

2025년 과학중점 미래학교 운영 계획서

2025. 3.

[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	김경원	담당교사 (휴대전화)	김경원 (010-3116-3822)

학급 (개)	1학년		2학년(과학중점학급 · 과정)			3학년(과학중점학급 · 과정)		
	3		0			0		
학생 (명)	62		63			63		
교사 (명)	전체 교사 수	수학	물리	화학	생명과학	지구과학	통합과학	합계
		3	1	1	1	1		7
시설 (개)	수학실	물리실	지구과학실	생명 과학실	화학실	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 과학중점프로그램 운영
3. 학생주도의 과학동아리 및 정규교육과정 외 체험식 동아리 프로그램 운영
4. 방학중 과학(물리학,화학,생명과학,융합),수학 교과캠프 운영
5. 수요자의 특성에 따른 맞춤형 진로특강 및 진로탐색 활동
6. 학기말 과학 학술제 운영을 통한 과학문화의 확산 유도

2025. 3.

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
		선택(1과목) : 3학점	• 고급 물리학 • 고급 화학 • 고급 생명과학		• 기후변화와 환경 생태 • 융합과학 탐구 • 지구시스템과학

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

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	<ul style="list-style-type: none"> 학기 중 비교과 정규편성 동아리 <ul style="list-style-type: none"> - 물리학 동아리 - 화학 동아리 - 생명과학 동아리 - 융합과학 동아리 - 수학기론 탐구 동아리 - 수학모델링 동아리 	<ul style="list-style-type: none"> 동아리 이수 시간 <ul style="list-style-type: none"> - 매주 수요일 6교시 $1\text{시간} \times 17\text{주} \times 2\text{학기} = 34\text{시간}$
방학중 교과캠프	<ul style="list-style-type: none"> 방학 중 (여름, 겨울) 교과 프로그램 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 과학(물리학, 화학, 생명과학, 융합) 수학 교과캠프 운영 $4\text{시간} \times 2\text{일} \times 2\text{회} = 16\text{시간}$
과학 진로특강	<ul style="list-style-type: none"> 학기 중 수시 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 과학관련 진로특강 (6회) $2\text{시간} \times 1\text{일} \times 6\text{회} = 12\text{시간}$
교내 과학 학술제 (R&E)	<ul style="list-style-type: none"> R&E 팀 구성 후 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 1팀당 3-4인 구성 - 1팀당 1지도교사 지정 학술대회 : 학년말 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 과학관련 학술자료 발표대회 $4\text{시간} \times 1\text{일} = 4\text{시간}$

<R&E 지도 운영 계획>

1분기	2분기	3분기	4분기
주제선정 및 가설설정	연구 및 실험 진행	연구 진행 및 중간점검	R & E 학술 발표
분기	내용	비고	
1분기	팀 조직 후 주제선정 및 가설설정	2025.03. - 04.	
2분기	지도교사 지도하에 실험 설계하고, 자료(논문,책 등)를 바탕으로 연구 및 실험 진행	2025.05. - 07.	
3분기	지도교사의 피드백을 통해 중간점검 후 연구 재개	2025.08. - 10.	
4분기	교내 R&E 학술 대회 후 우승한 팀에 한하여 도내 R&E 학술 대회 참여 기회 제공	2025.11.	

학기	1학기			2학기		
월	3-4	5-6	7-8	8-9	10	11
학생	팀 조직 주제선정 가설설정 실험설계1	실험설계2 가설설정의 구체화	관련 논문, 책 탐독 실험설계3	실험진행	교사 피드백을 통한 실험수정 (혹은 실험 보강)	R & E 학술대회 준비
교사	주제선정 지도 가설설정의 적합성 지도 실험설계 지도	실험설계 지도 가설설정 수정 지도 논문, 책 제공	수시지도	수시지도	수시지도	학술대회 지도
목표	올바른 가설설정	근거 자료 확보	실험설계 완성	실험 결괏값 도출	실험 수정 후 결괏값 재도출	학술대회 참여

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 1학년 수학전반 관리	김**	교육과정 부장	교육과정 편성
진**	교육연구 부장	교육연구 및 운영	김**	과학교육 부장	과학업무총괄 전학년 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
김**	수학업무 담당	수학교육 운영, 홍보			

구분	교원			총 계
	교장	교감	교사	
현원	1	1	21	23

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	외부강사(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 일과 후 시간을 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 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	초정밀 전자저울	배양기
감압기	MBL	노트북
PCR	분광광도계	UV-Vis 스펙트로미터
플랑크상수 실험기	진공 여과장치	감압증류기
천체망원경	전기영동기	스파이크 프라임

나. 구입 계획 및 활용 계획(안)

고성능 전자현미경	교사용 이미지 송출 현미경	오실로스코프
안전관련 환경 구축		

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 컨설팅트를 초빙한 진로진학 특강 실시

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 및 R&E 진행

3. 세부 추진 계획

가. 운영 과목 및 형태

- 1) 물리,화학,생명과학,지구과학(환경) 등으로 구성된 주제를 선정하여 융합형태 운영
- 2) 진로가 비슷한 친구들과 함께 관심이 있는 주제를 선정하여 탐구활동 진행
- 3) 운영방법 : 주중 일과 시간(공간)을 활용하거나, 주말, 방과 후 시간을 이용하여 진행
- 4) 추후 학술제에 참여하는 것을 목표로 논문 형식의 발표자료를 동시에 구성

나. 프로그램 운영 계획(예시)

- 1) 학교와 지역사회의 환경적 문제점을 접하고 스마트그리드 시스템 적용
- 2) 안개상자 실험을 이용한 입자의 운동 분석
- 3) 스텔링 엔진 기관을 이용한 전력생산과 친환경 에너지의 비교
- 4) 지역문화재 도난 사례를 해결하기 위한 적외선 도난 경보기 제작
- 5) 오디의 향산화 능력 정량평가 - 분광광도계 및 DPPH, BHT 활용
- 6) 분석화학(비어-람버트 법칙, NMR) 개념 학습
- 7) 기기별 스펙트럼의 해석 방법 (NMR, IR, UV-Vis, XRD) 확인
- 8) PCR과 전기영동을 이용한 유전자 증폭 및 검출
- 9) 지역 특산품을 활용한 자외선 차단제 개발
- 10) 역삼투압을 이용한 해수담수화 기술 적용
- 11) 카제인 단백질을 활용한 플라스틱 대체제 개발
- 12) 인공 세포막을 이용한 투석원리의 이해
- 13) 적정기술을 활용한 소셜벤처 창업 주제 탐구 활동
- 14) 층간소음 문제를 해결하기 위한 노이즈 캔슬링 파동기 만들기
- 15) 클립을 활용한 간이 스피커 제작을 통해 파동 이해
- 16) 점화를 막는 간이형 소화스티커 개발

III

예산 사용 계획

구분	항목	산출 내역	예산액 (단위 : 천원)	비율 (%)
프로그램 운영비	1학년 R&E 활동비	1,000,000원×3학급 = 3,000,000원	3,000	23.1%
	소계		3,000	
과학실 환경구축 (교육 인프라 조성)	기자재 및 교구비	고성능 전자현미경 70만원×2대 = 140만원 교사용 이미지 송출 현미경 150만원×1대 = 150만원 오실로스코프 140만원×1대 = 140만원 안전관련 환경 구축 570만원×1대 = 570만원	10,000	76.9%
		소계		
계			13,000	100%