
2023학년도
정보과 평가규정

군산산북중학교

2023학년도 정보교과 평가규정

군산산북중학교

1. 평가 목표

- 가. 정보 사회의 특성을 이해하고, 정보 윤리 및 정보보호를 올바르게 실천할 수 있는지를 평가한다.
- 나. 정보기술을 활용하여 정보를 효율적으로 관리하고 생산하는 능력과 태도를 평가한다.
- 다. 컴퓨팅 원리에 따라 문제를 추상화하여 해법을 설계하고 프로그래밍 과정을 통해 소프트웨어로 구현하여 자동화할 수 있는지를 평가한다.
- 라. 컴퓨팅 시스템의 구성 및 동작 원리를 이해하고 실생활의 문제를 해결할 수 있는 창의적 컴퓨팅 시스템을 구현할 수 있는 능력을 평가한다.

2. 평가 방침

- 가. 전라북도 학업성적관리 지침과 학교의 학업성적관리규정에 준하여 실시한다.
- 나. 평가는 수행평가 100%로 실시한다.
- 다. 수행평가는 과정 중심 평가가 이루어 질수 있도록 수업 중에 수시로 평가를 하며 지식, 기능, 태도의 인지적 · 정의적 영역까지 포함하여 종합적으로 평가한다.
- 라. 수행평가는 교육과정의 성취기준의 도달 여부를 논술, 구술, 프로젝트, 포트폴리오자기 평가 등 다양한 방법을 통하여 평가한다.

3. 학기별 평가 계획

- 가. 학기별 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

나. 학기별 평가계획 및 반영 비율

1) 1학기(3월 - 7월)

평가방법	수행평가			
반영비율	100%			
평가영역	정보 윤리	알고리즘 표현	프로그래밍 (엔트리)	학습 준비도
영역만점	30점	30점	30점	10점
반영비율	30%	30%	30%	10%
기본점수	12점	12점	12점	4점
평가시기	3월-7월			

2) 2학기(8월 - 12월)

평가방법	수행평가			
반영비율	100%			
평가영역	자료와 정보	프로그래밍 (엔트리)	인공지능(AI)	학습 준비도
영역만점	30점	30점	30점	10점
반영비율	30%	30%	30%	10%
기본점수	12점	12점	12점	4점
평가시기	9-12월			

다. 평가 결과 학생 확인절차

- 1) 평가(수행)결과는 평가 종료(채점 또는 산출) 후 개인정보보호법에 유의하여 학생 개인에게 직접 공개하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 확인 결과 이의가 있을 때에는 재심하여 재평가한다.
- 3) 평가 결과 공개 및 이의 신청 기간은 성적 산출 일정을 고려하여 평가 종료 후 3일 이내의 기간을 설정한다.

4. 학기별 수행평가 세부 계획

가. 1학기 수행평가 계획

평가영역	반영비율	내용
정보 윤리	30%	활동지 및 보고서 작성
알고리즘 표현	30%	서술형 평가
프로그래밍(엔트리)	30%	포트폴리오
학습 준비도	10%	발표, 참여도

1) 정보 윤리

평가 방법	활동지 및 보고서 작성(자기평가, 관찰평가)		
평가 내용	정보 기술 발달로 인한 개인의 삶의 변화를 분석하여 관련 직업의 변화를 탐색하고, 저작권 보호의 중요성을 인식하고 사이버 윤리 실천 방안을 탐색하고 실천했는지 평가		
영역별 평가	자기평가	정보 기술 발달에 따른 소프트웨어의 역할과 중요성에 대해 설명할 수 있고 자신이 만든 저작물 ‘CCL’ 를 사용하여 이용 허가 범위를 표시한 뒤 저작물을 공유할 수 있다.	3
		자신이 만든 저작물 ‘CCL’ 를 사용하여 이용 허가 범위를 표시한 뒤 저작물을 공유할 수 있다.	2
		자신이 만든 저작물 ‘CCL’ 를 사용하여 이용 허가 범위를 표시할 수 있다.	1
		미참여	0
	관찰평가	1. 정보기술 발달로 인한 개인의 삶의 변화를 분석하여 관련 직업의 변화를 잘 탐색했는가? 2. 개인 정보 보호의 중요성을 인식하고 실천 방안을 잘 탐색했는가? 3. 저작권 보호의 중요성을 인식하고 자신의 저작물을 잘 만들었는가? 4. 사이버 윤리의 필요성을 이해하고 사이버폭력 예방하는 방법을 잘 실천했는가?	
		평가척도	
		평가 기준 4가지를 만족하는가?	27
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	24
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	21
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	18
		평가 기준 0가지를 만족하거나 본인의 의사에 의한 미제출자	12

