

# 2020 학교교육과정 수학체험교실 운영 계획(1학기)[추가]

전라북도과학교육원 전북수학체험센터

## 1 추진 목적

- 가. 함께 즐기며 보고, 만지고, 생각하는 수학체험 활동을 통해 수학적 원리 이해와 수학에 대한 흥미 고취 및 자발적 학습 동기 유발
- 나. 수학에 대한 두려움을 없애고 흥미를 일깨워 주어 수학에 대한 긍정적 태도 및 자신감 형성
- 다. 교육과정과 연계한 수학체험 활동의 지원으로 통합적 문제 해결력 및 표현력 향상 등 수학적 사고력 증진

## 2 추진 방침

- 가. 공휴일 및 매주 토, 일, 월요일은 수학체험교실을 운영하지 않음
  - 나. 학교 및 학급 단위, 동아리 단위로 신청 (1회 30명 내외)
  - 다. 초·중·고교 교육과정에 근거한 수학체험 교구 활용
  - 라. 교육과정 내 교과체험학습, 창의적 체험활동, 자유학년제 시간 활용
  - 마. 체험활동에 필요한 강사 및 운영 물품 제공(선정 학교에는 이동 차량 지원)
- ※ 모든 비용(강사, 물품, 버스) 무료

## 3 세부 추진 계획

- 가. 운영 개요
  - 사 업 명: 2020 학교교육과정 수학체험교실(1학기)(추가)
  - 기 간: 2020. 7. 21. ~ 2020. 7. 31.
  - 장 소: 전북수학체험센터(교육연수관), 수학체험관 및 수학놀이터(전시체험관)
  - 대 상: 초·중·고등학생
  - 주최/주관: 전라북도과학교육원 전북수학체험센터
  - 협 조: 전라북도교육청, 전북초등수학교육연구회, 전북중등수학교육연구회

## 나. 수업 시간 및 내용

☞ 학교별 1회당 1시간 30분 이상 확보 필수

활동 내용	소요시간(분)	비고
■ 센터 이용 안전 및 질서 안내	5'	*차량 내 1인 이상 인솔교사 동반 탑승, 안전지도 필수
■ 마음열기 수학게임 활동 ■ 학교별 학습자 수준 및 특성에 따른 수학체험 수업활동(*수학체험 수업 주제 참조)	40~60'	※인솔교사 ☞ 보조교사로 반드시 수업활동 참여
■ 수학더하기실, 수학나누기실, 수학사랑쉼터 개별 체험활동(교육연수관)	60~90'	☞ 학생 생활안전 및 점심시간 지도

### 1) 시간: 반일 오전, 반일 오후 中 하나 선택

☞ 반일 오전 체험 시 12시 이전 퇴실 / 반일 오후 체험 시 13시 이후 입실

☞ 반일 오전 또는 오후 신청 시 오후 또는 오전에 자유 과학체험 활동 가능

### 2) 체험 내용: 수학체험 수업활동 + 수학 교구 연계 체험활동

#### 가) 수학더하기실

- 수학체험 수업활동(\*수학체험 수업 주제 참조)
- 수학 보드게임 체험활동
- 개별 자유 탐구 및 만들기 활동

#### 나) 수학나누기실: 수학 교구 연계 체험 및 자유 만들기 활동

#### 다) 수학사랑쉼터: 수학 독서 및 수학게임

#### 라) 수학놀이터 및 수학체험관(전시체험관): 전시물 탐구, 수학교구 조작 체험

## 다. 신청 방법: 전라북도과학교육원 누리집 접속, 온라인 신청

☞ 전라북도과학교육원 누리집(<http://jise.kr>) / 전북수학체험센터 / 체험 및 대여 안내 / 학교교육과정 수학체험교실 / 2020 수학체험교실 신청(1학기)

## 라. 신청 기간: 2020. 6. 11.(목) 08:40 ~ 6. 12.(금) 17:00

## 바. 기타 사항

- 코로나-19 확산 여부에 따라 일정이 변경될 수 있으며, 변경 시에는 공문으로 안내
- 2학기 수업은 7월 중 안내

- 인솔교사는 반드시 보조교사로 참여해야 함
- 버스 운영 시 학교↔센터 이동 중간에 학생 승하차 금지
- 기타 궁금한 사항은 전북과학교육원 과학교육부(063-917-7145)로 문의

