



학교급식 오븐사용 활성화를 위한 교육자료 활용방안 안내

2024. 5. 31.

경희대학교 정 라 나

CONTENTS

학교급식 오븐사용 활성화 지원을 위한
교육자료 활용방안 안내

- 01 들어가며
- 02 학교급식 오븐사용 활성화 방안
- 03 개발 자료 목록 및 구성
- 04 마무리하며

01 들어가며

학생의 지방섭취율 증가

- 가공식품의 섭취 증가
- 선호도 높은 조리법인 '볶음' 및 '튀김'의 적절한 대체 조리법 개발 필요

학생 비만을 증가

- COVID-19 전후 과체중 학생 1.1% 증가 (교육부, 2022)

조리 환경 개선

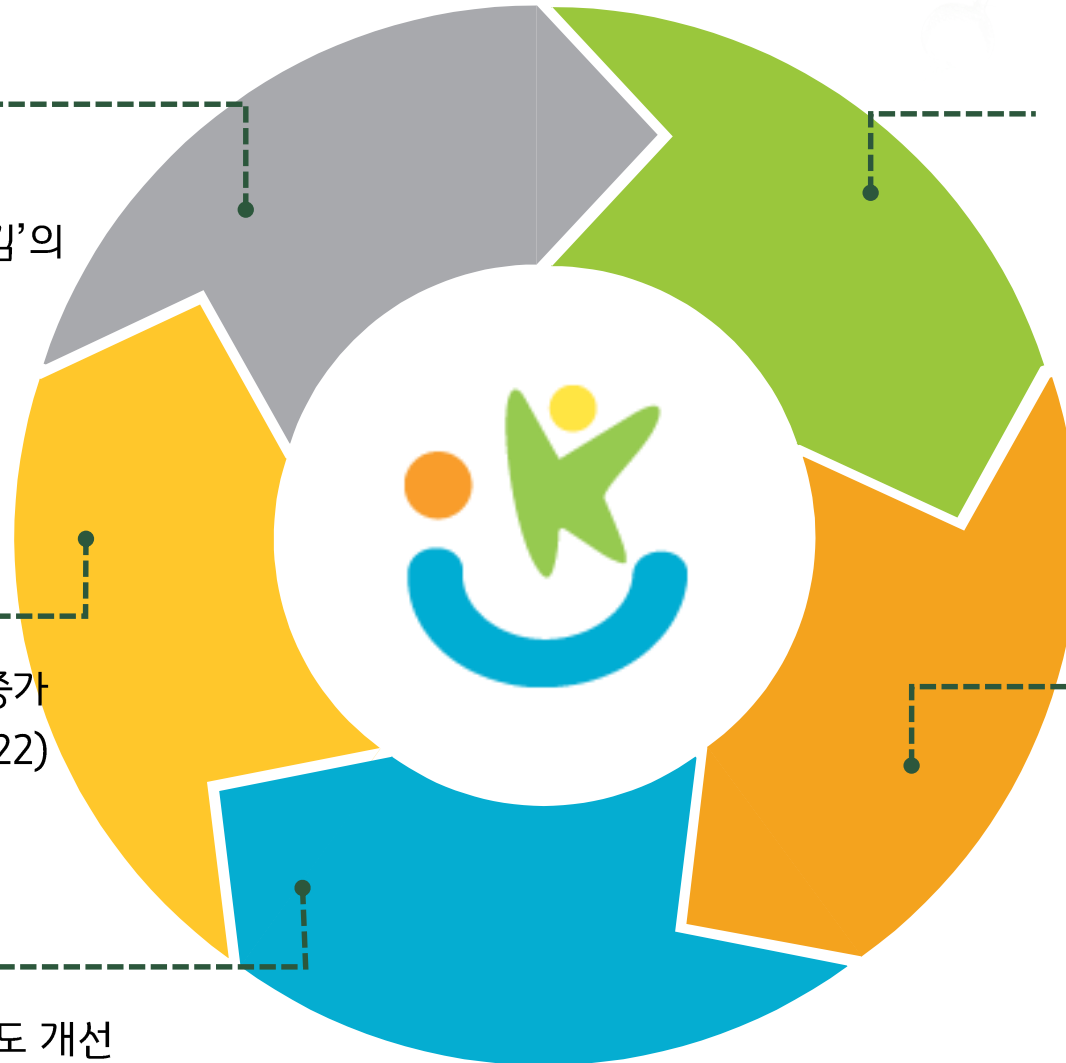
- 열원 교체로 조리작업 환경 온도 개선

조리함 발생 및 조리 열원 변화 필요

- 고온의 조리 기구에서 발생하는 조리함 예방
- 환기시설 증설 및 가스식 열원 교체 필요

학교급식 현황

- 전국 초·중·고·특수학교 11,976개교 급식 실시
- 직영급식 형태 약 98% (교육부, 2022)



01 들어가며

● 연구과제명

건강하고 안전한 학교급식 조리방법 및 교육자료 개발

● 연구 기간

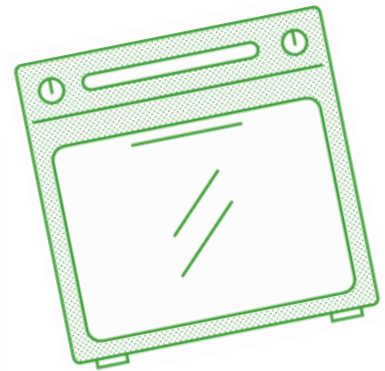
2023년 8월 8일 ~ 2024년 1월 31일

● 연구 필요성

- ☑ 학생들의 비만 등 건강문제가 증가하고 조리환경 개선에 대한 요구 등을 고려한 학교급식 조리방법 개발 필요
- ☑ 건강과 기호도를 고려하면서 급식관계자들이 쉽게 활용할 수 있는 급식 레시피 및 조리방법 교육영상을 개발하여 안전한 급식환경 조성 및 업무 효율 증대

● 연구 목적

학교급식에서 제공되는 **오븐 사용 다빈도 메뉴 약 100여종**을 추출하여 해당 메뉴에 대한 **레시피 개발** 및 그 중 **30여종에 대하여 조리방법 영상을 제작**하고자 함



01 들어가며

● 연구수행 체계

건강하고 안전한 학교급식 조리방법 및 교육자료 개발

식단구성 관리 가이드 개발

오븐요리 레시피북 개발

영상 및 카드뉴스 제작



- ✓ 학교급식 현황 조사
- ✓ 학교급식 법령 및 제도 검토
- ✓ 다빈도 오븐 사용 메뉴 100종 추출
- ✓ 200개교 현황



- ✓ 레시피 100종 개발 및 제작
- ✓ 현장적합성 검토
- ✓ NEIS 등록용 파일 제작



- ✓ 급식 현장 실무 재현가능성 확인
- ✓ 오븐조리 영상 30편 제작
- ✓ 카드뉴스 30편 제작

01 들어가며

● 연구 산출물

- ✓ 안내자료 및 레시피북 1종(100개 요리)
- ✓ 오븐조리 교육영상 30편
- ✓ 카드뉴스 30편
- ✓ 오븐기능 이해영상 1편
- ✓ NEIS 공통요리 탑재

학교급식 오븐요리 안내자료 및 레시피북

오븐조리 레시피북(100개 요리), 교육영상(30편), 카드뉴스(30편), 오븐기능 안내영상

❗❗❗
▶▶▶

안내자료 및 레시피북(100개 요리)









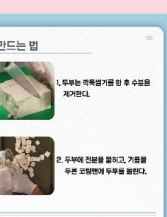
교육영상
(30편)



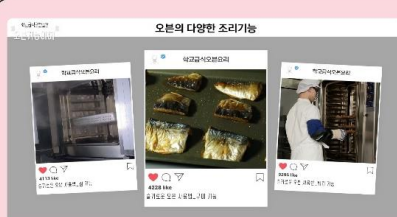
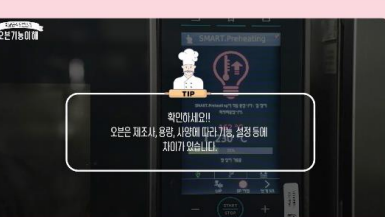


카드뉴스
(30편)






