

# 과학중점학교 운영 성과 보고서

2011년





# Contents

▶ 가림고등학교 .....	3
▶ 인천원당고등학교 .....	11
▶ 인천산곡고등학교 .....	18
▶ 인천진산고등학교 .....	25
▶ 인천남동고등학교 .....	34
▶ 인천여자고등학교 .....	42
▶ 인명여자고등학교 .....	49
▶ 송도고등학교 .....	57
▶ 부록 - 2011년도 과학중점학교 운영 평가 계획 .....	65





# 가 림 고 등 학 교

담당교사 정태희, H.P : 010-2240-1383

## 1. 과학중점학교 운영 결과

### 가. 운영여건 및 특성

#### 학교현황

- 2003. 3. 1. 개교(남녀공학 12학급 444명)
- 2005년부터 인천광역시 지정 고등학교 영재학급(수학, 지구과학)운영
- 고교교육력 제고 시범학교 지정(2011. 3. 2.~2014. 2. 28.)
- 인천광역시 지정 학력향상선도학교 운영(2011. 3. 2.~2015. 2. 28)

#### 교원특성

- 영재교육을 위한 내적 역량 우수(영재교육강사 및 연수이수교사 10명)
- 교육적 변화에 능동적으로 대처하고 적극적으로 참여함
- 자기 개발 및 전문성 신장에 대한 욕구가 강함(2011년 현재 연수지명건수 124건)

#### 학생특성

- 2011학년도 신입생 우선배정 2학급 (남 1, 여 1)
- 학교 교육 만족도가 높고, 2011학년도 신입생 중학생 1지망 경쟁률 1.5:1
- 국민기초 생활보장 수급자 등 경제생활 곤란학생 263명(19.7%)

#### 학부모특성

- 학부모들의 각종 학교 교육활동 참여율 10%内外로 낮음
- 학교에 대한 만족도 높은 편임(시교육청 주관 2011 하반기 만족도 조사 73.07%)

### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

#### 교육과정 편성

- 수학 및 과학수업 강화 (1학년 : 수학 10단위, 과학: 융학과학+특별교과 10단위)
- 특별교과 I (역사로보는 과학) 편성 (학기 집중이수, 블록타임 운영, 2단위)
- 전문교과(과제연구 I) 편성 (2학년 과학중점과정 2단위)
- 수학의 기본 I 계절학기 편성 (1학년 3단위 26명 이수)

학년도	과 학 중 점 과 정			전체이수단위	비율(%)
	수 학	과 학	계		
2010	40	58	98	204	48.07
2011	38	52	90	180	48.89
2012	38	52	90	180	48.89

### □ 수학과 수준별 수업 운영 실적

- 1학년 : 수학 5단위, 수학의 활용 5단위. 1학기: 3+1 운영. 2학기: 3+2 운영
- 2학년 : 인문사회과정(수학 I 4단위), 과학중점과정(수학 I 7단위, 수학 II 7단위)  
과정별로 구분하여 3+1 수준별 수업 진행

### □ 전문교과(과제연구 I) 운영 실적

- 2학년 과학중점과정에 연간 2단위 주당 1시간으로 편성
- 지도교사 : 물리, 화학, 생물, 지구과학 교사로 구성 한 교실에 4명의 교사가 코티칭
- 운영실적 : 포토사이언스 갤러리 대회 1회, 64개 주제의 과제연구 지도.(각 학기)

### □ 창의적 체험학습 운영 실적

종류	범주	행사 명	대상	비 고
공통	행사	과학의 날 행사(그래픽, 표어 등)	1,2학년	
	대회	발명품 경진대회, Photo Science Gallery 대회, 수학·과학 UCC 경연 대회, 과제연구 논문 발표대회, 수학경시대회	1,2학년	교과연계:과제연구 I 교과연계:정보컴퓨터
	전학/탐방 /캠프	인천과학문화축전, 태마 체험 학습(2박 3일), 태마 체험 수학여행 (2박 3일), 과학문화 체험	1,2학년	창의적 체험활동
	도서	수학·과학도서 읽기, 수학·과학 독서골든벨	1학년	창의적 체험활동
	강연	과우회 초청 강연, 테마 선택 강연, CEO 특강(양진석)	1학년	개설 강좌 중 선택 강연 창의적 체험활동
	진로탐색	스쿨 멘토링	1학년	창의적 체험활동
	체험전	수학·과학동아리 체험전	1,2학년	학교 축제와 연계
<b>계</b>			<b>108시간 (계획 : 86시간)</b>	<b>계획대비 목표 달성을 125%</b>
학생 선택	과제연구	Garim Science Forum	2학년	
	교내 대회	교내 수학·과학 경시대회, 교내 탐구토론 대회, 교내 과학 논술 대회	희망자	
	게시판 퀴즈 대회	수학·과학 상설 퀴즈대회	희망자	현재 4회 진행 (322명 참가, 120명 수상)
	리소스센터 활동	리소스센터 체험학습	동아리 및 희망자	
	교외 대회 준비	발명품경진대회, 학생탐구토론대회, 수학과학경시대회, 과학 전람회, 각 종 과제연구 대회	교내대회입상자	방과 후 교외대회 준비
	과학완구 체험	과학완구활용 체험수업	희망자	
	동아리 활동	수학·과학 동아리 활동	동아리	각 동아리별 다양한 활동
	창의과학 캠프	주제별 탐방, 강연 및 대회	희망자	120명 참가
	대학연계	인하대학교 연계 탐구 체험학습, 인천대학교 연계 R&E	희망자 중 선발	동아리 44명 참가, 물리, 화학 2팀(7명)
	해외탐방	미국 동부지역 탐방	희망자 중 선발	10명
<b>계</b>			<b>학생 1인당 1~298시간 중 선택 (계획: 150여시간)</b>	<b>계획대비 목표 달성을 약 200%</b>

## 다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과

### 교원현황

( )은 시간강사 및 정원 외 기간제

과 목	수학	공통과학	물리	화학	생물	지구과학
2010학년도 정원	10	1	2	2	2	1
2011학년도 정원	11	0	2	2	2	3
현원	11(3)	0	2(1)	2(1)	2(1)	3

- 수업 시수 증가분에 따른 수학·과학 교사 정원 증가
- 수준별 및 전문교과 운영에 따른 정원 외 기간제·시간강사 확보

### 교원 연수 : ‘과제연구’ 외 과학중점학교 관련 연수 34회

### 교원 역량

구분	영재교육연수 이수	영재 학급 강사	전국모의고사 출제 및 검토	EBS출제 및 수능집필검토	융합인재교육(STEAM) 직무연수 강사	각종교제개발
인원	10	6	5	2	1	25

### 협의회 실시 : 과학중점학교 운영협의회 23회 외 4개 협의회 총48회 실시

### 교재 개발 : 특별교과 II(수학적 모델링) 교과서 외 5종.

## 라. 학생 포트폴리오 관리 결과

### 학생 포트폴리오 작성 지도



### 진로 지도

- 2011.3.31 ~ 5.4 강연, 검사, 실습 외 7개 활동인 진로지도강화 프로그램 운영
- 직업인과의 만남, 진로 진학 캠프, 맞춤형 입시 상담, 주요대학 입시 설명회

## 마. 시설 및 환경 조성 및 개선 결과

### 교과교실 환경 개선 결과

- 체험활동 안내, 우수사례 전시, 과학 실험 및 동영상 재생을 위한 모니터 설치

- 진로·진학 지도 서포트를 위한 커리어존 구축(상담실 1실, 커리어실 1실, 교사 지원실 1실)
- 정보교육실 1실 구축(수학·과학 UCC 대회 지원, 정보과학 체험학습 지원)

#### □ 교과교실 활용 실적

- 정규시간 과학교과교실 78%, 수학교과교실 85%
- 비정규시간 과학교과교실 90%, 수학교과교실 88%
- 상설게시판 운영
  - 30여개 게시판 수시 교환 - 교내대회 수상작 전시: P.S.G. 1회, UCC 대회 1회
  - 과학·수학 게시판 퀴즈대회 4회 실시(5과목)
- 리소스센터 활용
  - 정규시간 중 수학의 기본Ⅱ 수업으로 활용 59%
  - 점심시간, 석식시간 중 학습동아리 토론 및 활동 공간

### 바. 과학중점학교 특성화 실적

#### □ 전문교과: 과제연구 I 운영 현황

- 포토사이언스 갤러리: 과학적 태도 함양
- 64개의 주제로 조별 수준별 과제 수행
- 각 주제를 물리, 화학, 생물, 지구과학 4영역으로 구분하여 각 전공 교사들이 코티칭
- 다양한 활동으로 교외대회 연계



#### □ 전문교과 : 과제연구 I 운영 실적

- 탐구 마인드 함양을 위한 교내 포토사이언스 갤러리 대회 개최 : 228명 참가
- 64개의 주제를 수준별로 탐구 기록장, 탐구 보고서, 논문 형태 등의 결과물 산출
- 교내 과제연구 논문 발표대회 개최(예선 및 본선으로 개최)

- 교외대회 연계 실적: 인천과학전람회 5팀(우수상 2팀, 장려상 3팀), 사이언스 챌린지 4팀(1팀 본선 진출), YSC 1팀(1팀 선정), 프로젝트 연구대회 2팀 선정, 국제영재학술대회 1팀(우수청소년학자상)

## □ 창의적체험활동 심화 프로그램 운영

- 과제연구 연계 체험학습: 포토사이언스 갤러리, 과제연구 발표대회 등
- 교과연계 체험학습: 정보컴퓨터 시간에 배운 동영상 편집 기술을 이용하여 수학·과학 UCC 대회 개최(주제에 맞는 시놉시스 짜기, 영상 찍기, 편집하기 등)
- 동아리연계 체험학습: 무학년 동아리로 물리, 화학, 생물, 지구과학 각 주제로 워크숍 진행(1학기~하게 방학, 주당 3시간씩 17주), 각 동아리 별로 주제별 심화 체험학습 프로그램 개발 및 운영
- 과학캠프: 물리, 생물, 지구과학의 주제를 심도 있게 체험할 수 있는 캠프 프로그램 개발 및 운영
- R&E 2팀, 학생 해외 탐방 연수(10명 예정), Garim Science Forum 등

## □ 수학·과학동아리 활성화

**수학  
동아리  
(5개)**

- 생활 속의 수학부(A, B), 수학 사랑반, 수학집중연구반, 수학도서반
- 생활 속 수학원리 탐구, 주제별 토론, 무학년 학습 동아리, 수학관련 도서 독서 토론 등
- 리소스센터 도우미, 중학생 대상 프로그램 도우미 활동 등의 봉사활동
- 퍼즐 및 게임, 컴퓨터 활용, 실험수학, 교구활동, 교구제작 등

**과학  
동아리  
(6개)**

- Ignition-물리, 화학, 생물, 지구과학, 과학실험반(A, B)
- 물홍보관, 가스과학관, 인천과학문화축전, 극지연구소, 국립생물자원관, 수도권 매립지 등 과학관련 전시관 견학
- 물리, 화학, 생물, 지구과학 주제의 자유탐구 및 실험 활동
- 대학 연계 프로그램을 통한 탐구활동 및 연구동 방문 등의 진로활동
- 무학년 학습 동아리, 논술 및 구술 면접, 토론, 주제별 워크숍 등
- 과학 동아리 캠프, 과제연구, 주제별 심화 프로그램 참여

## □ 융합(STEAM) 과학 프로그램 운영 실적

- 교육과정
  - 융합과학(8단위) 운영. 블록타임 실시. 발표, 토론, 스토리텔링 수업 모형 개발 및 적용
  - 역사로 보는 과학(2단위) 운영. 역사, 과학 융합형 수업 모형 개발 및 적용

○ 체험학습

- 강연 : CEO 특강 양진석의 “음악을 건축하다”, 작가와의 만남 “훈민정음”
- 텁방 : 수원 화성 - 역사, 과학, 건축, 기술 융합
- 캠프 : 조노돔 - 과학, 예술, 수학 융합
- 테마 체험 : 창의적 조형물 제작 - 과학, 예술, 기술, 건축 융합

## 사. 예산 집행 결과

구 분	세 부 내 역	예산액	집행액	집행율	비고
인건비	기간제 2명, 시간강사 1명, 인턴교사 보조금	87,500,000	74,617,880	85%	◦인턴교사 보조비는 기관 4대 보험료 임
교원 전문성신장	교원연수 및 협의회	13,000,000	5,224,550	40%	
체험학습	견학(차량지원, 입장료) 3회	21,120,000	19,427,800	92%	
	강연(선택강연, 단체강연)	9,300,000	3,722,000	40%	
	도서프로그램(도서, 골든벨)	5,000,000	3,885,770	78%	
	대회(교내대회, 교외대회 지원)	16,250,000	12,490,990	77%	
	동아리활동 지원, 과학캠프 포럼, 지역연계 프로그램	21,200,000	11,946,500	56%	
	R&E 및 국외연수 지원	30,000,000	30,000,000	100%	
과제연구지원	재료 구입비, 대회 지원 등	19,000,000	8,255,380	43%	
교재제작	교과서, 자료집 및 교재	7,250,000	3,806,400	53%	
포트폴리오	포트폴리오 제작비, 진로지도	7,000,000	3,020,000	43%	
홍보	홍보물품 및 홍보활동(입학설명회 등)	4,000,000	748,000	19%	
기타	교과교실소모품, 예비비	19,843,860	6,484,800	33%	
총계		260,463,860	183,630,070	70.5%	

※ 인건비, 교재 제작, 동계 체험학습 등으로 지출 예정

## 아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 결과

### □ 우수신입생 확보

- 인천광역시교육청 영재학급 입학 9명(수학1, 물리2, 화학1, 생물1, 지구과학4)
- 중학교 내신 성적 1~3등급 학생 2009년 17.9%, 2010년 29.4%, 2011년 35.6%로 년 차적으로 증가 함
- 과학중점학급 선배정 2학급(남 1, 여 1)

과학중점과정 선정 결과

학년도 계열	2008	2009	2010	2011
인문사회	7	7	6	5
자연이공	4	5	.	.
과학중점	.	.	6	6
계	11	12	12	11

※ 현재 2학년 과학중점과정에 대한 만족도 84.1%

## 2. 특화연구 진행 현황

- 주제 : 맞춤형 탐구학습 프로그램 운영을 통한 탐구능력 배양

### 가. 운영과정

- 수준별 탐구학습 프로그램 운영 : 수준별 교내 체험학습, 수준별 과제연구 수행 등
- 주제별 탐구학습 프로그램 운영 : 동아리 활동을 통한 주제별 탐구 체험학습, 주제별 테마 과학 캠프 운영
- 소규모 프로젝트 탐구학습 프로그램 운영 : 소규모 프로젝트 과제 수행 및 지역 기관 연계 프로그램 운영

### 나. 운영실적

- 수준별 탐구학습 프로그램 운영
  - 수준별 교내 체험학습
    - 기본 - 공통 7종, 선택 2종, 심화 - 공통 3종, 선택 5종
  - 수준별 과제연구
    - 수준 I - 포토사이언스 갤러리(과학적 탐구 태도 함양)
    - 수준 II - 주제 과제연구 후 일지 및 보고서 수준의 산출물 제출(B Type)
    - 수준 III - 주제 과제연구 후 일지 및 보고서 작성 후 논문 수준의 산출물 제출(A Type)
  - 동아리 단위 심화 프로그램 운영
    - 수학동아리 - 과제연구 진행 2팀. 과학동아리 - 워크숍 진행(주당 3시간씩 17주)

- 주제별 탐구학습 프로그램 운영

- 동아리 활동을 통한 주제별 탐구학습
  - 각 주제별 심화 실험, 차별화된 체험학습 실시.
- 주제별 과제연구 : 64개 주제 4개 영역의 과제연구 실시

**□ 소규모 프로젝트 탐구학습 프로그램 운영**

- 3~5명으로 구성된 팀을 조직하여 주제 탐구 및 프로젝트 과제 수행
- 영재학생 또는 동아리 학생들을 대상으로 전문가의 협조를 받아 수준 높은 연구를 진행
- Smart Phone App “Smart Aqua” 개발(한화 사이언스 챌린지 참가), 부력의 원리에 대한 수준별 모형 설계 및 교구개발에 대한 과학적 연구(YSC 참가), 종이비행기의 물리적 변화에 따른 비행 궤적에 대한 연구, 날씨가 지배한다(프로젝트 연구회 활동) 등의 주제 탐구
- 제 6기 생물자원보전 청소년리더 활동(1팀 5명), 해외탐방(미 동부 이공계 대학 탐방 및 문화 탐방, 10명 선정)
- 지역사회 연계 프로그램
  - 인하대 연계 - 물리, 화학, 생물, 지구과학 주제별 탐구 체험학습 실시(총 43명)
  - 인천대 연계 - R&E 주제 탐구(물리, 화학 2팀. 7명)

**다. 운영효과**

- 여러 가지 탐구활동을 통한 과학적 태도 및 흥미 증진 : 72.3%**
  - 다양한 수준의 탐구활동을 통해 탐구활동에 대한 긍정적 태도 함양 : 84.1%**
  - 소규모로 진행되는 탐구활동을 통해 탐구활동 능력 함양**  
    대외 활동 및 입상 실적 증가
  - 주제별, 수준별, 소규모로 진행되어 프로그램 만족도 향상 : 평균 만족도 75%이상**
- ※ 학생 설문조사 결과 기반