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정01-01] 정보기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미친 영향과 가치를 분석하고 그에 따른 직업의 특성을 이해하여 자신의 적성에 맞는 진로를 탐색한다.	[평가준거 성취기준 ①] 정보기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미친 영향과 가치를 분석한다.	상	정보기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미치는 영향과 가치를 평가할 수 있다.
		중	정보기술의 발달과 소프트웨어의 영향에 따른 개인의 삶과 사회의 변화를 설명할 수 있다.
		하	정보기술의 발달과정과 소프트웨어의 역할을 설명할 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준	
	[평가준거 성취기준 ②] 정보기술의 발달과 소프트웨어 영향에 따른 미래 사회의 직업 특성을 자신의 진로 선택과 관련지어 설명한다.	상	정보기술의 발달과 소프트웨어로 인한 미래 사회 직업 특성을 탐색하고 자신의 진로 선택과 관련지어 설명할 수 있다.
		중	정보기술의 발달과 소프트웨어로 인한 미래 사회의 직업 특성을 설명할 수 있다.
		하	미래 사회 직업 특성을 설명할 수 있다.
[9정01-02] 정보사회 구성원으로서 개인정보와 저작권 보호의 중요성을 인식하고 개인정보 보호, 저작권 보호 방법을 실천한다.	[평가준거 성취기준 ①] 개인정보 보호의 중요성을 인식하고 개인정보를 관리하고 보호하기 위한 방법을 실천한다.	상	개인정보 보호의 중요성을 인식하고 구체적인 피해 사례와 관련된 개인정보 관리 및 보호 방안을 수립할 수 있다.
		중	개인정보의 중요성을 인식하고 개인정보를 보호하는 방법을 설명할 수 있다.
		하	개인정보의 의미와 종류, 중요성을 설명할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 저작권 보호의 중요성을 인식하고 디지털 저작물을 올바르게 이용하기 위한 방법을 실천한다.	상	저작권보호의 중요성을 바르게 설명하고 자신의 디지털 저작물을 저작물 이용 허락 표시(CCL)를 사용하여 이용 허가 범위를 표시한 뒤 온라인상에 공유할 수 있다.
		중	저작권보호의 중요성을 바르게 설명하고 저작물 이용 허락 표시(CCL)를 표기한 디지털 저작물의 이용 범위를 설명할 수 있다.
		하	저작권보호의 중요성을 바르게 설명하고 저작물의 개념과 저작권 보호의 중요성을 설명할 수 있다.
[9정01-03] 정보사회에서 개인이 지켜야 하는 사이버 윤리의 필요성을 이해하고 사이버 폭력 방지와 게임인터넷스마트폰 중독의 예방법을 실천한다.	[평가준거 성취기준 ①] 사이버 윤리의 필요성을 인식하고 사이버 폭력 예방법을 실천한다.	상	문제 상황에 적합한 사이버 폭력 예방을 위한 실천 방안을 수립할 수 있다.
		중	사이버 폭력 사례별 예방법을 설명할 수 있다.
		하	사이버 폭력 사례를 탐색하고 사이버 윤리의 필요성을 설명할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 게임인터넷스마트폰 중독의 예방법을 실천한다.	상	게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 등의 여부를 자가 진단하여 자신의 상태를 파악하고 진단 결과별 예방 계획을 수립할 수 있다.
		중	게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 등의 증상과 예방법을 설명할 수 있다.
		하	게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 등의 예방법을 설명할 수 있다.

(중학교 정보교과 교육과정에서의 성취기준)

2) 알고리즘 표현

평가 방법	서술형 평가(자기평가, 관찰평가)		
평가 내용	순서도의 기호와 의미를 설명하고, 알고리즘 설계구조(순차구조, 선택구조, 반복구조)에 적합하게 순서도로 표현했는지 평가		
영역별 평가	자기평가	1. 순서도 기호를 정확하게 설명했는가? 2. 알고리즘 요건을 정확하게 설명하는가? 3. 자연어, 의사코드, 순서도의 관계를 정확하게 설명했는가?	
		평가 척도	
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	3
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	2
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	1
		평가 기준 0가지를 만족하거나 미참여	0
	관찰평가	1. 자연어를 알고리즘 설계구조에 맞게 순서도로 절차적으로 표현했는가? 2. 의사코드를 알고리즘 설계구조에 맞게 순서도로 절차적으로 표현했는가? 3. 자연어를 알고리즘 설계구조에 맞게 순서도로 명확하게 표현했는가? 4. 의사코드를 알고리즘 설계구조에 맞게 순서도로 명확하게 표현했는가?	
		평가 척도	
		평가 기준 4가지를 만족하는가?	27
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	24
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	21
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	18
		평가 기준 0가지를 만족하거나 본인의 의사에 의한 미제출자	12

교육과정 성취기준	평가기준	
[9정03-03] 논리적인 문제 해결 절차인 알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고 실생활 문제의 해결 과정을 알고리즘으로 구상한다.	상	알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고, 실생활 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다.
	중	알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고, 간단한 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다.
	하	알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고 간단한 문제의 해결 과정을 나열할 수 있다.
[9정03-04] 문제 해결을 위한 다양한 방법과 절차를 탐색하고 명확하게 표현한다.	상	문제 해결을 위한 다양한 방법과 절차를 탐색하고 해결 절차를 글이나 그림으로 논리적이고 명확하게 표현할 수 있다.
	중	문제 해결을 위한 방법과 절차를 탐색하고 글이나 그림을 이용하여 순서대로 표현할 수 있다.
	하	제시된 문제 해결 방법을 글이나 그림을 이용하여 순서대로 표현할 수 있다.

(중학교 정보교과 교육과정에서의 성취기준)

3) 프로그래밍(엔트리)

평가 방법	포트폴리오(자기평가, 실습평가)		
평가 내용	다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력할 수 있는지, 변수와 연산자를 활용하여 프로그램을 작성할 수 있는지, 순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고 3가지 구조를 활용한 프로그램을 작성할 수 있는지 평가		
영역별 평가	자기평가	1. 입력받아 처리하고 출력에 따라 정확하게 동작하는가? 2. 변수와 연산자를 활용하여 정확하게 동작하는가? 3. 순차, 선택, 반복에 따라 정확하게 동작하는가?	
		평가 척도	
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	3
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	2
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	1
		평가 기준 0가지를 만족하거나 미참여	0
	실습평가	1. 입력받아 처리하고 출력에 따라 정확하게 동작하는가? 2. 변수와 연산자를 활용하여 정확하게 동작하는가? 3. 순차, 선택, 반복에 따라 정확하게 동작하는가? 4. 지정된 블록을 사용했는가?	
		평가 척도	
		평가 기준 4가지를 만족하는가?	27
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	24
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	21
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	18
		평가 기준 0가지를 만족하거나 본인의 의사에 의한 미제출자	12