오븐기능
안내영상

관련 자료는 **학교급식 정보마당** 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

학교급식 정보마당 → 학교급식 식단 - 식단자료

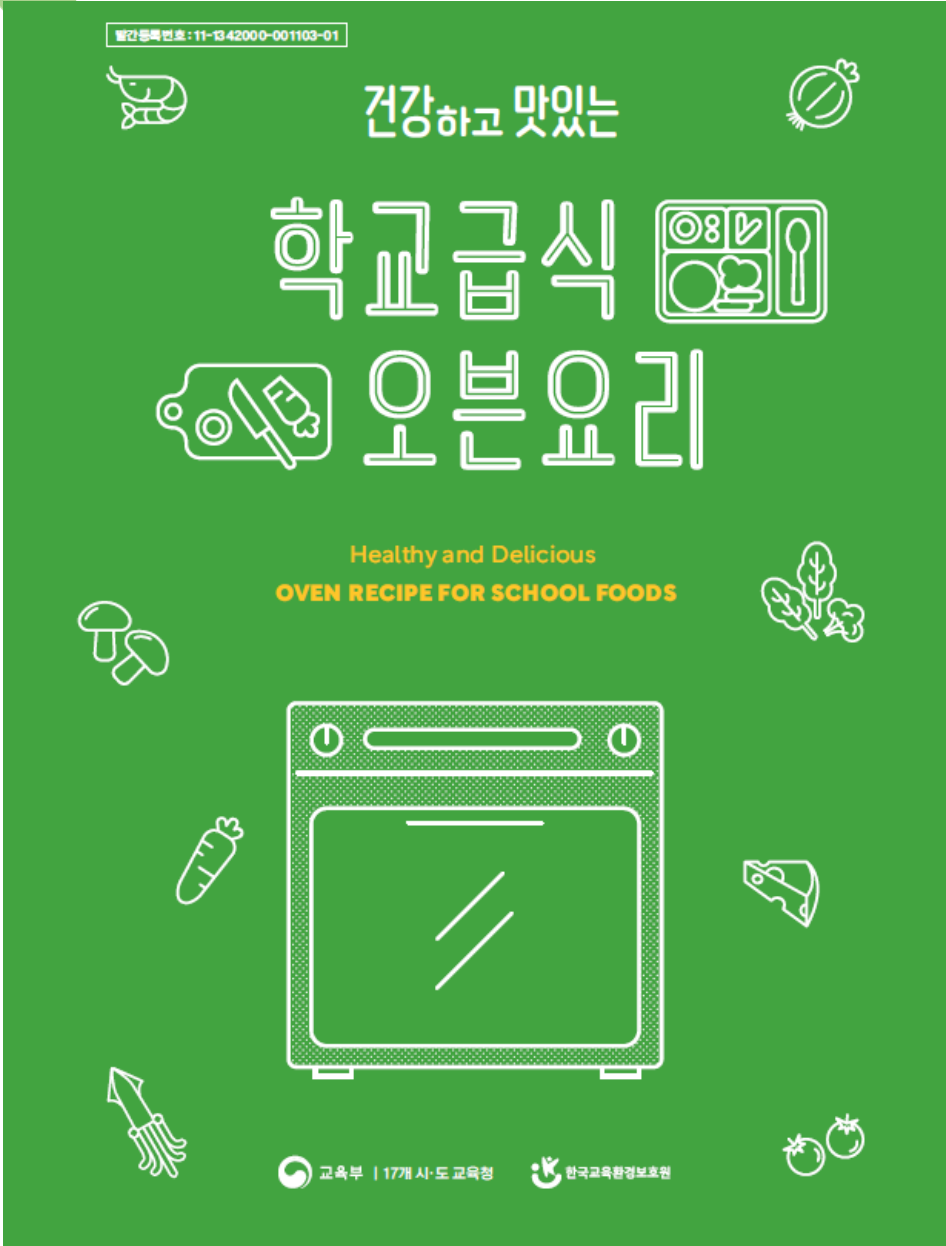
● 기대 효과

- ✓ 오븐 조리법 사용으로 지방 섭취량 감소 등으로 인한 **학생들의 건강 증진**
- ✓ **조리 환경을 개선** 및 안전한 급식환경을 조성할 수 있음
- ✓ 학교급식 현장에서 다기능 오븐 사용률 제고

● 활용 방법

- ✓ 학교급식에서 조리시간을 효율적으로 이용해 적온배식이 가능
- ✓ 전통적인 조리방법을 오븐조리방법으로 전환할 수 있도록 도울 수 있음
- ✓ 급식관계자 대상 교육 자료로 활용
- ✓ 학교나 지역사회와 공유하여 효과적인 급식 환경 개선의 자료로 활용

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안



● 구성

- ☑ 내 용 : 일러두기 + 레시피
- ☑ 품목수 : 100개 메뉴, 6개 조리법으로 분류
- ☑ 레시피 내용 : 제목, 재료(1인분, 주재료·부재료·양념), 조리기능, 만드는법(전처리, 조리), 팬 종류, 배식학교급, 영양정보, QR코드(영상 연동), 응용요리
- ☑ 일러두기 내용 구성

	내용
일러두기	오븐조리 기능 오븐조리 팬 종류 레시피북 활용 방법 육수, 양념, 소스 만들기 오븐에서 사용 가능한 튀김옷 조리법별 오븐조리 적용방법 오븐조리 TIP 오븐조리 시 HACCP 관련사항 및 주의사항 오븐조리 후 오븐 세척

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

오븐조리를 위한 기본 용어 및 기구 정리

[오븐의 원리 및 용도]

- 전기 또는 가스를 이용하여 고온의 열과 스팀을 함께 강력한 팬의 회전으로 강제 대류시켜 조리를 하는 복합 기기입니다. 다양한 요리(계란찜, 고등어조림, 야채 데치기, 수육 등 한식 요리와 제과제빵, 기타조리 가능)를 할 수 있으며, 대류열과 스팀 두 가지의 열원을 동시에 사용해 조리 시간이 단축되고 음식의 건조 및 수축을 방지하는 장점이 있으며, 조리 외 단시간 보관이나 재가열 용도로도 사용할 수 있습니다(서울특별시교육청학교보건진흥원, 2022).

[오븐의 종류]

- 학교 영양교사·영양사를 대상으로 진행한 설문조사 결과에 따르면 학교급식 현장에서 사용하는 오븐 단수는 5~42단으로 매우 다양하며, 그중 6단, 12단, 20단, 24단, 40단이 가장 많이 사용됩니다(한국교육환경보호원, 2024).

<오븐 용량에 따른 오븐의 종류>

6단



12단



24단



40단



[출처: 린나리]

1 오븐조리를 위한 기본 용어 및 기구 정리

● 오븐의 원리 및 용도

오븐이란?

전기 또는 가스를 이용하여 고온의 열과 스팀을 함께 강력한 팬의 회전으로 강제 대류시켜 조리를 하는 복합기기

오븐의 장점

- ✓ 대류열과 스팀 두 가지의 열원을 동시에 사용해 조리 시간이 단축되고 음식의 건조 및 수축을 방지할 수 있음
- ✓ 조리 외 단시간 보관이나 재가열 용도로도 사용할 수 있음

● 오븐의 종류

학교 현장에서 사용하는 오븐 단수는 5~42단으로 매우 다양하며 그 중 6단, 12단, 20단, 24단, 40단이 가장 많이 사용됨

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

[오븐의 조리기능]



건열

컨벡션(Convection). 온도범위는 30~300℃입니다. 컨벡션은 대류를 뜻하는 말로, 오븐 내 뜨거운 공기를 순환시켜서 작동하게 됩니다. 오븐 내 열이 팬(Fan)을 통하여 순환됨에 따라 곳곳에 열이 전달되며, 조리시간을 단축시킵니다.
구이, 전, 튀김 등의 조리법에 적합합니다.



습열

스팀(Steam). 온도범위는 30~130℃, 습도 100%입니다. 저온 또는 고온으로 조절하여 습열조리를 할 수 있습니다. 식재료 본연의 영양소 및 맛을 지키며, 음식을 부드럽고 촉촉하게 만들어 줍니다.
채소, 곡류, 면류의 데치기, 찌기, 삶기 등의 조리법에 적합합니다.



복합

콤비(Combi). 온도범위는 30~300℃, 습도 10~100%입니다. 복합조리는 육류 조리 시 육류의 겉면이 마르는 것과 크기가 급격히 줄어드는 것을 막아줍니다. 또한 덩어리가 큰 재료의 속까지 익히기 좋고 겉은 바삭한 식감으로 조리할 수 있습니다.
조림, 볶음, 부드러운 구이 등의 조리법에 적합합니다.

[오븐조리 기구의 종류]

- 오븐조리에 사용되는 기구로는 오븐팬, 트롤리 등이 있습니다.
- 오븐 트롤리는 다수의 오븐팬을 얹어 오븐 내부로 이동시키는 선반으로, 오븐 단수 및 용량에 따라 다양한 종류가 있습니다.

<다양한 오븐 트롤리 종류>

트레이 무빙카트



20단 트롤리



24단 트롤리



40단 트롤리



[출처: 코스티모]

1 오븐조리를 위한 기본 용어 및 기구 정리

● 오븐의 조리기능

컨벡션(Convection)

오븐 내 뜨거운 공기를 순환시켜 조리시간을 단축

30~300℃ / 습도 0%
구이, 전, 튀김

스팀(Steam)

본연의 맛을 지키며, 부드럽고 촉촉하게 조리

30~130℃ / 습도 100%
데치기, 찌기, 삶기

콤비(Combi)

속까지 익히기 좋고, 겉은 바삭한 식감으로 조리

30~300℃ / 습도 10~100%
조림, 볶음, 부드러운 구이

● 오븐조리 기구의 종류

오븐조리에 사용되는 기구로는 오븐팬, 트롤리 등이 있음

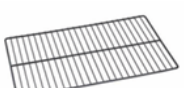
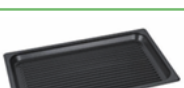
02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

[오븐조리 기구의 종류]

- 오븐팬은 오븐조리 시 음식을 담는 용도의 도구로, 일반팬, 타공팬, 그리들, 코팅팬, 엠보코팅팬, 에그팬 등 다양한 종류가 있어 음식에 따라 선택하여 사용합니다.

<오븐조리 팬 종류>		
재질에 따른 종류	스테인리스	내구성이 좋고, 열전도율이 좋다.
	코팅	기름 사용량이 적고, 열 흡수율이 높다. 코팅이 벗겨지면 중금속이 나올 수 있다.
	내열유리	내열성이 강하고 내용물을 확인할 수 있다. 하지만 무겁다는 단점이 있다.
	도자기	유약 처리 사기 그릇을 사용하다보면 유약에 금이 가기도 한다.
	실리콘	열에 강하고, 유연성이 좋다.