# 인천원당고등학교

담당교사 한범식, H.P : 010-9423-4745

## 1. 기본연구 진행 현황

### 가. 운영여건 및 특성

- 지역사회 및 학교의 특성** : 신흥명문학교 탄생에 대한 기대감이 큼
  - 맑은 공기와 조용한 주위 환경 및 탁월한 학습 환경 및 최적화된 교육환경
  - 도심 외곽에 위치하여 접근성이 떨어지거나 변화, 발전 속도가 빠른 개발지역
  - 인천광역시 10대 학력향상 선도학교로 선정되어 많은 관심과 지원을 받고 있음
- 학생의 특성** : 차별화된 교육과정 요구됨
  - 학력 개인차가 커 수준별, 맞춤형, 다양성, 수월성 교육이 요구됨
  - 다양한 현장 체험이 부족하고 성취 의욕이 떨어짐
  - 밝고 긍정적인 성격으로 학교의 교육 프로그램 운영에 적극적으로 참여함
- 교원의 특성** : 능력과 열의로 수요자 중심의 교육 실천
  - 특수지 가산점 부여에 따른 근무의욕 고취로 능력과 열의 있는 교사들로 구성
  - 교육적 열정과 진취적 의식으로 변화에 능동적으로 대처함

### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

- 2011년 입학생(1학년) 교육과정 운영**
  - 효율적인 특별교과 I (과학교양) 운영 : 조사, 발표, 토의식의 수업
  - 수학교과 ‘+1’ 수준별 수업 실시 : 원적반 10반 ⇒ 수준반 15반 운영
  - 다양한 비교과체험활동 프로그램 개설 : 교내 프로그램(13개 과정 43시간 이상), 교외 프로그램(5개 과정 16시간), 테마 프로그램(2개 과정 59시간) 전체 또는 소그룹 단위로 운영
- 2010년 입학생(2학년) 과학중점과정 운영**
  - 과학 선택과목은 총 8개 과목, 수학과목 총 4과목을 편성
  - 전문교과는 물리실험(2단위)/지구과학실험(2단위) 중 선택1, 화학실험(2단위)/생물실험(2단위) 중 선택1을 편성하여 블록타임으로 운영하며 화학 및 생물실험 선택반은 2개 반으로 분할하여 운영함. 학기별 프로젝트 학습 방식과 교사 주도 실험

## 강의 방식을 병행하여 운영함

- 과학 및 수학 교과동아리 과제 연구 활동 : 과학 7팀, 수학 4팀을 구성하여 활동 후 연말 발표회 개최
- 과학중점과정 학생은 1학년부터 3학년까지 전체 이수 시간에서 과학·수학 과목 이수 비율을 48.2%(2010년 입학생), 45.1%(2011년 입학생)로 편성
- 과학중점과정 대학생 멘토링 : 1학기 2팀, 여름방학 2팀, 2학기 2팀을 구성하여 매주 2회 2시간씩 수학 및 과학에 관한 멘토 프로그램 운영
- 과학중점과정 테마체험 프로그램 개설 : 1학기 천문캠프, 2학기 우주캠프
- 교내 비교과활동 프로그램

활동 내용	시 기	대 상	장 소	인정 시간
동아리 활동	연중	소그룹	교과교실	4시간/1회 (총 10회 실시)
천체관측 활동	2011.10.24~11.4	전체	학교 운동장	반별 2시간
교내 수학·과학 경시대회 참가	2011. 4. 8	전체	교과교실	2시간
교내 발명품 아이디어 공모 참가	2011.3.7~25	전체	교과교실	2시간
과학강연 프로그램 (창의적 체험활동과 연계)	2011. 5. 20 2011. 9. 9	전체	학교 회의실 / 체육관	2시간/1회 (총 2회 실시)
도전! 과학골든벨 (창의적 체험활동과 연계)	2011. 4. 9	전체	학교 강당	3시간
교내 과학전	2011. 12. 27	전체	교과교실	4시간
수학·과학 독서퀴즈대회	2011. 5.30, 6.13, 7.11, 8.29, 9.19, 10.17	전체	교과교실	1시간/1회 (총 6회 실시)
개인별 과제연구	방학중	전체	교과교실	6시간/1회
포트폴리오경연대회	2011.12.	전체	교과교실	4시간/1회
수학심화문제 풀이 공모(아벨상)	2011.4.20, 5.18, 6.15, 7.8, 9.21, 10.24	전체	교과교실	1시간/1회 (총 6회 실시)
과학, 수학 문집 발간	2011. 12. 29	전체	교과교실/학급	4시간

- 교외 비교과활동 프로그램

활동 내용	시 기	대 상	장 소	인정 시간
1일 과학탐구교실	2011. 5. 28	소그룹	인천교육과학연구원	6시간/1일
수학문화원체험	2011. 6. 11	소그룹	남양주 수학문화원	6시간/1일
이공계 대학탐방	2011. 7. 8	소그룹	희망 대학	5시간/1일
과학과 기술 (창의적 체험활동과 연계)	5월	전체	충청/전라권, 영남권	23시간 (2박 3일)
해양과 환경	여름방학 중 (2011.7.16~17)	소그룹	해양환경탐구수련원 (강화도)	18시간 (1박 2일)
자연과 인간	여름방학 중 (2011.8.18~19)	소그룹	강원권(영월, 태백)	18시간 (1박 2일)
생태환경	겨울방학중 (2012. 1.17~18)	소그룹	경기/강원권	18시간 (1박 2일)

## 다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과

### 우수교원 확보

- 우수한 과학, 수학 교사를 확보하기 위해 초빙 교사제와 우선 전보 요청 제도 적극적 활용 : 2011학년도 과학1명(초빙교사)
- 교육과정 운영상 필요한 교사는 정원의 3%이내 전보유예 제도 활용

### 교원 확충 및 활용

- 과학 교과교실의 효율적 운영을 위해 시간강사, 실험보조, 행정보조 각1명 확보
- 수학 교과의 수준별 수업을 위해 시간강사 1명, 기간제 교사 1명 확보
- 겸증된 강사의 채용을 위해 수업시연 실시
- 근무시간의 탄력적 운영이 가능한 실험 및 행정보조원 선발

### 교원의 전문성 신장

- 최신 교육 이론 및 방법을 접하고 수업에 활용할 수 있는 기회를 제공하기 위해 각종 연수 및 교사 동호회 조직

## 라. 학생 포트폴리오 관리 결과

### 오프라인 포트폴리오(MP3 = My Profile 3 : Personality, Prospects, Products) 관리

- 개인별 관리번호를 부여하고 과학지원실에 통합비치
- 학생 개인이 직접 관리하고 담임 및 교과 담당교사가 협력하여 지도

### 온라인 포트폴리오(에듀팟) 관리

- 창의적체험활동 종합지원시스템을 활용하여 입력하고 담당교사 및 담임교사가 확인 후 승인
- 창의적체험활동 종합지원시스템에 대한 홍보 및 안내교육 실시

### 교내·외 비교과체험활동 보고서 작성

- 교내 체험보고서 : 독서록, 감상문, 과학·수학 작품(수필, 시, 조사보고서 등)
- 교외 체험보고서 : 체험 전 사전보고서, 체험 후 결과보고서, 활동사진 등

### 체험활동 보고서 및 포트폴리오 경연대회 개최

- 체험 활동 후 우수 보고서 포상
- 포트폴리오 작성 및 관리가 우수한 학생을 선발하고 전시회 개최

## 마. 시설 및 환경 조성 및 개선 결과

### □ 최첨단으로 현대화된 Science Zone 및 Mathematics Zone 구축

- 과학 교과교실 5개실(물리실, 화학실, 생명과학실, 지구과학실, 생활과학실) 및 실 험준비실 확보, 수학 교과교실 2개실 및 리소스센터 구축
- Wi-Fi 무선인터넷망을 구축하여 정보의 접근성을 향상시킴
- 교과교실별 교수-학습 기자재(전자칠판 및 무선마이크 시스템) 및 교구 확충

### □ 교과교실의 활용

- 교과교실 사용시간표를 작성 후 수업준비시간을 제외한 모든 시간을 활용
- 과학 교과교실 및 수학 교과교실 활용률은 총 활용 가능시간 대비 각각 68.1%, 70.1%임

## 바. 과학 중점학교 특성화 실적

### □ 과학중점 테마체험 프로그램 실시

- 천문캠프 : 송암 스페이스 센터(2011. 4. 2 ~ 3 / 1박 2일)
- 자연탐사 : 경기도 박물관, 백남주 아트센터, 에버랜드, 동강 민물고기 생태관, 백룡동굴, 별 마로 천문대, 영월 곤충 박물관, 영월 화석 박물관(2011. 5. 11 ~ 13 / 2박 3일)
- 우주캠프 : 국립고흥청소년우주체험센터(2012. 1. 18 ~ 20 / 2박 3일) 예정

### □ 팀 프로젝트 연구 보고서 발표회 개최

- 2011년 전반기 발표회(2011. 8. 24) / 물리·화학 분야

구 분	각 팀별 프로젝트 주제
물리 (7개 팀)	'하'와 '호'의 입김에 따른 온도 차이에 관한 연구 외 6개 주제
화학 A (6개 팀)	온도와 pH에 따른 알약 캡슐의 분해속도에 관한 연구 외 5개 주제
화학 B (7개 팀)	염색약품의 종류에 따른 모발의 염색효과에 관한 연구 외 6개 주제

- 2011년 후반기 발표회(2011. 12. 20 예정) / 생명·지구과학 분야

구 분	각 팀별 프로젝트 주제
생명과학A (8개 팀)	꽃잎과 손톱 염색의 관계 연구 외 7개 주제
생명과학B (6개 팀)	상호 작용을 통한 사슴벌레의 기억력 지속시간의 변화 탐구 외 5개 주제
지구과학 (6개 팀)	건습구 온도계를 활용한 구름의 높이와 종류에 관한 연구 외 5개 주제

**2011년 전반기 대학생 멘토링제 실시**

- 인문/자연 일반과정은 기초실력 향상을 목표로 하며 과학중점과정은 적응에 어려움을 겪는 학생을 위주로 희망을 받아 실시함

구 분	1, 2학년 일반(18학급)	과학중점(2학급)
분 야	국어/영어/수학	수학/과학
구 성	10개 팀(50명)	2개 팀(8명)

- 2011년 후반기 대학생 멘토링제 실시 : 1, 2학년 멘토링 희망학생 모집

**사. 예산 집행 결과**

**2011년 교과교실제 운영비 : 131,127,000원(2010년 이월금 포함)**

- 인력운영 : 57,150,000원(집행률 : 60%)
- 교수학습 활동비 : 26,127,000원(집행률 : 87%)
- 연수 및 홍보 : 6,250,000원(집행률: 73%)
- 체험학습 : 35,600,000원(집행률 : 77%)
- 연구학교 운영 : 6,000,000원(집행률 : 77%)

**2011년 과학중점과정 운영비 : 40,000,000원(2개 학급)**

- 방과후 프로그램(심화과정/대학생멘토링 등) 운영 : 8,000,000원(집행률 : 64%)
- 체험학습 운영 : 24,200,000원(집행률 : 42%)
- 과제연구 준비/발표 : 7,800,000원(집행률 : 68%)

※ 현재 예산 집행률은 73%이며 겨울방학에 계획된 프로그램 완료 후 100% 예산 집행 가능함

**아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 결과**

**학생모집을 위한 홍보활동**

- EBS 입시설명회(2011. 5.14) 개최
- OBS 경인 TV : 즐거운 학교 ‘쏙쏙쏙쏙’ (2011.12.22 방송 예정)
- 관내 중학생 초청 과학중점학교 설명회 개최(2011. 12. 7 ~ 9)  
→ 1일 3개 학교(학교별 40명 단위로 순차적으로 진행)씩 3일간 총 9개 학교 360명 초청

2010년 입학생(2학년) 과학중점과정 선정 결과 : 2개 학급 운영

구분 \ 과정	과학중점	자연이공	인문사회	계
여	43	23	145	211
남	43	44	85	172
계	86	67	230	383

2011년 입학생(1학년) 과학중점과정 희망조사 결과 : 3개 학급 예정

구분 \ 과정	과학중점	자연이공	인문사회	계
여	36	36	135	207
남	76	38	44	158
계	112	74	179	365

## 2. 특화연구 진행 결과

주제 : 비교과활동 프로그램 개발 및 운용

### 가. 운영과정

비교과활동의 규모와 형태 및 분야 등을 고려한 맞춤형 프로그램 개발

- 대규모의 체험프로그램의 경우에는 가능한 소그룹으로 분할하여 프로그램을 진행 하며 활동내용의 질보다는 참여에 주안을 둠
- 소규모의 체험프로그램의 경우에는 사전에 공지하여 참여 희망자를 모집하고 사전교육과 프로그램 준비 등을 통해 전문적 체험활동이 될 수 있도록 함

### 나. 운영실적

대규모 형태의 체험 프로그램 개발 및 운영

- 일시 : 2011. 5. 11 ~ 13(2박 3일) / 1학년 전체 370명(10개 반)
- 장소 : 충청·전라도권 - 1 그룹(현대제철, 보령 석탄박물관, 영광 원자력발전소, 지질박물관, 한밭수목원, 화폐박물관, 국립중앙과학관, 공군사관학교 등)  
경상도권 - 2, 3, 4그룹(충주발전소, 문경 석탄발물관, 주상절리, 월성원자력발전소, 포스코, 포스텍, 기성산식물원 등) - 그룹별 순차적으로 일정 조정
- 운영 방법 : 2개의 권역별 프로그램 개발하고 4개 소그룹으로 분할하여 시행

**□ 소규모 형태의 체험 프로그램 개발 및 운영**

- 일시 : 2011. 8. 18 ~ 19(1박 2일) / 1학년 희망학생 51명
- 장소 : 태백 석탄박물관, 태백 고생대자연사박물관, 구문소(화석탐구), 백룡동굴, 평창 민물고기생태관

**□ 과학동아리 체험 프로그램 개발 및 운영**

- 일시 : 2011. 7. 16 ~ 17(1박 2일) / 과학동아리 및 희망학생 32명
- 장소 : 강화도 인천광역시 해양환경탐구수련원

**□ 수학동아리 체험 프로그램 개발**

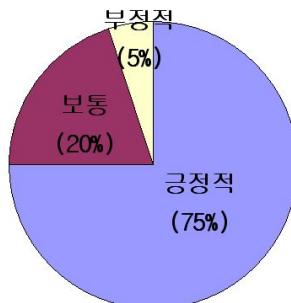
- 일시 : 2011. 6. 11(1일) / 수학동아리 및 희망학생 40명
- 장소 : 거미박물관, 수학문화원

## 다. 운영효과

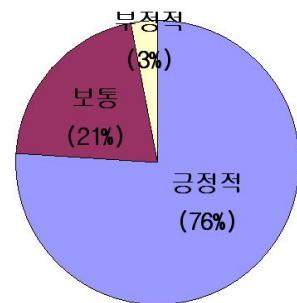
**□ 과학 · 수학 비교과체험 활동의 효과에 관한 설문 결과**



<학업 성취도>



<교과학습 흥미>



<이공계 진로선택>

## 인천산곡고등학교

담당교사 심은구, H.P : 010-9143-6097

### 1. 과학중점학교 운영 결과

#### 가. 운영여건 및 특성

##### □ 지역적 특성

- 주변에 부평공원과 신트리 공원 등이 있어 체험학습활동에 유리
- 관공서 시설이 근접해 있어 지역사회와 연계한 교육활동 추진이 용이

##### □ 학교 여건

- 우수한 교육시설 및 양질의 학습기자재 확보
- 교사들의 교육열의가 높고 자발적, 적극적으로 참여하려는 의지가 강함

##### □ 학생 및 학부모

- 학생들의 학력차가 크고 기초학력부족 학생 비율이 상대적으로 높음
- 학부모들의 학교행사에 관심도와 참여도가 높음

#### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

##### □ 교육과정 운영

- 과학중점과정 학생들의 수학·과학 이수 비율 확대 실시

운영대상	전체이수단위	수학·과학교과 이수단위			수학·과학교과 이수비율	비고
		수학	과학	계		
2010입학생	200	44	62	106	53.0%	
2011입학생	180	38	48	86	47.8%	

- 교과교실과 지원시설의 효율적 활용을 위한 교육과정 운영
  - 교육과정 : 집중이수제, 블록타임제, 수준별이동수업, 특별교과 운영
  - 특별활동 : 동아리활동, 계발활동, 탐구프로젝트활동 운영
- 특별교과I(자연과학입문) 운영
  - 대상 : 10학년전체
  - 내용 : 교양교과로 2단위 운영
- 수학·과학교과 관련 집중이수제 및 블록타임제 실시
  - 집중이수제 : 수학II, 과제연구, 특별교과II

- 블록타임제 : 수학I, 특별교과I, 특별교과II
- 1, 2학년 대상 수학교과 수준별 이동수업 실시
  - 1학년 : 수학 (2+1: 4학급, 3+1: 6학급)
  - 2학년 : 수학I (2+1: 6학급, 4+1: 4학급), 수학II (2+1 : 2학급, 4+1 : 4학급)
- 과학기술 과목군의 선택과목 확대 실시 : 물리II/화학I

## □ 과학중점과정 운영

- 특별교과II 운영
  - 과목명 : 첨단과학의 이해
  - 대상 : 2학년 중점과정 3개반
  - 내용 : 일반선택교과로 2단위 운영
- 전문교과 운영
  - 대상 : 2학년 중점과정 3개반
  - 내용 : 과제연구 2단위 운영

## 다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과

### □ 우수교원 확보

- 수준별 이동수업에 따른 수학 교사 충원
  - 기간제교사 : 2명 충원
- 업무경감을 위한 행정요원 충원
  - 자연과학부 행정요원 : 1명 충원

### □ 교원 전문성 신장

- 교직원연수 실시
  - 자체현직연수 실시 : 8회
  - 외부연수 참가 : 4회
  - 과학중점학교 운영 하계 워크숍 개최 : 2011.7.15-7.16(1박2일)
- 중점학교 운영협의회 실시
  - 자체협의회 실시 : 7회
  - 외부 협의회 참가 : 5회
  - 인천시교육과학연구원 방문협의회 : 1회
- 중점학교 운영 컨설팅 실시
  - 창의재단방문 컨설팅 : 1회(2011.5.12)
  - 교육청방문 컨설팅 : 2회
- 국제과학교류 : 일본학교 방문교류(2011.8.11)

