄소를 모아 이용하는 기술
나노 의료 기술	나노 백신이나 나노 로봇을 이용한 의료 기술

- ③ 가상현실과 증강현실

가상현실 (VR)	증강현실 (AR)
마치 실제 존재하는 환경인 것처럼 가상의 환경을 제공	실제 현실 사진 및 영상에 가상의 이미지를 겹쳐 하나의 영상으로 만드는 기술

(2) 인류의 지속가능한 삶

- ① 과학 기술의 발전으로 발생하는 문제

화석 연료와 신재생 에너지	편리한 생활과 환경오염	경제 성장과 기상 이변
----------------	--------------	--------------

- ② 인류의 지속가능한 삶을 위해 할 수 있는 일

개인	사회
재활용 및 분리 배출 에너지 절약 대중교통 이용 자전거 및 도보 이용	국제 협력 녹지 및 생태 공원 조성 친환경 제품 생산 신재생 에너지 개발

- ③ 지속가능 발전: 현재 세대가 발전하면서도 미래 세대가 이용할 환경과 자연을 훼손하지 않는 지속가능 발전이 필요하다.

01 과학적 탐구 방법과 과학의 발전

01 과학 탐구를 수행할 때 고려해야 할 사항으로 **보기**에서 모두 고른 것은?

보기

- ㄱ. 문제 해결을 위한 가설은 복잡해야 좋다.
- ㄴ. 가설을 설정한 후 구체적인 실험을 계획한다.
- ㄷ. 탐구 문제는 구체적이고 범위가 넓어야 한다.
- ㄹ. 탐구 계획서에 탐구 내용이 분명히 드러나야 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

02 다음은 측우기를 보고 계획한 탐구 과정의 일부이다.

[문제 인식] 봄이는 강우량을 측정하는 측우기를 보고, 측우기의 모양에 따라 측정할 수 있는 빗물의 부피가 다른지 궁금해졌다.



[가설 설정] '원통형 측우기는 직육면체형 측우기보다 빗물의 부피를 더 정확하게 측정할 수 있을 것이다.'라는 가설을 설정하였다.

위와 같이 가설을 설정하였다고 할 때, 설정한 가설을 검증하기 위한 조건을 **보기**에서 골라 바르게 짝지은 것은?

보기

- ㉠ 장소 ㉡ 측정 시간
- ㉢ 측우기 입구의 높이
- ㉣ 측우기의 모양(원통, 직육면체)

같이 해야 할 조건

다르게 해야 할 조건

- | | | |
|---|---------|------|
| ① | ㉠, ㉡, ㉢ | ㉡ |
| ② | ㉡, ㉢, ㉣ | ㉠ |
| ③ | ㉠, ㉢, ㉣ | ㉡ |
| ④ | ㉠, ㉡, ㉣ | ㉢ |
| ⑤ | ㉢, ㉣ | ㉠, ㉡ |

반출
03

가설 설정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실험의 결과를 예측하는 단계이다.
- ② 수집한 자료를 해석하는 단계이다.
- ③ 실험을 수행하는 계획을 세우는 단계이다.
- ④ 탐구 문제의 잠정적 결론을 내리는 단계이다.
- ⑤ 문제 해결을 위해 실험 조건을 다르게 구성하는 단계이다.

04 과학기술의 발달이 우리 생활에 미치는 영향을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 지식의 유통이 활발해지면서 과학 발전의 토대가 되었다.
- ② 백신, 항생제, 의약품 등이 개발되어 인류의 수명이 늘어났다.
- ③ 과학과 미디어 아트가 융합하면서 문화 예술의 영역이 매우 넓어졌다.
- ④ 개인 정보 유출 및 사생활 침해 문제를 과학기술로 잘 보호하게 되었다.
- ⑤ 대량 생산과 소비를 통해 폐기물 배출이 많아져 환경 문제를 일으켰다.

05 다음의 과학 원리 발견이 인류 문명에 미친 영향으로 가장 적절한 것은?

- 만유인력 법칙 발견
- 현미경으로 세포 발견
- 천체 관측으로 태양 중심설의 증거 발견

- ① 생산성이 크게 후퇴하였다.
- ② 인류의 평균 수명이 길어졌다.
- ③ 인류의 식량 문제가 해결되었다.
- ④ 정보화 시대가 열리기 시작하였다.
- ⑤ 경험 중심의 과학적 사고를 하게 되었다.

02 첨단 과학기술과 지속가능한 삶

06 다음 설명에 해당하는 과학기술은?

- 나노 물질의 독특한 특성을 이용하여 다양한 소재나 제품을 만드는 기술이다.
- 최신 휴대폰에 적용되는 휘어지는 디스플레이 등이 기술을 적용하여 만든 물질이다.

- ① 나노 기술 ② 사물 인터넷
③ 빅데이터 기술 ④ 정보 통신 기술
⑤ 생명 공학 기술

07

일상생활에 활용 중인 과학기술에 대한 설명으로 옳은 것을 **보기**에서 모두 고른 것은?

