

---

2023학년도  
과학과 평가규정

---



**군산산북중학교**  
KUNSAN SANBUK MIDDLE SCHOOL

## 1. 기본 방향

- 가. 자연 현상에 대한 호기심과 흥미를 갖고, 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 기른다.
- 나. 자연 현상 및 일상생활의 문제를 과학적으로 탐구하는 능력을 기른다
- 다. 자연 현상을 탐구하여 과학의 핵심 개념을 이해한다.
- 라. 과학과 기술 및 사회의 상호 관계를 인식하고, 이를 바탕으로 민주 시민으로서의 소양을 기른다.
- 마. 과학 학습의 즐거움과 과학의 유용성을 인식하여 평생 학습 능력을 기른다.

## 2. 평가 목표

- 가. 과학적 사고력을 키우고, 창의적으로 생각과 자연을 이해하는 능력을 기르게 한다.
- 나. 과학 활동을 통해 공동체 의식을 기르게 한다.
- 다. 과학과 실생활에 대한 관심을 높이고 과학, 기술, 사회를 접목시켜 예술 융합적인 과학적 태도를 기르게 한다.

## 3. 교수-학습 방법

- 가. 학습목표는 학습자의 성취기준을 고려하여 설정한다.
- 나. 학습내용은 물리, 화학, 생명과학, 지구과학으로 크게 나누어지며 영역별 관련성, 학년별 내용 간의 연계성을 고려한다.
- 다. 학습자의 학습 준비도나 성취 기준 도달 정도를 파악하고, 개인차를 해소하기 위한 교수, 학습 방안을 계획한다.

## 4. 평가방침 및 사전안내

- 가. 전라북도 중학교 학업성적관리지침에 준하여 실시하며, 교과학습 평가는 지필평가와 수행평가로 구분하여 실시한다.
- 나. 과학과 성취기준, 성취수준을 토대로 학생의 성취 수준을 파악한다.
- 다. 서술평 평가를 지필평가의 20% 이상 출제하며, 채점 기준표를 명확히 작성하여 객관적으로 평가한다.
- 라. 지필평가는 타당도, 객관도, 신뢰도, 난이도, 변별도를 고려하여 담당 교사가 2인 이상이 공동출제를 원칙으로 한다.
- 마. 학생 참여형 수업을 지향하고 수업밀착형 평가를 확대하여 학생의 수업 참여도를 극대화한다.
- 바. 수행평가 계획은 세부영역, 평가주제, 평가방법, 평가 기준에 대해 자세히 기술하여 학년 초에 안내한다.
- 사. 적어도 평가 2주 전에 학급 게시판 및 홈페이지에 해당 내용을 게시하여 안내한다.
- 아. 정기고사 및 수행평가 미응시자 처리는 본교 학업성적관리규정을 따른다.
- 자. 특별교육(대안학교)등으로 인한 수행평가 미응시자는 '추후안내를 통해 기회를 제공하고 응시하지 않은 경우 기본점수를 부여한다. 그러나 수업 중 수행하는 수업밀착형평가(포트폴리오, 관찰기록)에 대해서는 별도 과제를 제시하여 평가한다. 또한 본인의 의사에 의한 미응시자에 게는 기본점수의 차하점을 부여한다.

※별도과제: 수행평가 영역 내의 문제 풀어오기, 수행평가 영역 내 주제를 선택하여 내용 조사 해오기, 수행평가 영역 내의 내용 정리해오기 중 택 1

## 5. 평가 결과 학생 확인절차

- 가. 평가(지필, 수행) 결과는 평가 종료(채점 또는 산출) 후 개인정보보호법에 유의하여 학생 개인에게 직접 공개한다.
- 나. 확인 결과 이의가 있을 때에는 재심하여 재평가한다.
- 다. 평가 결과 공개 및 이의 신청 기간은 성적 산출 일정을 고려하여 평가 종료 후 3일 이내의 기간을 설정한다.

## 6. 평가기록

- 가. 교수-학습 과정에서 학생들의 형성평가 결과를 누가 기록하고, 학생들의 학습활동에 대한 관찰내용을 기록하여 학기말 학교생활기록부 기재에 활용하도록 한다.
- 나. 교과점수, 등급, 석차 등은 입력하지 않으며 학생들의 학습 결과에 대해 학교생활기록부의 과목별 ‘세부능력 및 특기사항’란에 서술식으로 기재한다.
- 다. 수행평가 과정을 관찰한 내용과 결과물을 바탕으로 학생들의 진로와 연관지어 학교생활기록부에 기재할 수 있다.

## 7. 학습지원대상 학생 지도 계획

- 가. 정기고사 및 수행평가 결과 등을 분석하여 학습 지원 대상 학생에 대한 추수지도를 진행한다.
- 나. 학습지원대상 학생 지도 계획

학습지원대상 학생 선정	직전 평가결과와 교과 담당 교사, 담임교사의 협의 아래 기초학습 지도가 필요하다고 여겨지는 학생을 대상으로 함.
지도 계획	모둠 협력 수업 활동을 통한 서로 배울 수 있도록 지도 다 교과 및 실생활 연계 지도를 통해 과학과 실생활의 관련성 및 유용성을 깨닫도록 하여 학습 동기 유발, 의사소통 능력, 문제해결능력, 과학적 사고력 등 과학과 역량 제고

## 8. 중학교 과학과 평가 계획

### 가. 1학년 1학기

#### 1) 평가방법에 따른 반영비율 및 평가영역

평가방법		지 필 평 가				수 행 평 가		
반영비율		60%				40%		
평가영역		1차고사(30%)		2차고사(30%)		탐구실험	과학예술 융합평가	수업밀착형 평가
		선택형	서답형 (서술)	선택형	서답형 (서술)			
영역만점		70점 이하	30점 이상 (20점 이상)	70점 이하	30점 이상 (20점 이상)	10점	10점	20점
반영비율		21% 이하	9% 이상	21% 이하	9% 이상	10%	10%	20%
기본점수		0점		0점		4점	4점	8점
평가 시기	1학기	4월 중		7월 중		3월~7월	3월~7월	수시

#### 2) 평가시기에 따른 평가내용

평가시기	1학기	3월~4월	5월	3월~7월
평가내용 (성취기준)	1학기	[9과01-01], [9과01-02]	[9과03-01], [9과03-02]	[9과01-01], [9과01-02] [9과01-03], [9과01-04] [9과01-05], [9과02-01] [9과02-02], [9과02-03] [9과02-04] [9과04-01], [9과04-02] [9과04-03], [9과04-04] [9과05-01], [9과05-02] [9과05-03], [9과05-04] [9과03-02], [9과03-03] [9과03-04], [9과04-01] [9과04-02], [9과04-03] [9과04-04], [9과05-01] [9과05-02], [9과05-03] [9과05-04]
		[9과01-03], [9과01-04]	[9과03-03], [9과03-04]	
		[9과01-05], [9과02-01]	6월~7월	
		[9과02-02], [9과02-03]	[9과04-01], [9과04-02]	
		[9과02-04]	[9과04-03], [9과04-04] [9과05-01], [9과05-02] [9과05-03], [9과05-04]	

#### 3) 1학년 2학기 자유학기제 과정중심평가 계획

4. 기체의 성질	(1) 입자의 운동과 기체의 압력	토의, 토론, 강의	입자모형으로 표현하기	모둠활동, 발표, 관찰평가
	(2) 기체의 압력과 부피의 관계	실험, 강의	압력에 따른 부피 변화 측정하기	모둠활동, 발표, 관찰평가
	(3) 기체의 온도와 부피의 관계	실험, 강의	온도에 따른 부피	모둠활동, 발표,

			변화 측정하기	관찰평가
5. 물질의 상태 변화	(1) 물질의 세가지 상태와 상태변화	토의, 토론, 강의	물질의 상태를 입자모형으로 표현하기	포트폴리오 평가, 관찰평가
	(2) 상태변화와 열에너지	실험, 강의	온도변화 측정하기	모둠활동, 발표, 관찰평가
6. 빛과 파동	(1) 빛	실험, 강의	거울과 렌즈 상 관찰하기	모둠활동, 발표, 관찰평가
	(2) 파동	실험, 강의	목소리 진폭, 파형 비교하기	모둠활동, 발표, 관찰평가
7. 과학과 나의 미래	(1) 과학과 직업	토의, 토론, 강의	과학 관련 직업 조사하기	발표, 관찰평가
	(2) 미래사회의 직업과 과학	토의, 토론, 강의	미래 직업 일기 쓰기	포트폴리오 평가, 관찰평가

#### 4) 형성평가 계획

평가영역	지식, 이해, 적용	평가유형	지필평가	평가시기	8월~12월
관련단원	V. 물질의 상태 변화 IV. 기체의 성질 VI. 빛과 파동 VII. 과학과 나의 미래				
평가기준	상	형성평가 문제 중 정답률 90% 이상			
	중	형성평가 문제 중 정답률 60% 이상~90% 미만			
	하	형성평가 문제 중 정답률 60% 미만			

#### 나. 2, 3학년 평가 방법 및 평가 영역별 비율

- 1) 2학년, 3학년 과학과 평가는 지필평가와 수행평가의 영역으로 구분하여 실시한다.
- 2) 수행평가는 탐구실험, 수업밀착형 평가, 과학예술융합평가로 구분한다.
- 3) 평가영역별 비율

##### 가) 2학년

##### (1) 평가방법에 따른 반영비율 및 평가영역

평가방법	지 필 평 가				수 행 평 가		
반영비율	60%				40%		
평가영역	1차고사(30%)		2차고사(30%)		탐구실험	과학예술 융합평가	수업밀착형 평가
	선택형	서답형 (서술)	선택형	서답형 (서술)			
영역만점	70점 이하	30점 이상 (20점 이상)	70점 이하	30점 이상 (20점 이상)	10점	10점	20점
반영비율	21% 이하	9% 이상	21% 이하	9% 이상	10%	10%	20%
기본점수	0점		0점		4점	4점	8점
평가 시기	1학기	4월 중	7월 중	7월 중	3월~7월	3월~7월	수시
	2학기	9월 중	11월 중	11월 중	8월~12월	8월~12월	수시

(2) 평가시기에 따른 평가내용

평가 시기	1학기	4월~5월	7월	3월~7월
	2학기	9월	11월	8월~12월
평가 내용 (성취 기준)	1학기	[9과08-01], [9과08-02] [9과08-03], [9과08-04] [9과09-01], [9과09-02] [9과09-03], [9과09-04]	[9과10-01], [9과10-02] [9과10-03], [9과10-04] [9과10-05], [9과11-01] [9과11-02], [9과11-03] [9과11-04]	[9과08-01], [9과08-02], [9과08-03] [9과08-04], [9과09-01], [9과09-02] [9과09-03], [9과09-04], [9과10-01] [9과10-02], [9과10-03], [9과10-04] [9과10-05], [9과11-01], [9과11-02] [9과11-03], [9과11-04]
	2학기	[9과12-01], [9과12-02] [9과12-03], [9과12-04] [9과12-05], [9과12-06] [9과13-01], [9과13-02] [9과13-03], [9과13-04] [9과13-05]	[9과14-01], [9과14-02] [9과14-03], [9과15-01] [9과15-02], [9과15-03] [9과16-01], [9과16-02]	[9과12-01], [9과12-02], [9과12-03] [9과12-04], [9과12-05], [9과12-06] [9과13-01], [9과13-02], [9과13-03] [9과13-04], [9과13-05], [9과14-01] [9과14-02], [9과14-03], [9과15-01] [9과15-02], [9과15-03], [9과16-01] [9과16-02]

나) 3학년

(1) 평가방법에 따른 반영비율 및 평가영역

평가방법		지 필 평 가				수 행 평 가		
반영비율		60%				40%		
평가영역		1차고사(30%)		2차고사(30%)		탐구실험	과학예술 융합평가	수업밀착형 평가
		선택형	서답형 (서술)	선택형	서답형 (서술)			
영역만점		70점 이하	30점 이상 (20점 이상)	70점 이하	30점 이상 (20점 이상)	10점	10점	20점
반영비율		21% 이하	9% 이상	21% 이하	9% 이상	10%	10%	20%
기본점수		0점		0점		4점	4점	8점
평가 시기	1학기	4월 중		7월 중		3월~7월	3월~7월	수시
	2학기	9월 중		11월 중		8월~12월	8월~12월	수시

(2) 평가시기에 따른 평가내용

평가 시기	1학기	4월~5월	6월	3월~7월
	2학기	9월~10월	12월	8월~12월
평가 내용 (성취 기준)	1학기	[9과17-01], [9과17-02] [9과17-03], [9과17-04] [9과17-05], [9과17-06] [9과18-01], [9과18-02] [9과18-03], [9과18-04]	[9과19-01], [9과19-02] [9과19-03], [9과20-01] [9과20-02], [9과20-03]	[9과17-01], [9과17-02], [9과17-03] [9과17-04], [9과17-05], [9과17-06] [9과18-01], [9과18-02], [9과18-03] [9과18-04], [9과19-01], [9과19-02] [9과19-03], [9과20-01], [9과20-02] [9과20-03]
	2학기	[9과21-01], [9과21-02] [9과21-03], [9과21-04] [9과21-05], [9과22-01] [9과22-02], [9과22-03]	[9과23-01], [9과23-02] [9과23-03], [9과23-04] [9과24-01], [9과24-02]	[9과21-01], [9과21-02], [9과21-03] [9과21-04], [9과21-05], [9과22-01] [9과22-02], [9과22-03], [9과23-01] [9과23-02], [9과23-03], [9과23-04] [9과24-01], [9과24-02]

(3) 교과목별 기준 성취율과 성취도

성취율(원점수)	성취도
90% 이상	A
80% 이상 ~ 90% 미만	B
70% 이상 ~ 80% 미만	C
60% 이상 ~ 70% 미만	D
60% 미만	E

다. 1학년 1학기, 2, 3학년 지필평가

- 1) 지필평가는 단순 지식 암기중심의 측정보다 탐구능력을 측정하기 위한 문항을 개발하여 적용한다.
- 2) 평가영역은 지식, 이해, 적용으로 나눈다.
- 3) 문항수준은 상, 중, 하의 비율을 20%-30%, 60-40%, 20%-30% 내외로 한다.
- 4) 서답형 비율은 30%(서술형은 지필평가의 20% 이상)로 한다.
- 5) 평가영역은 서답형, 객관식의 백분율 및 문항수준(상, 중, 하)의 백분율은 점수의 백분율이다.
- 6) 서답형 평가에서는 정답, 유사 답, 채점기준을 명시한다.
- 7) 문항별 배점을 난이도에 따라 다르게 하여 동점자가 가급적 적도록 한다.

라. 1학년 1학기, 2, 3학년 수행평가 세부계획

- 1) 수행평가 영역을 수업밀착형 평가로 과정중심 평가를 원칙으로 한다.
- 2) 보다 논리추론적인 사고와 과학적 소양을 함양하는 실험의 시도와 융합적 사고력 함양의 도전을 이끌어내는 부분에서 문제해결능력을 배양하고자 평가영역을 줄이더라도 충분한 배움의 기회와 피드백을 제공하도록 한다.

- 3) 수행평가는 탐구실험, 수업밀착형 평가, 과학예술융합평가를 한 학기마다 점수를 누적하여 학기 말에 최종적으로 반영한다.
- 4) 모든 평가는 학기당 1회 이상 실시하고 2회 이상은 합산하여 평가한다.
- 5) 수행평가 평가계획은 학기 초 전반적인 사항에 대해 사전안내하며, 수행평가 실시 적어도 1주전에 각 학급 게시판 또는 학교 홈페이지에 게시한다.
- 6) 탐구실험 평가 기준

등 급	배 점	행 동 수 준
A	10	○ 탐구동기, 학습 목표 진술, 가설설정, 실험절차 및 방법, 실험 관찰 기록, 데이터 정리 및 도표화, 실험결과 해석 등 전 항목 우수
B	9	○ 위의 도달점 중 실험절차와 방법, 실험결과 해석 등 일부항목이 미흡
C	8	○ 위의 도달점 중 가설 수립, 데이터 정리 및 도표화, 실험결과 해석이 미흡
D	7	○ 위의 도달점 중 가설수립, 데이터 정리 및 도표화 매우 미흡
E	6	○ 위의 도달점 중 전반적인 항목 미흡
F	4	○ 본인의 의사에 의한 수행평가 미응시자(기본점수)

※ 탐구실험 평가는 등급에 따라 배점을 부여하는 것을 원칙으로 하되 상황에 따라 1점을 가감할 수 있다.