<오븐팬의 용도와 예시 메뉴>

	일반팬 용도 예시 메뉴	오븐 사용 시 다용도로 사용됨 구이, 찜, 조림, 전, 튀김, 나물, 무침, 볶음, 후식류 달걀찜, 생선조림, 알감자구이, 도라지나물, 어묵볶음, 애호박전, 두부강장 등
	타공팬 용도 예시 메뉴	일반팬의 종류로 열 전도율이 좋음 찜, 나물, 무침 콩나물무침, 꼬치어묵우동
	그리들 용도 예시 메뉴	열의 순환이 빠르게 이루어지며, 음식이 눅눅해지는 현상을 막음 구이, 전, 튀김 맥적구이, 치킨커들렛, 연근전 등
	코팅팬 용도 예시 메뉴	테프론이 코팅되어 있어 따로 바닥에 시트지를 깔지 않아도 되고, 기름을 덜 발라도 됨 구이, 찜, 조림, 전, 튀김, 볶음, 후식류 떡갈비, 멸치볶음, 동그랑땡, 돈까스, 미트볼조림, 크로플 등
	엠보코팅팬 용도 예시 메뉴	코팅팬의 종류로 울퉁불퉁한 표면이 고온에서 조리 시 음식의 아랫면이 타거나 눅눅해지는 현상을 방지함 구이, 전, 튀김 닭다리스테이크, 카들렛, 동대전 등
	에그팬 용도 예시 메뉴	코팅팬의 종류로 기름의 사용량이 적고, 음식의 크기를 일정하게 조리할 수 있음 구이, 전, 튀김, 후식류 계란후라이, 김치전, 계란빵, 머핀 등

[출처: 코스타모]

1 오븐조리를 위한 기본 용어 및 기구 정리

● 오븐조리 기구의 종류

오븐조리 팬 종류

- ☑ 스테인리스 : 내구성이 좋고 열전도율이 좋음
- ☑ 코팅 : 기름 사용량이 적고 열 흡수율이 높음 / 코팅이 벗겨질 수 있음
- ☑ 내열유리 : 내열성이 강하고 내용물 확인 가능 / 무거움
- ☑ 도자기 : 유약 처리 사기 그릇을 자주 사용하면 금이 갈 수 있음
- ☑ 실리콘 : 열에 강하고 유연성이 좋음

오븐팬의 용도와 예시

학교 현장에서는 오븐팬은 용도에 따라 매우 다양하며
그 중 **일반팬, 타공팬, 그리들, 코팅팬, 엠보코팅팬, 에그팬**이 가장 많이 사용됨

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

2 사용 가능한 튀김옷

오븐에서 사용 가능한 튀김옷

빵가루 전처리 법

전처리 후 빵가루		1		2	
재료 (비율)	건식빵가루	1	2	1	2
	기름	0	1	0	1
오븐조리		건열	X	X	220°C 3분

기름 사용법



물 뿌리기
기름 사용량 21g



솔로 바르기
기름 사용량 10g

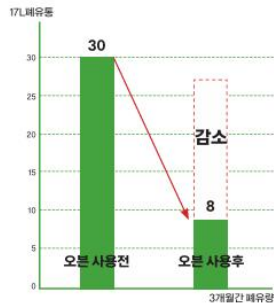


스프레이 사용
기름 사용량 8g

다양한 빵가루와 기름 사용법을 활용하여
오븐에 구운 돈까스

	조리전	조리후
물 뿌리기		
솔로 바르기		
스프레이 사용		

튀김옷을 사용하였을 때와 비교해 볼까요?



[출처 : 고등학교 배유량 변화 (O 고등학교, 2023년)]

3 조리법별 적용방법

학교급식 오븐조리 조리법별 적용방법

구이

건열 혹은 복합조리
고기의 크기가 크면 복합조리 기능을 이용하여 겉은 바삭하고, 속은 촉촉하게 조리합니다. 복합조리 시 재료의 크기에 따라 습도(20~70%)를 조절합니다.

- 해조류, 채소류: 150~200°C 내외
- 육류, 두류: 160~230°C 내외
- 그리들, 일반팬, 코팅팬, 에그팬, 엠보코팅팬

찜/조림

습열 혹은 복합조리
채소류 혹은 크기가 큰 재료를 사용할 때는 뚜껑을 닫고 조리하여 뒷면이 마르거나, 타는 것을 방지합니다. 오븐조리 전에 재료를 오랜시간 양념에 재울수록 간이 더 잘 배입니다.

- 해산물: 140~170°C, 습도 40~80%
- 육류: 130~190°C, 습도 40~100%
- 채소(구근류): 130~160°C, 습도 80~100%
- 난류: 90°C, 습도 100%
- 일반팬, 코팅팬, 타공팬

전/튀김

건열 혹은 복합조리
복합조리를 하여 속을 촉촉하게 익혀준 후 건열 기능에서 약 230°C의 높은 온도에서 조리하면 바삭하게 전/튀김이 조리됩니다.

- 170~230°C 내외, 복합조리 시 습도 20~40% 내외
- 전분: 200°C
- 빵가루 육류: 190~200°C
- 빵가루 채소류: 200~230°C
- 일반팬, 코팅팬, 그리들, 에그팬, 엠보코팅팬

나물/무침

습열
시금치, 취나물 등 같은 생채소의 경우에는 팬에 많은 양의 채소를 수북히 담고, 온도를 높여 조리시간을 짧게 해야 색과 맛이 좋습니다.

- 고사리와 같은 마른 나물은 불린 후 팬에 얇게 담고, 낮은 온도에서 오랜 시간을 조리해야 질기지 않습니다.
- 온도 70~160°C, 습도 100% 내외
- 생채소: 80~100°C, 습도 100%
- 마른나물: 130~160°C, 습도 100%
- 일반팬, 타공팬

볶음

건열 혹은 복합조리
해산물 조리 시 복합조리 기능을 사용하면 더 촉촉하게 조리됩니다.

- 해조류: 50~160°C
- 채소류: 160~190°C
- 육류: 180~220°C
- 해산물: 160~190°C
- 일반팬, 코팅팬

후식류

건열 혹은 복합조리
빵, 쿠키, 냉동 생지를 활용한 조리의 경우 건열모드로 조리합니다.

- 일반팬, 코팅팬, 에그팬

● 조리법별 적용방법

구이 건열 or 복합조리

그리들, 일반팬, 코팅팬, 에그팬, 엠보코팅팬

찜/조림 습열 or 복합조리

일반팬, 코팅팬, 타공팬

전/튀김 건열 or 복합조리

일반팬, 코팅팬, 그리들, 에그팬, 엠보코팅팬

나물/무침 습열

일반팬, 타공팬

볶음 건열 or 복합조리

일반팬, 코팅팬

후식 건열 or 복합조리

일반팬, 코팅팬, 에그팬

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

오븐조리 TIP

- 예열하기**
예열은 오븐을 사용하기 전에 미리 데우는 과정입니다. 오븐의 사양 및 온도에 따라 예열에 소요되는 시간이 달라질 수 있습니다.
- 조리온도**
베이킹류는 대부분 180~200℃ 사이에서 조리됩니다. 쿠키나 머핀은 크기에 따라서 온도와 시간이 달라지니 관찰 조리가 필요합니다. 육류나 생선요리는 약 220℃의 고온에 구워야 잘 익습니다. 그 외 요리는 180~220℃ 사이에 두면 대부분 잘 익게 됩니다. 하지만, 오븐의 제조회사 및 사양에 따라 설정온도와 실제 오븐 내 온도가 다를 수가 있으니, 사용하는 오븐의 특징을 제대로 파악하는 것이 중요합니다.
- 유산지 사용**
유산지 혹은 종이호일을 사용하면, 기름의 사용량을 줄일 수 있습니다. 또한 코팅팬이 부족할 때 일반팬에 유산지를 깔고 사용하면 코팅팬을 대체할 수 있습니다.
- 팬에 음식 담기**
팬 안에 담긴 다양한 식재료가 동일한 온도 및 시간 내에 조리되기 위해서는 식재료의 크기는 일정하게 맞추어야 합니다. 또한 팬에 담을 때 일정한 간격을 두고 담는 것이 좋습니다. 팬의 한쪽으로 치우쳐서 담는 것보다 균일하게 담는 것이 고르게 조리할 수 있게 해줍니다.
- 팬 위치 바꾸기**
학교급식에 사용하는 콤팩트 오븐에는 팬(fan)이 내장되어 있어, 열의 대류현상이 일어납니다. 그러나 오븐 내에서도 열원의 위치에 따라 온도가 높은 부분과 온도가 낮은 부분이 존재합니다. 따라서 한 번에 많은 양의 음식을 팬에 담고 조리를 할 때는 팬의 위치를 바꿔주면, 더 고르게 조리할 수 있습니다.
- 뚜껑 덮기**
찜, 데치기 등의 조리(습열 혹은 복합조리)를 할 때 오븐팬 뚜껑을 덮고 조리하면 음식이 더 촉촉하게 완성됩니다. 혹은 음식에 치즈를 올리고 고온에서 조리(건열)할 때 오븐팬 뚜껑을 덮고 조리하면 치즈가 먼저 구워지는 것을 방지할 수 있습니다. 뚜껑을 덮고 조리하다 오븐팬 뚜껑을 열고 중심 온도를 체크합니다. 음식이 모두 익은 것을 확인한 후 추가 조리하면, 치즈를 노릇하게 구울 수 있습니다. 오븐팬 뚜껑이 없다면, 쿠키포일 혹은 코팅팬 등을 사용하여 뚜껑처럼 덮을 수 있습니다.

<오븐조리 시 보호장구>



조리 완료 후 오븐을 열때 뜨거운 유·수증기의 흡입과 뜨거운 오븐팬으로 인한 화상을 예방하기 위해 보호장구를 꼭 착용하시길 바랍니다.

