

# 2025년 과학중점 미래학교 운영 계획서

2024. 8.

[서식1]

## 운영 계획서 개요

학 교 명	백산고등학교			설립구분	사립
학교주소	전북 부안군 백산면 백산로 379			학교전화	063-582-2052
학교장 성 명	유석용	담당교사명		담당교사 (휴대전화)	

학급 (개)	1학년		2학년(과학중점학급 · 과정)			3학년(과학중점학급 · 과정)		
	3		0			0		
학생 (명)	62		63			60		
교사 (명)	전체 교사 수	수학	물리	화학	생명과학	지구과학	통합과학	합계
		3	1		1	1		6
시설 (개)	수학실	물리실	화학실	생명 과학실	지구 과학실	리소스 센터	기타	합계
	1	1					1	3

### 운영 여건 및 특성

1. 2022 개정교육과정을 바탕으로 학생들의 과목 선택권을 보장할 수 있는 특화된 교육과정 운영
2. 학생의 진로에 따른 교육 수요가 바탕이 된 과학중점학급 운영
3. 학생주도의 과학동아리 및 정규교육과정 외 체험식 동아리 프로그램 운영
4. 주말을 활용한 과학,수학 융합형 체험활동
5. 방학중 과학(물리학,화학,생명과학,융합),수학 교과캠프 운영
6. 수요자의 특성에 따른 맞춤형 진로특강 및 진로탐색 활동
7. 학기말 과학 학술제 운영을 통한 과학문화의 확산 유도

2024. 8.

백산고등학교장

## 1. 교육과정 편성 및 운영계획

## 가. 교육과정 편성 및 운영

## 1) 수학, 과학교과 편성 현황(2025학년도 입학생기준)

학년도	교과	1학기		2학기	
2025 학년도	수학교과	• 공통수학1 : 4학점		• 공통수학2 : 4학점	
	과학교과	• 통합과학1 : 4학점 • 과학탐구실험1 : 1학점		• 통합과학2 : 4학점 • 과학탐구실험2 : 1학점	
2026 학년도	수학교과	• 대수 : 3학점 • 확률과 통계 : 3학점		• 미적분 I : 4학점	
	과학교과	선택(2과목) : 8학점	• 물리학 • 화학 • 생명과학 • 지구과학	선택(1과목) : 4학점	• 물리학 • 화학 • 생명과학 • 지구과학
				선택(2과목) : 6학점	• 역학과 에너지 • 세포와 물질대사 • 화학반응의 세계
2027 학년도	수학교과	선택(1과목) : 4학점	• 미적분 II • 경제수학	선택(1과목) : 5학점	• 인공지능 수학 • 수학과제탐구
	과학교과	선택(2과목) : 6학점	• 전자기와 양자 • 생물의 유전 • 물질과 에너지	선택(2과목) : 8학점	• 과학의 역사와 문화 • 기후변화와 환경 생태 • 융합과학 탐구
		선택(1과목) : 3학점	• 고급 물리학 • 고급 화학 • 고급 생명과학		

## 2) 공동교육과정 편성 예정(2025학년도 입학생기준)

편성 학기	대상학년	전문교과	
2026학년도 1학기 (학기중 운영)	2학년	선택 (1과목) : 3학점	• 물리학 실험 • 생명과학 실험 • 화학실험
2026학년도 2학기 (겨울 방학 중 계절학기 운영)	2학년	선택 (1과목) : 3학점	• 물리학 실험 • 생명과학 실험 • 화학실험
2027학년도 1학기 (학기중 운영)	3학년	선택 (1과목) : 3학점	• 고급 물리학 • 고급 화학 • 고급 생명과학 • 고급 미적분

## 나. 과학중점과정 운영(2-3학년)

학년도	대상학년	학급 운영		
2026학년도	2학년	과학중점학급	2학급	1개학년×2학급=2학급 운영
2027학년도	2학년 3학년	과학중점학급	2학급	2개학년×2학급=4학급 운영

## 다. 비교과 체험학습 운영 계획

구분	활동 내용	이수 시간
창의적 체험활동	• 학기 중 비교과 정규편성 동아리 활동 운영 (과학, 수학 관련 5개 동아리)	• 동아리 이수 시간 - 매주 수요일 6교시 1시간×17주×2학기= 34시간
주말 프로그램	• 학기 중 비교과 프로그램 운영	• 과학교과 프로젝트형 수업 - 매월 첫째주, 둘째주 토요일 4시간×2주×8개월=64시간
방학중 교과캠프	• 방학 중 (여름, 겨울) 교과 프로그램 운영	• 과학(물리학, 생명과학, 화학, 융합) 수학 교과캠프 운영 - 4시간×2일×2회 = 16시간
과학 진로특강	• 학기 중 수시 운영	• 과학관련 진로특강 (6회) 2시간×1일×6회=12시간
교내 과학 학술제	• 학년말 운영	• 과학관련 학술자료 발표대회 4시간×1일=4시간

