더불어, 미래를 여는 전북교육

학생중심 미래교육

안전과 함께하는 행복한 일터

산업안전보건 소식지

2022. 11.

전라북도교육청

【인성건강과】

안전과 함께하는 행복한 일터

산업안전보건 소식지

학교 현장 내 유해 · 위험요인을 파악하여 개선방안을 안내하고 산업재해 예방 및 노동자의 안전 의식 향상과 안전보건 유지 증진을 위해 도움이 되고자 합니다.

'산업안전보건 소식지' 가 여러분의 안전지킴이가 되어 안전과 함께하는 행복한 일터를 조성하겠습니다.

【산업안전보건담당】

목 차

▣ 산업재해 사례 및 재발방지책

1. 넘어짐 (계단 이동중 넘어짐으로 발목부상) ····· 1

2. 부딪힘 (청소중 학생과 손목 골절) ····· 2

3. 베임 (급식재료 다지는중 베임) ····· 3

4. 끼임 (문틈에 손가락 끼임으로 골절) ····· 4

5. 무리한 동작 (계단을 급하게 내려오다 무릎 손상) ····· 5

▣ 급식실 개선사항

급식실 개선사항 4건 ····· 6

▣ 시설관리 개선사항

시설관리 개선사항 2건 ····· 10

▣ 기타

유형별 응급처치 방법이 궁금합니다.

(산업안전보건공단 월간안전보건 11월호 발췌)

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

▣ 산업재해 현황

재해유형	계단에서 넘어짐	
상해부위	우측 발목부위	
학교(기관)	교육기관	
재해직종	상담교사	
경　　력	2월	
재해내용	계단 이동 중 넘어져 발목부위 부상	
재발방지 대　　책	1. 계단 통행 시 난간을 붙잡고 이동 2. 불안전한 슬리퍼 착용을 지양하고 계단통행에 적합한 신발 착용 3. 경직된 몸을 풀기 위한 스트레칭을 수시로 실시 4. 계단에서는 뛰거나 서두르지 않음 특히 타인과 부딪힘 예방을 위해 우측통행을 생활화함 미끄럼방지 신발 착용 	

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

▣ 산업재해 현황

재해유형	학생과 부딪힘	
상해부위	손목, 팔 골절	
학교(기관)	초등학교	
재해직종	미화원	
경 력	3년 10월	
재해내용	다수의 학생들이 교실에서 나오면서 마침 청소 중이던 미화원과 부딪혀 미화원이 넘어지며 손목이 골절됨	
재발방지 대 책	1. 작업자 통행로 및 주변 정리정돈 실시하고 항상 전방을 주시 2. 부딪힘 주의 표지판 부착 	

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

▣ 산업재해 현황

재해유형	급식재료 다지는 중 베임	
상해부위	손가락 베임	
학교(기관)	중학교	
재해직종	조리실무사	
경 력	3년 5월	
재해내용	급식재료(붉은 고추)를 잘게 다지는 과정에서 칼이 잘 들지 않아 힘이 들어가 손가락 베임	
재발방지 대 책	1. 칼로 절단 시 무리하게 힘을 주지 않는다. 2. 단단한 절단물에 칼이 끼었을 경우 칼을 위로 당겨서 빼냄 - 날카로운 부분이 있는 조리도구 사용시 베임 방지용 장갑 사용 - 평소 칼 사용 시에는 칼날을 바깥쪽으로 향하도록 함 3. 냉동 식자재 작업 시 충분히 해동시킨 후 작업을 실시한다. 4. 작업 전 안전보건교육을 실시, 작업중 안전보건 수칙 준수 칼 사용시 접담을 삼가 하고 집중하여 작업함 베임 방지 장갑 착용 무리한 힘 사용 금지	

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

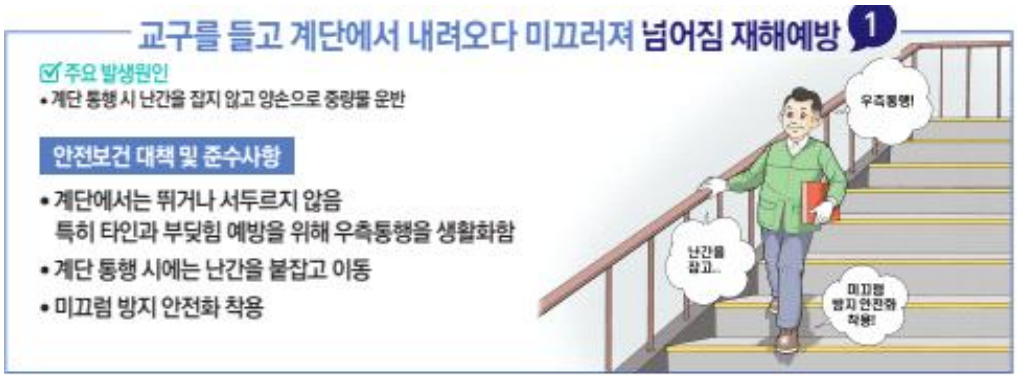
▣ 산업재해 현황

재해유형	문틈에 손가락 끼임	
상해부위	우측 4번째 손가락 골절	
학교(기관)	중학교	
재해직종	조리실무사	
경　　력	4년 7월	
재해내용	급식배식을 위해 나오던 중 손가락이 문틈에 끼인 것을 인지하지 못하고 문을 닫아 문틈 사이에 손가락이 끼이는 사고가 발생함	
재발방지 대　　책	1. 손가락 끼임 방지 문틈 안전 커버 설치 2. 출입문 이용시 안전조치(도어쿠션) 후 출입 3. 작업 전 서두르지 않고 작업을 실시하도록 안전보건교육 실시 	