4 오븐조리 TIP

예열하기

- ☑ 오븐을 사용하기 전에 미리 데우는 과정
- ☑ 오븐의 사양 및 온도에 따라 소요시간이 다름

조리온도

- ☑ 조리법별 온도가 다름
 - 베이킹 (180~200℃)
 - 육류/생선 (220℃)
 - 그 외 (180~220℃)
- ☑ 설정값과 실제값 다를 수 있어 제대로 파악 필요

유산지 사용

- ☑ 기름 사용량을 줄일 수 있음
- ☑ 일반팬에 사용하면 코팅 팬을 대체할 수 있음

팬에 음식 담기

- ☑ 식재료 크기가 일정하면 동일한 온도 및 시간 내 조리 가능
- ☑ 배치 간격이 일정하면 고르게 조리 가능

팬 위치 바꾸기

- ☑ 열원 위치에 따라 온도가 다를 수 있음
- ☑ 한 번에 많은 양 조리 시 팬의 위치를 바꿔주면 고르게 조리 가능

뚜껑 덮기

- ☑ 찌거나 데칠 때 뚜껑을 덮으면 음식이 촉촉해짐
- ☑ 치즈를 올릴 때 먼저 구워지는 것 방지 가능
- ☑ 뚜껑 대신 쿠키포일이나 코팅팬으로 덮을 수 있음

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

[오븐조리 시 주의사항]

- 오븐조리 시 수증기 및 데임으로 인한 화상을 예방하기 위해, 아래 사항을 준수하는 것을 권장합니다.

<오븐조리 시 화상 예방 대책>

위험요인

공통
보안경, 토시, 보호장갑 등 착용



화상(수증기)
작동 중 오븐 도어를 바로 열거나 스팀구를 만지는 행위 금지



화상(수증기)
스팀구 주변에 경고표지판 부착

오븐 안전수칙

- ▶ 오븐 열기 전 손가락을 살짝 열어 문이 닫혀 있는지 확인
- ▶ 자기는 반드시 오븐 열기를 작동 후 진행
- ▶ 수증기 또는 열기를 감지할 때는 손가락을 손가락 아래로 두고 확인
- ▶ 각 오븐의 온도 지시계는 다른 제품으로 대체하지 않음
- ▶ 수증기로 화상을 입을 때는 반드시 오븐을 10분 후 열
- ▶ 손질 및 가열 시 고온에 주의하여 화상 예방

오븐 안전수칙

- ▶ 오븐 열기 전 손가락을 살짝 열어 문이 닫혀 있는지 확인
- ▶ 자기는 반드시 오븐 열기를 작동 후 진행
- ▶ 수증기 또는 열기를 감지할 때는 손가락을 손가락 아래로 두고 확인
- ▶ 각 오븐의 온도 지시계는 다른 제품으로 대체하지 않음
- ▶ 수증기로 화상을 입을 때는 반드시 오븐을 10분 후 열
- ▶ 손질 및 가열 시 고온에 주의하여 화상 예방



화상(데임)

고온 경고, 화상주의, 안전장갑 착용 등의 표지판 부착



4 오븐조리 TIP

● 오븐조리 시 주의사항

오븐조리 시 화상 예방 대책

공통

보안경, 토시, 보호장갑 등 착용

화상

수증기

✓ 작동 중 오븐 도어를 바로 열거나 스팀구를 만지는 행위 금지

✓ 스팀구 주변에 경고표지판 부착

데임

✓ 오븐에서 팬을 꺼내는 작업 시 반드시 오븐 장갑 착용

✓ 고온 경고, 화상주의, 안전장갑 착용 등의 표지판 부착

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

학교급식 식단관리 한 끼에 2가지 이상의 오븐조리 메뉴 구성 시

1— 조리시간 및 조리인력

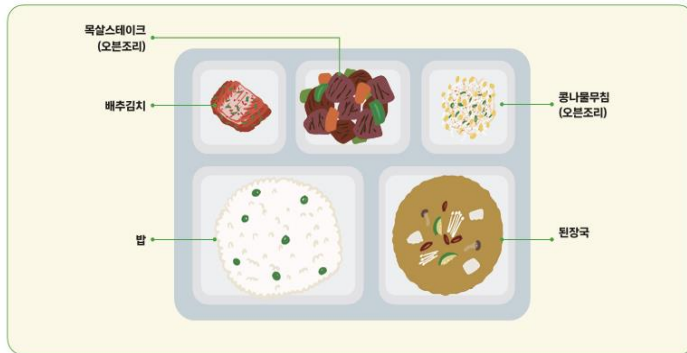
[조리시간]

- 각 음식의 오븐조리 소요 시간, 식단별 조리 완료 시간, 배식까지 걸리는 시간을 고려하여 오븐조리가 가능한지 판단합니다. 한 가지 메뉴는 오븐 사용 시간이 짧은 메뉴로 구성하는 것이 좋습니다.

예시

오븐조리 시간이 30분 소요되는 목살스테이크를 주찬으로 선택했다면,
부찬은 오븐조리 시간이 10분 정도로 짧게 소요되는 콩나물무침을 선택합니다.

<오븐조리 메뉴 구성 예시>



<오븐조리 메뉴 조리 예시>

시간	10:20	10:30	10:40	10:50	11:05	11:10	11:15	11:20
목살스테이크			예열	1차			2차	
습열								
오븐 가능			180℃	200℃ (고기)	160℃ (떡)		210℃ (분말)	
건열								
콩나물무침		예열	1차					
습열		100℃	100℃					
오븐 가능								
건열								
기타								

5 학교급식 식단관리

▷ 한 끼에 두 가지 이상의 오븐조리 메뉴 구성 시

● 조리시간 및 조리인력

1. 조리시간

- ✓ 각 음식의 조리 및 배식 시간을 고려하여 오븐조리가 가능한지 판단
- ✓ 두 가지 중 한 가지 메뉴는 오븐 사용 시간이 짧은 메뉴로 구성하는 것이 좋음

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

[조리인력]

- 학교별 조리인력의 수와 조리 작업의 숙련도 등을 고려하여 두 가지 오븐조리 메뉴 중 한 가지는 작업 공정이 복잡하지 않은 메뉴로 구성하는 것이 좋습니다.
- 오븐조리에 소요되는 시간을 고려하여, 전통적인 조리기와 오븐조리기를 혼합한 메뉴를 포함할 수 있습니다.

예시

돼지갈비찜 조리 시 회전식 국솥으로 돼지갈비를 끓는 물에 데친 다음,
오븐에서 돼지갈비찜을 조리합니다.

<조리인력의 작업시간 및 조리기기의 소요시간을 고려한 작업공정 관리>

시간		9:10	9:30	9:50	10:10	10:30	10:50	11:10	11:30	11:50
렌틸콩밥										
구분	재료준비	쌀 및 렌틸콩 세척 후 불리기								
	일반조리						취사			
	기타						밥 물량 맞추기			밥 섞기
콩나물김치국										
구분	재료준비	채소 세척 및 절단								
	일반조리	멸치, 다시마 육수 내기					콩나물 김치국 끓이기			
	기타					육수 거르기	채소, 김치 투하	양념 재료 넣기	열도 측정	콩나물 김치국 조리 완료
돼지갈비찜 (140°C, 습도 100%)										
구분	재료준비	채소 세척 및 절단								
	일반조리			돼지 갈비 데치기						
	오븐조리						오븐 예열	오븐조리(30분)		
	기타			양념장 제조	돼지갈비 양념장에 버무려 채우기			일반 팬에 채소, 돼지 갈비 끓기		중심 온도 측정
시금치나물 (160°C, 습도 100%)										
구분	재료준비	채소 세척 및 절단								
	오븐조리				타공 팬에 시금치 끓기	양념장 제조	시금치 수분 배우기	채소 양념 후 무치기	시금치 나물 조리 완료	
	기타									
깍두기										
구분	기타						봉투 개봉 후 배식 바트에 담기		냉장 보관	
바나나										
구분	재료준비			세 척	절 단					
	기타					바나나 백식 바트에 담기				

5 학교급식 식단관리

▷ 한 끼에 두 가지 이상의 오븐조리 메뉴 구성 시

● 조리시간 및 조리인력

2. 조리시간

- ✓ 조리인력과 조리 숙련도를 고려해야 함
- ✓ 두 가지 중 한 가지 메뉴는 작업 공정이 복잡하지 않은 메뉴로 구성하는 것이 좋음
- ✓ 오븐조리 시간을 고려하여 전통적인 조리기와 오븐조리기를 혼합하여 조리할 수 있음

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

2 — 조리 순서

- 배식 시 온도 관리가 필요한 메뉴인지 고려하여 조리 순서를 정합니다.
- 조리 시간이 짧고 보관이 용이한 순서로 조리합니다. 먼저 조리하는 메뉴는 조리 후 보관이 가능한지, 보관 시 형태나 맛이 변화하지 않는지 고려합니다.

예시

오븐조리가 가능한 시금치나물과 콘치즈구이 중 콘치즈구이는 따뜻하게 제공되어야 하며 장시간 보관 시 치즈가 굳을 수 있으므로, 시금치나물을 먼저 조리하고 콘치즈구이를 나중에 조리합니다.

3 — 기타 고려사항

- 오븐팬의 종류를 달리하여 메뉴를 구성합니다. 각 음식을 조리할 때 사용하는 오븐팬의 종류가 다른지, 각 오븐팬의 개수가 충분한지 확인합니다. 오븐팬의 개수가 충분하지 않다면 조리 중 오븐팬의 세척이 필요해 시간이 소요될 수 있습니다.

참고

위 사항은 오븐이 1대 설치된 학교를 기준으로 작성하였으므로, 보유 오븐 대수, 용량 등 학교의 여건을 고려하여 참고하시기 바랍니다.