## 2. 교사 전문성 신장 계획

가. 교원현황(업무분장 포함) : 아래 교사는 과학중점미래학교 선정위원회를 겸함

교사	직위	업무	교사	직위	업무
유**	교장	통괄	임**	교감	관리
심**	교무기획 부장	교무기획 및 운영 2학년 수학전반 관리	김**	교육과정 부장	교육과정 편성
진**	교육연구 부장	교육연구 및 운영 1학년 부장	김**	과학교육 부장	과학업무총괄 2학년 과학전반 관리
김**	진로진학 부장	진로진학전반 관리 3학년 수학전반 관리	조**	창의체험 부장	창의체험 전반 관리
이**	과학업무 담당	과학교육 운영, 홍보	김**	과학업무 담당	과학교육 운영, 홍보
송**	수학업무 담당	수학교육 운영, 홍보			

구분	교장	교원 교감	교사	총 계
현원	1	1	23	25

## 나. 교사의 전문성 신장

### 1) 전문성 신장을 위한 교사 직무연수

주제	일시	강사	대상
• 융합인재교육(STEAM) 연수	수시	원격연수 이용	과학교사
• 문제기반학습(PBL) 연수	수시	원격연수 이용	과학교사
• 과학교과 평가운영계획 관리	수시	원격연수 이용	과학교사
• 학생 참여형 과학수업 운영 계획	수시	원격연수 이용	과학교사

## 2) 과학중점미래학교 운영에 관한 교사 연수(협의회) 추진

주제	일시	강사	대상
• 과학중점미래학교 취지 및 필요성	2월	교장	전교사
• 과학중점과정 연간 프로그램 안내	2월	업무담당자	전교사
• 과학중점과정 학급 편성 안내	2월	교무부장	전교사
• 2025학년도 신입생 3개년 교육과정 연수	2월	교육과정 부장	전교사
• 특목고 진로선택 과학,수학교과 지도연수	2월, 5월	외부장사(예정)	과학,수학교사
• 과학교사 동아리 운영 계획 연수	3월	업무담당자	과학교사
• 동아리 활동 및 과학 학술제 지도 연수	6월, 11월	업무담당자	과학,수학교사
• 과학, 수학과목 우수사례 결과 공유 연수	12월	업무담당자	전교사

## 다. 전문적 학습공동체 중심 수업혁신 실천

### 1) 학교 내 전문적 학습공동체 활성화

#### 가) 전문적 학습공동체 정기운영 시간 확보로 공동연구 추진

- 시간 ; 매월 2,4 주 수요일 공강시간 활용하여 운영
- 주제 ; 과학 및 수학 교과 수업공개 및 수업나눔 방식 논의  
첨단 과학 기자재 활용을 통한 학생 참여형 과학수업 운영 방안  
과학중점미래학교 운영을 위한 교육과정 편성 연구
- 대상 ; 과학, 수학교과 지도교사

### 2) 교내 수업공개 및 수업나눔회 운영(수시)

- 동영상 촬영하여 자기 수업 모니터링을 통한 수업 성찰
- 동료간 수업 동행이 되어 수업을 나누고 대화하기
- 교육과정 재구성, 수업안, 평가 공동 개발
- 학습자료 및 교구 공동 연구 실천

### 3) 관내 거점형 수업공개 운영

- 학기말을 활용하여 관내 초,중,고 교원을 대상으로 한 수업공개
- 수업공개 이후 수업나눔회 운영하여 피드백 및 환류 방안 정리

## 3 미래형 과학교육 인프라 조성(교육환경 조성 및 기자재 구입 계획)

### 가. 시설 구축 및 주요 기자재 보유 현황

단초점 빔프로젝터	전자칠판	양방향 미러링 시스템
무선 AP 구축	컴퓨터	밀폐시약장
현미경 보관함	조정밀 전자저울	배양기
감압기	MBL	노트북
천체망원경	전기영동기	스파이크 프라임

### 나. 구입 계획 및 활용 계획

수업 녹화 송출 시스템	고압멸균기	분광기
수업 녹화 영상 장비	PASCO 실험장비	전기장 실험세트

#### 4 학생 모집 및 홍보 계획

##### 가. 신입생 모집 및 홍보 계획

- 1) 예비 고1 학생들과 학부모를 대상으로 과학중점미래학교에 대한 취지 설명
- 2) 관내 중학생들을 대상으로 과학중점과정에 대한 연수 실시
- 3) 지역사회와 연계한 다양한 교과 프로그램 계획을 담은 리플렛, 팜플렛 등을 배포
- 4) 학교 설명회 및 교육과정 설명회를 통한 홍보 실시
- 5) 중학생을 대상으로 입시 컨설턴트를 초빙한 진로진학 특강 실시