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정04-02] 다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성한다.	[평가준거 성취기준] 다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성한다.	상	실생활 문제 해결을 위해 적합한 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성할 수 있다.
		중	다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성할 수 있다.
		하	자료의 입력과 출력을 위한 명령문을 작성할 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준
[9정04-03] 변수의 개념을 이해하고 변수와 연산자를 활용한 프로그램을 작성한다.	상	변수와 연산자의 개념을 이해하고 실생활 문제 해결을 위해 변수와 연산자를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.
	중	변수와 연산자의 개념을 이해하고 변수와 연산자를 활용한 계산식을 작성할 수 있다.
	하	변수와 연산자의 개념을 이해하고 정의할 수 있다.
[9정04-04] 순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 세 가지 구조를 활용한 프로그램을 작성한다.	상	순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 실생활의 문제 해결을 위해 순차, 선택, 반복 구조를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.
	중	순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 순차, 선택, 반복 구조를 활용하여 제시된 프로그램을 완성할 수 있다.
	하	순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 문제 상황에 맞는 제어문을 선택할 수 있다.

(중학교 정보교과 교육과정에서의 성취기준)

4) 수업 참여도

평가 방법	관찰평가	
평가 내용	학생 스스로 수업에 적극적으로 참여하고 학습준비를 잘 하였는지 평가	
영역별 평가	관찰평가	1. 정보 문화 단원 내에 필요한 SW를 적절히 활용했는가? 2. 프로그래밍 단원 내에 필요한 SW를 적절히 활용했는가? 3. 수업 내용에 대해 적극적으로 질문하고 발표했는가?
		평가척도
		평가 기준 3가지를 만족하는가? 10
		평가 기준 2가지를 만족하는가? 8
		평가 기준 1가지를 만족하는가? 6
		평가 기준 0가지를 만족하거나 미참여 4

나. 2학기 수행평가 계획

평가영역	반영비율	내용
자료와 정보	30%	서술형 평가
프로그래밍(엔트리)	30%	프로젝트(프로그램 만들기)
인공지능(AI)	30%	독서활동, 서술형 평가
수업 참여도	10%	발표, 참여도

1)자료와 정보

평가 방법	서술형 평가(자기평가, 관찰평가)		
평가 내용	우리가 일반적으로 사용하는 데이터를 컴퓨팅 시스템이 처리할 수 있는 데이터로 표현할 수 있는지, 정보를 활용 목적에 따라 다양하게 구조화할 수 있는지 평가.		
영역별 평가	자기평가	아날로그 형태의 숫자(십진수->이진수), 문자, 이미지 3가지를 디지털로 변환하는 과정을 설명할 수 있는가?	3
		아날로그 형태의 숫자(십진수->이진수), 문자, 이미지 3가지를 디지털로 변환하는 과정을 설명할 수 있는가?	2
		아날로그 형태의 숫자(십진수->이진수), 문자, 이미지 3가지를 디지털로 변환하는 과정을 설명할 수 있는가?	1
		아날로그 형태의 숫자, 문자, 이미지를 디지털로 변환하지 못하거나, 미참여	0
	관찰평가	1. 숫자 자료를 디지털 형태로 표현할 수 있는가? 2. 문자 자료를 디지털 형태로 표현할 수 있는가? 3. 이미지 자료를 디지털 형태로 표현할 수 있는가? 4. 정보 구조화에 필요한 핵심적 요소 등을 선택하였는가?	
		평가척도	
		평가 기준 4가지를 만족하는가?	27
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	24
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	21
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	18
		평가기준 1가지도 만족하지 못했거나, 미참여	12

교육과정 성취기준		평가기준
<p>[9정02-01]</p> <p>디지털 정보의 속성과 특징을 이해하고 현실 세계에서 여러 가지 다른 형태로 표현되고 있는 자료와 정보를 디지털 형태로 표현한다.</p>	상	실생활에서 사용되는 디지털 정보와 아날로그 정보의 차이점을 비교하고 다양한 자료와 정보를 디지털 형태로 표현할 수 있다.
	중	아날로그와 디지털 정보의 특징을 설명하고, 문자나 그림을 디지털 형태로 표현할 수 있다.
	하	디지털 정보의 특징을 설명하고 디지털 자료 및 정보를 아날로그 자료 및 정보와 구별할 수 있다.
<p>[9정02-02]</p> <p>인터넷, 응용 소프트웨어 등을 활용하여 문제 해결을 위한 자료를 수집하고 관리한다.</p>	상	인터넷을 활용하여 문제 해결을 위한 자료를 수집하고, 수집한 자료를 응용 소프트웨어를 활용하여 체계적으로 분류하고 관리하며 공유할 수 있다.
	중	인터넷을 활용하여 문제 해결에 필요한 자료를 수집하고, 수집한 자료를 응용 소프트웨어를 활용하여 관리할 수 있다.
	하	인터넷을 활용하여 자료를 수집하고, 수집한 자료를 컴퓨터에 저장할 수 있다.
<p>[9정02-03]</p> <p>실생활의 정보를 표, 다이어그램 등 다양한 형태로 구조화하여 표현한다.</p>	상	실생활의 정보를 표, 다이어그램 등 다양한 형태의 구조화 방법 중 가장 적절한 형태로 구조화하여 표현할 수 있다.
	중	정보를 표나 다이어그램 등의 시각적 형태로 구조화할 수 있다.
	하	정보를 표현할 수 있는 구조화 방식과 특징을 설명할 수 있다.