## 라. 학생 포트폴리오 관리 결과

### □ 포트폴리오 관리체계 구축

- 활동산출물 관리
  - 포트폴리오북(2종), 체험활동양식, 탐구학습록 제작 배부
  - 활동사진 관리 데이터베이스 구축

### □ 학생지원체제 마련

- 창의적 체험활동 종합시스템(Edupot) 활용 지도
- 진로진학상담부, 인성교육부와 협조체제 구축

### □ 학생 포트폴리오 관리

- Edupot을 활용한 사이버공간 관리
- 1학기 포트폴리오북 관리 경진대회 개최
  - 일시 : 2011.8.2
  - 대상 : 1학년 전체 12학급, 2학년 과학중점과정 3개학급

## 마. 시설·환경 조성 및 개선 현황

### □ 교과교실 환경 조성

- 과학교과교실(4실) 천정전원 배설 : 8,800,000원(3월, 11월)
- Mathematics Square 탐구코너2 및 게시판1 설치 : 4,874,520원(3월)
- 리소스룸 정비 : 3월, 9월
- 태양전지발전시스템1 및 태양전지탐구코너1 설치 : 10,837,200원(7월)

### □ 우수기교재 구입

- 수학·과학 학습교재 구입
  - 도서구입 : 879,600원(60권)
  - DVD구입 : 240,000원(12개)
- 실험기구 및 학습도구 구입
  - 실험기구구입 : 5,918,860원(15종 206개)
  - 학습도구(미니베프) 제작 : 5,500,000원(5종 1,000개)

## 바. 과학중점학교 특성화 실적

### □ 중점과정학생들을 위한 특별프로그램 운영

- 수학·과학 심화학습 지도
  - 시간 : 주 2회 (1학년-화, 목 2학년-월, 수)

- 대상 : 1학년 중점과정 2개반 36명
  - 2학년 중점과정 2개반 23명
- 프로젝트 활동 수행
  - 동아리별 : • 수학동아리(PCM)활동을 통한 프로젝트 활동(12팀 12주제)
    - 과학동아리(S'ania)활동을 통한 프로젝트 활동(20팀 20주제)
  - 그룹별 : 과제연구(2학년 중점과정)를 통한 프로젝트 활동(16팀 16주제)
- 다양한 체험활동기회 제공
  - 인하대대학원생 멘토링 운영 : 과목별4회 38명(물리18명, 화학13명, 생물7명)
  - 해외과학교류 : 일본학교 방문 및 아소활화산 체험(8.9~8.12, 46명)
  - 송암스페이스센터 견학 : 5.28~5.29(1박2일, 81명)
  - 창의재단 YSC활동 참여 : 과제지원사업(1팀 3명), 온라인탐구대회(1팀 3명)
  - 인하대 WISE프로그램 참여 : Wise Day(10명, 4회), Wise Festival(2팀, 10명)
  - 지역사회어린이도서관(2개소) 과학탐구코너 운영 : 7회 95명 등

## □ 중점학교 홍보

- 제2회 뗏골경시대회 개최
  - 일시 : 2011.9.24
  - 참가 : 인천시중학교 3학년학생 48개 224명
- 중점학교 홍보체제 마련
  - 홈페이지를 이용한 홍보 : 중점학교방 설치 운영
  - 중학교방문홍보 : 2011.11-2011.12 예정
  - 홍보동영상 보완 및 홍보물 발간 : 학교홍보용 동영상1종, 홍보물3종  
(팜플렛, 볼펜, 견출지)

## □ 리소스룸의 효율적 운영방안

- 수학교과 리소스룸 설치 운영 : 1실
- 과학교과준비실 및 세미나실의 리소스룸화 : 5실(교과준비실4, 세미나실1)

## 사. 예산 집행 결과

### □ 예산액 : 186,381,940원(전년도 이월액 : 6,381,940원)

- 교과교실제운영비 : 120,000,000원
- 과학중점학급운영비 : 60,000,000원

### □ 집행액(11.17일 현재) : 143,666.430원 (77.1%)

- 교과교실제운영비 : 104,485,470(82.7%)
- 과학중점학급운영비 : 39,180,960(65.3%)

## 아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 현황

### 학생모집

- 1학년 입학 시 중점과정 2개 학급(남1, 여1) 70명 우선배정

### 과학중점과정 선정

- 11학년(2학년) : 과학중점과정 3개반, 인문과정 4개반, 자연과정 3개반 편성
- 10학년(1학년) : 과학중점과정 6개반(남3, 여3), 인문과정 4개반 편성

## 2. 특화연구 진행 결과

### 주제 : 단계별 체험학습 프로그램 구안·적용을 통한 자기 주도적 학습능력 신장

#### 가. 운영과정

##### 수학·과학교과에 대한 관심과 흥미를 높여주기 위한 학교주도의 Basic 체험학습프로그램을 구안하여 적용

- 운영시간
  - 1학년전체 : 연간 60시간 이상
  - 2학년중점과정 : 연간 40시간 이상
- 운영방법
  - 1학년 : 운영일자(정기고사 마지막요일)와 시간(월 5, 6교시)을 지정하여 운영
  - 2학년 : 특정기간(수학여행 등)을 지정하여 집중적으로 운영

##### 수학·과학교과에 대한 소질과 적성을 키워주고 학생 본인의 희망에 의거 스스로 참여할 수 있는 Normal 체험학습프로그램을 구안하여 적용

- 운영시간 : 연간 30시간이상
- 운영방법 : 학생들이 본인 스스로의 희망에 의거 단기적으로 참여할 수 있는 프로그램을 구안하여 운영

##### 수학·과학교과에 대한 탐구능력과 자기주도적학습 능력 신장을 위한 Special 체험학습프로그램을 구안하여 적용

- 운영시간 : 연간 50시간이상
- 운영방법 : 학생들이 본인 스스로의 희망에 의거 장기적으로 참여할 수 있는 프로그램을 구안하여 운영

## 나. 운영실적

### □ 학교주도의 Basic Program 운영

월	일	프로그램명	시간	장소	운영대상		비고
					1학년	2학년	
3	7	운영전 설문조사	1	교실	○	○	
	14	연간프로그램 운영 안내	2	체육관	○		
	7-18	발명품 경진대회	4	가정	○	○	
4	11	오르니톱터경진대회	2	운동장	○		
5	2	대학입시설명회(GIST)	2	체육관	○		
	11	수학문화원, 몽골문화촌 견학	8	남양주	○		전일제
	16	수학·과학논술대회	2	교실	○		
6	13	과우회 특강	2	교실	○		
7	6	해양탐구활동	8	강화	○		전일제
	11	수학영상물관람 및 소감문쓰기	2	교실	○		
	25	포트폴리오 경진대회	4	가정	○	○	
8	29	구조물 만들기 대회	2	교실	○		
10	6	야생화관찰 및 생태체험	8	인천대공원	○		전일제
	10	나의 인생설계 로드맵 그리기	2	교실	○		
	31	운영후 평가 및 설문조사	2	교실	○	○	
11	10.31-2	생태 및 과학문화 체험	24	제주도		○	2박3일
	11.14	과학영상물관람 및 소감문쓰기	2	교실	○		
12	12	미래과학상상 글짓기	2	교실	○		
	15	과천국립과학관 견학	8	과천	○		전일제
계			87		63	35	

### □ 학생 스스로의 참여에 의한 단기 Normal Program 운영

월	일	프로그램명	시간	장소	운영대상		비고
					1학년	2학년	
3	14	수학 파이day 행사	1	수학실	○	○	
4	1-11	포스터그리기, 과학논술 탐구토론계획서공모 대회	12	가정	○	○	
	6	과학경시대회	2	과학실	○	○	
	15	수학경시대회	2	수학실	○	○	
	22-23	인천과학문화축전 관람	4	대공원	○	○	
5	28-29	송암스페이스센터 체험	16	양주		○	1박2일
8	9-12	일본학교 및 아소화산 체험	24	일본		○	2박3일
9	24	전자현미경 연수	4	교육과학원		○	
10	11-24	UCC동영상만들기 대회	8	가정	○	○	
계			73		29	73	

학생 스스로의 참여에 의한 장기 Special Program 운영

프로그램명	시간	장소	운영대상		비고
			1학년	2학년	
동아리별 탐구프로젝트 수행	18	수학실, 과학실	○		
그룹별 탐구프로젝트 수행	34	수학실, 과학실		○	
수학심화학습반 운영	80	수학실	○	○	4개반
지역어린이도서관과학코너 운영	24	어린이도서관	○	○	2개소
대학원생멘토링 운영	16	인하대		○	3명역
WISE프로그램 참여	16	인하대 WISE센터	○		
YSC연구프로그램 참여	20	과학실		○	2팀
계	208		138	174	

## 다. 운영효과

우수 학생들의 이공계열 진로선택 유도

- 중점학교를 운영하면서 자연이공계열 선택 학급수가 인문계열보다 많아짐

연도	2학년			3학년			비고
	인문	자연	중점	인문	자연	중점	
2010	7학급	5학급		6학급	4학급	.	
2011	4학급	3학급	3학급	7학급	5학급	.	
2012	4학급	.	6학급	4학급	3학급	3학급	

- 최상위권 우수학생들의 대다수가 중점과정을 지원함

구분	1-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51%이상	계
인원수	2011	29/35	16/35	15/35	12/35	10/35	15/175 97/350
	2012	32/36	23/35	19/36	16/36	19/36	81/179 190/357

자기주도적 학습능력의 향상

- 과학중점학교에 대한 교사, 학부모, 학생들의 인지도와 인식도가 향상
- 체험학습프로그램이 자기주도적학습 능력과 수학·과학교과 성적 향상에 도움을 줌

# 인천진산고등학교

담당교사 조희정, H.P : 010-7767-4062

## 1. 과학중점학교 운영결과

### 가. 운영여건 및 특성

#### 지역사회의 특성

- 동북아 시대를 선도할 인천의 핵심 지역인 부평구 신도시 아파트 단지에 소재함

#### 학교 환경

- 천문대를 비롯한 현대식 시설을 갖추고 있는 신설 6년차 남녀공학임
- 4개의 과학실과 2개의 수학실을 갖추고 있는 과학중점학교임
- 2009년부터 인근 중학교 학생들을 대상으로 천체관측교실을 운영하고 있음

#### 학생 및 학부모 특성

- 학생의 학업성취 의욕과 학부모의 교육열이 비교적 높은 편임

### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

#### 교육과정 편성

- 수학교과 1, 2학년 ‘+1’ 수준별 이동수업을 실시함
- 2010학년 입학생 대상

	수학	과학	비고
10학년	12단위(수학심화 2단위, 증배2단위 포함)	12단위(과학심화 4단위, 과학교양 2단위 포함)	과학교양 2학기 집중 이수
11학년	수학Ⅰ(6), 수학Ⅱ(6)	물리Ⅰ(4), 화학Ⅰ(4), 생물Ⅰ(4), 지구과학Ⅰ(4)	전문과목-과제연구(2)
12학년	적분과 통계(6), 기하와 벡터(6)	물리Ⅱ(6), 화학Ⅱ(6), 생물Ⅱ(6), 지구과학Ⅱ(6)	전문과목-고급수학(2) 특별과목-미정(2)

- 2011학년 입학생 대상

	수학	과학	비고
10학년	8단위	8단위 + 과학교양 2단위	
11학년	수학Ⅰ(5), 수학Ⅱ(5)	물리Ⅰ(5), 화학Ⅰ(5), 물리Ⅱ(5), 화학Ⅱ(5)	전문과목-과제연구(2)
12학년	적분과 통계(4), 기하와 벡터(4), 수학의 활용(4), 미적분과통계기본(4)	생물Ⅰ(4), 지구과학Ⅰ(4), 생물Ⅱ(4), 지구과학Ⅱ(4)	전문과목-고급수학(2) 특별과목-미정(2)

- 수학, 과학 이수 비율

학년도	과학중점과정			전체이수단위	비율(%)
	수학	과학	계		
2010년 입학생	38	56	94	204	46.1(%)
2011년 입학생	36	50	86	180	47.8(%)

- 블록타임제 수업 실시 - 1학년 수학, 과학

#### □ 과학 교양의 운영

- 과학교양 이수 현황

	교과서	이수학년	이수단위
2010년 입학생	현대 과학기술과 사회(본교 교사 집필)	1	2
2011년 입학생	“현대과학기술과 사회” (손정우 외), 한국과학창의재단	1	2
2012년 입학생	“현대과학기술과 사회” (손정우 외), 한국과학창의재단	1	2

#### □ 과제연구의 운영

- 이수현황 : 11학년 과정 2단위 이수
- 과제연구 운영방침

학급	4반	5반	8반	9반	10반	11반		
지도교사	물리 최종원	화학 오승연	생물 이선희	지구과학 양현미	물리 김달호	화학 오승연	생물 구태희	지구과학 조희정
수업 시간표	수요일 7교시			목요일 6교시				

- 3개의 반을 묶어서 같은 시간에 수업진행을 한다.
- 3개의 반에는 물리, 화학, 생물, 지구과학교사가 모두 지도교사로 지정된다.
- 2개의 반은 상황에 따라 합반, 또는 4개의 반으로 분할하여 수업을 진행한다.

연구제목	팀명	학생수	지도교사	관련교과
황토는 다른 물질에 비해 보온성이 뛰어난가?	황토사랑	4	조희정	환경
솔잎의 중금속 제거 효능	마스터볼	5	최종원	환경
반짝 반짝 야광만들기	개념만땅	4	오승연	화학
생육 조건에 따른 상추의 생장	록팜	6	구태희	생물

- 총 41개 팀 운영

**비교과체험활동의 운영**

체험활동	구 분	실시요일	교시	운영 시수	총 운영 시수
운영 시간	창의적 체험활동 시수 내 편성	금	6,7교시	44	205
	교육과정 외 편성	방과 후 시간		161	

**다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과**

**우수교원 확보**

- 수학과 증배 운영과 수준별 수업으로 인한 기간제 교사 - 2명 채용
- 이공계 대학 출신 실험보조원 및 행정요원 - 2명 채용

**전문성 신장을 위한 교사 연수**

- 교과교실제 담당자 워크숍 참가 2회
- 교과교실제 및 과학중점학교 운영 전교직원 연수 2회
- 과학과 전문성 신장을 위한 교내 자체연수 및 워크숍 5회
- 수학과 전문성 신장을 위한 교내 자체연수 및 워크숍 3회

**라. 학생 포트폴리오 관리 결과**

학 년	포트폴리오	내 용	시상계획
2010학년도 입학생	나의 꿈, 나의 길	비교과체험활동 보고서 진로탐색 각종 교내외활동 독서활동 대회 참가보고서 봉사활동	1,2학기말 총 2회
	에듀팟 포트폴리오	자율, 행사, 동아리, 봉사 등 기록	
2011학년도 입학생	나의 체험노트	체험활동 노트	1,2학기말 총 2회
	진로포트폴리오	진로수업 활동지, 진로진학관련 체험 활동 소감문, 수학과학비교과체험활동 보고서 등	
	에듀팟 포트폴리오	자율, 행사, 동아리, 봉사 등 기록	
	체험활동집	체험활동 후 탐구 보고서 (다수의 우수보고서를 작성한 학생에 한해 체험활동집 제작 예정)	매월 우수보고서 시상

**마. 시설 및 환경 조성 및 개선 결과**

**시설 및 환경 조성 실적**

- 4개의 과학실과 2개의 수학실, 과학부실, 과학학습자료실을 구축함

**과학학습자료실(리소스센터)의 활용**

- 도서 및 자료 대출
- 과학동아리실로의 활용
- 소집단 토론학습실로의 활용
- 점심시간, 석식시간 상시 운영

## 바. 과학중점학교 특성화 실적

**수학, 과학체험활동 프로그램 개발**

- 수학, 과학 체험활동 관련 다양한 교내행사 실시
- 국내 이공계 관련 탐방 실시

**천체관측교실 운영**

- 교내 천문대를 이용한 천문 프로그램 운영
- 우수 천문지도교사를 초빙하여 실시함

**글포천 지킴이 활동**

- 과학과 지역사회를 연결하는 프로그램 운영
- 지역사회에 공헌하고 함께 공존하는 과학자로서의 자세 확립에 기여

## 사. 예산 집행 결과

**예산집행 현황( 11.1. 현재 집행완료 및 집행결정내역)**

	항 목	예 산	지 출	잔 액
비 교 과 체 험 활 동 비	교수학습제작비	6,140,000	6,068,400	71,600
	비교과체험활동비	18,400,000	15,756,840	2,643,160
	홍보비	6,900,000	6,849,100	50,900
	연구학교운영비	6,100,000	5,500,820	599,180
	리소스센터	2,000,000	1,584,680	415,320
	소계	39,540,000	35,759,840	3,780,160
	수학기간제인건비	60,611,000	48,794,190	11,816,810
	행정요원인건비	19,849,000	10,502,730	9,346,270
	소계	80,460,000	59,296,920	21,163,080
	총계	120,000,000	95,056,760	24,943,240
과학 중 점 학 급	과학중점학급 교수학습제작비	48,000,000	47,967,750	32,250
	테마체험활동비	17,000,000	11,090,220	5,909,780
	과학캠프	35,500,000	26,646,200	8,853,800
	동아리활동비	13,500,000	6,020,980	7,479,020
	진학지도비	4,000,000	2,640,000	1,360,000
	리소스센터 운영비	2,000,000	–	2,000,000
	계	120,000,000	94,365,150	25,634,850