#### 7) 수업밀착형 평가 기준

등 급	배 점	행 동 수 준
A	20	○ 수업에 대한 참여도가 매우 우수하고, 협력적으로 배운 내용을 활용하는 능력이 뛰어남
B	18	○ 수업에 대한 참여도가 우수하고, 배운 내용을 적절히 활용함
C	16	○ 수업에 대한 참여도와 배운 내용 활용이 보통임
D	14	○ 수업에 대한 참여도가 미흡하고 배운 내용 활용도 일부 부족
E	12	○ 수업에 대한 참여도가 낮고, 배운 내용 활용을 전혀 하지 못함
F	8	○ 본인의 의사에 의한 수행평가 미응시자(기본점수)

※ 수업밀착형 평가는 과학학습에 대한 흥미, 수업활동에의 참여도, 협동성, 적극성, 인내성, 정직성 등을 관찰, 보고서, 면담, 포트폴리오 등의 방법을 통해서 평가한다.

※ 수업밀착형 평가는 등급에 따라 배점을 부여하는 것을 원칙으로 하되 상황에 따라 1점을 가감할 수 있다.

#### 8) 과학예술 융합평가 기준

등 급	배 점	행 동 수 준
A	10	○ 수업에 대한 참여도가 매우 우수하고, 협력적으로 배운 내용을 활용하는 능력이 뛰어남
B	9	○ 수업에 대한 참여도가 우수하고, 배운 내용을 적절히 활용함
C	8	○ 수업에 대한 참여도와 배운 내용 활용이 보통임
D	7	○ 수업에 대한 참여도가 미흡하고 배운 내용 활용도 일부 부족
E	6	○ 수업에 대한 참여도가 낮고, 배운 내용 활용을 전혀 하지 못함
F	4	○ 본인의 의사에 의한 수행평가 미응시자(기본점수)

※ 과학융합예술 평가는 등급에 따라 배점을 부여하는 것을 원칙으로 하되 상황에 따라 1점을 가감할 수 있다.

#### 9) 중학교 1학년 1학기, 2, 3학년 수행평가 세부계획

(학교 실정에 따라 실험 주제는 변동될 수 있음)

가) 1학년 1학기 수행평가 계획

학년	평가시점	교 육 과 정 내 용	평가구분	평가방법
1	1학기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지권의 변화</li> <li>• 여러 가지 힘</li> <li>• 생물의 다양성</li> <li>• 기체의 성질</li> <li>• 물질의 상태 변화</li> </ul>	탐구실험	실험수행 설계 및 관찰평가 보고서 평가
			수업밀착형평가	배움일지 기록 및 수업 중 활동, 태도요소
			과학예술융합평가	과학그림

나) 2학년 수행평가 계획

학년	평가시점	교 육 과 정 내 용	평가구분	평가방법
2	1학기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물질의 구성</li> <li>• 전기와 자기</li> <li>• 태양계</li> <li>• 식물과 에너지</li> </ul>	탐구실험	실험수행 설계 및 관찰평가 보고서 평가
			수업밀착형평가	배움일지 기록 및 수업 중 활동, 태도요소
			과학예술융합평가	과학 개념의 시각화
	2학기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동물과 에너지</li> <li>• 물질의 특성</li> <li>• 수권과 해수의 순환</li> <li>• 열과 우리 생활</li> <li>• 재해 재난과 안전</li> </ul>	탐구실험	실험수행 설계 및 관찰평가 보고서 평가
			수업밀착형평가	배움일지 기록 및 수업 중 활동, 태도요소
			과학예술융합평가	과학 개념의 시각화

다) 3학년 수행평가 계획

학년	평가시점	교 육 과 정 내 용	평가구분	평가방법
3	1학기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학 반응의 규칙과 에너지 변화</li> <li>• 기권과 날씨</li> <li>• 운동과 에너지</li> <li>• 자극과 반응</li> </ul>	탐구실험	실험수행 설계 및 관찰평가 보고서 평가
			수업밀착형평가	배움일지 기록 및 수업 중 활동, 태도요소
			과학예술융합평가	과학 미술 작품 평가
	2학기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자극과 반응</li> <li>• 생식과 유전</li> <li>• 에너지 전환과 보존</li> <li>• 별과 우주</li> </ul>	탐구실험	실험수행 설계 및 관찰평가 보고서 평가
			수업밀착형평가	배움일지 기록 및 수업 중 활동, 태도요소
			과학예술융합평가	과학 개념의 시각화

마. 평가 기록지

1) 자기평가 기록지

이 름	평가 항목		점 수				
	나는 모둠 활동에 적극적으로 참여했다.		⑤	④	③	②	①
	나는 실험 태도가 성실하고 참여도가 높다		⑤	④	③	②	①
	나는 모둠에서 내가 맡은 역할을 성실히 수행했다.		⑤	④	③	②	①
	나는 다른 사람의 의견을 경청하고 존중했다.		⑤	④	③	②	①
	나는 각 실험 주제에 맞는 자료와 일상생활 속의 현상을 적극적으로 찾아보았다.		⑤	④	③	②	①
서술식 자기 평가	평가 항목		그렇게 생각하는 이유				
	가장 잘했다고 생각하는 점						
	실험을 통해 알게된 점						
	아쉬운점 (반성할 점)						
	다음엔 어떻게 할까?						

2) 모둠평가 기록지

평가방법	모둠	평가항목	점수				
학생들이 자신 이 속한 모둠을 제외하고 다른 모둠의 결과 발 표를 평가함		모둠 협력이 가장 잘 되었다.	⑤	④	③	②	①
		발표자료 준비성이 좋고 발표력이 뛰어나다	⑤	④	③	②	①
		다른 모둠이 발표할 때 경청했고 의견을 존 중했다.	⑤	④	③	②	①
		제시한 사례나 해결방법이 창의적이다.	⑤	④	③	②	①
		반박의견이나 다른 질문을 제시했다.	⑤	④	③	②	①
		반박의견이나 질문에 대한 답변이 타당하고 창의적이다.	⑤	④	③	②	①

3) 동료평가 기록지

이 름	평가 항목 ( 동료 평가)	점 수
	모둠 활동에 적극적으로 참여했는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠원이 협동할 수 있는 분위기를 만들었는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다양한 의견제시를 통하여 실험을 이끌어 갔는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠안에서 맡겨진 역할을 성실히 수행하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다른 사람의 의견을 존중하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠 활동에 적극적으로 참여했는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠원이 협동할 수 있는 분위기를 만들었는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다양한 의견제시를 통하여 실험을 이끌어 갔는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠안에서 맡겨진 역할을 성실히 수행하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다른 사람의 의견을 존중하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠 활동에 적극적으로 참여했는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠원이 협동할 수 있는 분위기를 만들었는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다양한 의견제시를 통하여 실험을 이끌어 갔는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠안에서 맡겨진 역할을 성실히 수행하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다른 사람의 의견을 존중하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠 활동에 적극적으로 참여했는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠원이 협동할 수 있는 분위기를 만들었는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다양한 의견제시를 통하여 실험을 이끌어 갔는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠안에서 맡겨진 역할을 성실히 수행하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다른 사람의 의견을 존중하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠 활동에 적극적으로 참여했는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠원이 협동할 수 있는 분위기를 만들었는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다양한 의견제시를 통하여 실험을 이끌어 갔는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	모둠안에서 맡겨진 역할을 성실히 수행하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①
	다른 사람의 의견을 존중하였는가?	⑤ ④ ③ ② ①

바. 성취기준에 따른 평가기준 및 단원별 성취수준

1) 1학년 성취기준에 따른 평가기준

가) 지권의 변화

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과01-01] 지구계의 구성 요소를 알고, 지권의 층상 구조와 그 특징을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 지구 내부 구조 모형 만들기	상	지구계의 구성 요소 및 지권의 층상 구조와 그 특징을 설명할 수 있다.
	중	지구계의 구성 요소를 알고, 지권의 층상 구조를 설명할 수 있다.
	하	지구계의 구성 요소를 말할 수 있다.
[9과01-02] 지각을 이루는 암석을 생성 과정에 따라 분류할 수 있으며, 암석의 순환 과정을 설명할 수 있다.	상	지각을 이루는 암석을 생성 과정에 따라 분류할 수 있고 이를 순환 과정과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	암석의 특성을 알고 생성 과정에 따라 분류할 수 있다.
	하	암석의 생성 과정이 서로 다를 수 있음을 설명할 수 있다.
[9과01-03] 조암 광물의 주요 특성을 관찰하고, 암석이 다양한 광물로 구성되어 있음을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 광물 특성 관찰과 암석 분류하기 / 국가지질공원의 암석 조사하기	상	암석을 관찰하여 주요 조암 광물을 확인하고 주요 조암 광물의 특성을 설명할 수 있다.
	중	조암 광물을 관찰하고 특성을 설명할 수 있다.
	하	암석이 다양한 광물로 구성되어 있음을 말할 수 있다.
[9과01-04] 풍화 과정을 이해하고, 토양 생성 과정을 풍화 작용의 예로 설명할 수 있다.	상	풍화 과정을 이해하고, 토양 생성 과정을 풍화 작용으로 설명할 수 있다.
	중	풍화 과정을 예를 들어 설명할 수 있다.
	하	풍화의 의미를 말할 수 있다.
[9과01-05] 대륙이동설을 이해하고 지진과 화산이 발생하는 지역의 분포를 판의 경계와 관련지어 설명할 수 있다. <탐구 활동> 화산대와 지진대 알아보기	상	대륙이동설의 증거와 지진과 화산이 발생하는 지역의 분포를 판의 경계와 관련지어 설명할 수 있다.
	중	대륙이동설의 의미와 지진과 화산은 판의 경계에서 발생한다는 것을 설명할 수 있다.
	하	지진과 화산이 판의 경계에서 일어나는 현상임을 설명할 수 있다.

나) 여러 가지 힘

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과02-01] 무게가 중력의 크기임을 알고, 질량과 무게를 구별할 수 있다.          &lt;탐구 활동&gt; 용수철을 이용하여 물체의 무게 측정하기</p>	상	용수철을 이용하여 물체의 무게를 측정할 수 있고, 물체의 무게와 질량을 구별할 수 있다.
	중	무게와 질량의 의미를 구분하여 설명할 수 있다.
	하	물체를 당기는 중력의 크기가 물체의 무게임을 말할 수 있다.
<p>[9과02-02] 일상생활에서 물체의 탄성을 이용하는 예를 조사하고, 그 예를 통하여 탄성력의 특징을 설명할 수 있다.</p>	상	탄성력의 크기는 물체의 변형 정도에 비례하며, 탄성력의 방향은 물체가 원래 모양이나 위치로 돌아가려는 방향임을 설명할 수 있다.
	중	탄성력을 이용한 물체에서 변형된 정도가 크면 탄성력이 큼을 말할 수 있다.
	하	일상생활에서 탄성을 이용하는 물체의 예를 말할 수 있다.
<p>[9과02-03] 물체의 운동을 방해하는 원인으로써 마찰력을 알고, 빗면 실험을 통해 마찰력의 크기를 정성적으로 비교할 수 있다.          &lt;탐구 활동&gt; 빗면의 기울기를 이용하여 물체의 마찰력 비교하기</p>	상	물체의 운동을 방해하는 원인으로써 마찰력의 의미를 말할 수 있고, 빗면의 기울기를 이용하여 마찰력의 크기를 정성적으로 비교할 수 있다.
	중	마찰력이 물체의 재질이나 무게에 따라 달라짐을 말할 수 있다.
	하	마찰력이 물체의 운동을 방해하는 원인임을 말할 수 있다.
<p>[9과02-04] 기체나 액체 속에 있는 물체에 부력이 작용함을 알고 용수철저울을 사용하여 부력의 크기를 측정할 수 있다.          &lt;탐구 활동&gt; 액체 속에서 물체의 부력 측정하기</p>	상	용수철저울을 사용하여 물체에 작용하는 부력의 크기를 측정할 수 있다.
	중	기체나 액체 속에 있는 물체는 중력과 반대 방향으로 부력이 작용함을 말할 수 있다.
	하	부력이 작용하는 예를 말할 수 있다.

다) 생물의 다양성

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과03-01] 생물의 다양성을 이해하고, 변이의 관점에서 환경과 생물다양성의 관계를 설명할 수 있다.	상	생물다양성의 의미를 이해하고, 변이의 관점에서 환경과 생물다양성의 관계를 설명할 수 있다.
	중	생물다양성의 의미를 이해하고, 환경과 생물 다양성의 관계를 주변의 생물을 예를 들어 설명할 수 있다.
	하	생물다양성과 변이의 의미를 말할 수 있다.
[9과03-02] 생물 종의 개념과 분류체계를 이해하고 생물을 계 수준에서 분류할 수 있다. <탐구 활동> 생물을 계 수준에서 분류하기	상	생물 분류 체계를 이해하고, 분류 기준을 세워 주변의 생물을 계 수준에서 분류할 수 있다.
	중	생물 분류 체계를 이해하고, 분류 계급의 단위를 나열할 수 있다.
	하	생물 종의 개념을 말할 수 있다.
[9과03-03] 생물다양성 보전의 필요성을 이해하고, 생물다양성 유지를 위한 활동 사례를 조사하여 발표할 수 있다. <탐구 활동> 생물다양성 보전을 위한 활동 방법 찾아보기	상	생물다양성 보전의 필요성을 이해하고, 생물다양성 유지를 위한 사회적, 국가적, 개인적 활동 사례를 조사하여 발표하고, 생물 다양성 보전 방법을 제안할 수 있다.
	중	생물다양성 보전의 필요성을 이해하고, 생물다양성 유지를 위한 사회적, 국가적, 개인적 활동 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	하	생물다양성 보전의 필요성을 설명할 수 있다.

라) 기체의 성질

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과04-01] 기체의 확산과 증발 현상을 관찰하여 입자가 운동하고 있음을 알고, 이를 입자 모형으로 표현할 수 있다.	상	기체의 확산과 증발 현상을 입자 모형으로 표현하여 입자의 운동을 설명할 수 있다.
	중	기체의 확산과 증발 현상으로부터 입자가 운동하고 있음을 설명할 수 있다.
	하	기체의 확산과 증발 현상의 예를 말할 수 있다.
[9과04-02] 기체의 압력을 입자의 운동으로 설명할 수 있다.	상	기체의 압력을 입자의 운동으로 설명할 수 있다.
	중	기체 상태의 입자의 운동을 모형으로 설명할 수 있다.
	하	기체의 운동에 의해 압력이 나타남을 말할 수 있다
[9과04-03] 기체의 압력과 부피의 관계를 입자 모형으로 해석하고, 이와 관련된 실생활의 예를 찾을 수 있다. <탐구 활동> 기체의 압력과 부피 관계 탐구하기	상	기체의 압력과 부피의 관계를 입자 모형을 이용하여 설명하고, 이와 관련된 실생활의 예를 찾을 수 있다.
	중	기체의 압력과 부피의 관계를 실생활의 예를 들어 설명할 수 있다.
	하	기체에 압력을 가할 때 부피가 감소함을 말할 수 있다.
[9과04-04] 기체의 온도와 부피의 관계를 입자 모형으로 해석하고, 이와 관련된 실생활의 예를 찾을 수 있다. <탐구 활동> 기체의 온도와 부피 관계 탐구하기	상	기체의 온도와 부피의 관계를 입자 모형을 이용하여 설명하고, 이를 실생활의 예에 적용할 수 있다.
	중	기체의 온도와 부피의 관계를 실생활의 예를 들어 설명할 수 있다.
	하	기체의 온도를 높일 때 부피가 증가함을 말할 수 있다.