(중학교 정보교과 교육과정에서의 성취기준)

2)프로그래밍 (엔트리)

평가 방법	프로젝트(자기평가, 관찰평가)		
평가 내용	일상생활 속의 문제를 변수와 연산자, 입력과 출력, 적절한 제어구조를 활용하여 프로그램을 작성했는지 평가		
영역별 평가	자기평가	1. 주어진 시간 내에 잘 해결했는가?	
		2. 프로그램이 오류 없이 잘 작동하는가?	
		3. 완성한 프로그램 과정에 대해 잘 설명하는가?	
		평가 척도	
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	3
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	2
	관찰평가	평가 기준 1가지를 만족하는가?	1
		평가 기준 0가지를 만족하거나 미참여	0
		1. 적절한 제어구조를 활용했는가?	
		2. 창의적인 요소가 프로그램에 포함되었는가?	
		3. 프로그램이 간결하고 적절하게 구성되었는가?	
		4. 프로그램이 입력, 처리, 출력에 따라 정확하게 동작하는가?	
		평가척도	
		평가 기준 4가지를 만족하는가?	27
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	24
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	21
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	18
		평가 기준 0가지를 만족하거나 미참여	12

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정04-05] 실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 협력하여 설계, 개발, 비교 분석한다.	[평가준거 성취기준] 실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계 개발하고 알고리즘과 프로그램의 동작 원리를 비교 분석한다.	상	실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계 개발하고 동일한 문제 해결을 위해 개발한 알고리즘과 프로그램의 동작 원리를 비교 분석할 수 있다.
		중	제시된 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계 개발하고 동일한 문제 해결을 위해 활용 가능한 다양한 알고리즘의 차이를 비교할 수 있다.
		하	간단한 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계하고 개발할 수 있다.

(중학교 정보교과 교육과정에서의 성취기준)

3)인공지능(AI)

평가 방법	독서활동, 서술형평가		
평가 내용	인공지능(AI) 수업 및 과제를 통해 인공지능의 특성을 이해하고 인공지능과 공존하는 사회 변화에 적극적으로 대응할 수 있는 태도와 능력을 가지고 있는지 평가		
영역별 평가	독서활동	인공지능이 미래사회에서 해결하게 될 여러 가지 사회적 문제를 예측하고 인공지능의 미래 역할을 제시했는가?	10
		인공지능이 미래사회에서 해결하게 될 여러 가지 사회적 문제를 예측하거나 인공지능의 미래 역할을 제시했는가?	9
		인공지능의 중요성을 이해했는가?	8
		미참여	0
	서술형평가	1. 인공지능 학습에 필요한 데이터를 수집하고 활용할 수 있는가? 2. 미래 사회 특성에 따른 인공지능과 관련된 직업을 잘 탐색했는가? 3. 인공지능 시스템을 활용하여 해결 가능한 실생활 문제를 해결했는가? 4. 인공지능 시스템을 활용하여 해결 가능한 복잡하고 어려운 문제를 해결했는가?	
		평가척도	
		평가 기준 4가지를 만족하는가?	20
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	18
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	16
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	14
		미참여	8

4)수업 참여도

평가 방법	관찰평가		
평가 내용	학생 스스로 수업에 적극적으로 참여하고 학습 준비를 잘 하였는지 평가		
영역별 평가	관찰평가	1. 수업 활동에 필요한 HW를 적절히 활용했는가? 2. 수업 내용에 대해 적극적으로 질문하고 발표했는가? 3. 프로그래밍 단원 내에 필요한 SW를 적절히 활용했는가?	
		평가척도	
		평가 기준 3가지를 만족하는가?	10
		평가 기준 2가지를 만족하는가?	8
		평가 기준 1가지를 만족하는가?	6
		평가 기준 0가지를 만족하거나 미참여	4

나. 수행평가 성적처리 방법 및 환류 계획(인정점 부여 방법 포함)

- 1) 절대평가를 원칙으로 한다.
- 2) 수행평가 성적처리는 정해진 일정에 따라 영역별 평가를 실시하며, 평가의 전 과정은 학생 개인별로 누가기록 관리하여 학교생활기록부 기재에 활용한다.
- 3) 평가는 사전에 시기와 방법 등을 모든 학생들에게 공지하여 준비할 수 있도록 한다.
- 4) 모든 평가는 공정성·정확성·합리성·신뢰성을 확보할 수 있도록 만전을 기한다.
- 5) 수행평가의 불참자는 별도의 기회를 부여하여 추가로 평가하는 것을 원칙으로 하되, 추가 평가가 어렵거나 장기결석 등의 사유로 인하여 특정 항목의 수행평가를 할 수 없는 경우는 학교 학업성적관리규정의 “수행평가 인정점 부여 기준”에 따른다.
- 6) 수행평가 종료 후 과정에 대한 기록물(수행일자 포함) 및 평가기록표 등을 해당 학년 말까지 해당학교에 보관·유지한다.
- 7) 수행평가 결과에 대한 이의신청이 있어 평가 결과가 변경될 경우 변경전·변경후 자료를 함께 보관한다.
- 8) 수행평가 결과물은 평가와 이의 신청이 종료된 후 본인에게 돌려주고 학습 자료로 활용하는 것을 권장한다. 또한 그 결과를 분석하여 학생의 학습 능력 향상과 교사의 지도 능력 신장 및 생활기록부 작성 자료로 활용한다.
- 9) 학생의 수행 과정과 변화 과정을 학생의 진로와 연결 지어 생활기록부 기재에 활용한다.

다. 수행평가 결과 학교생활기록부 기재 예시

영역	학교생활기록부 기재 예시
정보문화	자신의 공익광고 포스터 작품에 저작물 이용 허락 표시(CCL)를 사용하여 이용 허가 범위를 표시하여 공유함. ‘저작권 보호의 중요성’을 바르게 이해하고 저작물의 개념과 저작권 보호의 중요성 알리기 위한 포스터 제작 활동에 참여함.
프로그래밍	블록 프로그래밍 ‘화가’ 미션 수행 과정에서 순차, 선택, 반복 구조를 활용하여 미디어아트를 제작함으로써 뛰어난 컴퓨팅 사고력을 보여줌. 블록 프로그래밍 ‘미로’미션을 해결하기 위하여 문제 상황에 맞는 제어문을 선택하고, 반복문을 활용하여 효율적인 프로그램을 제작함.