## 아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 결과

### 과학중점과정 선정

- 중학교 3학년 대상 과학중점과정 선배정 실시 - 2011학년 입학생 2학급 배정
- 2010학년도 입학생 - 과학중점과정 6학급 운영
- 2011학년도 입학생 - 과학중점과정 5학급 운영 예정

과 정	인문사회과정	과학중점과정	자연이공과정
2010년 입학생	165	184	0
2011년 입학생	158	178	0

## 2. 특화연구 진행결과

### 주제 : 과학·수학 체험활동이 과학에 대한 긍정적인 태도와 흥미도에 미치는 효과 연구

### 가. 운영과정

#### 과학·수학 체험활동을 위한 여건 조성

- 지역사회 유관기관과의 연계 시스템 구축
- 과학·수학 체험활동을 위한 행정적인 지원시스템 구축
- 과학·수학 체험활동을 위한 교과교실 조성

### 나. 운영실적

#### 수학·과학 관련 교내 경진대회 개최

영 역	주 제	시기	인정시간	대 상	참여학생수
교내경진 대회	발명품 아이디어 대회	3.16	4	전학년	342
	수학경시대회	4.13	1	전학년	118
	과학경시대회	4.12	1	전학년	60
	News&Science 대회	4.12	4	1,2학년	24
	탐구토론대회	4.12	6	1,2학년	24
	Life&Science 대회	6.17	4	1,2학년	16
	Science in Photo 대회	8.18	4	1학년	132
	과학 논술 쓰기 대회	9.16	1	1학년	326
	수학 논술 쓰기 대회	9.16	1	1학년	326
	과제연구 발표 대회	11.18	2	1,2학년	실시예정

과학의 달 행사를 이용한 과학마인드 배양

영 역	주 제	일시	시수	대상	참가자수
과학의 달 행사	수학·과학 골든벨	4.15	2	1학년	26
	누들다리 만들기대회	4.15	2	1학년	27
	달걀 낙하 구조물 만들기 대회	4.15	2	1학년	43
	종이탑 만들기 대회	4.15	2	1학년	48
	수학보드게임대회	4.15	2	1학년	30
	스도쿠 왕 선발대회	4.15	2	1학년	44
	영화 속 오류찾기 대회	4.15	2	1학년	84
	과학포스터대회	4.15	2	전학년	5
	과학시화대회	4.15	2	전학년	3

학교 행사를 이용한 다양한 체험활동 프로그램 개발

○ 1학년 수련회 프로그램

실 시 일	1일차	2일차	3일차
체험장소	한택식물원	수련회 프로그램	세종 옛돌 박물관
시간	10:00 ~ 15:00		13:00 ~ 14:00
체험내용	식물원 견학활동		고건축물에 사용된 암석 탐구

○ 2학년 테마형 체험학습 프로그램

실 시 일	1일차	2일차	3일차
과학중점과정	부안 새만금 방조제 변산반도 채석강 소리박물관 보성군 대한다원	고흥 나로 우주센터 우주과학관 낙안읍성 민속마을 순천만 생태공원	광양 제철소 남원 광한루
인문사회과정	독립기념관 속리산 법주사	안동하회마을 석탄박물관 문경새재	제천 청풍 문화재 단지 도담삼봉 고수동굴

○ 학교축제를 통한 과학전

영 역	주 제	일시	시수	대상	참가자수
과학전	액체자석 만들기	8.20	1	1,2학년	22
	광섬유나무 만들기	8.20	1	1,2학년	24
	간단한 전동기 만들기	8.20	1	1,2학년	26
	천연염료 염색하기	8.20	1	1,2학년	24
	야생화 사진 전시	8.20	1	1,2학년	26
	은거울만들기	8.20	1	1,2학년	23
	야광팔찌 만들기	8.20	1	1,2학년	29
	Homopolar Motor	8.20	1	1,2학년	18
	친환경 EM비누 만들기	8.20	1	1,2학년	25
	화학정원 만들기	8.20	1	1,2학년	16
	태양전지 인공위성 만들기	8.20	1	1,2학년	23
	구슬아이스크림 만들기	8.20	1	1,2학년	34
	형광지문열쇠고리 만들기	8.20	1	1,2학년	18

○ 테마별 과학현장 체험활동

영 역	시기	견학장소	일시	시수	대상	참가자수
테마별 과학현장 체험활동	1학기	디지털 파블리온	5.4	4	1학년	129
		마포 자원회수시설	5.4	4	1학년	95
		수도권 매립지	5.4	2	1학년	115
		국립생물자원관	5.4	2	1학년	115
	2학기	국립수목원	10.25	4	1학년	실시예정
		과천과학관	10.25	4	1학년	실시예정

□ 동아리 중심의 체험활동 프로그램 개발

○ 동아리별 체험활동

영 역	체험활동 장소	일시	시수	대상	참가자수
동아리 체험 활동	한국해양연구원	6.18	2	1학년 과학동아리	21
	에너지 관리공단	6.18	2	1학년 과학동아리	21
	국립 광릉 수목원	9.17	4	2학년 과학동아리	42
	이화여대 자연사 박물관	5.28	2	1학년 수학동아리	13
	국립생물자원관	6.18	3	2학년 과학동아리	41
	서대문 자연사 박물관	5.4	1	2학년 과학동아리	39
	강화도 해양탐구수련원 견학	10.29	4	1,2학년 과학동아리	34
	버섯아일랜드 견학	10.29	2	1학년 과학동아리	34

○ R&E 프로그램 운영

R&E 영역	연 구 주 제	연구장소
화학	단백질 촉매 합성과 분자구조 분석	인하대
생명과학	탄소나노 물질이 초파리에 미치는 생리적 영향	인하대
지구과학	경기만-한강하구의 해양환경 특성 파악	인하대

□ 방학 중 과학캠프 프로그램 운영

○ 재미있는 실험 위주의 과학캠프 운영

영 역	주 제	일시	시수	대상	참가자수
과학캠프	돼지 폐 해부	7.18~19	2	1학년 희망자	40
	극 저온의 세계 - 액체질소	7.18~19	2		40
	에너지의 원리를 찾아서	7.18~19	2		40
	천체망원경의 원리와 사용법	7.18~19	2		40

○ 비전21, 창의체험 이공계 탐구교실 운영

영 역	체험내용	일시	대상	참가자수
과학탐방캠프	대덕연구단지 및 카이스트 탐방	8.8~9	1,2학년 희망자	73

□ 과학적 소양함양을 위한 다양한 강연회 개최

영 역	활 동 내 용	일시	시수	대상	참여자수
강연회	발명 - 브레인스토밍	3.11	2	1학년	342
	입학사정관 전형의 이해	3.25	2	1학년	320
	과학기술이야기 특강	4.22	2	1학년	339
	기후변화	5.20	2	1학년	338
	수학적으로 생각하기	6.10	2	1학년	337
	과학기술자의 나눔의 행복	7.8	2	1학년	336

□ 천문대를 이용한 과학체험프로그램을 개발함

영 역	주 제	일시	시수	대상	참가자수
천체 프로그램	제1회 천체관측교실	5.9	3	1학년	115
	제2회 천체관측교실	6.20	3	1학년	
	제3회 천체관측교실	9.8	3	1학년	

## 다. 운영효과

### 수학, 과학 교과에 대한 흥미도 증가

- 다수의 학생이 과학중점과정 선택 (10학급 중 과학중점과정 6학급 운영)
- 과학교양 및 체험활동 등으로 과학교과에 대한 관심 및 흥미도가 향상됨

### 과학중점학교의 긍정적 이미지 구축

- 지역사회와 함께하는 프로그램 운영으로 과학중점학교의 긍정적 이미지 구축
- 과학자로서의 자세 및 사회에 공헌할 수 있는 마인드 함양

## 인천남동고등학교

담당교사 이은숙, H.P : 017-354-1868

### 1. 과학중점학교 운영 결과

#### 가. 운영여건 및 특성

##### □ 지역사회의 특성

- 남동공단과 송도국제도시로 이어지는 선택지 지구에 위치하여 탁월한 학습환경과 최적화된 교육환경이 잘 조성되어 있음

##### □ 학생과 학부모의 특성

- 생활환경과 지적 수준의 차가 크고 진로 목표설정에 대한 개인차가 큰 편임
- 모두 1지망으로 배정 받아 학교에 대한 기대감을 갖고 있으며 상위권 학생들의 학력향상 의지가 높고 적극적임

##### □ 교사의 특성

- 전체교원 70명(수학 11명, 과학11명)으로 교사전체가 학습능률 향상 및 인성함양에 역점을 두고 적극적으로 지도함
- 과학중점학교 운영에 수학·과학 전교사가 동의하고 우수 과학중점학교로 발돋움 할 교육환경과 분위기 조성의 기틀 마련을 위해 꾸준히 노력하고 있음

#### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

##### □ 교육과정 편성

- 1학년에 수학(8단위), 과학(8단위), 특별교과 I (과학교양, 2단위) 편성
- 과학중점과정에 과학교과 8과목, 수학교과 4과목, 특별교과 II(과학융합, 2단위), 전문교과(물리실험, 고급수학) 편성

	수학	과학	비고
1학년	수학(8단위)	과학교양(2단위) 과학(8단위)	비교과체험학습 68시간 운영
2학년 (중점과정)	수학 I, 수학 II (각 6단위)	과학융합(2단위) 물리 I, 화학 I (각 4단위) 물리 II, 화학 II (각 5단위)	과학융합 1학기 집중이수
3학년 (중점과정)	적분과통계(6단위) 기하와 벡터(6단위) 고급수학(2단위)	생물 I, 생물 II (각 5단위) 지구과학 I, 지구과학 II (각 5단위) 물리실험(4단위)	전문교과 2과목 이수

### □ 교육과정 운영

- 1학년 전체학생 68시간의 수학·과학 비교과체험활동 계획 수립 및 실시
- 수학교과는 '+1' 수준별 수업 실시 : 1학년 원적반 10반 ⇒ 수준반 14반 운영
- 수학·과학 교과 블록타임제 실시

### □ 비교과체험활동 운영

- 전체 학생대상 비교과체험활동 프로그램 - 총 19개 프로그램 68시간 계획 운영
- 희망자 대상(과학 동아리) 소집단 비교과체험학습 - 10개 프로그램 계획 운영
- 심화영재 프로그램 - 4개 프로그램 계획 운영

구 분	주요 활동 내용	일시	시간	참가인원
과학적 호기심을 일으키는 프로그램 (비교과 체험활동)	과천국립과학관 탐방	2011.06.01	6시간	350명
	자연생태체험(홍천)	2011.06.02	4시간	350명
	수학과학 실험 캠프 운영	2011.09.02~12.16	12시간	350명
	수학문화원 및 몽골문화원 탐방(남양주)	2011.09.23	7시간	350명
	해양탐구 활동(강화도)	2011.09.24	8시간	350명
	생물자원관	2011.5.6, 7.5, 12.15	4시간	350명
	주제별 수학체험 프로그램	2011.10.21	2시간	350명
과학적 호기심을 촉진시키는 프로그램 (과학 동아리)	인천과학문화 축전(인천대)	2011.04.22~23	4시간	10명
	오봉산 생태 숲 체험(남동구청)	2011.05.07	4시간	20명
	맞춤형 환경교육(수도권대기환경청)	2011.07.15	4시간	10명
	과학전 '정솔제'	2011.08.26	4시간	60명
	과학테마탐방 체험활동(경복궁, 수원화성)	2011.09.03~11.11	29	150명
	천체관측 및 태백 석탄 박물관 탐방 (영월, 태백)	2011.10.28~10.29	1박2일(15시간)	80명
	1일 탐구교실	2011.09.17	4시간	60명
과학적 탐구심을 함양시키는 프로그램 (심화영재)	전자현미경 탐구	2011.09.17	4시간	10명
	대학연계프로그램 운영(인하대학교)	2011.08.29~11.26	분야별 12시간	60명
	수학과학 심화반 프로그램 운영	2011.05.23~06.22	20시간	30명
	자유탐구	2011.03 ~ 12	20시간	64명
중3대상 프로그램	대학교수님과 함께하는 과학수업	2011.11.5~11.19	4시간	40명
	여름방학 중학생 수학과학캠프	2011.08.08~09	14시간	30명

## 다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과

### □ 우수교원 확보

- 우수교원확보를 위해 교사 2명 초빙(화학1, 생물1)
- 수학과학 수준별 수업을 위한 기간제 교사 2명 채용(수학1, 과학1)
- 실험보조원 1명 채용

### □ 전문성 신장

- 교과협의회 활성화
  - 동교과 교수학습 자료 공동 개발, 수업참관, 교과연구회활동 등의 활성화
- 각종 연수활성화
  - 과학중점학교와 체험활동 운영의 질적 향상을 위한 각종 연수 실시

일 시	연 수 주 제 명	대 상
02.08~03.04	융합형 과학 연수(30시간)	과학교사
03.18	B-1교과교실제 및 과학중점학교 워크숍	수학·과학교사
03.24	과학중점학교 운영 컨설팅 연수	전교사
03.25~26	과학중점학교 및 b-1 교과교실제 운영담당자 및 선도교사 연수	과학교사
04.01	과학중점학교 고교 특성 이해와 입학사정관전형 연계	과학교사
04.25	연구학교 운영 연수	전교사
04.26	과학교사 천문연수	과학교사
04.26	창의경영학교 워크숍	학교장
05.02	진로진학 지도방안(입학사정관 중심으로)	전교사
05.26	과학중점학교 담당자 연수	과학교사
06.13	찾아가는 맞춤형 연수 교수-학습지도 방법	전교사
07.18~20	교과교실제 운영 연수(30시간)	수과학·국어교사
08.08~09	창의경영우수학교 탐방	학교장
09.16	해양탐구활동(갯벌생태체험) 관련 연수	과학교사
10.14	과학·수학 교과교실제 운영 협의	수학·과학교사
11.11	MBL을 이용한 교수-학습법 연수	과학교사
12.16	특별교과, 전문교과 운영방안	수학·과학교사

### □ 지역사회 유관기관과 연계시스템 구축

- 인하대와 MOU 협약을 통해 이공계 전문가의 조언, 학부(대학원)생과의 공동연구, 멘토링제, 찾아가는 과학교실 수업 등 지원

## 라. 학생 포트폴리오 관리 결과

### □ 개인포트폴리오 구축

- 정규 교과(진로와 직업)시간을 이용하여 포트폴리오 작성법 지도 및 관리지도
- 진로탐색활동, 독서활동, 비교과체험활동 등으로 분류하여 클리어파일(비교과체험 활동 자료집)로 개인별 포트폴리오 구축
- 개인별 비교과체험학습 누가기록
- 에듀팟, 포트폴리오관리 우수학생 시상(16명 시상, 9월) 및 추수지도

### □ 진학진로 지도

- 스쿨멘토링, 직업체험, 전공설명회 등을 실시하여 진로진학에 대한 다양한 정보 제공

일 시	내 용	시간
03.05	진로탐색활동 – 자기이해과정	1
03.16	진로 동기부여 강연 표준화검사 (학과 계열 선정검사, 유형별 학습법 진단검사)	3
04.04	표준화 검사 해석법 강연회	1
04.12	커리어 포트폴리오 작성방법 지도	1
04.18	1:1 개별 진로상담	1
05.11	학부모 진로교육	1
05.13~25	항공계열, 의보건계열, 경영계열 전공 설명회	3
06.10	학과 및 과정 선택 안내	1
06.24	목표와 학습플랜을 통한 자기주도학습 기초만들기	2
09.09	전공설명회 및 대학생 멘토링	2

## 마. 시설 및 환경 조성 및 개선 결과

### □ 수학·과학교과교실 구축

- 3+1 수준별 이동수업을 위한 수학교과교실 2개, 수학과연구실 1개 구축
- 기존과학실 3개에 과학교과교실 2개(지구과학실, 공작실), 준비실 3개 구축

### □ 리소스센터 및 수학·과학동아리실 구축

- 수학·과학 동아리활동을 활성화하기 위해 리소스센터 및 과학세미나실, 동아리실 4개 구축하여 여건 마련

### □ 기자재 확충

- 과학중점과정이나 과학동아리 학생들이 과제연구를 수행하는 데 필요한 기자재 중심으로 구입
- 심화 수업, 다양한 형태의 수업이 진행될 수 있도록 디지털 기자재와 교구 구입

## 바. 과학중점학교 특성화 실적

### □ 대학연계 프로그램 운영

- 과학탐구 프로그램 : 인하대 자연과학부(물리학부, 화학부, 생명과학부, 환경공학부)와 본교 과학동아리 학생들이 과학탐구 프로그램을 진행함
  - 목적 : 과학적 소양을 체계적으로 함양할 수 있는 환경을 제공함으로써 자연과학에 대한 이해 제고와 진로에 대한 동기를 제공하기 위함

- 일시 : 2011년 8월 - 11월까지 2, 4주 토요일 09:00 - 12:30 (분야별 4-5회, 12-16시간)
- 대상 : 과학동아리 1, 2학년 60명
- 교수님과 함께하는 과학수업 프로그램 : 강연과 함께 실험수업, 1,2학년 60명
  - 소재성교수(생명공학, 무균세포, 11.05), 백성현교수(화학공학, 에너지, 11.19)

#### **□ 과학테마탐방 체험활동**

- 일시 및 대상 : 2011년 9월 - 10월 (29시간), 1학년 학생 중 희망자 30명
- 목적 : 학생의 다양한 경험을 통하여 과학에 대한 흥미와 탐구심을 고향하기 위함