마) 물질의 상태 변화

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과05-01] 물질의 세 가지 상태의 특징을 설명하고 이를 입자 모형으로 표현할 수 있다.	상	물질의 세 가지 상태의 특징을 입자 모형을 이용하여 설명할 수 있다.
	중	물질의 세 가지 상태를 입자 모형으로 나타낼 수 있다.
	하	물질의 세 가지 상태의 특징을 관찰하여 말할 수 있다.
[9과05-02] 여러 가지 물질의 상태 변화를 관찰하고, 상태 변화 시 나타나는 현상을 입자 모형으로 설명할 수 있다. <탐구 활동> 물질의 상태가 변할 때 나타나는 현상을 관찰하기	상	여러 가지 물질의 상태 변화에서 나타나는 현상을 관찰하고, 이를 물질의 상태에 따른 입자 모형으로 설명할 수 있다
	중	여러 가지 물질의 상태 변화를 입자 모형으로 나타낼 수 있다.
	하	물질의 상태가 변할 때 나타나는 현상을 관찰하여 말할 수 있다.
[9과05-03] 상태 변화가 일어날 때의 온도 변화에 대한 자료를 해석하여 녹는점, 어는점, 끓는점을 찾을 수 있다. <탐구 활동> 상태 변화가 일어날 때의 온도 변화 측정하기	상	상태 변화가 일어날 때의 온도 변화에 대한 자료를 해석하여 녹는점, 어는점, 끓는점을 찾고, 이때 일어나는 물질의 상태 변화를 설명할 수 있다.
	중	상태 변화가 일어날 때의 온도 변화에 대한 자료에서 녹는점, 어는점, 끓는점을 찾을 수 있다.
	하	상태 변화가 일어날 때의 온도 변화를 말할 수 있다.
[9과05-04] 상태 변화와 열에너지의 관계를 이해하고, 상태 변화 과정에서 출입하는 열에너지가 생활에 이용되는 사례를 찾고 설명할 수 있다.	상	상태 변화와 출입하는 열에너지의 관계를 설명하고, 이를 실생활의 사례에 적용하여 설명할 수 있다.
	중	열에너지를 흡수 또는 방출하는 상태 변화에서 열에너지의 출입 여부를 설명할 수 있다.
	하	상태 변화 과정에서 열에너지가 출입함을 말할 수 있다.

바) 빛과 파동

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과06-01] 물체를 보는 과정을 빛의 경로를 이용하여 표현할 수 있다.	상	물체를 보는 과정을 빛의 경로를 이용하여 나타내고 설명할 수 있다.
	중	광원에서 나온 빛이 물체에 반사되어 눈에 들어와야 물체를 볼 수 있음을 말할 수 있다.
	하	물체를 보려면 빛이 있어야 함을 말할 수 있다.
[9과06-02] 물체의 색이 빛의 삼원색으로 합성됨을 관찰하고, 영상 장치에서 색이 표현되는 원리를 설명할 수 있다. <탐구 활동> 빛의 합성 탐구하기	상	물체의 색이 빛의 삼원색으로 합성됨을 관찰하고, 이 원리를 영상 장치에 적용하여 설명할 수 있다.
	중	빛의 삼원색을 합성하여 여러 가지 색이 표현됨을 설명할 수 있다.
	하	빛의 삼원색을 말할 수 있다
[9과06-03] 여러 가지 거울과 렌즈를 통해 나타나는 상을 관찰하여 상의 특징을 비교하고, 평면 거울에서 상이 생기는 원리를 설명할 수 있다. <탐구 활동> 거울과 렌즈에 의한 상의 특징 관찰하기	상	여러 가지 거울과 렌즈를 통해 나타나는 상의 특징을 비교하고, 평면거울에서 상이 생기는 원리를 설명할 수 있다.
	중	여러 가지 거울과 렌즈를 통해 나타나는 상을 관찰하고, 상의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.
	하	여러 가지 거울과 렌즈를 통해 나타나는 상을 관찰하여 표현할 수 있다.
[9과06-04] 파동의 종류를 횡파와 종파로 구분하고, 소리의 특징을 진폭, 진동수, 파형으로 설명할 수 있다. <탐구 활동> 소리의 진폭, 진동수, 파형 탐구하기	상	소리가 종파임을 알고, 소리의 특징을 진폭, 진동수, 파형으로 설명할 수 있다.
	중	파동의 종류를 횡파와 종파로 구분하고, 주어진 파동에서 진폭, 진동수, 파형을 구분할 수 있다.
	하	파동의 종류를 횡파와 종파로 나누는 기준을 말할 수 있다.

사) 과학과 나의 미래

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과07-01] 과학과 관련된 직업의 종류와 하는 일을 조사하고, 그 직업에 필요한 역량에 대해 토의할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 과학 관련 직업 조사하기</p>	상	과학과 관련된 직업의 종류와 하는 일을 조사하고, 그 직업에 필요한 역량에 대해 토의할 수 있다.
	중	과학과 관련된 직업의 종류와 하는 일을 조사하여 발표할 수 있다.
	하	과학과 관련된 직업의 종류를 조사할 수 있다.
<p>[9과07-02] 현대 사회의 다양한 직업이 과학과 어떤 관련성이 있는지 예를 들어 설명하고, 미래 사회에서의 직업의 변화를 토의할 수 있다.</p>	상	현대 사회의 다양한 직업이 과학과 어떤 관련성이 있는지 예를 들어 설명하고, 미래 사회에서의 직업의 변화를 예측하여 토의할 수 있다.
	중	현대 사회의 다양한 직업이 과학과 어떤 관련성이 있는지 예를 들어 설명할 수 있다.
	하	현대 사회의 다양한 직업 중 과학과 관련 있는 직업을 나열할 수 있다.

## 2) 1학년 단원별 성취수준

### 가) 지권의 변화

단원	성취수준	일반적인 특성
지권의 변화	A	과학적 탐구 능력을 바탕으로 지구 내부 구조 모형 만들기 및 광물과 암석 관찰 실험을 자기 주도적으로 수행하고 그 결과를 활용하여 지구 내부의 층상 구조를 설명하였고, 주요 조암광물을 구분하였으며 암석을 생성 과정과 관련지어 분류하고 암석의 순환과정을 설명하였다. 또한 대륙 이동을 증거와 관련지어 설명하였고 판의 경계에서 일어나는 지진과 화산의 분포와 지진과 화산이 우리의 생활에 미치는 영향을 예로 들어 설명하였다.
	B	교사가 안내한 탐구 활동으로 지구 내부의 층상 구조를 설명하였고 주요 조암 광물의 특징을 이해하고, 암석을 관찰하여 이름을 알고 생성과정을 추론하였다. 암석의 순환 과정과 대륙이동설의 증거를 적절한 과학용어를 사용하여 동료 학생들에게 설명하였고, 지진과 화산의 분포와 판의 경계와의 관계를 설명하였다.
	C	교사의 안내에 따라 지구 내부 구조와 주요 조암 광물을 알고, 주요 암석을 관찰하여 암석의 이름을 알고 생성과정을 추론하였다. 또한 대륙이동설의 증거를 적절한 과학용어를 사용하여 동료 학생들에게 발표하고 설명하였으며, 지진과 화산 등의 현상이 판의 경계와 관계있다는 것을 이해하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 지구 내부 구조 모형 만들기 및 광물과 암석 관찰에 참여하고, 암석의 특징과 이름을 관련지어 설명하였다. 또한 대륙이동설의 증거를 동료 학생들에게 설명하였고, 지진과 화산 등의 현상이 지구 내부 활동에 의해 일어난다는 사실을 이해하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 지구 내부 구조 모형 만들기 및 광물과 암석 관찰에 참여하고, 관련 탐구 결과를 기록하고 발표할 때 화성암, 퇴적암, 변성암 등과 같은 기본 용어를 사용하였다. 또한 대륙이동설의 증거와 지진과 화산 등의 현상이 지구 내부 활동에 의해 일어남을 이해하였다.

나) 여러 가지 힘

단원	성취 수준	일반적인 특성0
여러 가지 힘	A	과학적 탐구 능력을 발휘하여 중력, 탄성력, 마찰력, 부력의 특징을 탐구하기 위한 실험을 스스로 설계하고 수행하였다. 탐구 과정에서 힘의 크기에 영향을 주는 요인을 파악하고 탐구 활동의 결과를 활용하여 여러 가지 힘의 특징을 설명하였다. 또한, 질량과 무게를 구분할 수 있고, 다양한 종류의 힘이 작용하는 상황에서 작용하는 힘의 종류와 힘이 작용하여 나타나는 현상을 설명하였다.
	B	교사가 안내한 탐구 활동으로 중력, 탄성력, 마찰력, 부력의 특징을 탐구하기 위한 실험을 수행하였다. 교사의 안내에 따라 힘의 크기에 영향을 주는 요인을 달리 하는 실험을 활용하여 여러 가지 힘의 크기를 크게 하는 방법을 설명하였다. 또한, 질량과 무게를 구분할 수 있었고, 다양한 종류의 힘이 작용하는 상황에서 작용하는 힘의 종류와 힘이 작용하여 나타나는 현상을 설명하였다.
	C	교사의 안내에 따라 중력, 탄성력, 마찰력, 부력의 특징을 알아보는 탐구 활동을 절차대로 수행하였다. 탐구 활동의 결과를 활용하여 여러 가지 힘에 영향을 주는 요인이 무엇인지를 설명하였다. 일상생활에서 힘이 작용하는 힘의 종류와 힘이 작용하여 나타나는 현상을 설명하였다.
	D	중력, 탄성력, 마찰력, 부력의 특징을 알아보는 탐구 활동을 교사가 제시한 방법에 따라 수행하였다. 탐구 활동의 결과를 활용하여 힘의 크기와 방향이 여러 조건에 따라 달라진다는 사실을 이해하고, 과학적 의사 소통 능력과 과학적 문제 해결력을 발휘하여 일상생활에서 여러 가지 힘이 작용하는 사례를 조사하여 발표하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 중력, 탄성력, 마찰력, 부력의 특징을 알아보는 탐구 활동에 참여하였으며, 탐구 활동의 목표와 결과를 질량과 무게, 탄성력, 부력, 마찰력 등의 과학적 용어를 사용하여 발표하였다. 일상생활에서 마찰력, 부력, 탄성력이 작용하는 예를 설명하였다.

다) 생물의 다양성

단원	성취 수준	일반적인 특성
생물의 다양성	A	생물은 환경과 변이에 의해 다양하게 나타난다는 것을 이해하고 다양한 생물에게 수준에서 분류하는 자기 주도적 탐구를 바탕으로 과학적 문제 해결력과 과학적 의사소통 능력이 향상되었다. 생물 다양성 보전의 필요성과 중요성에 대한 이해를 바탕으로 생물 다양성 보전을 위한 국제적, 사회적, 개인적 활동 사례 조사 보고서를 작성하였으며 생물 다양성 보전 활동을 통해 참여와 평생 학습 능력 신장을 위한 토대를 마련하였다.
	B	다양한 생물에게 수준에서 분류하는 교사가 안내한 탐구 활동을 바탕으로 과학적 문제 해결력과 과학적 의사소통 능력이 높아졌다. 생물 다양성 보전을 위한 국제적, 사회적, 개인적 활동 사례 조사 결과를 정리하여 발표하는 과정에서 과학적 의사소통 능력이 함양되었다.
	C	다양한 생물에게 수준에서 분류하는 교사의 안내에 따른 탐구를 바탕으로 과학적 문제해결 능력이 향상되었다. 생물 다양성 보전을 위한 국제적, 사회적, 개인적 활동 사례 조사 결과를 다양한 방법으로 발표하는 방법을 익혀 과학적 의사소통 능력 신장이 이루어졌다.
	D	다양한 생물에게 수준에서 분류하는 교사가 제시한 방법에 따른 탐구를 바탕으로 과학에 대한 관심과 흥미를 높였다. 생물 다양성 보전을 위한 국제적, 사회적, 개인적 활동 사례 조사 방법을 익혀 과학적 탐구 능력을 높이하고자 노력하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 다양한 생물에게 수준에서 분류하는 탐구에 참여하였다. 생물 다양성 보전을 위한 여러 가지 활동 사례를 통해 생물 다양성 보전에 필요성과 중요성을 이해하였다.

라) 기체의 성질

단원	성취 수준	일반적인 특성
기체의 성질	A	확산과 증발 현상을 관찰하여 입자가 운동하고 있음을 추론하고, 관찰한 현상을 입자 모형으로 표현하여 입자의 운동을 설명하였다. 기체의 압력을 입자의 운동으로 설명하였다. 기체의 압력과 부피 관계 및 기체의 온도와 부피 관계에 관한 자율적 탐구 활동에서 과학적 탐구 능력을 발휘하여 결론을 도출하고, 이를 입자 모형을 이용하여 설명하였다. 탐구를 통해 알게 된 사실을 실생활 문제 해결에 적용하여 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	B	확산과 증발 현상으로부터 추리한 입자의 운동 개념을 기체의 압력에 적용하였다. 기체의 압력과 부피 관계 및 기체의 온도와 부피 관계에 관한 교사가 안내한 탐구 활동에서 과학적 탐구 능력을 발휘하여 탐구 결과를 표나 그래프로 정리하였다. 탐구를 통해 알게 된 사실을 실생활 문제 해결에 적용하여 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	C	입자의 운동 개념을 확산, 증발, 기체의 압력에 적용하였다. 기체의 압력과 부피 관계 및 기체의 온도와 부피 관계에 관한 교사가 안내한 탐구 활동에서 과학적 탐구 능력을 발휘하여 탐구를 수행하였다. 탐구 결과를 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	D	증발과 확산의 예를 발표하였고, 기체의 압력에 대해 알아보았다. 교사가 제시한 방법에 따라 기체의 압력과 부피 관계 및 기체의 온도와 부피 관계에 관한 탐구를 수행하고, 탐구 결과를 동료 학생들과 토의하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 길렀다.
	E	증발과 확산의 예를 발표하였고, 기체의 압력에 대해 알아보았다. 교사가 제시한 방법에 따라 기체의 압력과 부피 관계 및 기체의 온도와 부피 관계에 관한 탐구에 참여하고, 탐구 결과를 기록하고 발표할 때 기체의 압력, 기체의 온도, 부피와 같은 용어를 사용하였다.

마) 물질의 상태 변화

단원	성취 수준	일반적인 특성
물질의 상태 변화	A	물질의 상태 변화에 대한 자율적 탐구를 통해 과학적 탐구 능력을 발휘하였으며, 상태 변화 시 나타나는 현상을 입자 모형으로 설명하였다. 상태 변화가 일어날 때의 온도 변화에 대한 자율적 탐구를 통해 탐구 결과를 표와 그래프로 나타낼 수 있었으며 상태 변화와 열에너지의 관계에 대한 결론을 도출하였다. 상태 변화와 열에너지의 관계를 실생활 문제 해결에 적용하여 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	B	물질의 상태 변화에 대한 교사가 안내한 탐구를 통해 과학적 탐구 능력을 발휘하였으며, 물질의 상태 변화 시 나타나는 현상을 상태 변화 전후에 달라진 점과 그렇지 않은 점으로 구분하여 설명하였다. 상태 변화가 일어날 때의 온도 변화를 표나 그래프로 나타내고 해석하였다. 상태 변화와 열에너지의 관계를 실생활의 사례에 적용하고, 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	C	물질의 상태 변화에 대한 교사의 안내에 따른 탐구를 통해 상태 변화 시 나타나는 현상을 관찰하고 기록하였다. 상태 변화가 일어날 때의 온도 변화에 대한 안내된 탐구를 수행하고, 표나 그래프에서 녹는점, 어는점, 끓는점을 찾을 수 있었다. 열에너지의 출입과 관련된 상태 변화에 대한 실생활의 사례에서 열에너지의 출입 여부에 대해 발표하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 물질의 상태 변화와 관련된 과학적 탐구에 참여하고, 탐구 결과를 관찰하여 발표하였다. 상태 변화가 일어날 때의 온도 변화 그래프를 보고 상태가 변할 때는 온도가 변하지 않는다는 것을 설명하였다. 열에너지의 출입과 관련된 상태 변화에 대한 실생활의 사례에서 열에너지의 출입 여부에 대해 발표하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 물질의 상태 변화에 대한 과학적 탐구에 참여하고, 탐구 결과를 기록하였다. 상태 변화가 일어날 때 온도 변화를 측정하는 실험에 참여하고, 상태 변화 과정에서 열에너지가 출입함을 설명하였다.