라. 수행평가 결과 이의신청 기간 운영 계획

- 1) 평가(지필, 수행) 결과는 평가 종료(채점 또는 산출) 후 개인정보보호법에 유의하여 학생 개인에게 직접 공개하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 이의가 있을 때에는 평가 결과 제시 후 3일 이내에 재심하여 재평가하되, 성적 산출 일정을 고려하여 학교별로 적절히 조정할 수 있다.
- 3) 기타 사항은 학교 학업성적관리규정에 따른다.

5. 평가 계획 사전 안내 방법

가. 학생 안내방법

- 1) 확정된 수행 평가 계획은 평가 목표, 평가 방침, 평가 시기, 평가기준에 대해 매 학기 초에 학생들에게 고지한다.
- 2) 확정된 수행 평가는 학교 홈페이지를 통해 공개한다.

나. 학부모 안내방법

- 1) 확정된 수행 평가는 학교 홈페이지를 통해 공개한다.

6. 학습 지원 대상 학생 지도 계획

가. 정기고사 및 수행평가 결과 등을 분석하여 학습 더딤 학생에 대한 추수지도를 진행한다.

나. 학습 지원 대상 학생 지도 계획

학습 지원 학생 대상	• 학기 단위 성취도가 E에 해당되는 학생 중 선별
추수 지도 방식	• 학습 지원 영역의 성취도를 향상시킬 수 있는 별도의 학습지를 제작하여 교과 시간 및 방과 후 시간을 활용하여 과제 수행 지도 및 피드백 실시

가. 정보문화(학습지 예시)

- 16 -

나. 프로그래밍(학습지 예시)

중학교 문제 해결과 프로그래밍

상반기(9월~12월) / 하반기(1월~4월)

다양한 형태의 시도를 통해, 강의 처리하기 확인 프로그램을 작성한다.
변수의 개념을 이해하고 변수의 연산식을 활용한 프로그램을 작성한다.
순차, 선택, 반복의 개념과 절차를 이해하고 세 가지 구조를 활용한 프로그램을 작성한다.
확률과 통계, 서적, 수력, 변수, 상수, 연산 비교, 논리, 순차구조, 반복구조, 선택구조

학년 반 번

이름

1. 목표를 위해, 왼쪽 아래, 오른쪽 손으로 이동시키고자 한다. 필요한 블록을 순서대로 나열하시오.
(단, 목표가 어느 방향을 향하고 있는지 모름)

①	y 좌표를 -10 만큼 바꾸기
②	y 좌표를 10 만큼 바꾸기
③	x 좌표를 -10 만큼 바꾸기
④	x 좌표를 10 만큼 바꾸기
⑤	방향을 90° (오)로 정하기
⑥	이동 방향으로 10 만큼 움직이기

순서:

2. 숫자를 입력한 후 6의 배수면 'OK', 아니면 'NO'를 말하는 프로그램을 작성하고자 한다. ①~⑥을 채우시오.

시작하기 버튼을 클릭했을 때

숫자1 묻(물) 묻고 대답 기다리기

숫자2 묻(물) 대답 (으)로 정하기

연결

NO 묻(물) 1 초 동안 정하기

아니면

OK 묻(물) 1 초 동안 정하기

①	②	③	④

※ 수행평가 학습지는 상황에 따라 바뀔 수 있음

8. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

가. 정보문화

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정01-01] 정보기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미친 영향과 가치를 분석하고 그에 따른 직업의 특성을 이해하여 자신의 적성에 맞는 진로를 탐색한다.	[평가준거 성취기준 ①] 정보기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미친 영향과 가치를 분석한다.	상	정보기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미치는 영향과 가치를 평가할 수 있다.
		중	정보기술의 발달과 소프트웨어의 영향에 따른 개인의 삶과 사회의 변화를 설명할 수 있다.
		하	정보기술의 발달과정과 소프트웨어의 역할을 설명할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 정보기술의 발달과 소프트웨어 영향에 따른 미래 사회의 직업 특성을 자신의 진로 선택과 관련지어 설명한다.	상	정보기술의 발달과 소프트웨어로 인한 미래 사회 직업 특성을 탐색하고 자신의 진로 선택과 관련지어 설명할 수 있다.
		중	정보기술의 발달과 소프트웨어로 인한 미래 사회의 직업 특성을 설명할 수 있다.
		하	미래 사회 직업 특성을 설명할 수 있다.
[9정01-02] 정보사회 구성원으로서 개인정보와 저작권 보호의 중요성을 인식하고 개인정보 보호, 저작권 보호 방법을 실천한다.	[평가준거 성취기준 ①] 개인정보 보호의 중요성을 인식하고 개인정보를 관리하고 보호하기 위한 방법을 실천한다.	상	개인정보 보호의 중요성을 인식하고 구체적인 피해 사례와 관련된 개인정보 관리 및 보호 방안을 수립할 수 있다.
		중	개인정보의 중요성을 인식하고 개인정보를 보호하는 방법을 설명할 수 있다.
		하	개인정보의 의미와 종류, 중요성을 설명할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 저작권 보호의 중요성을 인식하고 디지털 저작물을 올바르게 이용하기 위한 방법을 실천한다.	상	저작권보호의 중요성을 바르게 설명하고 자신의 디지털 저작물을 저작물 이용 허락 표시(CCL)를 사용하여 이용 허가 범위를 표시한 뒤 온라인상에 공유할 수 있다.
		중	저작권보호의 중요성을 바르게 설명하고 저작물 이용 허락 표시(CCL)를 표기한 디지털 저작물의 이용 범위를 설명할 수 있다.
		하	저작권보호의 중요성을 바르게 설명하고 저작물의 개념과 저작권 보호의 중요성을 설명할 수 있다.
[9정01-03] 정보사회에서 개인이 지켜야 하는 사이버 윤리의 필요성을 이해하고 사이버 폭력 방지와 게임·인터넷·스마트폰 중독의 예방법을 실천한다.	[평가준거 성취기준 ①] 사이버 윤리의 필요성을 인식하고 사이버 폭력 예방법을 실천한다.	상	문제 상황에 적합한 사이버 폭력 예방을 위한 실천 방안을 수립할 수 있다.
		중	사이버 폭력 사례별 예방법을 설명할 수 있다.
		하	사이버 폭력 사례를 탐색하고 사이버 윤리의 필요성을 설명할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 게임·인터넷·스마트폰 중독의 예방법을 실천한다.	상	게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 등의 여부를 자가 진단하여 자신의 상태를 파악하고 진단 결과별 예방 계획을 수립할 수 있다.
		중	게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 등의 증상과 예방법을 설명할 수 있다.
		하	게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 등의 예방법을 설명할 수 있다.