5 학교급식 식단관리

▷ 한 끼에 두 가지 이상의 오븐조리 메뉴 구성 시

● 조리순서

- ✓ 배식 시 온도 관리가 필요한 메뉴인지 고려하여 순서 설정
- ✓ 조리 시간이 짧고 보관이 용이한 순서로 조리

● 기타 고려사항

- ✓ 오븐 팬의 종류를 다르게 하여 메뉴를 구성하는 것이 좋음
- ✓ 음식 조리 시 사용하는 오븐팬의 종류가 다른지, 갯수가 충분한지 확인

02 학교급식 오븐사용 활성화 방안

<오븐조리를 활용한 초등학교 식단(안)>

월 (채식(고기없는)의 날)	화	수 (수다날)	목	금
흑미밥 버섯국 낙지떡볶음 (오븐)두부조림 배추김치 파인애플	기장밥 육개장 (오븐)임연수옛장구이 콩나물부추무침 배추김치 파인애플	(오븐)해물우동볶음 계란파국 (오븐)닭날개조림 단무지무침 배추김치 떠먹는 요구르트	차수수밥 황태국 돼지고기간장불고기 (오븐)갯알뽕 배추김치 배	귀리밥 미역국 (오븐)떡갈비 (오븐)어묵채소볶음 석박지 토마토꿀절임

월	화	수 (수다날)	목	금 (채식(고기없는)의 날)
보리밥 햄순두부찌개 (오븐)찜닭 (오븐)미나리숙주나물 깍두기 사과	오곡밥 아욱된장국 (오븐)카레상치구이 (오븐)잡채 배추김치 청포도	소고기카레라이스 콩나물맑은국 (오븐)치킨케사디아 그린샐러드 깍두기 오렌지	현미밥 쇠고기무국 (오븐)훈제오리채소떡볶음 (오븐)진미채무침 배추김치 요구르트	찰옥수수밥 된장찌개 오징어떡볶음 (오븐)애호박빵가루전 포기김치 바나나

월	화	수 (수다날)	목	금 (전통음식체험의 날)
기장밥 시금치된장국 (오븐)돼지고기김치찜 (오븐)감자채볶음 봄동오이무침 굴	보리밥 영양칼비탕 깍두기 (오븐)크림치즈&크로콜 달기	쉬림프 스파게티 단호박크림스프 (오븐)등심돈까스 양상추샐러드 배추김치 굴드키위	귀리밥 팥볶국 (오븐)닭오븐구이 (오븐)메추리알조림 석박지 단감	조랑떡만두국 (오븐)쇠고기잡채 (오븐)수제약밥 배추김치 식혜

월	화	수 (수다날)	목	금 (채소랑 친해지는 날)
차수수밥 닭곰탕 (오븐)고추장코다리조림 참나물무침 석박지 짜먹는 요구르트	렌틸콩밥 콩나물김치국 (오븐)돼지갈비찜 (오븐)시금치나물 깍두기 바나나	(오븐)치킨마요덮밥 유부원장국 (오븐)콘치즈구이 국물떡볶이 배추김치 리얼딸기쥬스	현미밥 어묵다시마국 (오븐)목살스테이크 과일샐러드 배추김치	도토리묵밥 (오븐)치즈함박스테이크 &채소구이 (오븐)통곡물멸치볶음 깍두기 한라봉

(오븐)로 표기된 메뉴는 오븐조리 메뉴임

[출처: 〇〇초등학교 식단 재구성(2023)]

5 학교급식 식단관리

▷ 한 끼에 두 가지 이상의 오븐조리 메뉴 구성 시

● 개발된 레시피북을 활용한 4주 식단

☑ 학교급식에서 오븐사용을 활성화하기 위하여 개발된 레시피북을
활용해 4주 식단을 구성함

03 개발자료 목록 및 구성

1 학교급식 오븐요리 레시피 개발

구분	항목	방법	세부 연구 방법
학교급식 오븐요리 레시피 개발	다빈도 메뉴 분석 및 100개 메뉴 선별	다빈도 메뉴 분석	■ 분석자료 - 현장조사 학교 10개교 메뉴 총 146개 및 총 395개교 다빈도 메뉴 - NEIS 급식식단정보 중 8개 지역*의 학교 총 6,066개교의 식단 정보 총 1,164,265건 * 강원, 경기, 광주, 대전, 부산, 서울, 인천, 제주 (2022년 3월~2023년 2월) - 각 시·도교육청 레시피북 메뉴 총 1,641개 및 오븐 회사에서 제공하는 레시피북 등 ■ 분석 방법 : Contents analysis, Text mining ■ 분석 체계 : 학교급, 조리법, 주재료 등
		100개 메뉴 선별	■ 메뉴 선별 시 고려요인 : 학교급, 맛, 오븐조리 여부, 주재료, 조리법 ■ 메뉴 선별에 대한 자문 - 자문 대상 : 5개 교육청(인천, 제주, 경기, 대전, 부산) 장학사 검토 - 자문 내용 : 메뉴 적합성 및 메뉴명 적합성, 조리법 분류, 기타
	실험조리를 통한 레시피 개발 및 보완	기존 레시피 고찰	■ 레시피 분석 고찰 시 고려요인 - 기존 오븐 사용 메뉴 및 전통조리법 중 다빈도 메뉴 - 고른 조리법 포함(건열, 습열, 복합조리) - 가공식품 보다는 원재료 사용, 고른 주재료 포함(육류, 어패류, 채소류 등), 양념 등
		오븐 조리 적용 및 적성 실험	■ 실험 방법 : 실험 조리 및 기호도 조사 ■ 실험 내용 : 오븐조리 적용 및 적합성, 1인분 기준 표준 레시피 적합성, 당, 나트륨, 지방 저감화 방안, 튀김류 오븐 조리 적성 등

03 개발자료 목록 및 구성

2 학교급식 오븐요리 레시피북 개발

구분	항목	방법	세부 연구 방법
학교급식 오븐요리 레시피북 개발	표준레시피 확립 및 식단 정보 분석	표준레시피 검토 및 영상 제작 30개 메뉴 추출	▪ 산학연 자문위원회 레시피 원고 검토 ▪ 영상 제작 30개 메뉴 추출
		레시피 현장적합성 검토	▪ 조사 대상 : 18개교, 영양교사·영양사, 조리사 대상 ▪ 조사 내용 : 100개 메뉴 오븐조리 적성 및 기호도 ▪ 조사 방법 : 현장 적용 후 자기기입식 설문조사
		표준레시피 식단 정보 분석	▪ NEIS를 활용하여 식단정보 추출 ▪ 교육청 공통요리 파일 기반으로 aT자료를 활용하여 개발된 레시피에 대한 정보 생성
	레시피북 제작	내용 구성	▪ 오븐을 사용하여 쉽고 맛있게 조리할 수 있는 방법, 기구 사용 및 동선의 효율성, 종사자 건강 및 안전을 위한 주의사항 등 통합적 요인을 고려한 레시피 개발 제작 ▪ 내용 구성 : 일러두기 + 레시피(1인분 기준)
		디자인·편집 컨셉 및 촬영	▪ 디자인·편집 컨셉, 촬영 및 스타일링

03 개발자료 목록 및 구성

2 학교급식 오븐요리 레시피북

1

튀김과 전

감자베이컨채소전 — 28
연근부각 — 30
두부양념부침 — 32
연근검은깨전 — 34
채소크로켓 — 36
애호박빵가루전 — 38
동그랑땡 — 40
웨지감자튀김 — 42
레몬크림새우 — 44

애호박전 — 46
후라이드치킨 — 48
등심돈까스 — 50
베이컨김치전 — 52
두부강정 — 54
치킨커틀렛 — 56
동태전 — 58
소고기단호박크로켓 — 60
버섯탕수 — 62

2

구이

맥적 — 66
알감자버터구이 — 68
햄버거스테이크 — 70
버팔로윙 — 72
고추장삼겹살구이 — 74
닭오븐구이 — 76
돼지고기와 마늘구이 — 78
바비큐닭봉구이 — 80
카레삼치구이 — 82
우대갈비와 채소구이 — 84

된장마요고등어구이 — 86
시금치프리타타 — 88
연어스테이크 — 90
햄감자채오븐구이 — 92
갈릭버터새우구이 — 94
임연수옛장구이 — 96
치즈감자그라탕 — 98
목살스테이크 — 100
콘치즈구이 — 102
떡갈비 — 104

3

찜과 조림

크림미트볼 — 108
새우젓달걀찜 — 110
깻잎찜 — 112
고추장코다리조림 — 114
메추리알감자조림 — 116
간장두부조림 — 118
참치두부조림 — 120
삼치무조림 — 122
찜닭 — 124
연두부달걀찜 — 126
꼬꼬뱅 — 128
닭날개조림 — 130
닭볶음탕 — 132
돼지갈비찜 — 134
미트볼떡조림 — 136
동파육 — 138

03 개발자료 목록 및 구성

2 학교급식 오븐요리 레시피북

4

나물과 무침

떡잡채 — 142
진미채무침 — 144
시금치나물 — 146
고사리나물 — 148
도라지나물 — 150
콩나물무침 — 152
된장취나물무침 — 154
미나리숙주나물 — 156

된장얼갈이무침 — 158
파채콩나물무침 — 160
잡채 — 162
버섯우엉잡채 — 164
어묵잡채 — 166
가지나물 — 168
오징어초무침 — 170

5

볶음

훈제오리채소떡볶음 — 174
소불고기 — 176
돼지고기대파볶음 — 178
소고기낙지볶음 — 180
돼지불고기 — 182
통곡물멸치볶음 — 184
고추장돼지고기볶음 — 186
치즈불닭볶음 — 188