바) 빛과 파동

단원	성취 수준	일반적인 특성
빛과 파동	A	과학적 사고력을 바탕으로 물체를 보는 과정을 빛의 경로를 그려서 설명할 수 있고, 빛의 삼원색을 합성하여 원하는 다양한 색을 표현하였다. 평면거울에서 상이 생기는 원리를 광선 그림을 이용하여 설명하였으며, 여러 가지 거울과 렌즈를 통해 나타난 상을 관찰하여 상의 특징을 비교할 수 있었으며 원하는 모양과 크기의 상을 만들었다. 파동의 종류를 횡파와 종파로 구분하였으며, 소리의 특징을 진폭, 진동수, 파형으로 설명하였다.
	B	물체를 보는 과정을 빛의 경로를 그려서 설명하였고, 교사가 안내한 탐구 활동에 따라 빛의 삼원색을 합성하여 물체의 색이 빛의 삼원색으로 합성됨을 설명하였다. 여러 가지 거울과 렌즈를 통해 나타난 상을 관찰하여 상의 특징을 비교할 수 있다. 파동의 종류를 횡파와 종파로 구분하였으며, 소리의 특징을 진폭, 진동수, 파형으로 설명하였다.
	C	물체를 보기 위해서는 빛이 눈에 들어와야 함을 알고, 교사의 안내에 따라 빛의 합성 실험, 거울과 렌즈에 의한 상의 특징 관찰 실험을 수행하고, 결과를 해석하여 물체의 색이 빛의 삼원색으로 합성됨과 거울과 렌즈에서 생기는 상의 특징을 비교하여 설명하였다. 소리가 종파임을 알고 소리의 진폭, 진동수, 파형 관찰하여 소리의 특성과 관련지어 설명하였다.
	D	물체를 보기 위해서는 빛이 있어야 함을 알고, 교사가 제시한 방법에 따라 빛의 합성 실험, 거울과 렌즈에 의한 상의 특징 관찰 실험으로 수행하였다. 실험 결과를 해석하여 빛의 삼원색이 무엇인지 설명하였으며, 거울과 렌즈가 빛의 경로를 바꾸어 다양한 상을 만들 수 있음을 설명하였다. 횡파와 종파의 예를 들 수 있었고, 소리의 높낮이와 세기를 파동의 진폭, 진동수를 이용하여 구분하였다.
	E	물체를 보기 위해서는 빛이 있어야 함을 알고, 교사가 제시한 방법에 따라 빛의 합성 실험, 거울과 렌즈에 의한 상의 특징 관찰, 소리의 진폭, 진동수, 파형 탐구를 수행하였다. 빛의 삼원색이 무엇인지 설명하였으며, 거울과 렌즈가 빛의 경로를 바꾸는 유용한 도구임을 이해하고, 진폭, 진동수가 다른 파동을 구분하였고, 서로 다른 소리는 파형이 다름을 이해하였다.

사) 과학과 나의 미래

단원	성취 수준	일반적인 특성
과학과 나의 미래	A	과학과 관련된 직업의 종류와 그 직업에 필요한 역량을 알아보는 자율적 탐구를 바탕으로 과학적 문제해결 능력, 과학적 의사소통 능력이 향상되었다. 다양한 분야의 직업과 과학의 관련성을 이해하여 과학관련 진로 선택을 위한 기본적인 소양을 갖추고 과학기술의 발달이 미래 사회의 직업 변화에 미치는 영향을 예측해 보는 활동을 통해 과학적 참여와 평생 학습 능력 신장을 위한 토대를 마련하였다.
	B	과학과 관련된 직업의 종류와 그 직업의 특성을 알아보는 교사가 안내한 탐구를 바탕으로 과학적 문제해결 능력, 과학적 의사소통 능력이 향상되었다. 다양한 분야의 직업과 과학의 관련성을 이해하여 과학관련 진로 선택을 위한 기본적인 소양을 갖추고 과학기술의 발달이 미래 사회의 직업 변화에 미치는 영향을 예측해 보는 활동을 통해 과학적 참여와 평생 학습 능력이 함양되었다.
	C	교사의 안내를 받아 과학과 관련된 직업의 종류와 그 직업의 특성을 알아보는 탐구를 바탕으로 과학적 문제해결 능력이 향상되었다. 과학기술의 발달이 미래 사회의 직업 변화에 미치는 영향을 예측해 보는 활동으로 과학적 참여와 평생 학습 능력이 신장되었다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 과학과 관련된 직업의 종류와 그 직업의 특성을 알아보는 탐구를 바탕으로 과학과 관련된 직업에 대한 관심과 흥미가 높아졌다. 과학기술의 발달이 미래 사회의 직업 변화에 미치는 영향을 예측해 보고자 노력하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 과학과 관련된 직업의 종류와 그 직업의 특성을 알아보는 탐구에 참여하였다. 과학기술의 발달이 미래 사회의 직업 변화에 미치는 영향을 예측해 보는 활동을 통해 과학과 나의 미래에 대해 생각해 보는 계기가 되었다.

### 3) 2학년 성취기준에 따른 평가기준

#### 가) 물질의 구성

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과08-01] 모든 물질은 원소로 이루어져 있음을 이해하고 실험을 통해 원소의 종류를 구별할 수 있다.	상	모든 물질이 원소로 이루어져 있음을 설명할 수 있고, 불꽃반응이나 스펙트럼을 통해 원소의 종류를 구별할 수 있다.
	중	원소는 물질을 이루는 구성 성분이며, 원소에는 여러 가지 종류가 있음을 말할 수 있다.
	하	물질을 이루는 구성 성분이 원소임을 말할 수 있다.
[9과08-02] 원자는 원자핵과 전자로 구성됨을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 모형을 사용하여 원자 나타내기	상	원자가 원자핵과 전자로 구성됨을 설명할 수 있고, 모형을 사용하여 원자를 나타낼 수 있다.
	중	원자는 원자핵과 전자로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.
	하	물질을 구성하는 기본 입자가 원자임을 말할 수 있다.
[9과08-03] 원자와 분자의 개념을 구별하고, 원소와 분자를 원소 기호로 나타낼 수 있다.	상	원자와 분자의 개념을 구별하고, 대표적인 원소와 분자를 원소 기호를 이용하여 나타낼 수 있다.
	중	분자의 개념을 이해하고, 대표적인 분자를 원소 기호를 이용하여 나타낼 수 있다.
	하	대표적인 원소를 원소 기호를 이용하여 나타낼 수 있다.
[9과08-04] 이온의 형성 과정을 모형과 이온식으로 표현하고, 이온이 전하를 띠고 있음을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 이온이 전하를 띠고 있음을 확인할 수 있는 탐구 활동하기 / 양금 생성 반응을 이용해 이온의 존재 확인하기	상	이온의 형성 과정을 모형과 이온식으로 표현할 수 있고, 탐구 활동을 통해 이온이 전하를 띠고 있음을 설명할 수 있다.
	중	이온을 모형과 이온식으로 표현할 수 있고, 이온이 전하를 띠고 있음을 설명할 수 있다.
	하	대표적인 이온의 이온식을 나타낼 수 있다.

나) 전기와 자기

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과09-01] 물체가 대전되는 현상이나 정전기 유도 현상을 관찰하고 그 과정을 전기력과 원자 모형을 이용하여 설명할 수 있다.          &lt;탐구 활동&gt; 마찰 전기를 이용하여 정전기 유도 현상 실험하기</p>	상	마찰이나 정전기 유도에 의해 물체가 대전되는 과정을 전기력과 원자 모형을 이용하여 설명할 수 있다.
	중	물체를 마찰하면 전자의 이동에 의해 대전됨을 알고, 인력과 척력을 구분하여 설명할 수 있다.
	하	마찰시켜 대전된 두 물체 사이에 전기력이 작용함을 설명할 수 있다.
<p>[9과09-02] 전기 회로에서 전지의 전압이 전자를 지속적으로 이동하게 하여 전류를 형성함을 모형으로 설명할 수 있다.</p>	상	전기 회로에서 전류가 흐르는 현상을 모형과 전류, 전압 개념을 이용하여 설명할 수 있다.
	중	전기 회로에서 전지의 전압에 의해 전류가 흐름을 말할 수 있다.
	하	전기 회로에서 전류의 방향과 전자의 이동 방향을 말할 수 있다.
<p>[9과09-03] 저항, 전류, 전압 사이의 관계를 실험을 통해 이해하고, 일상생활에서 저항의 직렬연결과 병렬연결의 쓰임새를 조사하여 비교할 수 있다.          &lt;탐구 활동&gt; 저항, 전류, 전압 사이의 관계 탐구하기</p>	상	저항, 전류, 전압 사이의 관계를 알고, 저항의 직렬연결과 병렬연결의 특징과 일상생활에서의 쓰임새의 차이를 비교할 수 있다.
	중	실험을 통해 저항, 전류, 전압 사이의 관계를 이끌어낼 수 있다.
	하	전기 회로에서 저항에 걸리는 전압과 저항에 흐르는 전류를 측정할 수 있다.
<p>[9과09-04] 전류의 자기 작용을 관찰하고 자기장 안에 놓인 전류가 흐르는 코일이 받는 힘을 이용하여 전동기의 원리를 설명할 수 있다.          &lt;탐구 활동&gt; 전류가 흐르는 코일 주위에 생기는 자기장 관찰하기 / 간이 전동기 만들기</p>	상	코일을 이용하여 간이 전동기를 제작할 수 있고, 코일이 회전하는 방향과 빠르게 회전할 수 있는 조건을 찾을 수 있다.
	중	자기장 내에서 전류가 흐르는 도선이 받는 힘의 방향을 찾을 수 있고, 힘의 크기에 영향을 주는 요인을 찾을 수 있다.
	하	전류가 흐르는 도선 주위에 자기장이 생기며, 자기장 내에서 전류가 흐르는 도선은 힘을 받음을 말할 수 있다.

다) 태양계

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과10-01] 지구와 달의 크기를 측정하는 방법을 알고 그 크기를 구할 수 있다. <탐구 활동> 지구와 달의 크기 측정하기	상	지구와 달의 크기를 구하는 방법을 설명할 수 있고, 그 크기를 구할 수 있다.
	중	제시된 방법에 따라 지구와 달의 크기를 구할 수 있다.
	하	지구와 달의 크기를 구할 때 비례(식)관계가 이용됨을 말할 수 있다.
[9과10-02] 지구 자전에 의한 천체의 겉보기 운동과 지구 공전에 의한 별자리 변화를 설명할 수 있다.	상	지구 자전에 의한 천체의 겉보기 운동과 지구 공전에 의한 별자리 변화를 설명할 수 있다.
	중	지구 자전에 의한 천체의 겉보기 운동을 설명할 수 있다.
	하	지구의 자전과 공전의 의미를 말할 수 있다.
[9과10-03] 달의 위상 변화와 일식과 월식을 설명할 수 있다.	상	달의 위상 변화와 일식, 월식 현상을 태양, 달, 지구의 위치와 관련지어 설명할 수 있다.
	중	일식과 월식 현상을 설명할 수 있다.
	하	달의 위상 변화를 설명할 수 있다.
[9과10-04] 태양계를 구성하는 행성의 특징을 알고, 목성형 행성과 지구형 행성으로 구분할 수 있다.	상	태양계를 구성하는 행성을 목성형과 지구형 행성으로 구분하는 기준과 각 유형별 행성의 특징을 설명할 수 있다.
	중	태양계를 구성하는 행성의 특징을 설명할 수 있다.
	하	태양계를 구성하는 행성의 이름을 말할 수 있다.
[9과10-05] 태양 표면과 대기의 특징을 알고, 태양의 활동이 지구에 미치는 영향에 대해 설명할 수 있다. <탐구 활동> 망원경을 이용하여 태양 흑점, 달, 행성 관측하기	상	태양 표면과 대기의 특징을 알고, 태양의 활동이 지구에 미치는 영향을 예를 들어 설명할 수 있다.
	중	태양 표면과 대기의 특징을 설명할 수 있다.
	하	태양 표면과 대기를 나타내는 명칭을 열거할 수 있다.

라) 식물과 에너지

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과11-01] 식물이 생명활동에 필요한 에너지를 얻기 위해 양분을 만드는 광합성 과정을 이해하고, 광합성에 영향을 미치는 요인을 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 광합성이 일어나는 장소 탐구하기 / 광합성에 영향을 미치는 환경요인 탐구하기</p>	상	식물이 생명활동에 필요한 에너지를 얻기 위해 양분을 만드는 광합성 과정을 이해하고, 빛과 온도, 이산화 탄소의 농도 등의 환경 요인과 광합성의 관계를 설명할 수 있다.
	중	광합성 과정을 이해하고, 빛과 온도가 광합성에 영향을 미치는 요인임을 설명할 수 있다.
	하	식물의 광합성의 의의를 말할 수 있다.
<p>[9과11-02] 광합성에 필요한 물의 이동과 증산작용의 관계를 이해하고, 잎의 증산 작용을 광합성과 관련지어 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 공변세포 관찰하기</p>	상	광합성에 필요한 물의 이동과 증산 작용의 관계를 이해하고, 잎의 증산 작용을 광합성과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	식물체 내에서 물이 이동하는 과정을 증산 작용으로 설명할 수 있다.
	하	식물의 증산 작용의 의미를 말할 수 있다.
<p>[9과11-03] 식물의 호흡을 이해하고, 광합성과의 관계를 설명할 수 있다.</p>	상	식물의 호흡을 이해하고, 광합성과의 관계를 설명할 수 있다.
	중	식물의 호흡과 광합성에 필요한 물질과 생성되는 물질을 비교하여 설명할 수 있다.
	하	식물의 호흡 과정을 설명할 수 있다.
<p>[9과11-04] 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 모형으로 표현할 수 있다.</p>	상	광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 통합적인 모형으로 표현할 수 있다.
	중	광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 각각 모형으로 표현할 수 있다.
	하	광합성 산물의 생성 과정을 말할 수 있다.

마) 동물과 에너지

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과12-01] 생물의 유기적 구성 단계를 설명할 수 있다.	상	생물의 유기적 구성 단계를 사람을 예를 들어 설명할 수 있다.
	중	생물의 유기적 구성 단계의 명칭을 나열할 수 있다.
	하	세포가 모여 개체를 구성한다는 것을 말할 수 있다.
[9과12-02] 음식물이 소화되어 영양소가 흡수되는 과정을 소화 효소의 작용과 관련지어 설명할 수 있다. <탐구 활동> 영양소 검출하기/ 소화 작용 실험하기	상	음식물이 소화되어 영양소가 흡수되는 과정을 소화 효소의 작용과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	영양소가 소화 효소에 의해 분해되는 과정을 설명할 수 있다.
	하	음식물이 소화되어야 하는 이유를 말할 수 있다.
[9과12-03] 순환계의 구조와 기능을 이해하고, 혈액 순환 경로를 나타낼 수 있다. <탐구 활동> 혈액 관찰하기	상	순환계의 구조와 기능을 이해하고, 혈액 순환 경로를 나타낼 수 있다.
	중	순환계의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	하	순환계를 구성하는 기관들을 나열할 수 있다.
[9과12-04] 호흡 기관의 구조와 기능을 이해하고, 호흡 운동의 원리를 모형을 사용하여 설명할 수 있다.	상	호흡 기관의 구조와 기능을 이해하고, 호흡 운동의 원리를 모형을 사용하여 설명할 수 있다.
	중	호흡 기관의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	하	호흡계를 구성하는 기관들을 나열할 수 있다.
[9과12-05] 배설 기관의 구조와 기능을 알고, 노폐물이 배설되는 과정을 표현할 수 있다.	상	배설 기관의 구조와 기능을 알고, 노폐물이 배설되는 과정을 표현할 수 있다.
	중	배설 기관의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	하	배설계를 구성하는 기관들을 나열할 수 있다.
[9과12-06] 동물이 세포 호흡을 통해 에너지를 얻는 과정을 소화, 순환, 호흡, 배설과 관련지어 설명할 수 있다. <탐구 활동> 소화, 순환, 호흡, 배설의 관계에 대한 역할 놀이하기	상	동물이 세포 호흡을 통해 에너지를 얻는 과정을 소화, 순환, 호흡, 배설과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	동물의 세포 호흡을 통해 에너지를 얻는 과정에 필요한 물질과 생성된 물질이 순환계를 통해 이동함을 설명할 수 있다.
	하	동물이 세포 호흡을 통해 에너지를 얻는 과정에서 필요한 물질과 생성되는 물질을 나열할 수 있다.