※ 학교 규모별 신청 가능 횟수

학급 규모	2020-1학기 학교교육과정 수학체험교실 신청 가능 횟수	비고
6학급 이하	1 회	*중복 참여 불가 (한번 참여한 학생이 다시 참여하지 않도록 유의)
7 ~ 18학급	2 회	
19 ~ 36학급	3 회	
37학급 이상	4 회	

## 4 수학체험센터 실별 안내

### 가. 수학더하기실

- 위치: 교육연수관 3층
- 내용: 수학체험 수업활동 및 다양한 수학보드게임 체험
- \* 수학체험 수업 주제(학년별 교육과정에 따라 변경될 수 있습니다.)

순	주제	관련 학년	활동 내용	소요시간
1	짝공수 팔찌	초1~2	-10의 보수(짝공수) -나를 표현하는 숫자와 짝공수로 팔찌 만들기	40'
2	숫자게임	초1~고3	-숫자를 활용한 게임 -게임 제작 방법 탐구	30'
3	플렉사곤	초1~고3	-플렉사곤의 이름과 성질 -변신하는 평면도형 종이접기	40'
4	라틴방진	초2~고3	-규칙적으로 배열하기 -라틴방진을 활용한 냄비받침 만들기	40'
5	구구단 계산기	초1~6	-곱셈구구의 원리 알기 -곱셈하는 계산기 만들기	40'
6	평면도형	초2~중2	-평면도형의 성질 찾기 -평면도형 종이접기를 활용한 포푸리 만들기	40'
7	만년달력	초4~중3	-디지털 숫자표기 -쌍기나무를 활용한 만년달력 만들기	40~50'
8	도형의 대칭	초5~고3	-평면도형의 선대칭, 점대칭 이해하기 -나만의 대칭 도형 스피너 만들기	40'
9	도형의 닮음	초5~고3	-도형의 닮음, 비와 비율	50'

			-줄어드는 종이를 활용한 열쇠고리 만들기	
10	정다면체	초5~고3	-입체도형의 이름과 성질 이해하기 -정다면체 전개도를 활용한 무드등 만들기	30'
11	소수 팔찌	중1~3	-수의 특징을 이해하고 소수 알기 -소수를 나타내는 나만의 팔찌 만들기	40'
12	입체도형	중1~고3	-입체도형의 구조 탐구 -IQ퍼즐을 활용한 입체도형 만들기	40~50'

#### 나. 수학나누기실

- 위치: 교육연수관 3층
- 내용: 수학 교구 연계 체험 및 자유 만들기 활동
- ※ 영역별 교구 교체 및 순환 운영(지속적 교구 확충 운영)

#### 다. 수학사랑쉼터

- 위치: 교육연수관 3층 복도
- 내용: 수학 독서 및 수학게임

#### 라. 수학체험관

- 위치: 전시체험관 1층
- 내용: 체험 수학

주제	탐구내용
수학·과학 터널여행	• 우리나라 수학자와 과학자의 이야기가 있습니다. 더불어 수학과 과학의 역사를 한 눈에 바라 볼 수 있습니다. 당신은 후세에 무엇을 남기고 싶나요?
홀로그램 에어센서	• 수학체험존에 전시된 각종 교구를 볼 수 있고, 간단한 수학게임을 해 볼 수 있습니다. 날라 오는 숫자를 잘 보고 선택할 수 있나요?
뫼비우스의 띠	• 안과 밖의 구별이 없는 뫼비우스의 띠입니다. 계속 돌고 돌면 다시 제자리로 돌아오는 것이랍니다. 우리 인생도 그런 것일까요?
수학게임 키오스크	• 펜토미노, 시소게임, 하노이의 탑, 정육면체 전개도, 삼각형 등 다양한 수학게임이 준비되었습니다. 이기는 것보다 즐기는 것이 최고가 아닐까요?
이항분포	• 빠르게 내려오는 공을 바라보세요. 양쪽으로 내려오는 확률은 같습니다. 다섯 번째의 확률을 계산해 볼까요?
사이클로이드 I	• 세 개의 레일을 따라 내려오는 공의 속도를 비교해 봅시다. 직선보다 더 빠른 곡선은 무엇일까요?
사이클로이드 II	• 레버를 움직여서 나만의 경로를 만들고 공을 굴려서 시간을 측정해 봅시다. 과연 어떤 모양의 경로에서 가장 빠르게 도착을 할까요?
하노이의 탑	• 원반을 직접 나르며 몸으로 하는 수학을 느껴 봅시다. 3단 하노이 탑을 최소로 옮길 때 몇 번 옮겨야 할까요?
파스칼 삼각형	• 터치스크린이 설치된 제어 컨트롤 패널을 사용하여 수학자 파스칼에 대해 알아봅시다. 파스칼 삼각형의 다양한 패턴들은 어떤 것이 있을까요?