보기

- ㄱ. 빅데이터 기술: 방대한 정보를 분석하여 활용하는 기술
ㄴ. 인공지능: 컴퓨터로 인간의 지적 행위를 실현하고자 하는 기술
ㄷ. 메타버스: 시간이나 장소에 제약없이 농장을 조성하여 작물을 실제로 수확하는 기술
ㄹ. 자율주행 자동차: 운전자가 차량을 조작하지 않아도 스스로 목적지까지 가는 자동차

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

08 가상현실(VR)과 증강현실(AR)의 차이점과 공통점을 빠르게 설명한 것은?

- ① VR과 AR 모두 실제 세계를 그대로 보여준다
② VR은 오직 시각적 경험을 제공하고 AR은 모든 감각을 자극을 활용할 수 있다.
③ AR은 사용자와의 상호작용이 가능한 반면, VR은 만들어진 정보만 전달 가능하다.
④ VR은 실제 환경을 그대로 반영하고 AR은 가상 세계를 구축하여 하나의 영상으로 만든다.
⑤ VR은 가상 환경을 제공하고 AR은 실제 현실에 가상의 이미지를 추가하여 하나의 영상으로 만든다.

09

첨단 과학이 우리 생활에 미치는 긍정적인 영향에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질병 치료와 예방, 노화에 대한 연구로 인간의 수명이 길어졌다.
② 지나친 에너지 사용으로 지구 온난화와 같은 기후 변화가 나타나고 있다.
③ 스마트 기기의 확산으로 많은 사람들이 디지털 윤리 의식을 갖추게 되었다.
④ 정보 통신의 발달로 익명성이 보장되어 개인 정보 유출 문제 해결에 기여하였다.
⑤ 생명 공학 기술의 발달로 생명 경시, 생명체 조작 등의 윤리적 문제가 해결되었다.

10 다음은 어떤 인증 마크를 설명한 내용이다.

동일한 종류의 제품 중에서 제품의 생산, 유통, 사용, 폐기 등의 전 과정에서 발생하는 이산화 탄소의 평균 배출량보다 적은 양을 배출하는 제품에 부착하여 소비자로 하여금 다른 제품과의 차이를 쉽게 알아볼 수 있게 해준다.



위의 인증 마크가 부착된 제품의 사용을 설명한 내용으로 옳은 것만을 **보기**에서 모두 고른 것은?

보기

- ㄱ. 동일한 종류의 다른 제품보다 탄소 발자국을 줄일 수 있다.
ㄴ. 소비자들은 저탄소 제품을 선택함으로써 환경 보호에 기여할 수 있다.
ㄷ. 기후 변화와 환경 보호에 대한 기업의 책임 의식을 보여준다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11 다음 중 지속가능한 발전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 에너지를 사용하지 않아야 한다.
② 신재생 에너지의 사용량을 늘려야 한다.
③ 에너지 효율을 높이는 기술을 개발해야 한다.
④ 미래 세대가 사용할 수 있는 자원을 남겨 주어야 한다.
⑤ 국제 협력을 통해 전세계인이 함께 미래 세대가 이용할 환경과 자연을 보존해야 한다.

12 다음은 탐구 과정의 일부이다.

친구들과 함께 식당에 간 서준이는 매운 떡볶이를 먹으며, 음료수를 주문하였다. 친구들 모두 각각 다른 음료수를 주문하였는데, 먹다보니 남아있는 얼음의 양이 모두 달랐다. 얼음이 모두 녹아 버린 음료수도 있고, 아직 얼음이 남아있는 음료수도 있었다.



이에 대해 궁금하게 생각한 서준이는 집에 돌아와 이온음료, 탄산음료, 우유를 각각 같은 양 컵에 담고 같은 양의 얼음을 넣어 얼음이 녹는 시간을 비교하였다.

위 탐구를 설계할 때 실험 결과에 영향을 주는 요인을 쓰고, 그중 다르게 해야 할 조건을 골라 쓰시오.

(1) 실험 결과에 영향을 주는 요인: _____

(2) 다르게 해야 할 조건: _____

[13-14] 다음은 인류 문명의 발달에 영향을 미친 과학기술을 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.

- (가) 인쇄술
- (나) 백신의 발견
- (다) 기계의 사용

단답형

13 다음 설명에 해당하는 과학기술의 기호를 골라 쓰시오.

- (1) 책을 통해 많은 양의 지식이 전달되는 데 영향을 미쳤다.
- (2) 제품의 생산이나 교통수단 등의 분야에 적용되어 인류의 삶을 편리하게 해 주었다.

14 (나)에 해당하는 과학 기술이 발달이 인류에 영향을 미친 긍정적인 점을 한가지 서술하시오.

15 과학기술이 발달하면서 우리 생활은 편리해졌지만, 그에 따른 문제점도 발생하고 있다. 과학기술이 발달하면서 발생한 문제점을 한 가지만 서술하시오.

16 그림은 노인이나 몸이 불편한 환자를 돌보는 간병 로봇을 나타낸 것이다.



이와 같은 로봇의 발달이 고령화 사회에 어떤 도움을 줄 수 있을지 서술하시오.

17 다음은 지역에서 재배하는 농산물(로컬 푸드)을 나타낸 것이다.



우리 지역에서 재배하는 농산물(로컬 푸드)을 이용하는 것이 지속가능한 삶의 실천 방법이 될 수 있는 까닭은 무엇인지 서술하시오.