바) 물질의 특성

교육과정 성취기준		평가기준	
[9과13-01] 우리 주변에서 볼 수 있는 여러 물질들을 순물질과 혼합물로 구별할 수 있다.		상	우리 주변에서 볼 수 있는 여러 물질을 순물질과 혼합물로 구별하는 기준을 설정하고, 기준에 따라 여러 물질을 순물질과 혼합물로 구별할 수 있다.
		중	우리 주변에서 볼 수 있는 순물질과 혼합물의 차이를 설명할 수 있다.
		하	우리 주변에서 볼 수 있는 여러 물질에는 순물질과 혼합물이 있음을 말할 수 있다.
[9과13-02] 밀도, 용해도, 녹는점, 어는점, 끓는점이 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 다양한 물질의 특성 측정하고 비교하기	[평가기준 성취기준①] 밀도가 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다.	상	다양한 물질의 밀도를 실험을 통해 구하고, 밀도가 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다.
		중	물질의 밀도를 실험을 통해 구할 수 있다.
		하	밀도의 의미를 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준②] 용해도가 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다.	상	다양한 물질의 용해도를 측정하여 비교하고, 용해도가 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다.
		중	용해도를 실험을 통해 구할 수 있다.
		하	용해도의 의미를 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준③] 녹는점, 어는점, 끓는점이 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다.	상	다양한 물질의 녹는점, 어는점, 끓는점을 측정하여 비교하고, 이들이 물질의 특성이 될 수 있음을 설명할 수 있다.
		중	녹는점, 어는점, 끓는점을 실험을 통해 구할 수 있다.
		하	녹는점, 어는점, 끓는점의 의미를 말할 수 있다.
[9과13-03] 끓는점 차를 이용한 증류의 방법을 이해하고, 우리 주변에서 사용되는 예를 찾아 설명할 수 있다. <탐구 활동> 혼합물을 다양한 방법으로 분리하기		상	끓는점 차를 이용하여 혼합물을 분리할 수 있으며, 이 방법이 일상생활에서 사용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.
		중	끓는점 차를 이용한 증류의 방법에 대해 설명할 수 있다.
		하	끓는점 차를 이용하여 혼합물의 분리가 가능함을 말할 수 있다.

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과13-04] 밀도 차를 이용하여 고체 혼합물 또는 섞이지 않는 액체 혼합물을 분리하는 방법을 이해하고, 우리 주변에서 사용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 혼합물을 다양한 방법으로 분리하기</p>	상	밀도 차를 이용하여 고체 혼합물 또는 섞이지 않는 액체 혼합물을 분리할 수 있으며, 이 방법이 일상생활에서 사용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.
	중	밀도 차를 이용하여 고체 혼합물 또는 섞이지 않는 액체 혼합물을 분리하는 방법에 대해 설명할 수 있다.
	하	밀도 차를 이용하여 혼합물의 분리가 가능함을 말할 수 있다.
<p>[9과13-05] 재결정, 크로마토그래피를 이용한 혼합물 분리 방법을 이해하고, 이를 활용하는 예를 찾아 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 혼합물을 다양한 방법으로 분리하기</p>	상	재결정, 크로마토그래피를 이용하여 혼합물을 분리할 수 있으며, 이 방법이 일상생활에서 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.
	중	재결정, 크로마토그래피를 이용하여 혼합물을 분리하는 방법에 대해 설명할 수 있다.
	하	재결정, 크로마토그래피를 이용하여 혼합물의 분리가 가능함을 말할 수 있다.

사) 수권과 해수의 순환

교육과정 성취기준		평가기준	
[9과14-01] 수권에서 해수, 담수, 빙하의 분포와 활용 사례를 조사하고, 자원으로서 물의 가치에 대해 토론할 수 있다. <탐구 활동> 수자원과 관련된 자료 조사하여 발표하기		상	수권에서 해수, 담수, 빙하의 분포와 활용 사례를 조사하고, 자원으로서 물의 가치에 대해 토론할 수 있다.
		중	해수, 담수, 빙하의 활용 사례에 대해 설명할 수 있다.
		하	수권에서 해수, 담수, 빙하의 분포를 말할 수 있다.
[9과14-02] 해수의 연직 수온 분포와 염분비 일정 법칙을 통해 해수의 특성을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 해수의 연직 수온 분포 실험하기	[평가기준 성취기준 ①] 해수의 연직 수온 분포를 통해 해수의 특성을 설명할 수 있다.	상	해수의 연직 수온 분포 그래프를 해석하여 해수의 특성을 설명할 수 있다.
		중	해수의 연직 수온 분포 그래프를 해석할 수 있다.
		하	해수가 깊어짐에 따라 수온이 낮아진다는 것을 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준 ②] 염분비 일정 법칙을 통해 해수의 특성을 설명할 수 있다.	상	염분비 일정 법칙을 통해 해수의 특성을 설명할 수 있다.
		중	염분비 일정 법칙을 활용하여 실제 해수의 염분을 구할 수 있다.
		하	염분비 일정 법칙의 의미를 설명할 수 있다.
[9과14-03] 우리나라 주변 해류의 종류와 특성을 알고 조석 현상에 대한 자료를 해석할 수 있다. <탐구 활동> 우리나라 해안의 조석 현상에 대한 실시간 자료 해석하기	[평가기준 성취기준 ①] 우리나라 주변 해류의 종류와 특성을 알고 자료를 해석할 수 있다.	상	우리나라 주변 해류의 종류와 특성을 알고 관련 자료를 해석할 수 있다.
		중	우리나라 주변 해류의 특성을 설명할 수 있다.
		하	우리나라 주변 해류의 종류를 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준 ②] 조석 현상에 대한 자료를 해석할 수 있다.	상	조석 현상에 대한 자료를 해석할 수 있다.
		중	조석 현상을 나타내는 여러 용어의 의미를 설명할 수 있다.
		하	자연에서 조석 현상의 예를 찾을 수 있다.

아) 열과 우리 생활

교육과정 성취기준		평가기준	
[9과15-01] 물체의 온도 차이를 구성 입자의 운동 모형으로 이해하고, 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용에 대하여 조사하고 토의할 수 있다. <탐구 활동> 효율적인 단열 방법 찾기		상	열의 이동을 구성 입자의 운동 모형을 활용하여 설명하고 냉난방 기구의 효율적 사용과 효율적인 단열 방법에 대하여 조사하고 토의할 수 있다.
		중	물체의 온도 차이와 열의 이동을 구성 입자의 운동 모형으로 설명할 수 있다.
		하	열의 이동 방법과 그 예를 말할 수 있다.
[9과15-02] 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 시간-온도 그래프를 이용하여 설명할 수 있다.		상	열평형의 의미를 알고, 이를 시간-온도 그래프에서 설명할 수 있다.
		중	온도가 다른 두 물체의 접촉 시 시간-온도 그래프를 그릴 수 있다.
		하	온도가 다른 두 물체에서 열의 이동 방향을 찾을 수 있다.
[9과15-03] 물질에 따라 비열과 열팽창 정도가 다를 것을 탐구를 통해 알고, 이를 활용한 예를 설명할 수 있다. <탐구 활동> 질량이 같은 두 물체의 비열 비교하기	[평가기준 성취기준 ①] 물질에 따라 비열이 다르고, 이에 의해 나타나는 현상을 설명할 수 있다.	상	비열의 의미를 알고 물질에 따라 비열이 다르며 비열 차에 의해 나타나는 현상을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	비열의 의미를 알고 실험을 통해 물질에 따른 비열을 비교할 수 있다.
		하	비열의 의미를 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준 ②] 물질에 따라 열팽창 정도가 다르고, 이를 활용한 예를 말할 수 있다.	상	열에 의하여 물체가 팽창하며 물질에 따라 열팽창 정도가 다르다는 것을 말할 수 있고, 열팽창을 활용한 예를 실생활에서 찾아 설명할 수 있다.
		중	열에 의하여 물체가 팽창함을 알고, 물질에 따라 열팽창 정도가 다른 예를 들 수 있다.
		하	열에 의하여 물체가 팽창한다는 것을 말할 수 있다.

자) 재해·재난과 안전

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과16-01] 재해·재난 사례와 관련된 자료를 조사하고, 그 원인과 피해에 대해 과학적으로 분석할 수 있다.                      &lt;탐구 활동&gt; 재해·재난 사례 조사하기</p>	상	재해·재난 사례와 관련된 자료를 조사하고, 그 원인과 피해에 대해 과학적으로 분석할 수 있다.
	중	재해·재난 사례와 관련된 자료를 찾고 그 원인을 설명할 수 있다.
	하	재해·재난의 몇몇 사례에 대한 피해를 설명할 수 있다.
<p>[9과16-02] 과학적 원리를 이용하여 재해·재난에 대한 대처 방안을 세울 수 있다.                      &lt;탐구 활동&gt; 재해·재난의 피해를 줄이기 위한 대처 방안 토의하기</p>	상	과학적 원리를 이용하여 재해·재난에 대한 대처 방안을 세울 수 있다.
	중	재해·재난에 대한 일반적, 일상적 대처 방안을 설명할 수 있다.
	하	재해·재난에 대해 적절한 대처 방안을 세우면 피해를 줄일 수 있다는 것을 말할 수 있다.

4) 2학년 단위별 성취수준

가) 물질의 구성

단원	성취수준	물질의 구성 단위 성취수준
물질의 구성	A	과학적 사고력을 바탕으로 원소, 원자, 분자, 이온의 개념을 정확하게 구별하여 물질의 구성에 대해 설명하였다. 물질이 다양한 원소로 이루어져 있음을 이해하고, 원소를 불꽃 반응이나 스펙트럼을 통해 구별하였다. 원자를 모형을 사용하여 나타내는 탐구와 이온이 전하를 띠고 있음을 확인하는 자율적 탐구에서 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 원소 기호를 이용하여 분자를 나타내고, 이온을 이온식으로 표현하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	B	원소, 원자, 분자, 이온의 개념을 이용하여 물질의 구성에 대해 설명하였다. 물질이 다양한 원소로 이루어져 있음을 이해하고, 원소를 불꽃 반응을 통해 구별하였다. 원자를 모형을 사용하여 나타내는 교사가 안내한 탐구와 이온이 전하를 띠고 있음을 확인하는 교사가 안내한 탐구에서 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 원소 기호를 이용하여 분자를 나타낼 수 있고, 이온을 이온식으로 표현하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	C	물질의 구성 성분인 원소, 물질의 구성 입자인 원자, 분자, 이온에 대해 발표하였다. 물질이 다양한 원소로 이루어져 있음을 이해하고, 교사의 안내를 받아 원소를 불꽃 반응을 통해 구별하였다. 원자를 원자 모형으로, 이온을 이온 모형으로 표현하고, 원소 기호를 이용하여 간단한 분자식과 이온식을 나타내는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	D	물질의 구성 성분이 원소임을 알고, 물질의 구성 입자를 설명할 때 원자, 분자, 이온이라는 용어를 사용할 수 있다. 원소 기호를 이용하여 간단한 분자식과 이온식을 나타내는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다. 교사의 안내를 받아 원자를 원자 모형으로, 이온을 이온 모형으로 표현하는 교사가 제시한 방법에 따른 탐구 활동을 수행하였다.
	E	물질의 구성 성분이 원소임을 알고, 물질의 구성 입자를 설명할 때 원자라는 용어를 사용하였다. 대표적인 원소를 원소 기호로 나타내는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.

나) 전기와 자기

단원	성취 수준	전기과 자기 단원 성취수준
전기과 자기	A	과학적 탐구 능력을 발휘하여 물체가 대전되는 현상이나 정전기 유도 실험을 스스로 실험을 설계하여 수행하고 전기 현상을 원자모형을 이용하여 설명하였다. 전기 회로에서 전류와 전압의 개념과 모형을 이용하여 전류가 흐르는 현상을 설명하였다. 저항, 전류, 전압 사이의 관계를 알아보기 위한 실험을 설계하고 수행하여, 전류와 전압의 관계를 그래프와 식으로 이끌어내었다. 간이 전동기를 만들고 배운 지식과 과학적 사고력을 바탕으로 코일이 회전하는 방향과 빠르게 회전할 수 있는 조건을 찾을 수 있었다.
	B	교사가 안내한 탐구를 통해 정전기 유도 실험을 수행하고 물체의 대전 현상을 원자모형을 이용하여 설명할 수 있었고, 전기 회로에서 전류와 전압의 개념과 모형을 이용하여 전류가 흐르는 현상을 설명하였다. 교사의 탐구과정 안내를 받아 저항, 전류, 전압 사이의 관계를 알아보기 위한 실험을 수행하여 전류와 전압의 관계를 이끌어내었다. 일상생활에서 저항의 직렬연결과 병렬연결의 쓰임새를 조사, 비교하여 과학적 문제 해결력을 키웠다. 전동기의 원리를 자기장에 놓인 전류가 받는 힘으로 설명하였다.
	C	두 물체 사이에 작용하는 전기력을 전하의 종류에 따라 인력과 척력을 구분하여 설명하였다. 옴의 법칙에 관한 교사의 안내에 따른 실험을 수행하고 실험 결과를 해석하여 저항, 전류와 전압의 관계를 이끌어내었다. 저항을 직렬 연결하면 합성 저항이 증가하고 병렬 연결하면 합성 저항이 감소함을 설명하였다. 전동기의 원리를 자기장에 놓인 전류가 받는 힘으로 설명하였다.
	D	두 물체 사이에 작용하는 전기력을 전하의 종류에 따라 인력과 척력을 구분하여 설명하였다. 전류의 의미를 알고, 교사가 제시한 방법에 따른 옴의 법칙에 관한 주어진 실험을 수행하고 교사의 도움을 받아 저항, 전류와 전압의 관계를 이끌어내었다. 저항의 연결 방법에 따라 합성저항이 달라짐을 이해하였다. 전동기의 원리를 자기장에 놓인 전류가 받는 힘으로 설명하였다.
	E	대전된 두 물체 사이의 전기력이 작용함을 알고, 전자의 흐름이 전류임을 설명하였다. 옴의 법칙에 관한 교사가 제시한 방법에 따른 실험에서 저항에 걸리는 전압과 저항에 흐르는 전류를 측정할 수 있고, 저항의 연결 방법에 따라 합성저항이 달라짐을 이해하였다. 전류가 흐르는 도선 주위에 자기장이 생기고, 자기장 내에서 전류가 흐르는 도선이 힘을 받을 수 있다는 것과 전동기가 이를 이용한 기기임을 이해하였다.

다) 태양계

단원	성취 수준	태양계 단원 성취수준
태양계	A	과학적 탐구 능력을 바탕으로 지구와 달의 크기 측정하기 활동을 자율적으로 수행하여 지구와 달의 크기를 구하는 방법을 알고 측정하였으며, 지구와 달의 운동과 그로 인해 나타나는 천체의 겉보기 운동과 달의 위상 변화와 일식과 월식 등을 과학적 용어를 사용하여 설명하였다. 태양계 구성 천체의 특징을 알고 분류할 수 있었으며, 태양의 활동이 지구에 미치는 영향을 예를 들어 설명하였다.
	B	교사가 안내한 탐구 활동을 통해 지구와 달의 크기를 측정할 수 있고, 지구와 달의 운동과 그로 인해 나타나는 천체의 겉보기 운동과 달의 위상 변화 등에서 규칙성을 찾아내고, 일식과 월식을 설명하였다. 태양계 구성 천체의 특징을 알고 태양 활동이 지구에 미치는 영향을 예를 들어 설명하였다.
	C	교사의 안내를 받아 지구와 달의 크기를 구할 수 있고, 지구와 달의 운동과 그로 인해 나타나는 천체의 겉보기 운동, 일식과 월식, 달의 위상 변화를 설명하였다. 태양계를 구성하는 행성과 태양의 주요 특징을 적절한 과학 용어를 사용하여 설명하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 지구와 달의 크기를 측정할 수 있고, 지구의 자전과 공전의 의미, 일식과 월식, 달의 위상 변화 등을 적절한 과학적 용어를 사용하여 표현할 수 있으며, 태양계를 구성하는 행성과 태양표면과 대기를 나타내는 명칭을 설명하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 지구와 달의 크기 측정하는 활동에 참여하고, 탐구 결과를 기록하고 발표할 때 일식과 월식, 달의 위상 변화, 태양계를 구성하는 행성의 이름과 태양표면과 대기를 나타내는 명칭 등과 같은 과학적 용어를 사용하였다.

라) 식물과 에너지

단원	성취 수준	식물과 에너지 단원 성취수준
식물과 에너지	A	식물이 생명 활동에 필요한 에너지를 얻기 위해 양분을 만드는 광합성의 장소, 광합성에 필요한 물질과 산물에 대해 이해하고 광합성에 미치는 환경요인에 대한 자기 주도적 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력, 과학적 문제 해결력이 향상되었다. 양분을 사용하여 에너지를 얻는 호흡 과정을 학습함으로써 광합성과 호흡의 관계를 이해하고 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 모형으로 표현하는 활동을 통해 과학적 사고력, 과학적 의사소통 능력 신장을 위한 토대를 마련하였다.
	B	식물이 생명 활동에 필요한 에너지를 얻기 위해 양분을 만드는 광합성의 장소, 광합성에 필요한 물질과 산물에 대해 이해하고 광합성에 미치는 환경요인에 대한 교사가 안내한 탐구 활동을 통해 과학적 탐구 능력, 과학적 문제 해결력을 높였다. 광합성과 호흡의 관계를 이해하고 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 모형으로 표현하는 활동으로 과학적 의사소통 능력을 함양하였다.
	C	식물이 생명 활동에 필요한 에너지를 얻기 위해 양분을 만드는 광합성에 대해 이해하고 광합성에 미치는 환경요인에 대한 교사의 안내에 따른 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력을 향상시켰다. 광합성과 호흡의 관계를 이해하고 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 모형으로 표현하는 방법을 익혀 과학적 의사소통 능력을 신장시켰다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 식물의 광합성에 대해 이해하고 광합성에 미치는 환경요인에 대한 탐구를 바탕으로 과학에 대한 흥미를 높였다. 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 모형으로 표현하는 방법으로 과학적 의사소통 능력을 높이려고 노력하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 광합성에 미치는 환경요인에 대한 탐구에 참여하였다. 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정을 모형으로 표현하는 과정에서 광합성에 대해 호기심과 흥미를 가지게 되었다.