오리불고기 — 190
오징어떡볶음 — 192
파래멸치볶음 — 194
미역줄기볶음 — 196
비엔나채소볶음 — 198
어묵채소볶음 — 200
베이컨감자채볶음 — 202
건새우마늘쫄볶음 — 204

6

기타

고르곤졸라또띠아피자 — 208
라자냐 — 210
해물볶음우동 — 212
견과류찰떡파이 — 214
치킨퀘사디아 — 216
마파두부 — 218
페퍼로니피자 — 220
꼬치어묵우동 — 222
돼지국밥 — 224
소떡소떡볶음 — 226
사골순대국 — 228
떡강정 — 230
초코찰떡약과쿠키 — 232
크로플 — 234
생크림와플 — 236

03 개발자료 목록 및 구성

2 학교급식 오븐요리 레시피북



감자베이컨채소전

RECIPE — 001

유 초 중 고

재료

- 감자 53g, 베이컨 5g
- 당근 8g, 양파 6g, 청피망 4g, 홍피망 3g
- 소금 2g, 후추 0.03g, 부침가루 25g, 공기름 2g

조리기능 - 건열



팬종류 - 코팅팬



24인분/팬

만드는법

1. 감자는 채썰고, 당근, 양파, 홍피망, 청피망은 잘게 다진다.
 2. 베이컨은 잘게 썬다.
 3. 썰어둔 재료에 소금, 후추를 넣어 섞어준 후, 부침가루와 소량의 물을 넣어 반죽한다.
 4. 코팅팬에 공기름을 두르고, 반죽을 한 큰술씩 떠 넣는다.
- 190°C • 10min
5. 건열 190°C로 예열한 오븐에서 10분간 굽는다.

영양정보

에너지	109.7kcal
탄수화물	17.6g
단백질	5.1g
지방	2.0g
비타민A	31.4RE
티아민	0.1mg
리보플라빈	0.1mg
비타민C	9.0mg
칼슘	13.6mg
철	0.7mg



응용요리
고구마채소전
감자치즈전
감자채우전

tip

감자채는 가능케 썰면 조리시간을 단축할 수 있습니다.
반죽의 농도가 너무 묽지 않도록 주의합니다.

03 개발자료 목록 및 구성

2 학교급식 오븐요리 레시피북

● 레시피북 구성

- ✓ 배식 가능한 학교급
- ✓ 적합한 조리기능과 팬 종류
- ✓ 재료분량(1인분 기준)
- ✓ 만드는법
- ✓ 예열온도 및 조리시간
- ✓ 오븐조리 노하우(TIP)
- ✓ 영양성분(1인 기준)
- ✓ 본 메뉴를 활용한 응용요리
- ✓ 조리영상 QR코드

감자베이컨채소전

유 초 중 고

재료

- 감자 53g, 베이컨 5g
- 당근 8g, 양파 6g, 청피망 4g, 홍피망 3g
- 소금 2g, 후추 0.03g, 부침가루 25g, 콩기름 2g

1인분

영양정보

에너지	109.7kcal
탄수화물	17.6g
단백질	5.1g
지방	2.0g
비타민A	31.4R.E
티아민	0.1mg
리보플라빈	0.1mg
비타민C	9.0mg
칼슘	13.6mg
철	0.7mg

조리기능 - 건열



팬종류 - 코팅팬



24인분/팬

만드는법

1. 감자는 채썰고, 당근, 양파, 홍피망, 청피망은 잘게 다진다.
2. 베이컨은 잘게 썰다.
3. 썰어둔 재료에 소금, 후추를 넣어 섞어준 후, 부침가루와 소량의 물을 넣어 반죽한다.
4. 코팅팬에 콩기름을 두르고, 반죽을 한 큰술씩 떠 넣는다.
5. 건열 190°C로 예열한 오븐에서 10분간 굽는다.

———— 190°C • 10min ————

tip

감자채는 가늘게 썰면 조리시간을 단축할 수 있습니다.
반죽의 농도가 너무 묽지 않도록 주의합니다.



응용요리 ▶
고구마채소전
감자치즈전
감자새우전

03 개발자료 목록 및 구성

3 학교급식 오븐조리 방법 영상 제작

구분	항목	방법	세부 연구 방법
학교급식 오븐조리방법 영상 제작	표준레시피 확립 및 식단 정보 분석	영상 제작 기획 콘티 및 시나리오 기획·구성 영상 촬영	▪ 1인분 기준 레시피 ▪ 메뉴 재료, 조리법, 요리시연, 오븐 작동법 ▪ 학교급식 다량조리 모습 ▪ 기준 영상 촬영 1편 기준
	학교급식 오븐기능 이해영상	콘티 및 시나리오 기획·구성	▪ 오븐기능 이해영상 ▪ 오븐의 기본기능 및 주요기능 ▪ 오븐 사용 시 주의사항
	카드뉴스	조리방법 영상 화면 활용하여 카드뉴스 제작	▪ 조리방법 영상 화면 활용 ▪ 가독성과 유입률 및 흥미유발을 위한 디자인 착안 ▪ QR 코드, 영상 링크

03 개발자료 목록 및 구성

3 학교급식 오븐조리 방법 영상

● 구성

- ✓ 1인분 기준 레시피
- ✓ Running Time : 3~5분
- ✓ 오븐 1팬 기준 영상 촬영(10~30인분)
- ✓ 메뉴 재료, 만드는 법, 요리시연, 오븐 작동법
- ✓ 학교급식 현장에서의 조리 모습
- ✓ 급식현장에서 재현 가능하도록 영상 제작
- ✓ 자막 및 성우를 활용하여 영상 편집

STEP _ 1



인트로 영상(애니메이션)

STEP _ 2



음식 소개

STEP _ 3



재료 소개

STEP _ 4



조리과정

STEP _ 5



완성 이미지

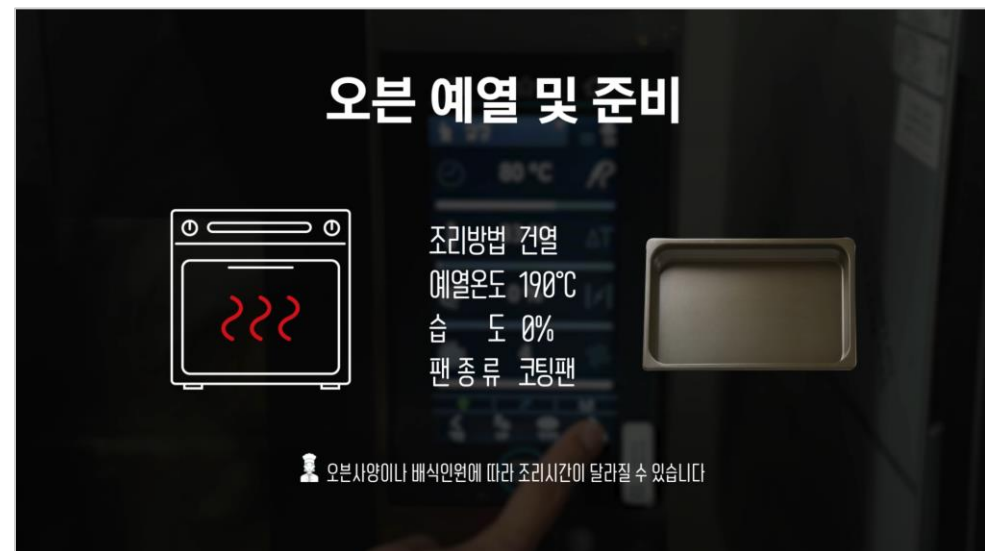
STEP _ 6



엔딩 영상(애니메이션)

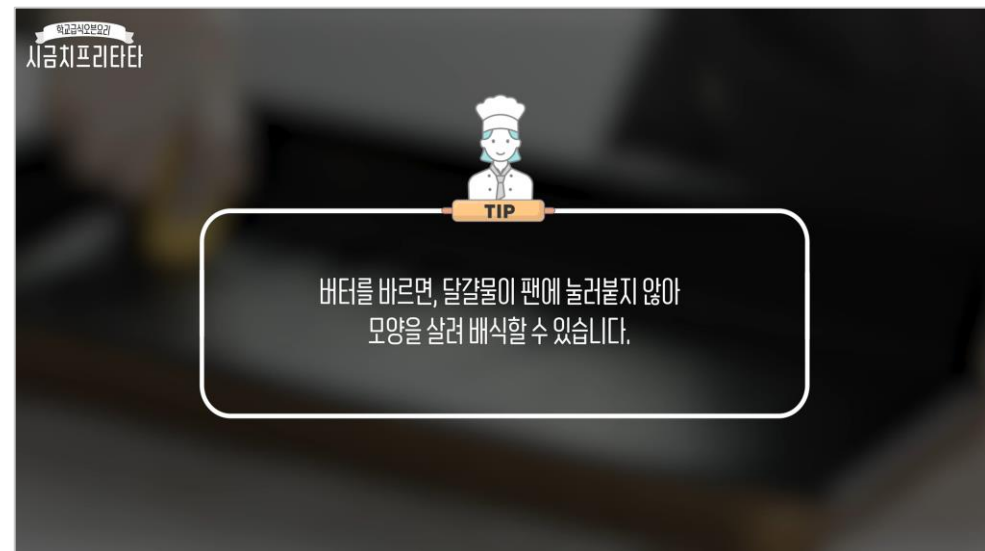
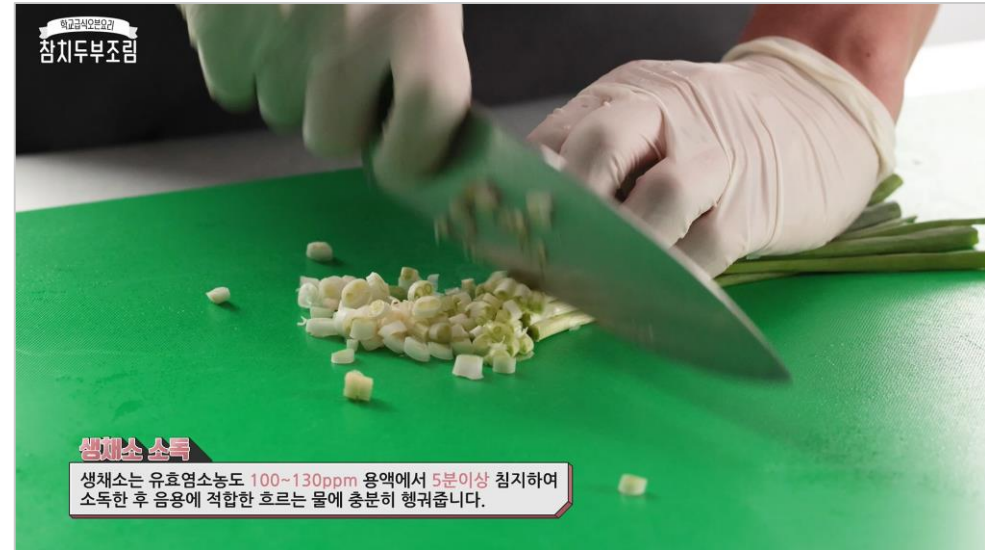
03 개발자료 목록 및 구성