일 시	장 소	활동시간	참가인원	지도강사	탐구주제	비고
2011.09.03	과학실 (운동장)	3	30	나경운	날아라 부메랑	
2011.10.21	과학실	2	30	김숙영	영어 선생님과 탱탱볼 만들기	5주제 중 선택
2011.10.21	과학실	2	30	김팔오	천체망원경 체험하기	
2011.10.21	과학실	2	30	박재희	자연의 색을 입히자(천연 염색)	
2011.10.21	과학실	2	30	김주연	화학 테마 체험	
2011.10.21	과학실	2	30	박태현	과학과 미술이 만나면~~	
2011.10.22	경복궁	8	30	노덕호	600년 도읍지 한양 탐방	
2011.11.11	수원화성	8	30	홍석만	수원 화성을 만나자	

#### **□ 여름방학 중학생 수학과학 캠프 운영**

- 일시 및 대상 : 2011. 8.8 - 8.9(14시간), 중학교 3학년 대상 2개반 30명
- 목적 : 수학·과학을 더 깊고 흥미롭게 접할 수 있는 계기를 마련하고 캠프를 통해 과학중점학교의 교육과정을 홍보하여 우수한 인재를 유치하기 위함
- 프로그램 : 로봇보행(축구로봇), DNA 추출하기, 앙부일구 만들기, 별자리판 만들기, 천체관측, 하노이탑, 이차곡선, 도전! 골든벨

#### **사. 예산 집행 결과**

#### **□ 예산 집행 결과**

(2011.11.30 현재, 단위 : 천원)

항 목	세 부 항 목	예 산	집 행
인건비	기간제 2명	72,483	72,483
교수학습자료제작	특별교과, 체험학습 자료집, 수학과학심화교재, 체험활동 자료집 제작	6,373	3,614
연수, 홍보, 협의회	리플릿제작, 워크숍, 운영협의회	6,500	5,695
체험학습운영비	활동비, 차량비, 강사비	32,200	26,769
소모품		2,444	2,424
합 계		120,000	110,985

## 아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 결과

### □ 과학중점과정 선정기준

- 교과 성적 외에 학생의 진로적성검사, 수학과학체험활동, 수학·과학 교사 추천 등을 종합적으로 평가
- 수학·과학교사 추천서 10%, 교과 성적 60%(수학·과학 40%, 국어·영어 20%), 적성검사 10%, 수학·과학 체험학습활동 20%

### □ 학생모집 및 선정

- 과학중점과정 학생 선발은 과학중점 선정위원회에서 결정

구 분	일 정	세 부 실 적
계열선택 지도	3.05~4.18	진로탐색활동(자기이해과정), 진로 동기부여 강연 표준화검사(학과 계열 선정검사, 유형별 학습법 진단검사) 표준화 검사 해석법 강연회, 1:1 개별 진로상담
1차 조사 (계열 선택)	4.20	계열 희망(총 350명) : 인문과정 112명, 자연과정 119명, 과학중점과정 108명
계열선택 지도 및 조정(진로지도)	5.11~6.24	학부모 진로교육, 항공·의보건·경영계열 전공설명회 학과 및 과정 선택 안내 목표와 학습플랜을 통한 자기주도학습 기초만들기
2차 조사 (계열 및 선택교과)	7.5	계열 희망 : 인문과정 115명, 자연과정 75명, 과학중점과정 153명
계열선택 지도 및 조정	9.9	전공설명회 및 대학생 멘토링(11학과)
3차조사 (계열 및 선택교과)	9.15	계열 희망 : 인문과정 130명, 자연과정 0명, 과학중점과정 219명
과학중점과정 선정	11.15	계열 희망 : 인문과정 134명, 자연과정 0명, 과학중점과정 213명

### □ 과학중점 선정 결과

(2011.11.30 현재)

구 分	일 정	인 원	학 급 수	비고
2012학년도 2학년	인문사회과정	134	4	학급당 33.5명
	과학중점과정	213	6	학급당 35.5명

## 2. 특화연구 진행 결과

- 주제 : 다양한 체험활동 프로그램 개발 및 운영을 통한 과학적 탐구력 신장

### 가. 운영과정

#### □ 교과교실제 활성화를 위한 교육여건 조성

- 교과교실제 활성화를 위한 시설 및 환경 구축
- 동아리활동 활성화를 위한 시설 및 환경 구축
- 지역사회 유관기관과의 연계시스템 구축

#### □ 다양한 비교과 체험 및 동아리활동 프로그램 개발

- 「과학적 호기심을 일으키는」체험활동 프로그램 개발 - 비교과 체험활동 프로그램
- 「과학적 호기심을 충족시키는」체험활동 프로그램 개발 - 수학·과학 동아리반 프로그램
- 「과학적 탐구심을 함양시키는」체험활동 프로그램 개발 - 수학·과학 영재반 프로그램

#### □ 비교과 체험과 동아리활동 프로그램 적용

- 비교과 체험활동 및 동아리활동 프로그램 운영
- 수학·과학 체험활동 누가기록부 개발 및 운영

### 나. 운영실적

#### □ 교과교실 활성화를 위한 교육여건 조성

- 과학실 5실, 수학실 2실, 과학준비실 3실, 수학교과준비실 1실 구축
- 리소스센터 및 과학세미나실, 수학과학 동아리실 4개 구축
- 인하대와 MOU 협약, 교사 전문성 신장을 위한 23회 연수 실시

#### □ 다양한 비교과 체험과 동아리활동 프로그램 개발 및 기회 제공

- 비교과 체험활동 1학년 전체 19개 프로그램 68시간 운영
- 희망자(동아리) 소집단 활동 10개 프로그램 운영
  - 인천 숲 생태 체험, 과학테마탐방 체험활동(29시간), 맞춤형 대기 오염 측정, 전자현미경 탐구, 1일 과학탐구, 과학문화축전 부스운영, 천문관측 및 태백권 탐구(1박2일), 과학축제, 각종대회 참가
- 수학과학 영재 4개 프로그램 운영
  - 대학연계 탐구활동(물리, 화학, 생물, 환경), 자유탐구대회(학년 과학동아리 22개 팀 64명 참가) 수학·과학 심화반(수학, 물리, 생물, 20명 20시간 운영)

#### 다. 운영효과

- 교과의 특성을 반영한 교과교실 운영으로 과학·수학 교과에 대한 흥미도와 개개인의 창의력이 높아짐
  - 본교의 수학·과학관련 체험활동에 대한 학생들의 만족도가 높으며 다양한 수학·과학관련 체험활동이 과학적 기본소양과 관련교과 학습의 흥미를 높이는 데 긍정적인 영향을 줌
- 다양한 체험활동과 심화학습 기회를 제공하여 수월성 교육 실천
  - 다양한 과학 체험활동이 과학적 탐구 능력과 창의적 문제 해결력을 향상시킴
  - 다양한 행사활동 참여 기회를 제공함으로써 수월성 교육 실천

## 인천여자고등학교

담당교사 정해영, H.P : 010-8883-5159

### 1. 과학중점학교 운영 결과

#### 가. 운영여건 및 특성

##### □ 과학중점학교로서의 학교 특성

- 2004년부터 현재까지 영재학급(수학반·지구과학반)을 운영해 왔음.
- 교육적 열의와 이공계 전문 소양의 우수 교사들이 많음.
- 학생들의 눈높이에 맞는 이공계 기초·심화 교육프로그램의 개발·적용에 대한 풍부한 경험의 노하우가 있는 학교임.

##### □ 학생 · 학부모 · 지역사회와의 관계적 학교 특성

- 인천광역시 연수구의 중심부에 위치하고 있어 인천교육과학연구원, 연수구청, 극지연구소, 인천대학교 등과 지리적으로 가까워 행정상·강사 수급·R&E과정 이수 등의 긴밀한 협조 및 연계가 가능함.
- 100년 전통의 인천여고에 대한 학부모 및 학생들의 이미지와 선호도가 높음.
- 다양한 분야의 동문사회 및 지역사회의 전문 인적 자원과의 지속적인 네트워크를 형성하고 있음.

#### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

##### □ 교육과정 편성

- 수학교과 1, 2학년 ‘3+1’ 수준별 이동수업 실시
- 교과이수 총 단위 184단위 중, 과학·수학교과 이수단위 90단위(49%), 과학 52단위, 수학 38단위
- 과학 8과목(물리 I·II, 화학 I·II, 생명과학 I·II, 지구과학 I·II) 총 38단위, 수학 4과목(수학 I·II, 적분과 통계, 기하와 벡터) 총 24단위
- 과학융합 1과목(학기별 1단위, 연간 총 2단위 이수), 과학전문교과(과제연구 학기별 1과제 2단위, 연간 총 4단위 이수), 과제연구세부개설(1학기-생명과학과제와 지구과학 과제 중 택 1, 2학기-물리과제와 화학과제 중 택 1)
- 블록타임제 수업 실시-2학년 과학, 연차적으로 확대 실시 예정

## □ 비교과 체험활동 편성 및 운영

- 과학체험활동 편성(총119시간)-창의적 체험활동 중 진로활동 영역에 과학체험활동 30시간 편성, 비교과체험활동으로 30시간, 동아리 및 희망 참여자 프로그램 59시간 편성
- 방과 후 과학·수학 심화학습은 체험활동으로 인정하지 않음.
- 교내 활동은 담임교사의 지도하에 과학·수학 교사들이 행사 진행, 견학 등 외부 활동 시에는 담임교사가 인솔, 과학·수학 교사들은 주로 행사 진행
- 모든 체험활동의 결과는 개인별 포트폴리오로 작성·관리하여 입학사정관제에 대비
- 학급별로 과학·수학 체험활동 도우미를 1명씩 선정하여 체험활동 준비, 포트폴리오 관리 등의 활동을 하고 10시간의 봉사 시간 부여
- 학생들의 개별 활동인 동아리 활동, 과학·수학 탐구 발표대회 준비 시간도 체험 활동으로 인정하여 체험활동 확인서 발급

## 다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과

### □ 우수 교원 확보

- 교원 85명 중 수학·과학 교사 비율 30%
- 수학 교과 수준별 수업으로 인한 기간제 교사 1명 채용
- 이공계 대학 출신 실험 보조원 1명 및 행정보조 요원 1명 채용
- 전문성별 교원현황
  - 수능출제위원 및 검토위원(3명)
  - 전국연합학력평가(15명)
  - 영재교육 자격 강사(8명)
  - EBS 직무 관련자(2명)
  - 인천광역시교육청 대입장학위원(5명)
  - 방송통신고등학교 강사(29명)
  - 한국교육개발원 내용 전문 위원(3명)
  - 인천 e-스쿨 담당 교사(3명)
  - 교과부 주관 입학사정관 업무 담당자(1명)
  - 인천광역시학업성취도평가 출제 및 검토위원(8명)
  - 인천광역시교육청 학력관리 연수 요원(1명), 교육정책 실무위원(2명)
  - 인천교육과학연구원 교원능력개발평가 원격연수 내용 전문 위원(3명)
- 우수 교원 초빙교사제 및 우선 전보 발령 요청제 활용(수학 5명, 과학 1명)

### □ 교원 전문성 신장 (총 34회 실시)

- 과학중점학교 담당자 워크숍 참여(5회)
- 과학중점학교 및 정책연구학교 운영 전교직원 연수 및 워크숍 실시(10회)

- 과학·수학 교과 전문성 신장을 위한 개인 자율 연수(6회)
- 과학중점학교 운영 분과별 협의 및 T/F팀 협의 연수(12회)
- 전문가 초청 컨설팅 연수(1회)

## 라. 학생 포토폴리오 관리 결과

### □ 진로진학지도와 연계 관리

- 진로 검사(커리어넷-아로플러스)를 통한 진로 탐색(3월)
- 전문성 향상을 위한 교사 진학 동아리 구성 및 교사 연수
- 교원 진로지도 전문성 향상을 위해 진로 체험활동에 대한 안내 및 연수
- 자기 이력서 대회 개최를 통한 자기 관리법에 대한 체계적 지도
- 『Dream 다이어리』를 제작하여 전교생에게 배부 - 자기 관리 학습 다이어리를 통해 꿈을 찾고, 꿈을 이루어 낼 수 있도록 지도

## 마. 시설 및 환경 조성 및 개선 결과

### □ 시설 및 환경 조성 실적

- 과학교실(물리, 화학, 생물, 지구과학실 총 4실) 구성
- 수학 교과교실(오일러실, 가우스실 총 2실) 구성
- 준비실(리소스 센터)은 각 실에 포함
- 교내 천문대 설치(2011.12월 완공 예정)
- 과학전용교실 정규시간 85% 운영
- 수학전용교실 정규시간 75% 운영
- 1층은 science zone으로, 2층은 math zone으로 구성하여 이동거리 최소화

### □ 교과교실 환경 구성

- 과학교과교실 - 실험 수업에 필요한 기자재 및 멀티 장비시설 구비, 실험 수업 시, 비상사태에 대비한 안전시설 구비
- 수학교과교실 - ICT활용 수업에 필요한 기자재 및 멀티 장비, 안전시설 구비

### □ 리소스센터 활용 방안

- 각종 과학·수학 관련 서적 비치, 대출, 열람
- 인터넷검색, 각종 시험 및 학습 정보 공유
- 동아리 학생들의 협의회 및 토론장으로 활용
- 과제연구보고서 작성을 위한 학습의 장으로 활용
- 상설 게시판 운영
  - 수학 게시판 활용 Math Contest 10회 계획 (9회 실시)

- 과학 게시판을 활용한 과학 관련 대회 홍보(5회)
- 교내 천문대 관측행사 운영 (재학생 및 인근 초·중학생 대상)

## 바. 과학중점학교 특성화 실적

### □ 교내 천문대 설치

- 교내 천문대를 현 교사 2층과 연결하여 건설하도록 설계하고 있으며, 연수구청의 지원을 통해 천체 망원경 4대 및 돔 스크린 설치 중에 있음.
- 2011년 하반기에 완성을 목표로 하고 있으며 완성된 후 교내 모든 학생들에게 천체관측 체험활동을 실시하고 인근의 초·중학교 학생들을 대상으로 한 천체관측행사를 운영할 계획임.

### □ 수학·과학 동아리 활동의 활성화

- 수학 동아리(ME), 과학 동아리(IF, POW, 벼리보여) 총 4개의 수학·과학 동아리가 활동하고 있음.
- 수학 과학 교과 심화 수업(100시간)을 통해 심화된 과목별 전문지식과 소양을 키워나가고 있음.
- 동아리 캠프 활동 4회, 동아리 발표회 2회, 동아리 강연회 1회를 통해 수학·과학 동아리 학생들의 과학적 소양을 키워 나가고 있음.

### □ 재능 기부 봉사활동의 활성화

- 매주 수요일 방과 후, 1시간씩 선학복지관에서 관내 초등학생 40명을 대상으로 과학 동아리(IF) 학생들의 재능 기부 봉사활동을 실시하고 있음.
- 매월 1회 사할린 복지회관에서 수학 동아리(ME) 학생들의 가족 연계 위안 잔치와 수학 재능 봉사 활동을 실시하고 있음.

## 사. 예산 집행 결과

(2011.11.30.현재)

구 분	내 용	예산(원)	집 행	잔액(원)
공통과제	학생중심 맞춤형 교육	2,500,000	2,500,000	0
	창의 인성교육 (수준별 이동수업 지원)	33,000,000	33,000,000	0
특화주제	학교 밖 과학체험활동	44,335,400	44,335,400	0
	과학중점 과정 관련 학교 행사 지원	40,164,600	34,879,600	5,285,000
시설 기자재 구축	과학실 시설보수 및 천문대 설치	250,000,000	123,811,310	126,188,690
계		370,000,000	238,526,310	131,473,690

## 아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 결과

### □ 입학생 모집 홍보

- 과학중점과정 학생 모집 홍보팀 구성(4월)
- 지역사회 인근 중학교 방문하여 과학중점학교 관련 입학설명회 개최(9월)
  - 『중학생을 위해 찾아가는 진로·진학 설명회』(2010학년도 8개 중학교, 13개 고등학교 및 교육기관 방문 진로진학 지원)
  - 2011학년도 연수구 관내 중학교 20개교 홍보
- 인천광역시 연수지구 중학교 교감 선생님 및 중학교 3학년 선생님 대상으로 과학중점학교 관련 직접 방문 연수 실시(9~11월)

### □ 다양한 홍보 활동 강화

- 홍보 팜플릿 및 포스터 제작, 연구학교 명칭 선정 및 캐치프레이즈 활용 강화, 학교 홈페이지 활용, 보도매체의 활용, 기타 홍보(리플렛, 문자서비스) - 수시 활동
- 2011학년도 과학중점과정(1학년) 선정 : 450명 중 1~3등급 학생 143명, 31.78%
- 2012학년도 과학중점과정(2학년) 선정 : 진급 시, 3개 학급 추가 → 총 5개 학급)

## 2. 특화연구 진행 현황

### □ 주제 : 과학 · 수학 교육활동 프로그램 개발 · 적용을 통한 과학문화 소양 증진 방안

#### 가. 운영 과정

##### □ 1차년도 계획 수립 단계

- 1/4분기 : 연구 운영위원회 조직, 기초조사, 문헌연구 및 선행 연구, 주제 및 과제 설정, 연구 계획서 작성
- 1차년도 계획 수립 진행 완결, 수시 보완 가능