나. 자료와 정보

교육과정 성취기준	평가기준	
[9정02-01] 디지털 정보의 속성과 특징을 이해하고 현실 세계에서 여러 가지 다른 형태로 표현되고 있는 자료와 정보를 디지털 형태로 표현한다.	상	실생활에서 사용되는 디지털 정보와 아날로그 정보의 차이점을 비교하고 다양한 자료와 정보를 디지털 형태로 표현할 수 있다.
	중	아날로그와 디지털 정보의 특징을 설명하고, 문자나 그림을 디지털 형태로 표현할 수 있다.
	하	디지털 정보의 특징을 설명하고 디지털 자료 및 정보를 아날로그 자료 및 정보와 구별할 수 있다.
[9정02-02] 인터넷, 응용 소프트웨어 등을 활용하여 문제 해결을 위한 자료를 수집하고 관리한다.	상	인터넷을 활용하여 문제 해결을 위한 자료를 수집하고, 수집한 자료를 응용 소프트웨어를 활용하여 체계적으로 분류하고 관리하며 공유할 수 있다.
	중	인터넷을 활용하여 문제 해결에 필요한 자료를 수집하고, 수집한 자료를 응용 소프트웨어를 활용하여 관리할 수 있다.
	하	인터넷을 활용하여 자료를 수집하고, 수집한 자료를 컴퓨터에 저장할 수 있다.
[9정02-03] 실생활의 정보를 표, 다이어그램 등 다양한 형태로 구조화하여 표현한다.	상	실생활의 정보를 표, 다이어그램 등 다양한 형태의 구조화 방법 중 가장 적절한 형태로 구조화하여 표현할 수 있다.
	중	정보를 표나 다이어그램 등의 시각적 형태로 구조화할 수 있다.
	하	정보를 표현할 수 있는 구조화 방식과 특징을 설명할 수 있다.

다. 문제 해결과 프로그래밍

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정03-01] 실생활 문제 상황에서 문제의 현재 상태, 목표 상태를 이해하고 목표 상태에 도달하기 위해 수행해야 할 작업을 분석한다.	[평가준거 성취기준 ①] 실생활 문제 상황을 분석하여 문제의 현재 상태와 목표 상태를 명확히 파악한다.	상	실생활 문제 상황을 분석하여 문제의 현재 상태와 목표 상태를 명확히 정의할 수 있다.
		중	문제 상황을 분석하여 문제의 현재 상태와 목표 상태를 설명할 수 있다.
		하	문제 상황을 분석하여 해결해야 할 문제가 무엇인지 설명할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 실생활 문제의 현재 상태에서 목표 상태에 도달하기 위해 수행해야 할 작업을 분석한다.	상	실생활 문제의 현재 상태에서 목표 상태에 도달하기 위해 수행해야 할 작업을 순서대로 제시할 수 있다.
		중	문제의 현재 상태에서 목표 상태에 도달하기 위해 수행해야 할 작업이 무엇인지 설명할 수 있다.
		하	문제의 현재 상태와 목표 상태의 차이를 설명할 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정03-02] 문제 해결에 필요한 요소와 불필요한 요소를 분류한다.		상	문제 해결에 필요한 요소와 불필요한 요소를 구분하고 이유를 제시할 수 있다.
		중	문제 해결에 필요한 요소와 불필요한 요소를 구분할 수 있다.
		하	문제 상황에 제시된 다양한 요소들을 나열할 수 있다.
[9정03-03] 논리적인 문제 해결 절차인 알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고 실생활 문제의 해결 과정을 알고리즘으로 구상한다.		상	알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고, 실생활 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다.
		중	알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고, 간단한 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다.
		하	알고리즘의 의미와 중요성을 이해하고 간단한 문제의 해결 과정을 나열할 수 있다.
[9정03-04] 문제 해결을 위한 다양한 방법과 절차를 탐색하고 명확하게 표현한다.		상	문제 해결을 위한 다양한 방법과 절차를 탐색하고 해결 절차를 글이나 그림으로 논리적이고 명확하게 표현할 수 있다.
		중	문제 해결을 위한 방법과 절차를 탐색하고 글이나 그림을 이용하여 순서대로 표현할 수 있다.
		하	제시된 문제 해결 방법을 글이나 그림을 이용하여 순서대로 표현할 수 있다.
[9정04-01] 사용할 프로그래밍 언어의 개발 환경 및 특성을 이해한다.	[평가준거 성취기준] 사용할 프로그래밍 언어의 프로그램 개발 환경 및 특성을 설명한다.	상	사용할 프로그래밍 언어의 프로그램 개발 환경 및 특성에 따라 프로그램을 작성하는 방법을 설명할 수 있다.
		중	사용할 프로그래밍 언어의 프로그램 개발 환경의 특성을 설명할 수 있다.
		하	사용할 프로그래밍 언어의 프로그램 개발 환경의 구성 요소를 나열할 수 있다.
[9정04-02] 다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성한다.	[평가준거 성취기준] 다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성한다.	상	실생활 문제 해결을 위해 적합한 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성할 수 있다.
		중	다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성할 수 있다.
		하	자료의 입력과 출력을 위한 명령문을 작성할 수 있다.
[9정04-03] 변수의 개념을 이해하고 변수와 연산자를 활용한 프로그램을 작성한다.		상	변수와 연산자의 개념을 이해하고 실생활 문제 해결을 위해 변수와 연산자를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.
		중	변수와 연산자의 개념을 이해하고 변수와 연산자를 활용한 계산식을 작성할 수 있다.
		하	변수와 연산자의 개념을 이해하고 정의할 수 있다.
[9정04-04] 순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 세 가지 구조를 활용한 프로그램을 작성한다.		상	순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 실생활의 문제 해결을 위해 순차, 선택, 반복 구조를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.
		중	순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 순차, 선택, 반복 구조를 활용하여 제시된 프로그램을 완성할 수 있다.
		하	순차, 선택, 반복의 개념과 원리를 이해하고, 문제 상황에 맞는 제어문을 선택할 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정04-05] 실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 협력하여 설계, 개발, 비교·분석한다.	[평가준거 성취기준] 실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계·개발하고 알고리즘과 프로그램의 동작 원리를 비교·분석한다.	상	실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계·개발하고 동일한 문제 해결을 위해 개발한 알고리즘과 프로그램의 동작 원리를 비교·분석할 수 있다.
		중	제시된 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계·개발하고 동일한 문제 해결을 위해 활용 가능한 다양한 알고리즘의 차이를 비교할 수 있다.
		하	간단한 문제 해결을 위한 소프트웨어를 설계하고 개발할 수 있다.