3 학교급식 오븐조리 방법 영상



03 개발자료 목록 및 구성

3 학교급식 오븐조리 방법 영상



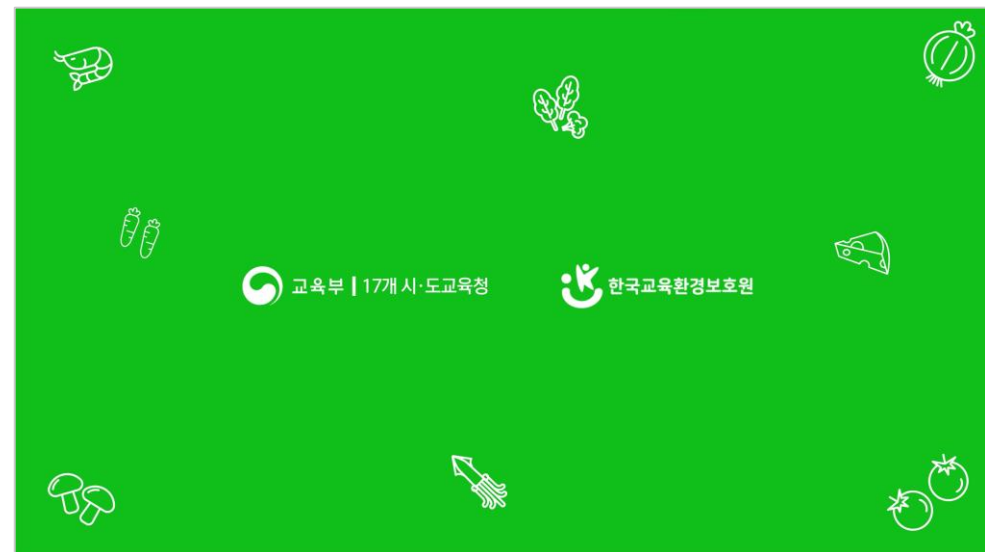
03 개발자료 목록 및 구성

3 학교급식 오븐조리 방법 영상



03 개발자료 목록 및 구성

3 학교급식 오븐조리 방법 영상



03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상

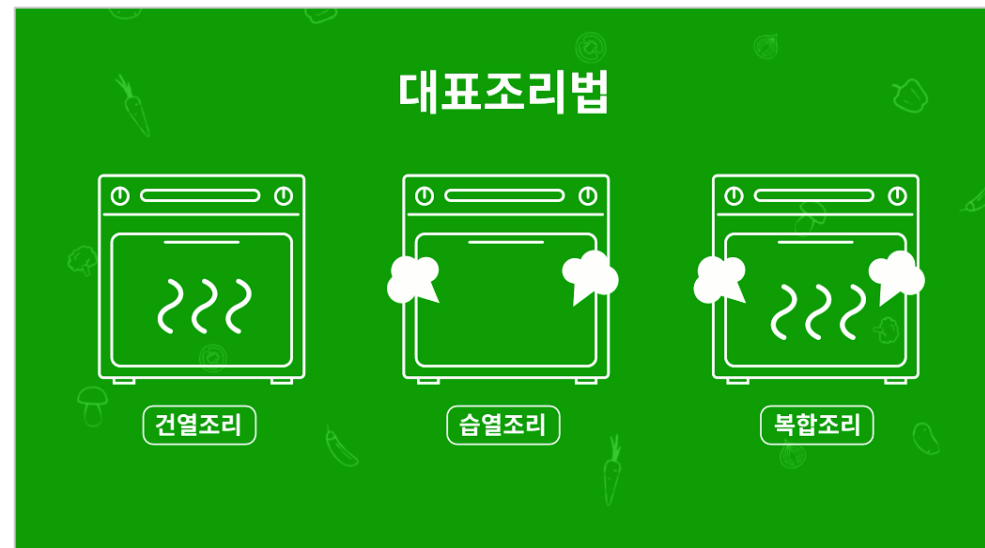
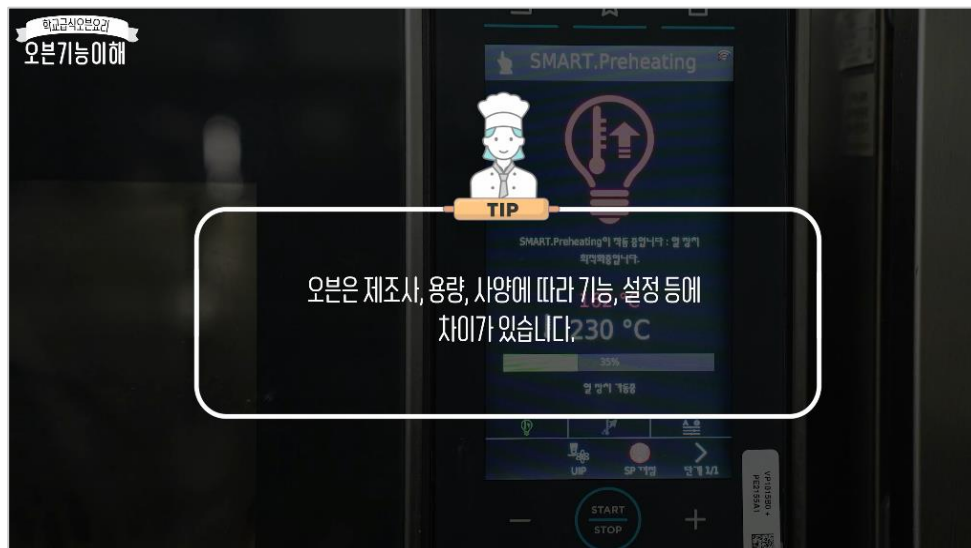
● 구성

- ✓ Running Time : 약 5분
- ✓ 오븐의 기본기능 및 주요기능
- ✓ 오븐 사용 시 주의사항
 - 고용노동부 등 공신력 있는 자료 참고
- ✓ 자막 및 성우를 활용하여 영상 편집



03 개발자료 목록 및 구성

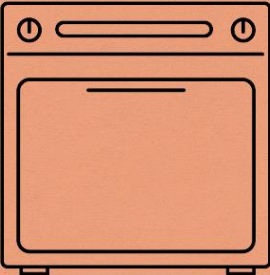
4 오븐기능 이해영상



03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상

오븐의 다양한 조리법



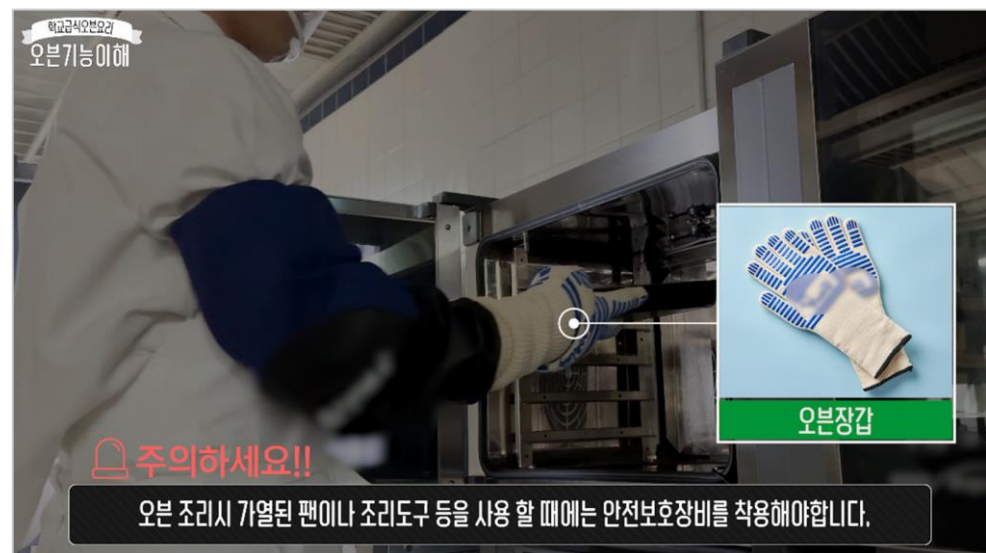
건열조리
온도범위 30~300℃
고기나 생선을 굽거나 튀기는 등
다양한 음식 조리