##### □ 1차년도 준비 및 실행 단계

- 2~3/4분기 : 연구 조직에 따른 역할 수행, 교원·학생·학부모 연수, 연구과제[ I ] [ II ] [ III ]의 실행

##### □ 1차년도 보고회 단계

- 4/4분기 : 연구 결과 분석 및 평가, 중간보고서 작성, 중간보고회 및 협의회
- 2011년 12월 14일 운영 평가 보고회 실시

## 나. 운영실적

### □ 연구중점 1 : ‘과학·수학 교육활동’을 위한 여건을 조성한다.

- 연구·운영 조직 및 지원 시스템 구축
  - 과학중점 교육과정 위원회 구성, 과학중점학교 운영 위원회 구성, 과학중점 학교 TF 팀 구성, 특화연구주제 운영을 위한 협의회 구성
  - 매월 정기 협의회 및 수시 점검 협의 개최
  - 교과교실 구축(수학 교과교실 2, 과학 교과교실 4, 복도 리모델링, 수학준비실 1, 과학준비실 1)
- 교육과정 구안·적용
  - 과학중점과정학생을 위한 과학 I, II 과목 이수할 수 있는 교육과정 운영
  - 수학 4과목, 과학 8과목 이수를 위한 3개년 교육과정 수립
  - 과학과 수준의 과학 전문 교과 및 특별교과 4과목 이수 가능한 교육과정 수립
  - 수학 수준별 수업(3+1 수준별 수업, 소인수 수준별 수업, 팀티칭 수업 활용)
  - 집중 이수제, 교과 동아리, 심야 및 주말 심화 수업, 주말 과학 영재 학급 운영
  - 입학사정관제 완전 정복을 위한 교육과정 운영
  - 과학체험활동 총 119시간 운영(창의적 체험활동 과학 30시간, 비교과 체험활동 30시간, 동아리 및 희망 참여자 체험활동 59시간 운영)
  - 수학 수준별 이동수업을 위한 기간제 교사 확보(1명) 및 수준별 수업(3+1) 실시
- 운영의 활성화를 위해 연수 및 홍보 활동 강화
  - 과학 수학 중점교육활동을 홍보하기 위한 교직원 연수 및 학부모 연수 총 8회 실시

### □ 연구중점 2 : ‘과학·수학 교육활동’ 프로그램을 구안·적용한다.

- 과학·수학 중점 학습 프로그램 구안·적용
  - 1학년 학생 중 과학 중점반 진학예정인 학생들을 대상으로 ‘과학적 소양과 리더십을 갖춘 인재 양성’이라는 주제로 2일간의 과학캠프를 운영하였음.
- 과학·수학 중점 문화 체험활동 프로그램 구안·적용
  - 과학·수학 비교과 체험활동으로 계룡산 자연사 박물관 및 대덕 과학단지 2박 3일 체험활동, 수학자 과학자 초청강연 4회, 과학의 달 행사, 월별 Math contest 등 다양한 과학·과학 체험활동을 실시하고 있음.
- 과학·수학 중점 진로 탐색 프로그램 구안·적용
  - 학교 자체의 진로 진학 설명회를 1학년 학생 전원을 대상으로 운영하여 학생들에게 진로탐색의 기회를 제공하였음.
- 과학·수학 중점 교육봉사 프로그램 구안·적용
  - 수학 동아리 1개, 과학 동아리 3개 총 4개의 과학·수학 동아리를 활발히 운

영하고 있으며, 동아리 교과 심화 수업(총 100시간), 캠프 활동(총 4회), 동아리 특성을 살리는 재능 나누기 봉사활동을 통해 교과 동아리 활동을 활성화하고 있음.

□ **연구중점 3** : 과학문화 소양 함양을 위한 질 관리 프로그램을 구안·적용한다.

- 과학문화 소양에 대한 체계적인 진단·평가·분석 시스템 구축·운영
  - 과학·수학에 대한 사전·사후 소양검사를 통해 학생들에게 수학과 과학에 대한 기본소양에 대해 생각해볼 기회를 제공하였음.
- 개인별 질 관리 프로그램 구안·적용
  - 개인별 포트폴리오(체험 보고서)를 에듀팟을 이용하여 기록하게 하고 승인을 통해 관리하고 있으며 개인별 프로그램 참여 체크리스트를 통해 개인별 질 관리를 하고 있음.
- 집단별 질 관리 프로그램 구안·적용
  - 학생협의회와 모니터링단을 구성하고, 단위 사업별로 만족도 조사(6회)를 하고 있음.

#### 다. 운영효과

- 단위학교 특성에 맞는 과학 중점형의 도입으로 일반고 학생들의 교수-학습에 대한 인식을 전환시키고, 교육과정 운영에 대한 교사 및 단위학교의 자율성을 확대함으로써 학교 경쟁력 강화에 기여함.
- 「과학·수학 중점 교육활동」의 다양한 프로그램을 구안·적용하고 차별화된 교육과정의 운영을 통해 진로진학의 전문화된 교육력 향상과 학생들의 자기주도적 진로 결정을 돋는 데에 기여함.
- 다양한 교내외 테마 체험학습을 통해 내실있는 창의·인성 체험활동 프로그램 운영을 가능하게 하고, 교육수요자 또는 타교의 체험학습 프로그램 운영자들에게 학교 체험활동의 성공적인 사례를 창출하여 일반화 시키는 데에 기여함.

# 인명여자고등학교

담당교사 현관식, H.P : 018-313-4327

## 1. 과학중점학교 운영결과

### 가. 운영여건 및 특성

#### 지역적특성

- 지역의 중심부에 위치하고 있어서 학교에 대한 관심과 교육열이 높고 문화 공간 및 평생교육 공간으로 가치가 높음.

#### 학생, 학부모, 교사 현황

- 학생 : 진학에 대한 열의는 높으나 자기주도적 학습 능력이 부족하여 다양한 교육과정 운영이 필요함.
- 학부모 : 비교적 안정된 중산층으로 교육과정 운영에 대한 관심과 참여가 높음.
- 교사 : 교육에 대한 열의가 높고 학력 신장에 대한 강한 의욕을 갖고 있음.

#### 학교별 프로젝트 추진사업

- 송림학사(기숙사)를 운영하여 성적우수 학생의 학습 환경을 조성하고 지식 교류의 장이 될 뿐만 아니라 공동 연구를 할 수 있는 환경을 조성하였음.
- 학부모와 학생이 함께하는 온누리봉사단을 운영하여 봉사정신을 함양하고 더불어 사는 사회에 대한 교육적 가치를 추구함.

### 나. 교육과정 편성 및 운영 결과

#### 교육과정(과학중점과정) 편성 운영

- ‘과학중점과정운영위원회’를 구성하여 교육과정 편성 운영
- 과학중점과정의 1학년 과정에서 과학, 과학교양(2단위)을 10단위 이수하고 2학년과 3학년에 과학 8과목, 수학 4과목을 개설하고 필수적으로 이수하도록 편성함
- 과학 과목은 물리 I, 물리 II, 화학 I, 화학 II, 생명과학 I, 생명과학 II, 지구과학 I, 지구과학 II 등 총 8과목 편성 운영함
- 수학 과목은 수학 I, 수학 II, 적분과 통계, 기하와 벡터 등 총 4과목을 편성함
- 과학중점과정의 2학년과 3학년에 전문교과 2개(화학실험, 생명과학실험)와 특별교과 II(과학융합) 개설하고 이수하도록 편성함

- 과학중점과정 학생은 1학년부터 3학년까지 전체 이수 과목에서 과학·수학 과목 이수 비율을 약 50%로 편성함
- 과학·수학 중심의 다양한 체험활동(60시간 이상)을 실시하여 흥미를 유발함
- 과학(8단위), 과학교양(2단위) 합계 10단위 이상 이수하도록 편성하고, 집중이수제를 실시함(한국사, 기술·가정, 음악, 미술, 사회, 도덕)
- 수학 과목의 수준별 이동 수업 실시 : 행정학급 + 1
- 창의적 체험활동 운영 : 정시제(자율활동), 집중이수제(진로, 봉사, 동아리 활동) 실시

#### □ 수학과 3+1(또는 2+1) 수준별 수업 운영 및 효과

- 편성방법 : 원적반 14개 반을 수준별 19개 반으로 편성 운영함
- 3개 학급을 4개 학급 3수준 (또는 2개 학급을 3개 학급 2수준)으로 분반하여 수준별 이동수업을 실시함
- 학생 수준별로 성취도가 높은 학생들의 학력을 극대화시킬 수 있도록 지도함

#### □ 블록 타임제 운영 및 효과

- 2시간 연속 블록타임제를 실시함으로써 학생들의 이동시간을 최소화하고 수업의 연계성을 이루어 학습의 질 향상에 도움이 됨.

#### □ 특별교과(과학교양) 운영 및 효과

- 일상생활의 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 함양함.
- 자연현상을 과학적으로 탐구하는 능력을 기름.

#### □ 창의적체험활동 운영 실적

- 과학관련 경시대회 6회 실시.  
발명품 경진대회, 과학·수학 경시대회, 과학·수학 독서 골든벨 대회, 과학도서 독후감대회, 표어 작성대회, 과학탐구 토론회
- 과학 명사초청 강연회 2회 실시  
한국과학기술원 이현규 교수(원자력과 우주과학기술을 통해 본 현대사회)  
인하대 장정순 교수(지구 생명체의 혼적을 찾아서-화성탐사를 중심으로)
- 진로체험박람회 실시(미래직업 프로젝트 드림하이)
- 고교와 대학이 함께하는 진로진학 프로그램 실시(인하대학교 입학사정관)
- 인하대학교, 인천대학교, 가천대학교와 MOU 체결로 양질의 학습활동 공조 마련
- 과학문화축전 탐구 체험활동(인천대공원).
- 현장 체험학습(과천 국립과학관)

## 다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 결과

### □ 우수교원 확보

- 물리, 화학, 생명과학 담당 교사를 석사 학위 소지자로 선발하여 다양한 실험과 심화된 과학 교육을 실시하게 됨.
- 2012학년도에 지구과학 실험교사 1명, 융합 과학 담당 교사 1명, 수학교사 3명을 더 채용할 예정임.

### □ 전문성 신장 결과

- 새로운 교사들의 충원으로 기존 교사들이 최신 교육 이론과 수업 모형을 접하게 되고, 다양한 실험 방법을 체득하게 됨으로써 교수 학습 방법이 다양화됨.
- 교사들 간의 동료 장학과 수업 연구, 워크숍, 연수 등을 통해 수업 능력 계발의 효과가 나타남.
- 과학·수학 교사의 자율 연구 활동 지원과 교과 협의회의 활성화로 교수 학습 능력을 고취함.

## 라. 학생 포트폴리오 관리 결과

### □ 학생 포트폴리오 작성 지도

- 학년 부장·담임·과학 수학 교사들을 중심으로 학생 포트폴리오 제작 전담 관리 팀을 구성하여 포트폴리오 작성 지도
- 학생이력관리 시스템과 연계한 포트폴리오 관리를 통해 모든 비교과 체험활동을 기록할 수 있도록 지도함.
- 매년 포트폴리오 전시회 및 발표회를 개최하여 우수작을 선발하고 시상함.
- 과학·수학 체험 활동 후 학생들이 활동 보고서를 작성하도록 하여 포트폴리오로 보관함.

### □ 학생 포트폴리오 관리 결과

- 2011.11.19. 과학 체험활동 관련 우수 포트폴리오를 교내에 전시하고 학생들에게 홍보함.

### □ 봉사활동분야

- 학기 초 봉사활동 시설 안내 유인물 배포
- 교내 봉사활동 활성화
- 적성에 맞는 봉사활동 선택 자료 제공

### □ 진로활동분야

- 진로직업탐색교육 강화
- 각종 표준화 검사 실시

- 진로체험 박람회 실시
- 각종 인증시험 참여 유도 : 영어인증시험, 한자능력검정시험, 한국사능력시험, 한국어능력시험 등.
- 학교내 경시대회 개최 : 각 교과별 특색 있는 경시대회 개최 참여 유도

#### □ 독서활동분야

- 독서 감상 기록장 제작 배포
- 학년별 추천 북 리스트 제공
- 정기적인 독서 감상 기록장 점검
- 독서기록장 경진대회 개최 : 우수 독서기록장 선정 시상

#### □ 동아리활동분야

- 학생 취미 및 관심분야에 알맞은 다양한 동아리 부서 구성운영
- 상시 활동을 통한 동아리 운영의 내실화

#### □ 기타활동분야

- 학년별 포트폴리오 작성 요령 교육
- 포트폴리오 작성 경진대회 개최
- 창의적 체험활동 기록장 제작 무료 배포 : 1학년 배포로 3년간 작성 유도 및 정기적인 확인 지도

### 마. 시설 및 환경 조성 및 개선 결과

#### □ 시설 및 환경 조성

- 본관 1층에 과학 실험실 4실과 실험 준비실 4실, 과학지원실 1실과 리소스실 1실을 갖춘 Science Zone을 구축함.
- 본관 2층에 강의 · 토론형 1실, 멀티미디어 1실, 리소스센터(수학지원실) 1실, 수학 교무실 1실을 갖춘 Mathematics Zone을 구축함.
- 전자칠판 6대, 빔프로젝터 7대, 유 · 무선마이크 시스템 6대를 비롯하여 과학 · 수학 교수 학습 기자재 및 교구를 확충함.

#### □ 시설 및 환경 조성의 결과

- 과학 · 수학의 교과교실로 정규 시간 및 특별 수업 시간에 활용함.
- 각종 경시 대회 및 발표 토론회 등에 활용하고, 비교과 체험 학습 및 동아리 활동에도 활용함.
- 월~금 점심시간과 방과 후 시간에 리소스센터를 개방하여 학생들로 하여금 각종 학습 자료를 찾아볼 수 있게 하고, 컴퓨터 시설을 활용하여 자료 탐색이 가능하도록 편의를 제공함.

## 바. 과학중점학교 특성화 실적

### □ 특성화 실적

- 과학·수학과 관련한 학생들의 창의적 체험 활동과 동아리 활동 실적을 입학사정 관계를 비롯한 대입 전형에 연계하여 효과를 볼 수 있도록 지도함.
- 과학 중점과정을 이수한 학생들이 과학·수학 관련한 대입 전형에 어떤 것들이 있는지를 알 수 있게 하고, 그 전형에 따라 포트폴리오를 비롯한 각종 서류를 준비할 수 있도록 지도함.

### □ 연구 중심의 동아리활동 추진

- 과학·수학 동아리별 연간 연구중심 주제 선정
- 연구주제별 탐구중심의 동아리활동 추진
- 탐구 중심의 연구결과를 바탕으로 포트폴리오 제작하고 진로 진학에 활용함

### □ 과학·수학 영재학생 특별지도

- 과학 및 수학 분야의 영재학생 발굴(과목당 10명 이내)
- 방과 후에 기본 소양 및 탐구학습 특별지도
- 이공계로의 흥미 유발 및 탐구능력 배양

## 사. 예산 집행 결과

### □ 예산 집행 결과

- 전자 교탁 전용 네트워크 공사, 냉난방기 설치, 교실리모델링, 관급 기자재 구입 등에 220,000,000원 지출
- 운영 지원금 120,000,000원 가운데 각종 동아리 활동 및 창의적 체험 활동비로 20,864,000원을 지출하고, 잔액 99,136,000원은 2011학년도 4분기까지 집행 예정임

## 아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 결과

### □ 학생모집

- 학교 홈페이지를 개편하고 홍보자료 탑재.
- 중학교 3학년 학생과 학부모를 대상으로 초청 설명회 실시.
- 과학관련 행사 및 포트폴리오 작성 지도 등으로 이공계의 호기심 유발.

### □ 학생모집 결과

- 학생 지원 선호도 증가(성적우수자 30% 증가, 지원 선호도 50% 증가)
- 과학 중점 반 선 배정 학생의 자궁심 증가

### □ 과학중점과정 선정 결과

- 과학중점학교 선정 결과 중학교 내신 성적 상위 5%이내와 10%이내 학생들의 비율이 증가함.
- 과학중점과정 진학을 원하는 학생의 희망을 받아 학급당 40명 6개반 240명을 편성함.

## 2. 특화연구 진행결과

### □ 주제 : 비교과체험활동과 연계한 진로 진학지도 방안 연구

#### 가. 운영과정

##### □ 연구과제 설정

- 효율적인 창의경영학교(과학중점) 운영을 위한 교수-학습 자료를 개발함.
- 이공계 분야에 관심이 적은 여학생에게 이공계 분야에 흥미를 느낄 수 있도록 동아리 분야와 체험활동 내용을 개발함.
- 이공계 우수인력 확보를 위하여 수학·과학 심화학습과 실험학습 프로그램을 개발하여 운영함.
- 동아리별 중심연구주제를 설정하고 추진하여, 심화된 전문 지식을 습득하도록 함.
- 체험 및 동아리 활동 결과를 포트폴리오로 작성, 관리하여 입학사정관제 전형으로 대학 진학의 방법을 개발함.

##### □ 동아리 조직 및 활동

- 동아리 조직 및 연구 중심과제 선정
- 체험활동 및 탐구활동을 통하여 연구 중심과제 연구 및 결과물 제작

#### 나. 운영실적

##### □ 운영 실적

- 2011. 3월에 진로 적성 검사를 실시하여 학생들의 진로 희망을 파악함.
- 2011. 3월에 수학 수준별로 학급을 편성하고, 연구위원회의 협의를 통해 체험 활동 계획을 수립함
- 2011.4월에 포트폴리오 작성 및 관리 방법을 지도하고, 동아리별로 연구 주제를 설정하도록 만듦
- 2011.11월에 동아리 연구주제별 연구 자료집을 제작하고 동아리 발표대회를 실시함.
- 2011년 12월에 1차년도 연구 실천 결과를 분석하고 반성함.

- 2011년 12월에 과학·수학 관련한 대입 전형을 학생들에게 홍보하고, 학생들 스스로가 자신의 포트폴리오를 점검하고 관리하도록 만듦.