마) 동물과 에너지

단원	성취 수준	동물과 에너지 단원 성취수준
동물과 에너지	A	우리 몸의 소화계, 순환계, 호흡계, 배설계가 어떻게 작동하여 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는지 이해함으로써 사람의 대사 과정에 대한 호기심을 갖고 영양소 검출, 소화 작용, 혈액 순환에 대한 자율적 탐구를 바탕으로 과학적 사고력, 과학적 문제 해결력, 과학적 의사 소통 능력이 향상되었다. 우리가 먹은 음식물이 소화계에서 영양소로 분해되고 순환계를 통해 온몸의 세포로 운반된 영양소는 호흡계에서 받아들인 산소에 의해 분해되어 에너지가 생성되고 이 과정에서 생긴 노폐물은 배설계를 통해 몸 밖으로 나오게 되는 소화, 순환, 호흡, 배설 기관의 유기적 관계에 대한 역할 놀이를 통해 과학적 의사 소통 능력 신장을 위한 토대를 마련하였다.
	B	우리 몸에서 생명 활동에 필요한 에너지를 어떻게 얻는지 이해함으로써 사람의 대사 과정에 대한 호기심을 갖고 영양소 검출, 소화 작용, 혈액 순환에 대한 교사가 안내한 탐구 활동을 통해 과학적 사고력, 과학적 문제 해결력이 높아졌다. 우리가 먹은 음식물이 소화계에서 영양소로 분해되고 순환계를 통해 온몸의 세포로 운반된 영양소는 호흡계에서 받아들인 산소에 의해 분해되어 에너지가 생성되고 이 과정에서 생긴 노폐물은 배설계를 통해 몸 밖으로 나오게 되는 소화, 순환, 호흡, 배설 기관의 유기적 관계에 대한 역할 놀이를 통해 과학적 의사 소통 능력이 함양되었다.
	C	우리 몸에서 생명 활동에 필요한 에너지를 어떻게 얻는지 이해하고 영양소 검출, 소화 작용, 혈액 순환에 대한 교사의 안내에 따른 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력이 향상되었다. 소화, 순환, 호흡, 배설 기관의 유기적 관계에 대한 역할 놀이를 통해 과학적 의사 소통 능력이 신장되었다.
	D	우리 몸에서 생명 활동에 필요한 에너지를 어떻게 얻는지 이해하고 영양소 검출, 소화 작용, 혈액 순환에 대한 교사가 제시한 방법에 따른 탐구를 바탕으로 과학에 대한 관심과 흥미를 높였다. 소화, 순환, 호흡, 배설 기관의 유기적 관계에 대한 역할 놀이를 통해 과학적 탐구 능력을 높이고자 하였다.
	E	우리 몸에서 생명 활동에 필요한 에너지를 어떻게 얻는지 이해하고 교사가 제시한 방법에 따라 영양소 검출, 소화 작용, 혈액 순환에 대한 실험에 참여하였다. 소화, 순환, 호흡, 배설 기관의 유기적 관계에 대한 역할 놀이를 통해 대해 동물이 에너지를 얻는 과정에 대해 호기심과 흥미를 가지게 되었다.

바) 물질의 특성

단원	성취수준	물질의 특성 단원 성취수준
물질의 특성	A	우리 주변에서 볼 수 있는 물질을 순물질과 혼합물로 구별하는 기준을 설정하고, 설정한 기준으로 순물질과 혼합물을 구별하고 각각의 특징에 대해 발표하였다. 밀도, 용해도, 녹는점, 어는점, 끓는점 등의 물질의 특성을 자율적 탐구를 통해 알아보는 과정에서 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 탐구를 통해 알아낸 물질의 특성을 혼합물을 분리하는 실생활 문제 해결에 적용하여 그 과정과 결과를 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	B	우리 주변에서 볼 수 있는 물질을 안내된 방법에 따라 순물질과 혼합물로 구별하고, 순물질과 혼합물을 비교하여 발표하였다. 밀도, 용해도, 녹는점, 어는점, 끓는점 등의 물질의 특성에 대한 교사가 안내한 탐구 활동에서 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 탐구를 통해 알아낸 물질의 특성을 혼합물을 분리하는 실생활 문제 해결에 적용하여 그 과정과 결과를 동료 학생들에게 잘 발표하고 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	C	우리 주변에서 볼 수 있는 물질을 안내된 방법에 따라 순물질과 혼합물로 구별하고, 각각의 특징에 대해 발표하였다. 밀도, 용해도, 녹는점, 어는점, 끓는점 등의 물질의 특성에 대한 교사의 안내에 따라 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 탐구를 통해 알아낸 물질의 특성을 혼합물을 분리하는 실생활 문제 해결에 적용하여 그 과정과 결과를 발표하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	D	우리 주변에서 볼 수 있는 물질을 안내된 방법에 따라 순물질과 혼합물로 구별하였다. 밀도, 용해도, 녹는점, 어는점, 끓는점 등의 물질의 특성에 대한 탐구를 교사가 제시한 방법에 따라 수행하였다. 탐구를 통해 알아낸 물질의 특성을 혼합물을 분리하는 실생활 문제 해결에 적용하는 방법을 발표하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	E	우리 주변에서 볼 수 있는 물질은 순물질과 혼합물로 구별할 수 있음을 알아보았다. 밀도, 용해도, 녹는점, 어는점, 끓는점 등의 물질의 특성의 의미를 발표하고, 그와 관련된 교사가 제시한 방법에 따른 탐구 활동에 참여하였다. 탐구를 통해 알아낸 물질의 특성을 혼합물을 분리하는 실생활 문제 해결에 적용할 수 있음을 발표하였다.

사) 수권과 해수의 순환

단원	성취 수준	수권과 해수의 순환 단원 성취수준
수권과 해수의 순환	A	자기 주도적으로 과학적 사고력을 바탕으로 수권에서 물의 분포와 활용 사례를 조사하고 결과와 관련지어 자원으로서의 물의 중요성을 설명하였으며, 수온과 염분 등 해수의 일반적 특성과 우리나라 주변 해류의 종류와 특성을 설명하였다. 또한 조석 현상에 대한 실시간 자료를 해석하고 이를 실생활에 활용하는 과학적 문제 해결력을 발휘하였다.
	B	교사가 안내한 탐구를 통해 수권에서 물의 분포와 활용 사례를 조사하고 결과와 관련지어 자원으로서의 물의 중요성을 설명하였으며, 수온과 염분 등 해수의 일반적 특성과 우리나라 주변 해류의 종류와 특성을 설명하였다. 또한 조석 현상에 대한 실시간 자료를 해석하였다.
	C	교사의 안내를 받아 수권에서 물의 분포와 활용 사례를 조사하고 그 결과를 설명하였으며, 해수의 연직 수온 분포와 염분비 일정 법칙을 그래프와 자료를 통해 설명하였고, 우리나라 주변 해류의 종류와 특성을 설명할 수 있었으며, 조석 현상에 대한 실시간 자료를 해석하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 수권에서 물의 분포와 활용 사례를 조사할 수 있었으며, 해수의 깊이에 따른 온도 분포와 염분비 일정한 법칙, 우리나라 주변 해류의 종류를 알고, 조석과 관련된 용어의 의미를 설명하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따른 수권에서 물의 분포와 활용 사례 조사에 참여하였으며, 해수의 염분의 의미와 깊이에 따른 온도 분포, 우리나라 주변 해류와 조류를 알고, 자연에서 조석 현상의 예를 제시하였다.

아) 열과 우리 생활

단원	성취 수준	열과 우리 생활 단원 성취수준
열과 우리 생활	A	물체의 온도 차이를 구성 입자의 운동 모형으로 설명하였으며 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 시간-온도 그래프를 이용하여 설명하였다. 또한 과학적 문제 해결력을 발휘하여 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용에 대하여 조사하고 효율적인 단열 방법에 관한 실험을 스스로 설계하여 수행하였다. 물체의 비열을 비교할 수 있는 실험을 스스로 수행하고, 물질의 종류에 따라 비열이 다르고 물질의 종류에 따라 팽창 정도가 다름을 설명하였다.
	B	물체의 온도 차이를 구성 입자의 운동과 관련지을 수 있고, 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 시간-온도 그래프를 이용하여 설명하였다. 또한 과학적 문제 해결력을 발휘하여 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용 및 단열 방법을 조사하여 토의하였다. 교사가 안내한 탐구 활동에 따라 물체의 비열을 비교하는 실험을 수행하고, 물질에 따라 비열과 열팽창 정도가 다르다는 점과 그로 인해 나타나는 현상을 설명하였다.
	C	물체의 온도 차이를 구성 입자의 운동과 관련지을 수 있고, 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 설명하였다. 또한 과학적 문제 해결력을 발휘하여 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용 및 단열 방법을 조사하여 토의하였다. 교사의 안내에 따라 물체의 비열을 비교하는 실험을 수행하여 결과를 해석하였고, 물체에 따라 열팽창 정도가 다르다는 것을 설명하였다.
	D	열평형의 개념을 알고 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 설명하였다. 또한 과학적 문제 해결력을 발휘하여 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용 및 단열 방법을 조사하여 발표하였다. 교사가 제시한 방법에 따라 물체의 비열을 비교하는 실험을 수행하여 결과를 해석하였고, 물체에 따라 열팽창 정도가 다르다는 것을 설명하였다.
	E	열평형의 개념을 알고 온도가 다른 두 물체가 접촉할 때 열의 이동 방향을 설명하였다. 또한 과학적 문제 해결력을 발휘하여 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용 및 단열 방법을 조사하여 발표하였다. 교사가 제시한 방법에 따라 물체의 비열을 비교하는 실험을 참여하였고, 열에 의해서 물체가 팽창한다는 것을 설명하였다.

자) 재해·재난과 안전

단원	성취수준	재해·재난과 안전 단원 성취수준
재해·재난과 안전	A	재해·재난 사례와 관련된 자료를 조사하여 그 원인과 피해를 과학적으로 분석하고, 자기 주도적인 과학적 문제 해결력을 바탕으로 과학적 원리를 이용하여 대처 방안을 세우고, 과학적 의사소통 능력을 발휘하여 이를 동료들에게 설득력 있게 설명하였다.
	B	교사의 안내에 따라 재해·재난 사례와 관련된 자료를 조사하여 그 원인을 분석하고, 재해·재난 대처 방안을 세우고 과학적 의사소통 능력을 발휘하여 동료들에게 설명하였다.
	C	교사의 안내를 받아 재해·재난 관련 자료를 조사하여, 원인을 찾고, 대처 방안을 세우고 과학적 의사소통 능력을 발휘하여 동료들에게 설명하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 재해·재난 관련 자료를 조사하고, 재해·재난의 몇 가지 사례에 대한 피해를 근거로 적절한 대책을 세우면 피해를 막거나 줄일 수 있다는 것을 설명하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 재해·재난 관련 자료를 조사하고, 대처 방안 토의에 참여하고, 기록하고 발표할 때 적절한 과학 용어를 사용하였다.

5) 3학년 성취기준에 따른 평가기준

가) 화학 반응의 규칙과 에너지 변화

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과17-01] 물리 변화와 화학 변화의 차이를 알고, 일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾을 수 있다.	상	물리 변화와 화학 변화의 차이점을 설명할 수 있고, 일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾아 설명할 수 있다.
	중	일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾을 수 있다.
	하	물질이 변화하는 간단한 예를 보고 물리 변화인지 화학 변화인지 구분할 수 있다.
[9과17-02] 간단한 화학 반응을 화학 반응식으로 표현하고, 화학 반응식에서 계수의 비를 입자 수의 비로 해석할 수 있다. <탐구 활동> 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내기	상	간단한 화학 반응을 화학 반응식으로 표현하고, 화학 반응식에서 계수의 비를 입자 수의 비로 해석할 수 있다.
	중	간단한 화학 반응을 화학 반응식으로 표현할 수 있다.
	하	간단한 화학 반응에서 반응물과 생성물이 무엇인지 말할 수 있다.
[9과17-03] 질량 보존 법칙을 이해하고, 이를 모형을 사용하여 설명할 수 있다. <탐구 활동> 질량 보존 법칙 실험하기	상	질량 보존 법칙과 관련된 실험을 통하여 질량 보존 법칙이 성립함을 설명하고, 이를 모형으로 설명할 수 있다.
	중	질량 보존 법칙과 관련된 실험을 통하여 질량 보존 법칙이 성립함을 설명할 수 있다.
	하	질량 보존 법칙과 관련된 실험에서 반응물과 생성물의 질량이 같다는 것을 말할 수 있다.
[9과17-04] 화합물을 구성하는 성분 원소의 질량에 관한 자료를 해석하여 일정 성분비 법칙을	상	화합물을 구성하는 성분 원소의 질량에 관한 자료를 해석하여 일정 성분비 법칙

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 자료 해석을 통해 일정 성분비 법칙 확인하기</p>		을 설명할 수 있다.
	중	일정 성분비 법칙과 관련된 자료에서 일정 성분비 법칙이 성립함을 설명할 수 있다.
	하	화합물을 구성하는 성분 원소의 질량에 관한 자료를 보고 화합물을 구성하는 성분 원소의 종류와 질량을 말할 수 있다.
<p>[9과17-05] 기체 반응 법칙을 이해하고, 이를 실험을 통해 확인할 수 있다.</p>	상	기체 반응 법칙과 관련된 실험 결과를 해석하여 기체 반응 법칙을 설명할 수 있다.
	중	기체 반응 법칙과 관련된 자료에서 기체 반응 법칙이 성립함을 설명할 수 있다.
	하	기체가 서로 반응하여 새로운 기체가 생성됨을 말할 수 있다.
<p>[9과17-06] 화학 반응에서 에너지의 출입을 이해하고, 이를 활용한 장치를 설계할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 화학 반응을 이용한 간단한 냉각 장치 만들기</p>	상	화학 반응에서 에너지의 출입을 설명하고, 이를 활용한 장치를 고안하고 만들 수 있다.
	중	간단한 냉각 장치에서 에너지가 출입함을 말할 수 있다.
	하	화학 반응을 이용한 간단한 냉각 장치를 만들 수 있다.