<b>파이 포토존</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>우리가 처음으로 배우는 무한소수가 바로 <math>\pi</math>입니다. 친구와 함께 예쁘게 사진을 찍고 수학을 생각해 보는 시간을 가지면 좋지 않을까요?</li> </ul>
---------------	--

마. 수학놀이터

- 위치: 전시체험관 3층
- 내용: 아날로그형 수학체험

주제	탐구 내용
<b>정사면체 분할 퍼즐</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정사면체는 정삼각형 4개로 이루어진 입체도형입니다. 정사면체를 같은 모양으로 4조각이 되도록 자른 퍼즐입니다. 2조각이 되도록 자른 퍼즐도 있지요. 정사면체를 어떻게 잘랐을까요? 상상력을 발휘해보세요.</li> </ul>
<b>쌍곡면 만들기</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원기둥입니다. 아래쪽에 떠있는 판을 천천히 돌리면서 들어 올려보세요. 아직도 원기둥인가요? 원기둥이 변하면서 생기는 쌍곡면을 발견할 수 있나요?</li> </ul>
<b>포물선 회전기</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>버튼을 누르고 있는 동안 회전기가 돌아갑니다. 회전기 안쪽에 있는 액체의 모습을 관찰합니다. 무엇을 발견할 수 있나요? 알고 있던 곡선인가요?</li> </ul>
<b>이항분포기</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이항분포기를 비스듬히 세워 구슬을 빠르게 내려오는 공을 바라보세요. 양쪽으로 내려오는 확률은 같습니다. 다섯 번째의 확률을 계산해 볼까요?</li> </ul>
<b>황금비 퍼즐</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>크기가 다른 사각형 퍼즐 조각을 배열하여 황금나선을 완성해봅니다. 황금분할기로 황금비를 찾아 재어보세요.</li> </ul>
<b>레오나르도 다빈치 다리 만들기</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>접착제 없이 나무 막대만으로 아치 형태의 다리를 만들어봅니다. 나무 막대가 서로를 지지하며 튼튼한 다리를 만들어 가는 모습이 놀랍지 않나요?</li> </ul>
<b>60갑자 톱니바퀴</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>두 톱니바퀴의 톱니 수는 다릅니다. 몇 개씩인지 잘 기억하세요. 갑과 자를 만나도록 배치하고 톱니바퀴를 돌리면 다음번 갑과 자가 만나는 때는 언제일까요? 최소공배수를 알고 있나요? 왜 60갑자인지 짐작이 되나요?</li> </ul>
<b>999 만들기 퍼즐</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>같은 색 숫자 타일을 사용해 합이 888, 999인 세 자리 수끼리의 덧셈식을 완성해보세요. 어떤 방법을 사용하여 덧셈하였는지 기억할 수 있나요?</li> </ul>
<b>만년 달력</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9개의 퍼즐 조각을 사용해 오늘 날짜를 맞춰보세요. 디지털 숫자를 만들어 일의 자리와 십의 자리를 표현한 만년 달력은 어떻게 만들 수 있을까요?</li> </ul>
<b>소마큐브</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3개 또는 4개의 정육면체로 구성된 일곱 개의 조각을 가지고 3*3*3 정육면체를 완성해봅니다. 그밖에 다양한 모양을 만들어 뽐내보세요. 입체 퍼즐도 즐거워요.</li> </ul>
<b>원형 다리 블록</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9개의 다리 블록을 연결하여 원형 다리를 완성하고 받침대를 조심히 빼보세요. 블록만으로도 튼튼하게 서있는 원형 다리의 원리는 무엇일까요?</li> </ul>
<b>여러 가지 퍼즐 (평면분할퍼즐, 테셀레이션)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사각형, 오각형, 원, 하트, 달걀을 여러 도형으로 조각내어 만든 퍼즐입니다. 나만의 멋진 모양을 만들어 뽐내보세요.</li> </ul>
<b>T 퍼즐</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4개의 모양 조각으로 알파벳 대문자 T를 완성해보세요. 생각의 틀을 깨면 쉽습니다. T 모양 말고도 다양한 모양을 만들 수 있나요?</li> </ul>
<b>공 퍼즐</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>구를 쌓아올려 정사면체를 만드는 일이 가능할까요? 4개의 조각으로 정사면체를 완성해봅니다. 4개의 조각을 어떻게 배치하면 좋을까요?</li> </ul>