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

▣ 산업재해 현황

재해유형	무리한 동작	
상해부위	우측 무릎 외상	
학교(기관)	초등학교	
재해직종	특수교육지도사	
경　　력	18년 2월	
재해내용	특수교육대상 학생이 이동 중, 학생이 갑자기 계단을 뛰어 내려가 학생을 지도하기 위해 뒤따라 계단 3개를 뛰어 내려가 무릎에 충격을 받음	
재발방지 대　　책	1. 계단 통행 시 안전난간을 잡고 이동 2. 2인 1조로 학생과 함께 이동 3. 계단통행 시에는 한 계단씩 전방 주시하며 오르내린다. 	

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

❖ 시설관리 개선사항

▣ 문제점

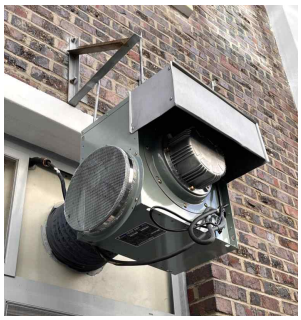
환기시설 송풍기 노후화로 제어풍량 약함

○ 유해・위험요인
- 식기세척기, 회전국솥의 시로코팬 송풍기가 노후화되어 제어풍량이 약함
- 부침기, 가스렌지 송풍기는 벽면 부착식 환풍기를 설치하여 제어풍량이 약하고 팬 작동 소음 발생

○ 개선책
- 시로코팬 송풍기 유지보수 필요
- 환기송풍기 보다는 풍량, 정압이 높은 시로코팬 송풍기를 설치하여 배기 효율 상승시켜 유해물질을 즉시 배출 필요

▣ 개선 완료

환기설비 송풍기 교체



조치내용: 노후송풍기 및 벽에 설치하는 환기송풍기를 철거하고 배기 전용 송풍기로 교체

[산업안전보건팀]

❖ 급식실 개선사항

▣ 문제점

환기시설 부적합	

○ 유해・위험요인

- 튀김, 볶음솥 후드 폭이 360*150cm로 고용노동부 환기설비 설치 가이드 기준 180cm 보다 2배 초과하여 배기 효율이 낮아 조리실 환기에 부적합
  - 배기면을 후드 중앙 상부에 설치하지 않고 극단 측면에 설치하여 반대쪽 볶음솥에서 발생하는 조리흄은 배기되지 않음 (부적합)

○ 개선책

- 후드 폭이 1.8m를 초과하는 경우 덕트 2개를 연결하거나, 후드를 2개로 분리 설치
- 조리흄이 가장이 많이 발생하는 튀김솥 후드를 별도 설치하여 쾌적한 작업장 조성
- 배기덕트가 후드 중앙 상부에 설치하여 조리흄 등 원활한 배기

▣ 개선 완료

환기시설 개선 완료	
	조치내용 배기 휀(시로코) 설치하여 식생활관 증기 배출 원활히 이루어지도록 조치함, 조리실무사들께서 조리 시 발생하는 증기 배출이 이전보다 빨라졌다고 확인함. 2023년 상반기에 국솥 상단에 덕트와 후드 추가 설치 예정이며 2025년에 급식실 리모델링 예정임.

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

❖ 급식실 개선사항

▣ 문제점

볶음솥 가스누출로 가스냄새 발생	

○ 유해・위험요인
- 볶음솥의 가스를 점화 후 조리작업 중 가스 냄새가 심하게 발생
- 아침 출근 시에도 가스 냄새가 발생한다고 함

○ 개선책
- 즉시 도시가스공사에 가스누출 측정 필요
- 가스누출 측정 완료
  (가스 불완전 연소로 30%의 가스 누출 확인되어 볶음솥 교체 결정)

▣ 개선 완료

볶음솥 가스버너 교체	
	조치내용 전북도시가스 가스 누출 측정결과, 국솥에서 불완전 연소 의심되어 국솥 버너 교체 실시함. 이후 가스 냄새 나지 않음.