나) 기권과 날씨

교육과정 성취기준		평가기준	
<p>[9과18-01] 기권의 층상 구조를 이해하고, 온실 효과와 지구 온난화를 복사 평형의 관점으로 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 복사 평형 실험하기</p>	<p>[평가기준 성취기준①] 기권의 층상 구조를 설명할 수 있다.</p>	상	기권의 층상 구조에서 각 층의 주요 특징을 설명할 수 있다.
		중	기권 각 층의 명칭을 알고 층별 온도 변화를 설명할 수 있다.
		하	기권은 온도 분포에 따라 여러 층으로 구분됨을 설명할 수 있다.
	<p>[평가기준 성취기준②] 온실 효과와 지구 온난화를 지구 복사 평형과 관련지어 설명할 수 있다.</p>	상	온실 효과와 지구 온난화를 지구 복사 평형과 관련지어 설명할 수 있다
		중	복사 평형의 의미를 실험 결과와 관련지어 설명할 수 있다.
		하	온실 효과와 지구 온난화의 의미를 말할 수 있다.
<p>[9과18-02] 상대 습도, 단열 팽창 및 응결 현상의 관계를 이해하고, 구름의 생성과 강수 과정을 모형으로 표현할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 구름 발생 실험하기</p>	<p>[평가기준 성취기준①] 대기 중의 수증기량과 이슬점, 포화수증기량, 상대 습도를 증발 및 응결 현상과 관련지어 설명할 수 있다.</p>	상	대기 중의 수증기량, 이슬점, 포화수증기량, 상대 습도를 증발 및 응결 현상과 관련지어 설명하고, 정량적으로 계산할 수 있다.
		중	대기 중의 수증기량, 이슬점, 포화수증기량, 상대 습도를 증발 및 응결현상과 관련지어 설명할 수 있다.
		하	증발과 응결의 의미를 알고, 그 예를 찾을 수 있다.
	<p>[평가기준 성취기준②] 단열 팽창시의 온도 변화와 응결 현상과 관련지어 구름이 생겨 눈이나 비가 내리는 과정을 설명할 수 있다.</p>	상	단열 팽창시의 응결 현상과 관련지어 구름이 생겨 눈이나 비가 내리는 과정을 설명할 수 있다.
		중	구름 발생 실험을 통해 단열 팽창시의 온도 변화와 눈 또는 비가 내리는 현상을 설명할 수 있다.
		하	구름을 이루는 물방울이나 얼음알갱이로부터 눈이나 비가 내린다는 것을 말할 수 있다.
[9과18-03] 기압의 개념	[평가기준 성취기준①]	상	기압의 개념과 작용 방향을 알고, 단위

교육과정 성취기준		평가기준	
을 알고, 바람이 부는 이유를 설명할 수 있다.	기압의 개념과 단위에 대해 설명할 수 있다.		를 사용하여 기압의 크기를 나타낼 수 있다.
		중	기압의 크기와 단위를 말할 수 있다
		하	기압의 개념과 작용 방향을 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준②] 바람이 부는 이유를 설명할 수 있다.	상	지표의 가열 정도에 따른 기압 차이 때문에 해륙풍이나 계절풍이 발생함을 설명할 수 있다.
		중	해륙풍이나 계절풍이 불 때의 온도와 기압 분포를 설명할 수 있다.
		하	해륙풍이나 계절풍에서 바람이 부는 방향을 말할 수 있다.
[9과18-04] 기단과 전선의 개념을 이해하고, 일기도를 활용하여 저기압과 고기압의 날씨를 비교할 수 있다.	[평가기준 성취기준①] 기단과 전선의 개념을 설명할 수 있다	상	온난 전선, 한랭 전선, 정체 전선의 생성과 특성 및 계절별 우리나라의 날씨의 특징을 영향을 미치는 기단과 관련지어 설명할 수 있다.
		중	계절별 우리나라 날씨의 특징을 영향을 미치는 기단과 관련지어 설명할 수 있다.
		하	기단과 전선의 의미를 말할 수 있다.
	[평가기준 성취기준②] 일기도를 활용하여 고기압과 저기압의 날씨를 비교할 수 있다.	상	일기도를 활용하여 고기압과 저기압의 날씨를 비교할 수 있다.
		중	일기도에 표시된 일기 기호를 보고 날씨를 해석할 수 있다.
		하	간단한 일기 기호를 말할 수 있다.

다) 운동과 에너지

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과19-01] 등속 운동하는 물체의 시간-거리, 시간-속력의 관계를 표현하고 설명할 수 있다.	상	등속 운동하는 물체의 시간-거리 그래프와 시간-속력 그래프의 상호 관련성을 설명할 수 있다.
	중	등속 운동의 의미를 말할 수 있고, 등속 운동하는 물체의 시간-거리 그래프를 그릴 수 있다.
	하	등속 운동과 등속이 아닌 운동을 구분할 수 있다.
[9과19-02] 물체의 자유 낙하 운동을 분석하여 시간에 따른 속력의 변화가 일정함을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 자유 낙하 운동에서 질량이 다른 여러 가지 물체의 시간과 속력 변화의 관계 비교하기	상	자유 낙하 운동을 분석하여 시간에 따른 속력의 변화가 질량과 관련 없이 일정함을 설명할 수 있다.
	중	자유 낙하 운동의 시간-속력 그래프를 그릴 수 있고, 등속 운동과의 차이점을 말할 수 있다.
	하	자유 낙하 운동하는 물체는 속력이 점점 증가한다는 사실을 말할 수 있다.
[9과19-03] 일의 의미를 알고, 자유 낙하하는 물체의 운동에서 중력이 한 일을 위치 에너지와 운동 에너지로 표현할 수 있다. <탐구 활동> 일상생활에서 위치 에너지와 운동 에너지를 가지고 있는 예 조사하기	상	자유 낙하하는 물체의 운동에서 중력이 한 일을 운동 에너지로, 중력에 대하여 한 일을 위치 에너지로 표현할 수 있다.
	중	자유 낙하하는 물체에서 중력이 한 일이 운동 에너지 증가로 나타남을 설명할 수 있다.
	하	과학에서 사용하는 의미의 일과 일상적인 의미의 일을 구별할 수 있다.

라) 자극과 반응

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과20-01] 눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기의 구조와 기능을 이해하고 자극의 종류에 따라 감각기를 통해 뇌로 전달되는 과정을 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 시각 관련 실험하기</p>	상	눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기의 구조와 기능을 이해하고 자극의 종류에 따라 감각기를 통해 뇌로 전달되는 과정을 설명할 수 있다.
	중	눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	하	빛, 소리, 냄새, 맛, 피부 접촉 등의 자극의 종류에 따라 감각하는 기관을 연결할 수 있다.
<p>[9과20-02] 뉴런과 신경계의 구조와 기능을 이해하고 자극에 대한 반응 실험을 통해 자극의 종류에 따라 자극에서 반응이 일어나기까지의 과정을 표현할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 자극에 대한 반응 실험하기</p>	상	뉴런과 신경계의 구조와 기능을 이해하고 자극에 대한 반응 실험을 통해 자극의 종류에 따라 자극에서 반응이 일어나기까지의 과정을 표현할 수 있다.
	중	뉴런과 신경계의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	하	뉴런과 신경계의 구조를 설명할 수 있다.
<p>[9과20-03] 우리 몸의 기능 조절에 호르몬이 관여함을 알고 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 호르몬 관련 질병 조사하기</p>	상	우리 몸의 호르몬과 신경에 의해 항상성이 유지되는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	중	우리 몸의 기능 조절에 호르몬이 관여함을 알고, 그 종류를 나열할 수 있다.
	하	우리 몸의 기능 조절에 호르몬이 관여함을 말할 수 있다.

마) 생식과 유전

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과21-01] 세포 분열을 개체의 성장과 관련지어 설명할 수 있다. <탐구 활동> 체세포의 표면적과 부피 간의 관계 실험하기	상	세포 분열을 개체의 성장과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	세포가 분열하여 세포의 수가 증가함을 말할 수 있다.
	하	세포의 표면적과 부피 사이의 관계를 설명할 수 있다.
[9과21-02] 염색체와 유전자의 관계를 이해하고, 체세포 분열과 생식세포 형성 과정의 특징을 염색체의 행동을 중심으로 설명할 수 있다. <탐구 활동> 체세포 분열 관찰하기	상	염색체와 유전자의 관계를 이해하고, 체세포 분열과 생식세포 형성 과정의 특징을 염색체의 행동을 중심으로 설명할 수 있다.
	중	세포가 분열할 때 염색체를 관찰하고, 세포 분열의 과정을 설명할 수 있다.
	하	염색체와 유전자의 의미를 말할 수 있다.
[9과21-03] 수정란으로부터 개체가 발생하는 과정을 모형으로 표현할 수 있다.	상	수정란으로부터 개체가 발생하는 과정을 모형으로 표현할 수 있다.
	중	수정란의 난할이 이루어지는 과정을 설명할 수 있다.
	하	수정의 의미를 말할 수 있다.
[9과21-04] 멘델의 유전 실험의 원리를 이해하고, 원리가 적용되는 유전현상을 조사하여 발표할 수 있다.	상	멘델의 유전 실험 원리를 이해하고, 유전 법칙을 확인하는 활동을 통해 자손의 유전형질이 결정되는 과정을 모의 유전자 활동으로 표현할 수 있다.
	중	멘델의 유전 실험에 의해 밝혀진 우열의 원리, 분리의 법칙, 독립의 법칙을 설명할 수 있다.
	하	멘델이 유전 실험을 통해 유전자의 존재를 밝혔다는 사실을 말할 수 있다.
[9과21-05] 사람의 유전 형질과 유전 연구 방법을 알고, 사람의 유전 현상을 가계도를 이용하여 표현할 수 있다. <탐구 활동> 가계도 자료 해석하기 / 유전 현상 모의 활동 하기	상	사람의 유전 형질과 유전 연구 방법을 알고, 사람의 특정 유전 현상을 가계도를 이용하여 분석할 수 있다.
	중	사람의 유전 형질을 알고, 유전 연구 방법을 설명할 수 있다.
	하	사람의 다양한 유전 형질을 나열할 수 있다.

바) 에너지 전환과 보존

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과22-01] 위로 던져 올린 물체와 자유 낙하 물체의 운동에서 위치 에너지와 운동 에너지의 변화를 역학적 에너지 전환과 역학적 에너지 보존으로 예측할 수 있다.	상	위로 던져 올린 물체와 자유 낙하 물체의 운동에서 위치 에너지와 운동 에너지의 변화를 역학적 에너지 보존으로 예측할 수 있다.
	중	위로 던져 올린 물체와 자유 낙하하는 물체의 운동에서 에너지 전환의 차이를 운동 에너지와 위치 에너지를 이용하여 설명할 수 있다.
	하	자유 낙하하는 물체에서 에너지 전환을 말할 수 있다.
[9과22-02] 자석의 운동에 의해 전류가 발생하는 현상을 관찰하고, 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환됨을 설명할 수 있다. <탐구 활동> 에너지 전환의 예를 찾고 그 과정에서 에너지가 보존됨을 설명하기	상	발전기에서 역학적 에너지가 전기 에너지로 변환되는 과정을 설명할 수 있다.
	중	코일에 넣은 자석을 운동시키는 방향에 따라 발생하는 전류의 방향을 찾을 수 있다.
	하	코일에 넣은 자석을 운동시키면 유도 전류가 발생함을 말할 수 있다.
[9과22-03] 가정에서 전기 에너지가 다양한 형태의 에너지로 전환되는 예를 들고, 이를 소비 전력과 관련지어 설명할 수 있다. <탐구 활동> 가정에서 사용하는 가전제품의 소비 전력 비교하기	상	가정에서 전기 에너지가 다양한 형태의 에너지로 전환되는 예를 찾아 진술할 수 있고, 가전제품마다 소비되는 전기 에너지의 양이 다른 것을 소비 전력과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	소비 전력의 단위를 알고 전류와 전압과 관련지어 설명할 수 있다.
	하	가정에서 전기 에너지가 다양한 형태의 다양한 에너지로 전환되는 예를 찾아 말할 수 있다.

사) 별과 우주

교육과정 성취기준	평가기준	
[9과23-01] 별의 거리를 구하는 방법을 알고, 별의 표면 온도를 색으로 비교할 수 있다. <탐구 활동> 시차 측정하기	상	별의 거리를 구하여 비교할 수 있고, 별의 표면 온도를 색으로 비교할 수 있다.
	중	별의 거리를 구하는 방법을 알고, 별의 색에 따라 표면 온도가 다름을 말할 수 있다.
	하	여러 가지 별들의 거리와 표면 온도가 다름을 말할 수 있다.
[9과23-02] 우리은하의 모양, 크기, 구성 천체를 설명할 수 있다.	상	우리은하의 모양, 크기, 구성 천체를 예를 들어 설명할 수 있다.
	중	우리은하의 모양과 개략적인 크기, 구성 천체가 다양함을 말할 수 있다.
	하	우리은하의 모양을 말할 수 있고, 별을 포함하여 다양한 천체들로 구성됨을 말할 수 있다.
[9과23-03] 우주가 팽창하고 있음을 모형으로 설명할 수 있다. <탐구 활동> 스티커를 붙인 풍선으로 우주 팽창 실험하기	상	우주가 팽창하고 있음을 풍선 모형을 활용하여 설명할 수 있다.
	중	우주가 팽창하고 있음을 개략적으로 설명할 수 있다.
	하	우주가 팽창하고 있음을 말할 수 있다.
[9과23-04] 우주 탐사의 의의와 인류에게 미치는 영향을 조사하여 발표할 수 있다. <탐구 활동> 21세기 우주 탐사의 성과 조사하여 발표하기	상	우주 탐사의 성과 및 의의와 인류에게 미치는 영향을 조사하여 발표할 수 있다.
	중	우주 탐사의 의의와 인류에게 주는 이점을 설명할 수 있다.
	하	우주 탐사의 의의를 개략적으로 말할 수 있다.

아) 과학기술과 인류 문명

교육과정 성취기준	평가기준	
<p>[9과24-01] 과학기술과 인류 문명의 관계를 이해하고 과학의 유용성에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 과학기술이 인류 문명의 발달에 영향을 미친 사례 조사하기</p>	상	과학기술이 인류 문명의 발달에 영향을 미친 사례를 조사하여 과학 기술과 인류 문명의 관계와 과학의 유용성을 설명할 수 있다.
	중	과학 기술과 인류 문명의 관계와 과학의 유용성에 대해 설명할 수 있다.
	하	과학의 유용성에 대해 말할 수 있다.
<p>[9과24-02] 과학을 활용하여 우리 생활을 보다 편리하게 만드는 방안을 고안하고 그 유용성에 대해 토론할 수 있다.</p> <p>&lt;탐구 활동&gt; 과학 원리를 이용하여 우리 생활에 필요한 산출물을 설계하기</p>	상	과학 원리를 활용하여 우리 생활을 보다 편리하게 만들 수 있는 산출물을 설계하고, 그 유용성에 대해 설명할 수 있다.
	중	과학 원리를 활용하여 우리 생활을 보다 편리하게 만드는 방안을 찾을 수 있다.
	하	과학의 활용이 우리 생활을 편리하게 함을 말할 수 있다.

6) 3학년 단위별 성취수준

가) 화학 반응의 규칙과 에너지 변화

단원	성취수준	화학 반응의 규칙과 에너지 변화 단위 성취수준
화학 반응의 규칙과 에너지 변화	A	일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾고, 이들의 차이에 대해 발표하였다. 화학 변화를 화학식을 이용하여 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 그 의미를 해석할 수 있다. 질량 보존 법칙, 일정 성분비 법칙, 기체 반응 법칙에 대한 자율적 탐구를 통해 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 화학 반응에서 출입하는 에너지를 이용한 간단한 장치를 설계하고 만드는 과정에서 과학적 사고력을 발휘하였다.
	B	일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾고, 이들의 차이에 대해 발표하였다. 화학 변화를 화학식을 이용하여 화학 반응식으로 나타낼 수 있다. 질량 보존 법칙, 일정 성분비 법칙, 기체 반응 법칙에 대한 교사가 안내한 탐구를 통해 과학적 탐구 능력을 발휘하였다. 화학 반응에서 출입하는 에너지를 이용한 간단한 장치를 설계하고 만드는 과정에서 과학적 사고력을 발휘하였다.
	C	일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾을 수 있었으며, 간단한 화학 반응을 화학식을 이용하여 화학 반응식으로 나타내었다. 질량 보존 법칙, 일정 성분비 법칙, 기체 반응 법칙에 대한 교사가 안내한 탐구를 수행하였다. 화학 반응을 이용한 간단한 냉각 장치를 만들고, 간단한 냉각 장치에서 에너지가 출입함을 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	D	일상생활에서 물리 변화와 화학 변화의 예를 찾을 수 있었으며, 반응물과 생성물의 차이를 알고, 간단한 화학 반응에서 반응물과 생성물이 무엇인지 발표하였다. 교사가 제시한 방법에 따라 질량 보존 법칙, 일정 성분비 법칙, 기체 반응 법칙에 대한 안내된 탐구를 수행하였다. 화학 반응을 이용한 간단한 냉각 장치를 만드는 활동을 통해 과학에 대한 흥미를 높였다.
	E	일상생활에서 물질이 변화하는 예를 찾을 수 있었으며, 반응물과 생성물의 차이를 알고, 간단한 화학 반응에서 반응물과 생성물이 무엇인지 발표하였다. 교사가 제시한 방법에 따라 질량 보존 법칙, 일정 성분비 법칙, 기체 반응 법칙에 대한 안내된 탐구에 참여하였다. 화학 반응을 이용한 간단한 냉각 장치를 만드는 활동을 통해 과학에 대한 흥미를 높였다.