건열조리 응용요리

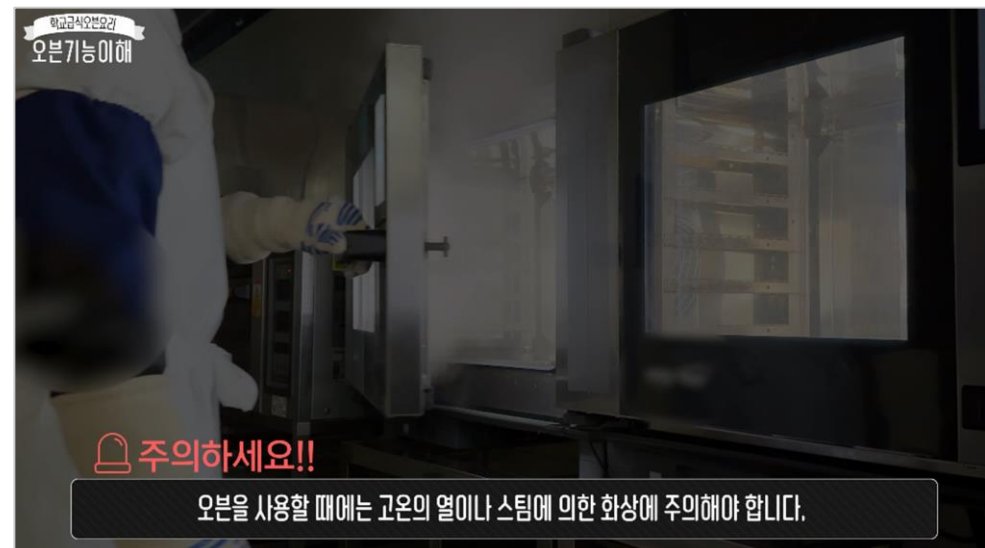
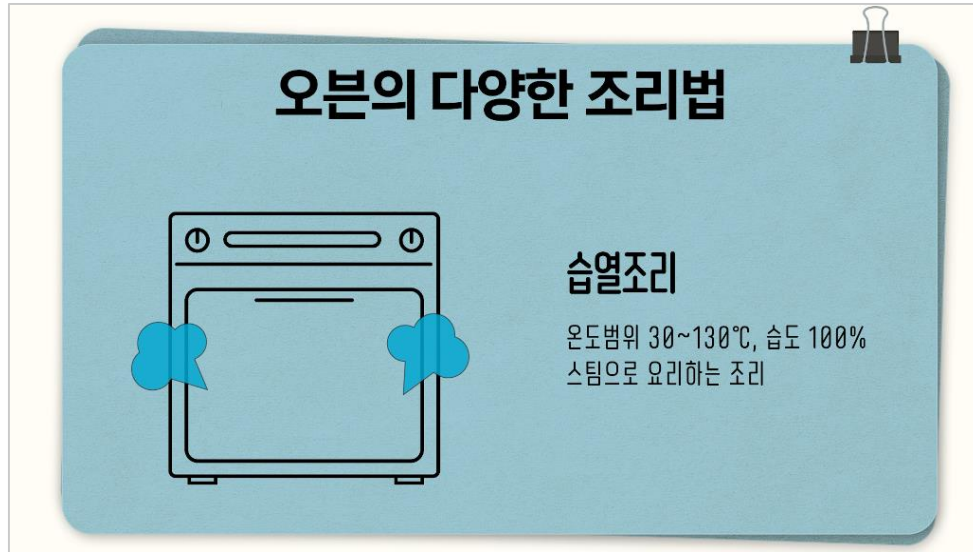


애호박빵가루전 돼지고기대파볶음 크림미트볼조림



03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상



03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상



03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상

학교급식오븐오리
오븐기능이해



중심온도 체크하기

오븐조리 시 음식의 내부까지 다
익었는지 확인하는 과정이 필요합니다

학교급식오븐오리
오븐기능이해

온도계의 종류

중심온도계
오븐에 탑재되어 있는 온도계



중심온도계

탐침온도계



탐침온도계

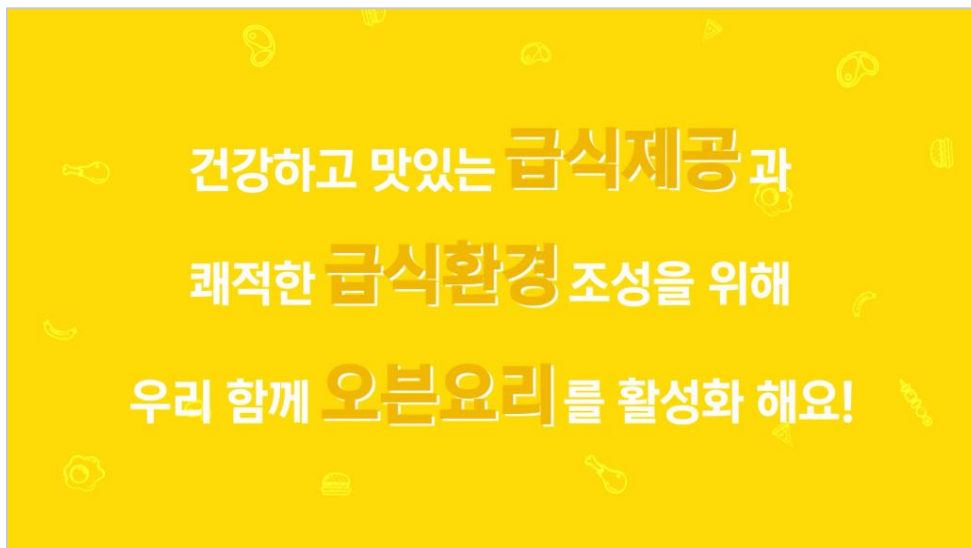
03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상



03 개발자료 목록 및 구성

4 오븐기능 이해영상

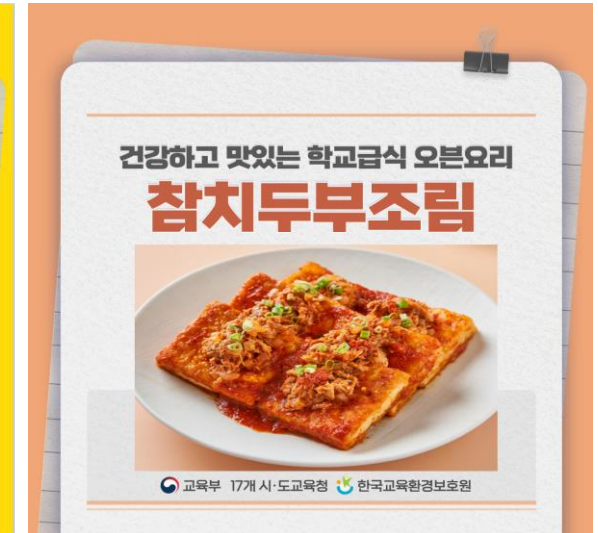


03 개발자료 목록 및 구성

5 오븐조리 카드뉴스

● 구성

- ✓ 조리방법 영상 화면 활용
- ✓ 오븐조리에 대한 정보 제공
- ✓ 가독성과 유입률 및 흥미 유발을 위한 디자인 착안
- ✓ QR코드 및 영상 링크 삽입



03 개발자료 목록 및 구성

5 오븐조리 카드뉴스

건강하고 맛있는 학교급식 오븐요리

시금치프리타타

교육부 17개 시·도교육청 한국교육환경보호원

재료 및 분량 1인분

주 재료	양념
달걀 23g	소금 0.5g
시금치 26g	후추 0.02g
	버터 1g

부 재료
베이컨 10g
양파 10g
방울토마토 13g
우유 13g
모짜렐라 치즈 12g

만드는 법

1. 베이컨과 양파는 채썰고 시금치는 3cm 길이로 자르고, 방울토마토는 한 입 크기로 자른다.

2. 달걀은 우유, 소금, 후추와 잘 섞는다.

3. 달걀물에 베이컨, 양파, 시금치, 방울토마토, 모짜렐라 치즈의 절반을 넣고 섞는다.

4. 코팅팬에 버터를 바르고 달걀물을 넣은 후 남아있던 모짜렐라 치즈를 올린다.

5. 예열한 오븐에서 **건열 190℃로 15분간** 조리한다.

[영양성분]

에너지	190.2 kcal	티아민	0.1 mg
탄수화물	7.6 g	리보플라빈	0.3 mg
단백질	14.1 g	비타민C	17.4 mg
지방	10.9 g	칼슘	102.0 mg
비타민 A	148.6 R.E	철분	1.7 mg

[응용요리]

- 버섯프리타타
- 프리타타오픈토스트
- 키쉬

[오븐조리 교육영상]

● 기대 효과

- ✓ 오븐 조리법 사용으로 지방 섭취량 감소 등으로 인한 **학생들의 건강 증진**
- ✓ **조리 환경을 개선** 및 안전한 급식환경을 조성할 수 있음
- ✓ 학교급식 현장에서 다기능 오븐 사용률 제고

● 활용 방법

- ✓ 학교급식에서 조리시간을 효율적으로 이용해 적온배식이 가능
- ✓ 전통적인 조리방법을 오븐조리방법으로 전환할 수 있도록 도울 수 있음
- ✓ 급식관계자 대상 교육 자료로 활용
- ✓ 학교나 지역사회와 공유하여 효과적인 급식 환경 개선의 자료로 활용