##### 나. 과학중점과정 선정 방안

운영 내용	일시	비고
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전준비 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선정위원회 구성(과학중점미래학교 관련 교원p.2 업무분장 참조)</li> <li>- 일정조율(과학중점과정 학생 선정 및 학급 구성 방안 논의)</li> </ul> </li> </ul>	1월	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학중점 교육과정 안내 (리로스쿨을 통한 가정통신문 발송)</li> </ul>	1월	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학중점학급 선택 지도</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학중점과정 희망 학생 선정 및 학급 구성 및 통계정리</li> </ul>	2월	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학중점미래학교 학급편성 공지 및 교육과정 안내</li> </ul>	2월	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 후속 조치(학생 진로 상담 실시, 학생 관찰 평가, 교육과정 재안내 등) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 표준화/심리 검사, 적성 검사 등을 통한 진로지도 수시 실시 필요</li> </ul> </li> </ul>	수시	

## II

### 미래역량 중심 창의적 교육과정 운영

#### 1. 추진 배경 및 필요성

- 가. 진로가 비슷한 학생들이 모여 프로젝트 수업을 한 뒤 얻어지는 학습 동기 유발 필요  
 나. 지역과 연계한 프로그램 운영으로 지역사회에 필요한 인재 육성 필요

#### 2. 운영 주제

- 가. 프로젝트형 심화수업

#### 3. 세부 추진 계획

- 가. 운영 과목 및 형태

- 1) 물리,화학,생명과학,지구과학(환경) 과목 중 융합형태로 주제 선정
- 2) 진로가 비슷한 친구들과 함께 관심이 있는 주제를 선정하여 탐구활동 진행
- 3) 운영방법 : 주말 프로그램 및 방학 중 교과캠프 형식을 활용하여 운영

- 나. 프로그램 운영 계획(예정)

- 1) 물리학 프로그램

- 가) 주제 : 학교와 지역사회의 환경적 문제점을 접하고 스마트그리드 시스템 적용
- 물리학Ⅱ전기와 자기 단원 학습 후 유도 기전력 이론을 통한 발전기 원리 이해

- 우리 지역에 필요한 발전기 회로도 구상 및 실습
  - 스마트그리드 시스템 실습 및 적용 결과 확인, 아이디어 제안
- 2) 생명,화학 융합 프로그램
- 가) 주제 : 인산염 제거를 통한 문제 해결과 데이터 분석
- 분석화학(비어-람버트 법칙, NMR) 및 유기화학(작용기, 탄소화합물) 개념 학습
  - 기기별 스펙트럼의 해석 방법 (NMR, IR, UV-Vis, XRD) 확인
  - 우리지역 하천 속 인산염 농도를 분석하고 오염물질 해결방안 제안
- 3) 환경,생명 융합 프로그램
- 가) 주제 : 역삼투압을 이용한 해수담수화 기술 적용
- 생명과학Ⅱ역삼투압에 대해 학습한 후 역삼투압을 이용한 필터 과정 이해
  - 역삼투압과정에서 필요한 압력 비교
  - 우리지역의 해수를 이용한 해수 담수화 기술 활용 가능성 논의
- 4) 물리학,환경 프로그램
- 가) 주제 : 스텔링 기관을 이용한 전력생산과 친환경 에너지의 비교
- 물리학 단원 열역학 평형 과정을 p-v 그래프로 표시
  - 스텔링 기관의 열효율 높일 수 있는 방안 고안
  - 우리지역의 전력생산 비율을 높이기 위해 더 효과적인 에너지 생성 과정 고찰

### III

## 예산 사용 계획

구분	항목	산출 내역	예산액 (단위 : 천원)	비율 (%)
프로그램 운영비	1학년 체험 활동비	1,000,000원×3학급 = 3,000,000원	3,000	56.5%
	동아리 운영비	2,000,000원×4개 동아리 = 8,000,000원	8,000	
	과학 프로그램	200,000원×2주×8개월×3과목 = 9,600,000	9,600	
	학술제 자료제작	10,000원×200부=2,000,000원	2,000	
	소계		22,600	
연수비	과학관련 연수비	350,000원×4명=1,400,000원	1,400	3.5%
	소계		1,400	
인건비	방과후 수업지도	40,000원×25시간4과목 = 4,000,000원	4,000	10%
	소계		4,000	
협의회비	협의회비	400,000원×5회=2,000,000원	2,000	5%
	소계		2,000	
과학실 환경구축 (교육 인프라 조성)	기자재 및 교구비	수업 녹화 송출 시스템 150만원 수업 녹화 영상 장비 150만원 고압멸균기 290만원 분광기 300만원 전기장 실험세트 110만원	10,000	25%
		소계		
계			40,000	100%