### □ 발명반

- 인천과학관 견학 및 영종도 일대 갯벌 체험학습(6월4일)
- 영월 별마로 천문대 및 태백 석탄박물관 체험학습(8월5일 - 6일)

### □ 과학탐구토론반

- 주제별 실험 결과 발표 및 토론 - 프로젝트 팀별 수업 발표
- 결과물 논문형식으로 만들어 포트폴리오 활용(최종) - 현재까지 스크랩하여 정리
- 교내 탐구 토론회 및 교외 행사, 대회 참가(인천과학대제전, WISE 페스티벌 등)
- 이화여자대학교 자연사박물관 탐방
- 실험 활동
  - 곤충표본 제작 및 생식적 격리의 이해
  - 파동의 이해와 다양한 정상파 탐구
  - DNA 분리 및 확인 실습
  - 뇌파의 종류와 뇌파 측정 실습

### □ 수학체험반

- 프랙탈의 특징을 배우고 직접 프랙탈 카드와 시어핀스키 삼각형을 제작함.
- 조별로 수학과 관련된 주제를 정하여, 조별발표를 준비함.
- 프랙탈의 특징을 배우고, 자연속의 프랙탈(비결정형 프랙탈), 프랙탈 도형, 프랙탈 아트, 효율의 극대화에 대하여 살펴봄.
- 규칙을 활용하여 프랙탈 카드를 제작함.
- 규칙을 활용하여 시어핀스키 삼각형을 제작함.
- 총 9개의 조를 만들어 조별로 주제(가우스, 피타고라스의 정리 외)를 정하고, 주제에 관하여 조사함.
- 7월 2일 인하대학교를 탐방하고, “관계와 그래프”에 관한 강의를 경청함.
- 프랙탈의 특징, 다양한 프랙탈의 모양과 프랙탈을 이용한 효용의 극대화를 이해함.
- 프랙탈 카드와 시어핀스키 삼각형을 제작하는 과정을 통하여 자기유사성과 무한성 등의 관련 개념을 이해함.
- 강의를 통하여 “관계와 그래프”에 관하여 이해함.
- 통계학 교수 김성연 교수 강의(5월7일-인천대학교)
- 수학이 실생활에 적용되는 사례 연구(6월4일-인천항 갑문 견학)
- 그동안의 과제를 점검함(6월18일-교내 전산실)
- 수학 실에서 수리능력을 향상시키기 위해 실생활 분야의 전 부분에서 대해 발표 수업을 함.

- 여러 팀으로 조를 나누고 정해진 주제를 이용해 각 조는 발표수업을 준비하며 토요일을 이용해서 발표수업을 하고 의견을 수렴함.
- 실생활 수학을 위해 수학박물관 및 수학에 흥미를 가질 수 있는 장소로 견학함.

## 다. 운영효과

### □ 운영효과

- 학생들의 적성을 고려한 진로 지도로 과학 중점 과정에 우수 학생을 유치하게 됨.
- 다양한 과학·수학 체험활동을 개발하고 교사들 간 합의를 통해 적용함으로써 학생들의 과학·수학의 소양을 증진시킴
- 교과 특성을 고려한 학습 기자재와 학습실의 마련으로 학생들의 학습 동기 유발과 학력 향상을 거둠.
- 포트폴리오 작성 및 관리를 통해 학생들이 자신의 진로를 선택하고 결정하는데 많은 도움을 주게 됨.
- 체험 위주의 과학 동아리 활동을 통하여 학생들의 과학의 관심도가 향상되고 이 공계 지원율이 향상되고 있음.
- NIE 교육과 글쓰기 및 토론 학습이 활성화되어 학생들의 발표 능력과 글쓰기 능력이 향상됨
- 일상생활에서 발견할 수 있는 수학과 과학 현상의 원리를 이해하게 되고 학생들의 문제 해결 능력이 향상됨

### □ 제언

- 담당 교사들에 의해서만 이루어지는 체험활동은 한계가 있으므로, 다양한 경로로 인력풀을 조성하는 것이 필요함.
- 체험 활동 중심의 교육 과정 운영은 자칫 학생들의 교과 공부 소홀로 나타날 수 있기 때문에 체험 활동과 교과 수업의 연계가 절실히.

# 송도고등학교

담당교사 양현우, H.P : 010-9016-6120

## 1. 기본연구 진행 현황

### 가. 운영여건 및 특성

- 지역적 특성 :** 특성화 교육에 대한 수요가 높음
  - 인천 과학고, 미추홀 외고, 채드윅 국제학교 등이 학교 근거리 위치
  - 특목고에 준하는 평준화 인문계 과학특성화고 교육 수요가 높음
  - 부모와 학생 모두의 교육열이 높은 연수구에 위치
- 학생의 특성**
  - 과학고 진학 준비 경험자가 많아 수학-과학 우수학생이 많음
    - 인천광역시교육청 영재학급 수학 2, 물리 5, 화학 5, 생물 2, 지구과학 4, 총 18명, 물리, 화학은 영재학급의 25%가 본교 학생임 (20명 중 5명)
  - 본교의 과학중점학교 지정으로 과학고 대안으로 본교를 선택하는 우수 학생이 많음
    - 2010년도 조기 졸업으로 POSTECH, KAIST 등 이공계 대학 조기 진학 학생 배출
  - 전통적으로 우수한 수학-과학 계열 학생 상당수 입학
    - 인천광역시 과학경시대회 단체 최우수상 수상 (2010년도 1위)
- 학부모의 특성**
  - 교육열, 학생의 진학에 대한 높은 기대, 학생을 위한 교육 지원이 높음
  - 다양한 사교육 등으로 공교육에 대한 기대감을 숨기지 않는 편임
  - 과학고, 외고 등의 특목고에 준하는 일반고의 필요성을 강하게 주장함
- 교사의 특성**
  - 소규모 그룹 지도에 열정과 자신감을 보임
  - 교과 수업 전문성과 자기 연찬에 관심이 높음
  - 교육 과정 변화에 대한 관심과 자기 수용력이 높은 편임
- 교사 현황에 따른 학교 운영 여건**
  - 1학년 14학급 전체 41학급(14/13/14)으로 학급수가 많은 편임
  - 전체 85명의 교사 중 수학교사 14명, 과학교사 11명
  - 과학중점학교의 효율적인 운영을 위해 과학부 소속 인원 11명 구성
    - 수학 2, 과학 7, 과학인턴교사 1, 과학행정보조 1명

## 나. 교육과정 편성 및 운영 현황

### □ 수학-과학 중점 교육과정 편성

- 수학 34, 과학 50, 과학 교양 2, 과학 융합 2, 총 88단위로 전체의 47.8% 편성
- 수학 과목에 수학 I, 수학 II, 적분과 통계, 기하와 벡터 등 4과목 필수 편성
- 물리 I, II, 화학 I, II, 생물 I, II, 지구과학 I, II의 8개 과목 필수 편성
- 특별교과 (과학교양, 과학융합)와 전문 교과 (화학실험, 생물실험)를 편성 운영

### □ 융합형 과학의 취지에 따른 교육 과정 운영

- 융합형 과학 교과의 1학년 편성
- 1인 1교사 각반 전담 수업에 의한 융합형 교사 양성 유도
- 2학기 과학중점반 시범적 2+1+1 부분 블록타임 운영

### □ 수학과 수준별 수업

- 수학전용교실을 활용한 3+1 수준별 이동 수업
- 과학중점과정 입학생반 2개반은 2+1 수준별 이동 수업
- 심화, 기본, 보충 세 수준 분반 수업

### □ 창의적 수학-과학 체험 활동

- 학교 주관 전체 학생 대상 체험 활동 60시간 이상 운영
  - 대학, 과학, 산업, 문화 연계 2박 3일 체험 활동
  - 인천과학문화축전 과학체험부스 2일간 체험 활동
  - 수학 과학 관련 경시, 논술, 각종 응모전 등 다양한 대회 활동
- 학교 주관 주제별 희망 학생 대상 체험 활동 60시간 이상 운영
  - 지역 기관 연계 체험 활동 : 인천교육과학연구원, 인하대학교 자연과학대학 등
  - RSM 자원 활용 체험 활동 : 수학문화원, 가스과학관, 생물자원관, 조력발전소 등
  - 교내외 수학, 과학 대회 프로젝트 동아리 활동 : 과학전람회, 발명품 경진대회 등
  - 교외 과학 체험 부스 활동 : 인천과학문화축전(인천), 대한민국 과학축전(대구) 등

### □ 봉사 중심의 수학-과학 체험 활동 강화

- 학생의 자발적인 수학-과학 봉사활동인 SCV(Science Club Volunteer) 활동 운영
  - 선학복지관에서 지역 소외 초등학생들과 함께하는 SCV 과학실험 봉사활동 운영
  - 연일학교(특수교육학교) 학생들과 나누는 초청과학실험캠프 운영
  - 선학복지관 학생들과 함께하는 SCV 초청과학실험캠프 운영

### □ 개인 연구 지원을 위한 수학-과학 체험 활동

- 인하대학교 대학원생과 함께하는 IS-TEAM 과제연구 대회 및 포럼 연중 운영
  - Science Balance, TMSC 등 학생 자생적인 프로젝트 동아리 활성화

- 관련 학과 대학원생과 과제연구 진행 위한 정기적이고 지속적인 멘토링제 운영
- 학생 중심의 교내 수학-과학 체험활동인 ESC(Enjoy Science Camp) 연중 운영
- 연중 주말과학실험캠프 개최로 흥미로운 과학실험 연구 및 제작
- 학생들의 적극적인 과학봉사활동(SCV) 운영을 위한 기초 연습 과정

#### **□ 명사와 전문가와 함께하는 강연 활동**

- 명사가 된 이공계열 선배가 학교를 찾아와 강연하는 “선배와의 대화” 운영
- 인하대학교 이공계열 교수님들의 릴레이 강연 “수요 특강” 운영

### **다. 우수교원 확보 및 전문성 신장 현황**

#### **□ 우수교원 충원**

- 수학교구이용 수업 관련 연구 석사 수학교사 1명 선발로 수학 체험 활동 연구지원
- 발명, 영재, 실험 연수 이수 기간제 과학교사 1명 선발로 과학 체험 활동 연구지원
- 정부기관 출연연구원 출신 과학인턴교사 1명 선발로 실험 조교 담당, 활동 지원
- 대학원 및 LG전자 연구소 경력의 과학행정보조 1명 선발로 실험실 운영 담당

#### **□ STEAM 교사 연구회 운영**

- 수업연계를 위한 STEAM 교사 연구회 운영
  - 자료 제작 및 수집, 수업연계방안 연구
  - 현재 인천대교 관련 STEAM 프로그램 개발 진행
  - 과학, 기술, 미술, 음악, 수학, 사회 과목 교사 총 10명 참여 (협의회 6회)
  - STEAM 관련 외부 연수 적극 참여 후 교내 전달 연수 진행 (연수 5회)

#### **□ RSM 교사 연구회 운영**

- 교외 체험활동의 내실화 진행을 위한 교사 자체 연구회 운영
  - 국내 과학문화탐방 자료 수집 및 답사 (인천, 경기, 제주, 경상, 충청, 강원)
  - 교사용 자료집 제작 중

#### **□ 과학교사 Upgrade 프로그램 운영**

- 과학중점학교 연구, STEAM, 과학전람회, 과제연구, RSM 연구 우수 교원 연수
- MBL 및 교육소프트웨어, 기자재 사용 연수
- 과학 동아리 운영, 과학 완구, 창의적 교수법, 연수 예정
- 인천과학사랑교사모임(인과사) 실험캠프 교내 연수 예정

#### **□ 다양한 동료 장학을 통한 수업 개선 연구**

- 수학-과학 전 교사 동료 장학 2회 진행 (5월, 9월)
- 동 교과 및 과목간 융합형 연구와 수요자 중심의 수업개선 연구

## 라. 학생 포트폴리오 관리 현황

### □ 포트폴리오 관리

- 에듀팟 적극 활용한 포트폴리오 관리 체계 마련
- 기록 과정의 단순화로 기록보다는 학생의 체험 경험 강조
- 희망 학생 포트폴리오 과학부 관리 및 체계의 연중 홍보
- 보고서는 학교 홈페이지에 관리, 에듀팟은 단순 기록으로 이원화 관리

### □ 포트폴리오 관리 체계

- 1학년 학생 전원에게 MVP(My Vision Portfolio) 제작 배부
- 보관 및 관리를 희망 학생은 포트폴리오를 과학실에서 관리 (관리 번호 부여)
- 기록물 첨부시 멘토 교사와 포트폴리오와 함께 진로 및 진학 상담
- 포트폴리오 관리 체계도  
포트폴리오 제출 ▶ 보고서 작성 ▶ 학교 홈페이지 보고서 업로드 ▶ 에듀팟 작성  
▶ 에듀팟 출력물 제출 ▶ 과학부 포트폴리오 관리 ▶ 멘토 교사와의 상담

### □ 포트폴리오 작성 및 관리 향상 방안

- 리소스센터에서 포트폴리오 작성 및 관리 지도 (매일)
- 교내 Mypot 포트폴리오 경진대회로 학생 기록 습관 함양 (12월 예정)
- 포트폴리오 첨부 활동시 멘토 교사와의 상담 (수시)
- 과학중점과정 선발에서 포트폴리오 관리 전형 요소로 활용

## 마. 시설 및 환경 조성 및 개선 현황

### □ 교과교실 리모델링

- 수학 전용교실 2실, 리소스실 1실 등 3실 구축으로 소규모 동아리 활동 지원
- 수학, 영어 전용교실, 진학지도실, 자기주도 학습실, 도서관 등의 클러스터화
- 체육관 내 과학관을 독립 건물(별관)로 이전하여 과학 4개 교실의 클러스터화
- 수학, 물리, 화학, 생명과학, 지구과학 등 과목별 리소스센터 총 6개소 구축
- 수학 교실 내 3면 칠판, V-형 스캐너, 전자 교탁 설치로 수학 판서 관련 문제점 해결
- 210석 규모의 다목적 중강당 조성으로 학생 포럼, 강연, 교사 연수 장소 지원

구분	리모델링 전	실수		리모델링 후	실수
수학교 과교실	수학탐구실	1		페르마실	1
과학교 과교실	물리실	1	이전 및 확충▶	가우스실	1
	화학실	1		데카르트실 (리소스실)	1
	화학준비실	1		물리실	1
	생물실	1		패러데이실 (리소스실)	1
	생물준비실	1		화학실	1
	지구과학실	1		아보가드로실 (리소스실)	1
	지구과학준비실	1		라부아지에실 (리소스실)	1
				약품실	1
				생명과학실	1
				파스퇴르실 (리소스실)	1
				지구과학실	1
				갈릴레이실 (리소스실)	1

#### □ 교과교실 활용 실적

- 교사 연구 모임 및 전문성 연수
- 학교 자체 STEAM, RSM 교사 연구회 활용 및 연구 연수
- 교내외 대회와 연계한 주제별 연간 프로젝트 동아리 연중 활동
- 인하대 대학원생과 함께하는 IS-TEAM 과제 연구 진행
- 학생 중심의 SCV(Science Club Volunteer)활동 운영 공간

### 바. 과학중점학교 특성화 실적

#### □ 수학-과학 교실 및 도서관, 자기주도학습실의 통합 클러스터화

- 210석 규모의 다목적 중강당 조성으로 학생 포럼, 강연, 교사 연수 장소 지원
- 수학, 물리, 화학, 생명과학, 지구과학 등 과목별 리소스센터 총 6개소 구축
- 수학, 영어 전용교실, 진학지도실, 자기주도 학습실, 도서관 등의 클러스터화
- 체육관 내 과학관을 독립 건물(별관)로 이전하여 과학 4개 교실의 클러스터화

#### □ 외부 기관과의 적극적인 MOU 체결로 프로그램의 다양화 지원

- 인하대학교, 인천대학교와의 MOU 체결로 대학 시설 및 자원 이용 프로그램 운영
- 연일학교, 예림학교(특수교육대상학교)와 과학봉사활동 운영 지원
- 선학복지관(월드비전), 옥련동 노인회와의 과학봉사활동 운영 지원
- 학익환경공단과 과학체험활동 프로그램 운영 지원

**□ 지속적인 과제 연구를 통한 실험실 및 리소스센터 활용 극대화**

- 인하대학교 대학원생과 함께하는 IS-TEAM 과제연구 대회 및 포럼 연중 운영
  - Science Balance, TMSC 등 학생 자생적인 프로젝트 동아리 활성화
  - 관련 학과 대학원생과 과제연구 진행 위한 정기적이고 지속적인 멘토링제 운영
- 학생 중심의 교내 수학-과학 체험활동인 ESC(Enjoy Science Camp) 연중 운영
  - 연중 주말과학실험캠프 개최로 흥미로운 과학실험 연구 및 제작
  - 학생들의 적극적인 과학봉사활동(SCV) 운영을 위한 기초 연습 과정

**□ 특수교육 대상 학생을 위한 학생 중심의 과학봉사활동(SCV)**

- 학생의 자발적인 수학-과학 봉사활동인 SCV(Science Club Volunteer) 활동 운영
  - 선학복지관에서 지역 소외 초등학생들과 함께하는 SCV 과학실험 봉사활동 운영
  - 연일학교(특수교육학교) 학생들과 나누는 초청과학실험캠프 운영
  - 선학복지관 학생들과 함께하는 SCV 초청과학실험캠프 운영

**사. 예산 집행 현황**

**□ 지원 예산 편성 및 집행 실적**

세부사업	세부항목	예산 비율(%)	소계(원)	집행액(원)	집행 비율(%)
교과교실 교육과정 운영	인 건 비	49.2	59,148,000	43,448,730	73.5
	중점과정학생모집	5.6	6,800,000	6,104,900	89.8
	교육과정 운영	37.3	44,800,000	40,080,540	89.5
	교원 전문성 신장	3.1	3,700,000	699,500	18.9
	포트폴리오관리	1.7	2,000,000	2,000,000	100.0
	연구학교 운영	3.1	3,552,000	676,150	19.0
세부사업합계		100	120,000,000	93,009,820	77.5

세부사업	세부항목	예산 비율(%)	소계(천원)	집행액(천원)	집행 비율(%)
	시설비	81.1	430,000	358,000	83.3
	기자재비	18.9	100,000	100,000	100.0
세부사업합계		100	530,000	458,000	86.4