나) 기권과 날씨

단원	성취 수준	일반적인 특성
기권과 날씨	A	과학적 탐구 능력을 발휘하여 자율적으로 복사 평형과 구름 발생 실험 등의 탐구를 수행하고, 지구에서의 복사평형과 온실 효과, 상대 습도와 이슬점, 구름 발생과 강수 과정을 추론하고 설명하였다. 기압 개념과 바람이 부는 원리, 기단과 전선에서의 날씨의 특징을 설명하였고, 일기도를 보고 고기압과 저기압에서의 날씨를 해석하였다.
	B	교사가 안내한 탐구에 따라 복사 평형과 구름 발생 실험 등의 탐구를 수행하고 지구의 복사 평형과 온실 효과, 상대 습도와 이슬점, 단열 팽창시의 온도변화와 구름 생성 현상을 설명하였다. 해륙풍과 계절풍이 불 때의 온도와 기압분포, 계절별 우리나라에 영향을 미치는 기단과 날씨의 특징을 설명하였다. 일기도에 표시된 고기압 및 저기압의 날씨를 설명하였다.
	C	교사의 안내를 받아 복사 평형과 구름 발생 실험을 수행하고, 복사평형과 단열 팽창시의 구름발생 원리를 설명하였으며, 상대 습도와 절대습도 및 이슬점의 관계, 해륙풍과 계절풍이 불 때의 온도와 기압 분포, 계절별 우리나라 날씨의 특징을 설명하고, 일기도에 표시된 일기 기호를 보고 날씨를 설명하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 복사 평형과 구름 발생 실험을 수행하고, 복사평형, 상대 습도와 절대 습도의 의미를 알고, 구름이 생겨 비가 내리는 현상을 설명하였다. 해륙풍의 의미를 알고 계절별 영향을 미치는 기단의 특징을 설명하였으며, 일기도에 표시된 일기 기호를 보고 날씨를 해석하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 복사 평형이나 구름 발생 실험과 같은 탐구에 참여하여 그 결과를 기록하였다. 모둠별 탐구 활동의 결과를 발표할 때, 온실 효과, 증발과 응결, 해륙풍과 계절풍 등의 용어를 사용하고, 일기도에 사용되는 간단한 일기 기호의 의미를 설명하였다.

다) 운동과 에너지

단원	성취수준	운동과 에너지 단원 성취수준
운동과 에너지	A	등속 운동하는 물체의 시간-거리, 시간-속력의 관계를 표현하고, 자기 주도적인 과학적 탐구 능력을 발휘하여 자유 낙하하는 질량이 다른 물체의 시간과 속력 변화를 비교하여 시간에 따른 속력의 변화가 질량과 관련 없이 일정함을 이끌어 내었다. 과학적 의미의 일을 알고 자유 낙하하는 물체의 운동에서 중력에 의한 일과 중력에 대해 한 일을 정량적으로 비교하였다. 또한 우리 주변에서 볼 수 있는 다양한 예를 운동과 에너지를 사용하여 설명하였다.
	B	등속 운동하는 물체의 시간-거리, 시간-속력의 관계를 표현하고, 교사의 도움을 받아 자유 낙하하는 질량이 다른 물체의 시간과 속력 변화를 비교하여 시간에 따른 속력의 변화가 질량과 관련 없이 일정함을 이끌어내었다. 과학적 의미의 일을 알고 자유 낙하하는 물체의 운동에서 중력이 한 일을 위치 에너지와 운동 에너지로 표현하였다. 또한 우리 주변에서 볼 수 있는 다양한 예를 운동과 에너지를 사용하여 설명하였다.
	C	등속 운동의 의미를 알고 시간-거리 그래프에서 시간에 따른 거리의 변화와 속력을 구할 수 있다. 교사의 도움을 받아 자유 낙하하는 질량이 다른 물체의 시간과 속력 변화를 비교하여 시간에 따른 속력의 변화가 질량과 관련 없이 일정함을 이끌어내었다. 과학적인 개념을 사용하여 설명하고자 과학적 의미의 일을 알고 자유 낙하하는 물체의 운동에서 중력이 한 일을 위치 에너지와 운동 에너지로 표현하였다. 또한 일상생활에서 위치 에너지와 운동 에너지를 가지고 있는 예를 조사하여 과학적인 용어로 발표하였다.
	D	등속 운동의 의미를 알고 등속 운동과 등속이 아닌 운동을 구분하고 등속 운동에서 시간-거리 그래프를 보고 등속 운동과 등속이 아닌 운동을 구분하였다. 교사의 도움을 받아 자유 낙하하는 물체의 운동을 속력을 측정하여 등속 운동과의 차이점을 설명하였다. 과학적 의미의 일을 알고 자유 낙하하는 물체에서 중력이 한 일이 운동 에너지 증가로 나타남을 설명하였다. 또한 일상생활에서 위치 에너지와 운동 에너지를 가지고 있는 예를 조사하여 과학적인 용어로 발표하였다.
	E	등속 운동과 등속이 아닌 운동을 구분하였다. 교사의 도움을 받아 자유 낙하하는 물체의 운동을 보고 속력이 계속 증가함을 설명하였다. 과학적 의미의 일과 일상적 의미의 일의 차이를 알고 우리 주변에서 볼 수 있는 다양한 운동과 에너지에 호기심과 흥미를 가지게 되었다.

라) 자극과 반응

단원	성취수준	자극과 반응 단원 성취수준
자극과 반응	A	우리 몸의 눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기가 서로 다른 자극을 감지하는 과정을 이해하고 자극을 감지하고 전달하고 반응하는 신경에 대한 호기심을 갖게 되었다. 뉴런과 신경계의 구조와 기능에 대해 이해하고 감각 기관에서 감지된 자극이 효율적으로 생물의 신경계에 전달되는 과정, 자극에 대한 반응 자율적 탐구를 바탕으로 과학적 사고력, 과학적 탐구력, 과학적 문제 해결력, 과학적 의사소통 능력이 향상되었다. 신체에 감지된 서로 다른 자극이 신경계와 내분비계를 거쳐 환경 변화에 몸을 최적의 상태로 유지시킬 수 있게 반응한다는 것을 이해하였다. 이를 바탕으로 호르몬 관련 질병을 조사활동을 함으로써 참여와 평생학습 능력 신장을 위한 토대를 마련하였다.
	B	우리 몸의 눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기가 서로 다른 자극을 감지하는 과정과 신경계의 구조와 기능에 대해 이해하고, 교사가 안내한 탐구에 따라 감각 기관에서 감지된 자극이 효율적으로 생물의 신경계에 전달되는 과정, 자극에 대한 반응 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력, 과학적 문제 해결력을 높였다. 신체에 감지된 서로 다른 자극이 신경계와 내분비계를 거쳐 몸을 최적의 상태로 유지시킬 수 있게 반응한다는 것을 이해하였다. 이를 바탕으로 호르몬 관련 질병을 조사활동을 함으로써 참여와 평생학습 능력이 함양되었다.
	C	우리 몸의 눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기가 서로 다른 자극을 감지하는 과정과 신경계의 구조와 기능에 대해 이해하고 교사에 안내에 따른 자극에 대한 반응 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력이 향상되었다. 신체에 감지된 서로 다른 자극이 신경계와 내분비계를 거쳐 몸을 최적의 상태로 유지시킬 수 있게 반응한다는 것을 이해하였다. 이를 바탕으로 호르몬 관련 질병을 조사 활동에 참여하여 과학적 의사소통 능력이 신장되었다.
	D	우리 몸의 감각기가 서로 다른 자극을 감지하는 과정과 신경계의 구조와 기능에 대해 이해하고 교사가 제시한 방법에 따른 자극에 대한 반응 탐구를 바탕으로 과학에 대한 관심과 흥미를 높였으며, 신체에 감지된 서로 다른 자극이 신경계와 내분비계를 거쳐 반응하는 것에 대한 이해를 바탕으로 호르몬 관련 질병을 조사 활동에 참여하여 과학적 탐구 능력을 높이고자 노력하였다.
	E	우리 몸의 감각기가 서로 다른 자극을 감지하는 과정에 대해 이해하고 교사가 제시한 방법에 따른 자극에 대한 반응 탐구에 참여하였다. 호르몬 관련 질병을 조사 활동에 참여하여 우리 몸이 최적의 상태를 유지하는 과정에 대해 호기심과 흥미를 가지게 되었다.

마) 생식과 유전

단원	성취수준	생식과 유전 단원 성취수준
생식과 유전	A	생물이 체세포 분열을 통해 세포의 수를 늘려 성장하고, 생식 세포를 만들어 자손을 번식하는 과정을 이해하고 세포 분열에 대한 다양한 자율적 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력과 과학적 문제 해결력이 향상되었으며, 이를 동료들에게 정확히 설명하는 과정을 통해 과학적 의사소통 능력이 향상되었다. 자손은 부모의 형질을 물려받는 유전의 기본 원리와 유전 법칙에 대한 이해를 바탕으로 첨단 과학 중 유전자 치료와 관련된 영역의 과학적 참여와 평생 학습 능력 신장을 위한 토대를 마련하였다.
	B	생물이 체세포 분열을 통해 세포의 수를 늘려 성장하고, 생식 세포를 만들어 자손을 번식하는 과정을 이해하고, 교사가 안내한 탐구 활동에 따른 세포 분열 관찰 탐구를 통해 과학적 탐구 능력, 과학적 문제 해결력이 높아졌다. 자손은 부모의 형질을 물려받는 유전의 기본 원리와 유전 법칙에 대한 이해를 바탕으로 유전 현상 모의 활동을 통해 과학적 의사소통 능력이 함양되었다.
	C	생물이 체세포 분열을 통해 세포의 수를 늘려 성장하고, 생식 세포를 만들어 자손을 번식하는 과정을 이해하고 교사의 안내에 따른 세포 분열 관찰 탐구를 바탕으로 과학적 탐구 능력이 향상되었다. 자손은 부모의 형질을 물려받는 유전의 기본 원리와 유전 법칙에 대한 이해를 바탕으로 유전 현상 모의 활동을 통해 과학적 의사소통 능력이 신장되었다.
	D	생물이 체세포 분열을 통해 세포의 수를 늘려 성장하고, 생식 세포를 만들어 자손을 번식하는 과정을 이해하고, 교사가 제시한 방법에 따른 세포 분열 관찰 탐구를 통해 과학에 대한 관심과 흥미를 높아졌다. 유전 현상 모의 활동을 통해 과학적 의사소통 능력을 높이고자 노력하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 세포 분열에 대한 탐구에 참여하였다. 유전 현상 모의 활동을 통해 유전 현상에 대해 호기심과 흥미를 가지게 되었다.

바) 에너지 전환과 보존

단원	성취 수준	일반적인 특성
에너지 전환과 보존	A	자기 주도적으로 과학적 사고력을 바탕으로 위로 던져 올린 물체와 자유 낙하 물체의 운동에서 위치 에너지와 운동 에너지의 변화를 역학적 에너지 전환과 보존으로 예측하였다. 발전기에서 자석의 운동에 의하여 전류가 발생하는 현상을 관찰하고 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환됨을 설명하였다. 스스로 에너지가 전환되는 다양한 예를 찾아 에너지 전환 관계를 설명하였고, 가정에서 전기 에너지 전환을 소비전력과 관련지어 설명하고, 에너지가 전환되는 과정에서 총량은 보존된다는 것을 설명하는데 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	B	위로 던져 올린 물체와 자유 낙하 물체의 운동에서 위치 에너지와 운동 에너지의 변화를 역학적 에너지 전환과 보존으로 설명하였다. 교사의 안내에 따라 발전기에서 자석의 운동에 의하여 전류가 발생하는 현상을 관찰하고 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환됨을 설명하였다. 가정에서 전기 에너지가 다양한 에너지로 전환되는 예를 들고 이를 소비전력과 관련지어 설명하였다. 또한 에너지가 전환되는 과정에서 총량은 보존된다는 것을 설명하였다.
	C	위로 던져 올린 물체와 자유 낙하 물체의 운동에서 위치 에너지와 운동 에너지의 변화의 차이를 설명하였다. 교사의 안내에 따라 발전기에서 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환됨을 설명할 수 있다. 가정에서 전기 에너지가 다양한 에너지로 전환되는 예를 들고 이를 소비전력과 관련지어 설명하였다. 또한 에너지가 전환되는 과정에서 총량은 보존된다는 것을 설명하였다.
	D	교사의 안내를 받아 에너지 전환의 예를 찾아 에너지가 다양한 형태로 전환되어 사용됨을 설명하고, 자유 낙하하는 물체에서 에너지 전환을 예를 들어 설명하였다. 가정에서 전기 에너지가 다양한 형태의 에너지로 전환되는 예와 그 소비전력에 대해 조사하여 발표하였다. 또한 에너지가 전환되는 과정에서 총량은 보존된다는 것을 설명하였다.
	E	교사의 안내를 받아 에너지가 다양한 형태로 전환되어 사용됨을 알고, 자유 낙하하는 물체나 가정에서 전기 에너지 전환을 예를 들어 설명하였고, 전환과정에서 총량은 보존된다는 것을 설명하였다.

사) 별과 우주

단원	성취 수준	별과 우주 단원 성취수준
별과 우주	A	과학적 탐구 능력을 바탕으로 시차 측정하기 및 스티커를 붙인 풍선으로 우주 팽창 실험하기 등의 자기 주도적 탐구를 통해 별의 거리 측정 방법과 별의 표면 온도를 비교하는 방법을 이해하고, 우리은하의 모양과 구성 천체 및 우주 팽창을 설명하였다. 우주 탐사의 성과를 조사한 결과를 바탕으로 우주탐사의 의의와 인류에 미치는 영향을 동료들과 효과적으로 소통하는 과학적 의사소통 능력을 발휘하였다.
	B	시차 측정하기 및 스티커를 붙인 풍선으로 우주 팽창 실험하기와 같은 교사가 안내한 탐구를 통해 거리 측정 방법과 별의 표면 온도를 비교하는 방법을 이해하고 우리은하의 구성 천체 및 모양과 우주 팽창을 설명하였으며, 우주 탐사의 의의와 인류에 미치는 영향을 동료에게 설명하는데 의사소통을 발휘하였다.
	C	교사의 안내를 받아 시차 측정하기 및 스티커를 붙인 풍선으로 우주 팽창 실험하기 등과 같은 탐구를 통해 별의 거리와 시차, 온도와 색의 관계를 이해하고, 우리은하의 모양과 구성 천체 및 우주 팽창을 설명하였으며, 우주 탐사의 의의와 인류에 주는 이점을 동료에게 발표하였다.
	D	교사가 제시한 방법에 따라 시차 측정하기 및 스티커를 붙인 풍선으로 우주 팽창 실험하기 등과 같은 안내된 탐구를 통해 별의 거리와 온도가 다양함을 알고, 우리은하는 매우 크고 수많은 천체로 구성되어 있으며, 우주는 팽창하고 있다는 것을 알며, 우주 탐사의 의의와 인류에 주는 이점을 설명하였다.
	E	교사가 제시한 방법에 따라 스티커를 붙인 풍선으로 우주 팽창 실험하기 탐구 활동에 참여하고, 모둠별로 탐구 결과를 발표할 때 관련된 기본적 과학 용어를 사용하여 우주 팽창을 설명하고 태양이 우리은하를 구성하고 있는 수많은 별들 중의 하나임을 발표하였다.

아) 과학 기술과 인류 문명

단원	성취 수준	과학기술과 인류 문명 단원 성취수준
과학기술 과 인류 문명	A	과학기술이 인류 문명의 발달에 영향을 미친 사례 조사를 통해 과학적 탐구 능력을 발휘하였으며, 과학 기술과 인류 문명의 관계와 과학의 유용성을 설명하였다. 과학 원리를 이용하여 우리 생활에 필요한 산출물을 설계하는 과정에서 과학적 문제 해결력을 발휘하였고, 그 유용성에 대해 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력이 함양되었다.
	B	과학기술이 인류 문명의 발달에 영향을 미친 사례 조사를 통해 과학적 탐구 능력을 발휘하였으며, 과학 기술과 인류 문명의 관계와 과학의 유용성을 설명하였다. 과학 원리를 이용하여 우리 생활에 필요한 산출물을 설계하는 과정에서 과학적 문제 해결력을 발휘하였다.
	C	과학 기술과 인류 문명의 관계와 과학의 유용성에 대해 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력이 함양되었다. 과학 원리를 활용하여 우리 생활을 보다 편리하게 만드는 방안을 찾는 과정에서 과학의 유용성에 대해 생각해보는 계기가 되었다.
	D	과학 기술과 인류 문명의 관계와 과학의 유용성에 대해 설명하는 과정에서 과학적 의사소통 능력이 함양되었다. 과학의 활용이 우리 생활을 편리하게 함을 발표하는 과정에서 과학의 유용성에 대해 생각해보는 계기가 되었다.
	E	과학의 활용이 우리 생활을 편리하게 함을 발표하는 과정에서 과학에 대한 호기심과 흥미가 향상되었다.