라. 컴퓨팅 시스템

교육과정 성취기준		평가기준	
[9정05-01] 컴퓨팅 시스템을 구성하는 하드웨어와 소프트웨어의 역할을 이해하고 유기적인 상호 관계를 분석한다.		상	다양한 컴퓨팅 시스템을 구성하는 하드웨어와 소프트웨어의 역할을 이해하고 유기적인 상호 관계를 설명할 수 있다.
		중	하드웨어와 소프트웨어의 역할을 이해하고 다양한 컴퓨팅 시스템의 예를 제시할 수 있다.
		하	하드웨어와 소프트웨어의 역할을 설명할 수 있다.
[9정05-02] 센서를 이용한 자료 처리 및 동작 제어 프로그램을 구현한다.		상	실생활 문제 해결을 위해 적합한 센서를 선택하고 센싱 값에 따른 자료 처리 및 동작 제어 프로그램을 작성할 수 있다.
		중	실생활 문제 해결을 위해 적합한 센서를 선택하고 센싱 값을 처리하는 프로그램을 작성할 수 있다.
		하	문제 해결을 위해 적합한 센서를 선택할 수 있다.

2. 영역별 성취수준

가. 정보문화

성취수준	일반적 특성
A	정보사회의 특성을 이해하고 정보사회 구성원으로서 갖추어야 할 정보윤리의식, 정보보호능력 함양을 위한 실천 방안을 탐색하여 실천 계획을 수립할 수 있다. 정보기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화를 분석하여 진로와 직업의 변화에 따른 자신의 진로를 탐색하고, 정보사회에서의 소프트웨어의 중요성과 가치를 사례를 들어 설명할 수 있다.
B	정보사회의 특성을 이해하고 정보사회 구성원으로서 갖추어야 할 정보윤리의식, 정보보호능력 함양을 위한 실천 방안을 설명할 수 있다. 정보기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화를 분석하여 진로와 직업의 변화에 따른 자신의 진로를 탐색하고, 정보사회에서의 소프트웨어의 중요성과 가치를 사례를 들어 설명할 수 있다.
C	정보사회의 특성을 이해하고 정보사회 구성원으로서 갖추어야 할 정보윤리의식, 정보보호능력 함양을 위한 실천 방안을 설명할 수 있다. 정보기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화를 분석하여 진로와 직업의 변화를 이해하고, 정보사회에서의 소프트웨어의 중요성과 가치를 사례를 들어 설명할 수 있다.
D	정보사회 구성원으로서 갖추어야 할 정보윤리의식, 정보보호능력 함양을 위한 실천 방안을 설명할 수 있다. 정보기술 관련 진로와 직업의 변화를 이해하고, 정보사회에서의 소프트웨어의 중요성과 가치를 사례를 들어 설명할 수 있다.
E	정보사회 구성원으로서 갖추어야 할 정보윤리의식, 정보보호능력 함양을 위한 실천 방안을 설명할 수 있다. 정보기술 관련 진로와 직업의 변화를 이해하고, 정보사회에서의 소프트웨어의 중요성과 가치를 이해 할 수 있다.