**아. 학생모집 및 과학중점과정 선정 현황**

**□ 금년도 학생 모집 결과**

- 2011 학년도 과학중점과정 70명 모집, 지원자 210명, 경쟁률 3:1
- 2012 학년도 2학년 과학중점과정학생 예비 조사 : 151명 지원 (4개반 예정)

### □ 학생 모집 홍보 현황

- 인천과학문화축전, 대한민국 과학축전 홍보
- 본교 주관 중학생 경시대회 과학중점학교 홍보
- 재학생 외부 대회 수상(인천광역시 과학경시대회 등)실적을 통한 현수막 홍보
- 중학생 초청 과학 캠프, 학부모 학교 초청 설명회 예정, 신문 기사 홍보 (2회)

### □ 과학중점과정 학생 선정

- 과학중점과정 선정위원회 구성 (4월)
- 과학중점과정 학생선정기준 확정 및 공지 (5월)
- 과학중점과정(2학년) 선발 방안
  - 1단계 내신 30% + 과학체험활동 시수 등급 40% + 포트폴리오 30%
  - 2단계 1단계 점수 50% + 과목별 전공 면접 (등급제)

## 2. 특화연구 진행 현황

### □ 주제 : 과목별 리소스센터 구축을 통한 프로젝트 동아리 활성화 연구

#### 가. 운영과정

##### □ 공간 창조 : 과목별 리소스센터, 유관과의 MOU

- 과학실의 별관 전체로의 이전 완료
- 실험실 이외의 학생을 위한 과목별 리소스센터 구축
- 연구(인하대)-나눔(연일학교)-봉사(선학복지관) 프로젝트 동아리 활동을 위한 MOU

##### □ 공간 활용 I : 연구 (IS-TEAM 연구)

- 인하대 대학원생과 함께하는 IS-TEAM 과제연구
- 방과후학교 S-TEAM 과제 연구
- 교내외 수학-과학 관련 대회 연구 활동 지원

##### □ 공간 활용 II : 나눔 (ESC)

- ESC(Enjoy Science Camp) 주말과학실험캠프
- 연일학교(특수교육대상자), 선학복지관(소외계층) 초청과학실험캠프
- 교외과학문화축전 일반인 체험부스운영

##### □ 공간 활용 III : 봉사 (SCV)

- 선학복지관 SCV(Science Club Volunteer) 과학동아리 실험봉사활동
- 능허대 지역아동센터, 인하대병원 SCV 실험봉사활동

- 활동 전 후 설문 조사를 통한 과학 흥미도 및 자아 존중감 변화 연구
  - 학생 설문 조사를 통한 독립표본 t-검증

#### 나. 운영실적

- 리소스센터 및 교과 교실의 학생 이용 급증
- 학생들의 수학-과학 교내외 대회 참가 학생 대폭 증가
- 학생 중심 자발적 과학봉사활동(SCV)의 참가 학생의 폭발적 증가 및 참여

#### 다. 운영효과

- 학생들의 과학 흥미도 및 자아 존중감 향상
  - 연구, 나눔, 봉사로 이어지는 프로젝트 동아리 활동에 적극 참여
  - 과학봉사영역을 통한 자아 존중감 향상
- 프로젝트 동아리 활성화로 교사의 교과 전문성 및 만족도 향상
  - 수학-과학 동아리 운영 자신감 향상
  - 교과 및 수학-과학 관련 지도의 만족도 향상



## 2011년도 과학중점학교 운영평가 계획

### 1. 과학중점학교 운영평가 방법 및 평가기준

- 중간점검 결과와 최종발표 결과를 종합하여 계획 대비 달성 여부 확인
- 2010년 지정 학교의 경우 2010년과 동일한 평가기준 활용
- 2009년 지정 학교의 경우 2010년과 동일한 평가기준을 활용하되, 과학중점과정 운영에 대한 기준을 반영

\* 단 학교별 특성화 프로그램 운영과 결과에 대한 평가를 강화하도록 함

평 가 항 목		평 가 기 준	배점
기본 연구	◦ 운영 여건 및 주요 실적	운영 여건을 개선하고자 노력하였는가? (전년 대비 상대적 양, 질적 고려)	5
	◦ 학생모집 및 선정 결과	학교의 특성을 학생들이 제대로 이해할 수 있는 노력을 하였는가? 과학중점과정 학생 선정 과정은 설립 취지에 부합되는가?	5
	◦ 교육과정 편성 운영	교육과정 필수 요건을 충분히 달성하고자 노력하였는가?	10
	◦ 우수 교원 확보 및 전문성 신장	원활한 교육과정 운영을 위해 교원 확보와 전문성 신장 노력을 하였는가?	5
	◦ 학생 포트폴리오	효율적인 학생 포트폴리오 관리 체계가 마련되었는가?	5
	◦ 시설 및 환경	과학중점학교 운영을 위해 시설·환경을 개선하고 효율적으로 활용하였는가?	5
	◦ 추진일정 및 중장기 운영계획	시설·환경 개선, 교육과정에 따른 인력 충원 계획이 구체적으로 마련되었는가?	5
	◦ 예산집행	지원 예산이 용도에 맞게 편성되고, 집행되었는가?	10
	소계		50
특화 연구 성과 평가	◦ 연구 주제 선정 타당성	연구 주제가 학교의 여건과 환경에 적합하게 선정되었는가?	5
	◦ 연구 문제의 타당성	학교의 변화를 이끌고 특성화 할 수 있는 연구 문제를 선정하였는가?	5
	◦ 연구 방법의 적합성	연구 과정이 계획적이고, 성과를 돋보일 수 있게 진행되었는가?	5
	◦ 연구 결과의 우수성	학교, 학교의 구성원 모두에게 긍정적인 영향을 줄 만큼 우수한가?	15
	◦ 연구 결론의 합리성	과학중점학교 운영 효과에 대한 결론이 합리적으로 제시되었는가?	10
	◦ 연구의 사회적 효과	연구과정 및 연구결과가 학교 또는 지역사회와 지속적 상호작용을 이루는가?	10
소 계			50
합 계			100

## 2. 평가 방향

### □ 기본 연구

#### ○ 기본 연구 결과의 활용: 운영 실태 자료

- 해당 학교의 운영여건 및 역량, 운영계획, 추진전략 등을 종합적으로 점검하기 위한 연구임
- 연차보고서에는 학교 운영 결과, 학생 모집 및 선정 결과, 교육과정 운영 결과, 교원학보 및 전문성 신장 실적, 시설 및 환경 구축 결과, 진로 지도 결과 등을 계획에 대비하여 상세하게 기술함
- 연차별로 이뤄진 성과관리와 자체평가는 수행된 결과에 대한 반성과 피드백, 차기 연도의 달성 목표 관리 및 발전 방향 설정에서 중요한 지침으로 활용됨

#### ○ 운영 여건 및 주요 실적

- 학교 소재지의 지역·사회적 특성, 학교현황 등이 과학·수학 교과교실 및 과학중점학교 도입 취지에 부합하게 운영 가능한 제반 여건을 갖추었는가?
- 교직원 수, 수학·과학 담당 교원 수 및 주요경력, 비정규 교원 활용 현황, 수학·과학교과 교사별 교과전문 연수 현황, 실험·실습시설 현황, 과학교육 관련 예산 항목 평가
- 교육청과 지자체는 과학·수학 교과교실 및 과학중점학교 운영 위한 자율학교 지정, 우수 인력 우선 배치, 인센티브 제공, 운영예산 지원 등 행·재정적 지원이 있었는가?
- 과학·수학 관련 사업 연계 사례, 운영 실적이 있었는가?
- YSC, 과학특성화 사업 등 과학·수학관련 사업 수행 및 행사참가 실적(전국단위 입상만 기재), 국제교류실적 등

#### ○ 학생모집 및 선정 결과

- 과학중점학교에 수학과 과학에 대한 흥미가 높은 학생들이 지원할 수 있도록 중학생을 대상으로 하는 사전 홍보를 실시했는가?
- 과학중점과정의 취지, 과학중점과정 선정 과정 및 절차, 과학중점과정과 진로 교육에 대해 적극적인 홍보를 실시했는가?
- 학부모들이 이해할 수 있도록 과학중점과정과 일반과정의 차이, 1학년과 2학년 때 실시하는 특별과목에 대한 설명, 개정된 교육과정에 대한 설명을 포함했는가?
- '과학중점과정선정위원회'를 구성하여 학생선정기준을 마련하고 학생 선정 업무를 추진했는가?
- 과학중점과정 학생은 수학과 과학에 흥미가 높은 학생을 대상으로 선정하며, 이는 단순히 과학·수학 내신 성적을 위주로 운영하는 우열반 수업이 아님을 미리 공지했는가?
- 과학중점과정의 학생 선정은 수학과 과학에 흥미가 높으며, 과학중점과정 이수를

희망하는 학생을 모두 대상으로 해야 하며, 입학 때 공지된 선정 과정에 따랐는가?

#### ○ 교육과정 편성 운영

- 특별교과 I (과학교양)을 신설하여 1학년 전체 실시하였는가?
- 비교과활동으로 연간 60시간 과학·수학 관련 체험학습을 실시하였는가?(단, 30시간이내 창의적 체험활동 연계 인정)
- 재량활동은 과학심화, 수학심화 과목으로 편성하였는가?
- 수학은 '+1'수준별 교육을 실시했는가?
- '과학중점과정운영위원회'를 구성하여 교육과정을 결정했는가?
- 과학중점과정은 수학 4과목(수학 I · II, 적분과 통계, 기하와 벡터), 과학 8과목(물리, 화학, 생물, 지구과학 I · II)을 필수 이수하도록 편성했는가?
- 교육과정의 탄력적 운영으로 특별교과II(과학융합)와 과학계열 전문교과 2과목 이상 개설했는가?
- 과학중점과정 학생은 1학년부터 3학년까지 전체 이수 과목에서 과학·수학 과목 이수 비율이 50 % 가 넘었는가?

#### ○ 우수 교원 확보 및 전문성 신장·

- 실험·탐구중심교육과 수준별 수업을 실시할 수 있는 교원을 확충하였는가?
- 특별교과 I · II의 경우 과학·수학 교사와 다른 전공 교사, 외부 강사가 공동으로 담당하였는가?
- 교원 전문성 신장을 위한 연수, 교육과정 운영에 필요한 교재개발을 하였는가?
- 최신 교육 이론 및 방법을 접하고 수업에 활용할 수 있는 기회를 제공했는가?
- 교육과정, 교수-학습 방법, 교육평가, 진로 지도 등에 대하여 교사의 전문성 신장을 위한 노력을 했는가?

#### ○ 학생 포트폴리오

- 학생 개인별 포트폴리오 작성지도와 관리가 이뤄졌는가?
- 다양한 대입 입학전형 대비를 위한 지도 계획이 수립되었는가?
- 진학 및 진로상담을 실시하고, 중점과정선발에 활용하였는가?
- 졸업생 진학을 위해 대학, 지역 사회에 중점과정을 홍보하였는가?

#### ○ 시설 및 환경

- 과학수업을 해당 실험실에서 실시할 수 있는 적절한 시설이 확충되었는가?
- 확충된 시설은 계획에 따라 활용이 되었는가?
- 확충된 시설에 따라 다양한 수업전략이 수립되었는가?

#### ○ 추진일정 및 중장기 운영계획

- 과학중점과정을 운영하기 위한 중장기 시설 및 환경 구축, 교육 과정, 인력 충원 등의 일정은 체계적·효율적으로 수립되었는가?
- 의사결정 기구의 구성 및 교직원의 업무분장 등 추진체계는 적절한가?

- 지자체, 교육청 등 유관기관과의 협력체계 및 지원 확보내용은 적정한가?

#### ○ 예산집행

- 세부내역별 소요예산 산출 및 집행계획은 타당하고 합리적이었는가?
- 집행계획에 따라 예산이 충실히 집행되었는가?

### □ 특화 연구

#### ○ 특화 연구 결과의 활용: 주요 연구 자료

- 해당 학교의 특화 연구 주제에 맞게 학교를 연간 운영한 결과를 확인하고 평가하는 데 활용됨
- 연차보고서에는 특화 연구주제에 해당하는 운영 방안, 운영 실적, 운영 효과 등을 계획에 대비하여 상세하게 기술함
- 연차별로 이뤄진 성과관리와 자체평가는 수행된 결과에 대한 반성과 피드백, 차기 연도의 달성 목표 관리 및 발전 방향 설정에서 중요한 지침으로 활용됨

#### ○ 특화 연구 결과의 사회적 효과

- 특화된 주제에 따른 프로젝트 연구결과가 학교 또는 (지역)사회와 지속적 상호 작용을 통해 진보되고 발전되는가?
- 유관학회, 단체, 보고회, 기고 등을 통해 발표되고 있는가?

#### ○ 리소스센터 활용

- 리소스센터가 효율적 운영 방안과 교과교실제 운영에 긍정적인 효과를 제공하는가?
- 리소스센터에 대한 학생들의 이용 유형과 그 만족도는 어떠한가?
- 리소스센터에 학생들이 유용하게 이용할 수 있는 자료가 구비되어 있는가?

#### ○ 집중이수제 운영

- 집중이수제에 의한 교육 효과는 어떠한가?
- 집중이수제의 장단점과 문제점은 무엇인가?
- 집중이수제에 대한 학생들의 선호도는 어떠한가?

#### ○ 블록타임 운영

- 블록타임제에 의한 교육 효과는 어떠한가?
- 블록타임제의 장단점과 문제점은 무엇인가?
- 블록타임제에 대한 학생들의 선호도는 어떠한가?

#### ○ 수준별 이동수업

- 수준별 이동수업에 의한 교육 효과는 어떠한가?
- 수준별 이동수업의 장단점과 문제점은 무엇인가?
- 수준별 이동수업에 대한 학생들의 선호도는 어떠한가?

### ○ 비교과활동 프로그램 개발 및 운영

- 과학·수학 특성화 비교과활동 프로그램의 개발 과정과 그 결과는 무엇인가?
- 과학·수학 특성화 비교과활동 프로그램의 효율적인 운영 방안은 무엇인가?
- 과학·수학 특성화 비교과활동 프로그램의 운영에 외부 강사의 활용율은 어떠한가?

### ○ 과학·수학 심화 프로그램 개발 및 운영

- 과학·수학 심화 프로그램의 개발 과정과 그 결과는 무엇인가?
- 과학·수학 심화 프로그램의 효율적인 운영 방안은 무엇인가?

### ○ 과학·수학 특성화 교육과정 운영의 효과

- 과학중점학교 운영에 따른 교육과정 실시가 학생들에게 어떤 영향을 미치는가?
- 과학중점학교에 따른 교육과정의 운영으로 교과교실 활용이 극대화되는가?

### ○ 과학중점과정 학생 선정

- 과학중점학교 학생 선정을 위한 방안은 무엇인가?
- 과학중점학교 학생 선정 방안이 우수 인재를 효과적으로 선정하는가?

### ○ 학생 포트폴리오 관리

- 학생 포트폴리오 관리를 위한 체계적인 방안은 무엇인가?
- 학생 포트폴리오에는 어떤 것들을 중점적으로 다루는가?

### ○ 전문교과 운영

- 전문교과에 대한 학생들의 만족도와 효과는 무엇인가?
- 전문교과에 대한 자체 교수·학습자료 개발 결과는 어떠한가?

### ○ 특별교과 1(과학교양) 운영

- 특별교과 1에 대한 학생들의 만족도와 효과는 무엇인가?
- 특별교과 1에 대한 자체 교수·학습자료 개발 결과는 어떠한가?

### ○ 특별교과 2(과학융합) 운영

- 특별교과 2에 대한 학생들의 만족도와 효과는 무엇인가?
- 특별교과 2에 대한 자체 교수·학습자료 개발 결과는 어떠한가?

### ○ 학교 홍보 방안

- 과학중점학교의 효과적인 홍보 방안은 무엇인가?
- 과학중점학교의 홍보 방안별 학부모와 학생의 만족도는 어떠한가?

### ○ 교원 전문성 신장 방안

- 과학·수학 및 타교과 교사의 전문성 신장을 위한 다양한 방법에는 무엇이 있는가?
- 가장 효과적이고 실질적인 교사 전문성 신장 방안과 그 사례는 어떠한가?

### ○ 과학중점교육과정 운영의 효과

- 과학중점교육과정 실시가 학생들에게 어떤 영향을 미치는가?
- 과학중점교육과정의 운영으로 학교 선택율이 높아지는가?

### ○ 입학사정관제 연계 방안

- 입학사정관제에 대비하여 다양하면서도 개별화한 포트폴리오를 작성하는 방안에는 무엇이 있는가?
- 고등학교 교육을 정상화하면서 학생 스스로 잠재 능력을 개발하는 사례는 어떠한가?

### ○ 기타 자율적으로 주제 선정

- 과학중점학교 운영과 관련된 주제를 자유롭게 정해서 연구를 진행함

## 지도위원

인천광역시교육청 창의인성교육과장	심연기
인천광역시교육청 장학관	임병권
인천광역시교육청 교육연구사	이용우
인천광역시교육청 장학사	조용구
인천광역시교육청 장학사	임항빈

## 지필위원

가림고등학교	교사	정태희
인천원당고등학교	교사	한범식
인천산곡고등학교	교사	한심은
인천진산고등학교	교사	조희정
인천남동고등학교	교사	이은숙
인천여자고등학교	교사	정해영
인명여자고등학교	교사	현관식
송도고등학교	교사	양현우

## 2011학년도 과학중점학교 운영 성과 보고서

2011. 12. 25 인쇄

2011. 12. 30 발행

발행처 : 인천광역시교육청

발행인 : 인천광역시교육감 나근형