## 한붓그리기

- 한 가닥 끈으로 한 번에 모든 길을 지나가보세요. 모든 길은 딱 한 번만 지나가야 합니다. 시작점과 끝나는 점의 특징을 찾아볼까요?

## 5 행정 사항

가. 급식 신청: 학교교육과정 수학체험교실 신청 시 급식 여부 및 상세내용 입력

- 1인 당 급식비: 초등학생 2,800원, 중고등학생 3,500원, 교직원(성인) 4,000원
- 체험일 기준 2주전까지 과학교육원 세입세출외현금 계좌로 입금
- 입금계좌: 농협 301-0005-451681(예금주: 전라북도과학교육원)
- 입금자는 반드시 '학교명'을 기재

나. 급식 변경(취소): 반드시 공문(업무관리시스템)으로 신청 - [붙임] 참조

- 체험 7일전까지 변경(취소) 신청 공문 도착분에 한하여 환불 가능
- ※ 체험일로부터 1~6일 전(식품구매 발주 후)에는 환불이 불가하므로 변경(취소) 신청이 되지 않습니다.

다. 이동 버스 이용

- 이동 버스는 버스 업체와 일괄 계약 체결 할 예정
- 차량 탑승 학생 및 인솔교사 포함 42명 초과되지 않도록 함
- 당일 일정 10분 전까지 본원에 도착하도록 차량 탑승
- 버스 탑승 장소 및 시간 조정 시 차량 기사님과 직접 통화 요함
- ※ 기사님 연락처는 체험일 이틀 전까지 예약자에게 안내해드립니다.
- 차량에는 인솔교사 1인 이상이 반드시 동반하여 인솔

## 6 기대 효과

가. 학생 및 교사에 대한 수학체험의 기회 확대

나. 수학교육에 대한 공교육의 위상 강화

다. 학생 스스로 생각하고 학습할 수 있는 능력 향상

[붙임]

## 2020 학교교육과정 수학체험교실

### 급식 변경(취소) 신청서

전라북도과학교육원

신청일자	2020년 (    )월 (    )일 (    )요일				
학 교 명			학교전화		
담당교사명			휴대전화		
급식인원 변경 내역	구분	단가	기존인원	변경인원	최종급식비
	초등학생	2,800원	명	명	원
	중,고등학생	3,500원	명	명	원
	교직원(성인)	4,000원	명	명	원
	계		명	명	원
	반환계좌	은행명			
		계좌번호			
		예금주명			
개인정보 수입 이용 동의	<p>○ 수집.이용 목적 : 수학체험교실 운영 등</p> <p>○ 수집 항목 : 학교명, 성명, 휴대폰 번호</p> <p>○ 보유 및 이용 기간 : 2021. 2. 28. 까지</p> <p>○ 동의를 거부할 권리가 있으며 거부 시 급식 제공이 제한될 수 있음</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> <span>개인정보 수집.이용 동의</span> <span><input type="checkbox"/>동의 <input type="checkbox"/>동의하지 않음</span> </div>				
비고	급식비 관련 문의: 총무부(917-7114)				