나. 자료와 정보

성취수준	일반적 특성
A	실생활에서 사용되는 디지털 정보의 사례를 탐색하여 아날로그 정보와의 차이점을 분석할 수 있고 실생활에 존재하는 다양한 형태의 자료와 정보를 사용 목적에 부합하는 디지털로 표현할 수 있다. 컴퓨팅 도구를 활용하여 문제 해결에 필요한 자료를 수집, 관리할 수 있는 방안을 탐색하고 정보를 효과적으로 전달하기 위한 가장 적절한 형태로 구조화하여 표현할 수 있다.
B	실생활에서 사용되는 디지털 정보의 사례를 탐색하여 아날로그 정보와의 차이점을 분석할 수 있고 주어진 형태의 자료와 정보를 사용 목적에 부합하는 디지털로 표현할 수 있다. 컴퓨팅 도구를 활용하여 문제 해결에 필요한 자료를 수집, 관리할 수 있는 방안을 탐색하고 정보를 효과적으로 전달하기 위한 가장 적절한 형태로 구조화하여 표현할 수 있다.
C	실생활에서 사용되는 디지털 정보의 사례를 탐색하여 아날로그 정보와의 차이점을 분석할 수 있고 주어진 형태의 자료와 정보를 사용 목적에 부합하는 디지털로 표현할 수 있다. 컴퓨팅 도구를 활용하여 문제 해결에 필요한 자료를 수집, 관리할 수 있는 방안을 탐색하고 정보를 효과적으로 전달하기 위한 형태로 표현할 수 있다.
D	실생활에서 사용되는 디지털 정보의 사례를 탐색하여 아날로그 정보와의 차이점을 이해하고 주어진 형태의 자료와 정보를 디지털로 표현할 수 있다. 컴퓨팅 도구를 활용하여 주어진 정보와 자료를 관리할 수 있는 방안을 탐색하고 정보를 효과적으로 전달하기 위한 형태로 표현할 수 있다.
E	실생활에서 사용되는 디지털 정보를 이해하고 주어진 형태의 자료와 정보를 디지털로 표현할 수 있다. 컴퓨팅 도구를 활용하여 주어진 자료와 정보를 전달하기 위한 형태로 표현할 수 있다.

다. 문제 해결과 프로그래밍

성취수준	일반적 특성
A	실생활의 문제를 추상화하여 해결하기 쉬운 형태로 만들고, 다양한 해법을 탐색하여 명확하게 알고리즘으로 표현할 수 있다. 추상화와 알고리즘을 통해 설계한 문제 해결 과정을 자동화하는 프로그래밍의 기본 개념과 원리를 문제 해결에 적용하고, 프로그래밍 응용 분야의 공동 프로젝트 수행 과정에서 주도적·협력적으로 과제를 수행할 수 있다.
B	제시된 문제를 추상화하여 해결하기 쉬운 형태로 만들고, 그 해법을 탐색하여 알고리즘으로 표현할 수 있다. 추상화와 알고리즘을 통해 설계한 문제 해결 과정을 자동화하는 프로그래밍의 기본 개념과 원리를 문제 해결에 적용하고, 프로그래밍 응용 분야의 공동 프로젝트 수행 과정에서 주도적·협력적으로 과제를 해결할 수 있다.
C	제시된 문제를 추상화하여 해결하기 쉬운 형태로 만들고, 그 해법을 알고리즘으로 표현할 수 있다. 추상화와 알고리즘을 통해 설계한 문제 해결 과정을 자동화하는 프로그래밍의 기본 개념과 원리를 문제 해결에 적용하고, 프로그래밍 응용 분야의 공동 프로젝트 수행 과정에서 협력적으로 과제를 해결할 수 있다.
D	제시된 문제를 추상화하여 해결하기 쉬운 형태로 만들고, 그 해법을 알고리즘으로 표현할 수 있다. 추상화와 알고리즘을 통해 설계한 문제 해결 과정을 자동화하는 프로그래밍의 기본 개념과 원리를 적용하여 문제를 해결할 수 있다.
E	제시된 문제를 추상화하여 해결하기 쉬운 형태로 만들고, 그 해법을 알고리즘으로 표현할 수 있다. 추상화와 알고리즘을 통해 설계한 문제 해결 과정을 설명할 수 있다.

라. 컴퓨팅 시스템

성취수준	일반적 특성
A	실생활에서 사용하고 있는 다양한 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작 원리를 분석하여 하드웨어 장치 간의 관계와 역할, 하드웨어와 소프트웨어 간의 관계와 역할을 탐색하고, 실생활의 문제 해결에 필요한 창의적 컴퓨팅 시스템을 설계·구현하여 다양한 센서를 통한 자료의 입력과 처리, 동작 제어를 위한 프로그램을 설계·개발할 수 있다.
B	제시된 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작 원리를 분석하여 하드웨어 장치 간의 관계와 역할, 하드웨어와 소프트웨어 간의 관계와 역할을 탐색하고, 주어진 문제 해결에 필요한 컴퓨팅 시스템을 설계·구현하여 센서를 통한 자료의 입력과 처리, 동작 제어를 위한 프로그램을 설계·개발할 수 있다.
C	제시된 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작 원리를 분석하여 하드웨어 장치 간의 관계와 역할, 하드웨어와 소프트웨어 간의 관계와 역할을 탐색하고, 주어진 문제 해결에 필요한 컴퓨팅 시스템을 설계·구현하여 센서를 통한 자료의 입력과 처리, 동작 제어를 위한 프로그램을 설계할 수 있다.
D	제시된 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작 원리를 분석하여 하드웨어 장치 간의 관계와 역할, 하드웨어와 소프트웨어 간의 관계와 역할을 탐색하고, 주어진 문제 해결에 필요한 컴퓨팅 시스템 및 센서를 통한 자료의 입력과 처리, 동작 제어를 위한 프로그램을 설계할 수 있다.
E	제시된 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작 원리를 이해하여 하드웨어 장치 간의 관계와 역할, 하드웨어와 소프트웨어 간의 관계와 역할을 설명하고, 주어진 문제 해결에 필요한 컴퓨팅 시스템과 프로그램에 대해 설명할 수 있다.