	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

❖ 시설관리 개선사항

▣ 문제점

트렌치 덮개 중량물에 해당 근골격계질환 노출 위험

○ 유해・위험요인
- 배수로(트렌치) 덮개 크기가 100cm*32cm로 중량물(5kg 이상)에 해당, 청소 시 덮개를 여닫는 작업 시 근골격계질환에 노출
- 오랜 기간 반복적인 중량물 취급으로 인한 허리부위 질병
- 충격 등으로 허리부위에 급격한 힘이 작용하여 발생하는 질병

○ 개선책
- 2인 1조로 갈고리 도구를 사용하여 트렌치 덮개를 열고 닫도록한다.
- 근골격계질환 예방을 위해 수시로 스트레칭을 실시한다.
- 반복적으로 취급하는 중량물에 대하여는 사진과 해당물품의 중량, 무게중심을 명기하여 중량물을 올바르게 취급할 수 있도록 안내한다.

▣ 개선 완료

트렌치 덮개 취급 교육 실시

조치내용: 트렌치 덮개 중량물 취급 교육 및 취급주의 표지판 부착

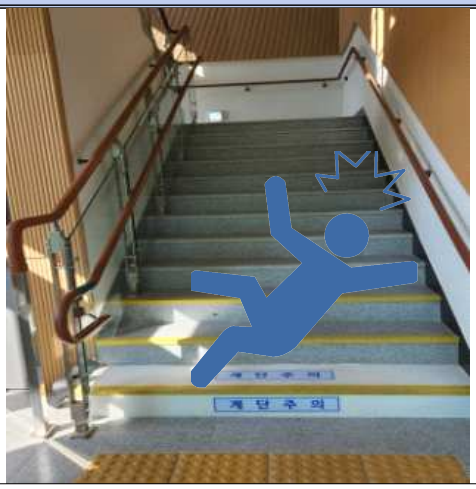
	안전과 함께하는 행복한 일터 **산업안전보건 소식지**	2022년 11월

[산업안전보건팀]

❖ 시설관리 개선사항

▣ 문제점

계단 통행 주의 교육 실시



○ 유해・위험요인

- 점심 식사 후 일상적인 계단 통행 중 넘어짐 사고
- 사고 발생 후 사고 보고 지연으로 산업재해조사표 지연 제출

○ 개선책

1. 이동 시 진행경로 주변 확인 및 계단 난간대 잡고 통행
2. 미끄럼방지를 위해 슬리퍼, 굽이 높은 실발 보다는 운동화 등 보행에 적합한 신발 착용
3. 재해 발생시 지연 보고 방지를 위해 즉시 안전담당자에게 보고할 수 있는 절차 수립・안내

▣ 개선 완료

계단 통행 주의 표지판 부착

[산업안전보건팀]

❖ 시설관리 개선사항

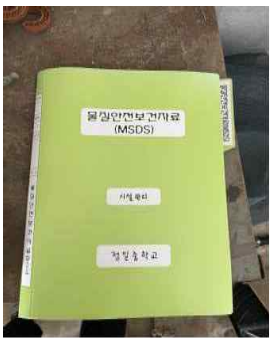
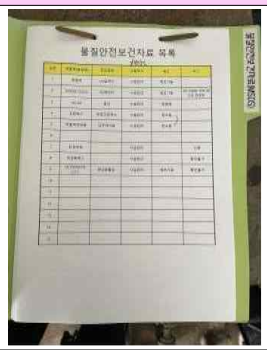
▣ 문제점

시설관리 창고 정리정돈 미실시 및 MSDS 미게시	

○ 유해·위험요인
- 환기구가 없는 시설창고에 보관한 휘발유에서 기화한 유증기로 인해 기름 냄새 발생 및 유증기 체류
- 시설창고가 작고, 환기가 안되어 휘발유 유증기 발생으로 인해 화재 발생 위험
- 휘발유 등 물질안전보건자료 미게시

○ 개선책
• 인화성물질 휘발유 등 보관 시 통풍·환기실시
• 휘발유 등 물질안전보건자료 게시

▣ 개선 완료

시설관리 창고 정리정돈 실시 및 MSDS 게시		
		

조치내용: 시설창고 정리정돈 실시, 유해유해물질 물질안전보건자료 게시 완료

유형별 응급처치 방법이 궁금합니다!

'응급처치'는 응급환자가 발생했을 때 행하는 응급의료 행위로 기도의 확보, 심장박동의 회복, 기타 생명의 위험과 증상의 악화를 방지하기 위해 긴급히 필요한 조치를 말한다. 산업 현장에서 발생하는 부상, 재해 등에 대처하기 위한 응급처치 방법을 알아본다.

참고자료. 「산업재해 형태별 응급처치 요령」, 안전보건공단

Q. 현장에서 대응할 수 있는 유형별 응급처치 방법을 알려주세요. 김민*(경남 밀양시)

A. 산업 현장에서는 업무 중에 골절, 절단, 화상 등 다양한 부상을 입을 수 있습니다. 부상과 사고에 적합한 응급처치는 증상 악화를 방지하고 생명을 구할 수도 있어 알아두어야 합니다.

산업 현장에서 발생하는 부상

산업 현장에서는 건설물·설비·원재료·가스·증기·분진 등에 의한 작업 또는 그 밖의 업무로 인해 골절, 베임, 찔림, 질식, 화상 등의 부상을 입을 수 있다. 외부의 힘에 의해 뼈의 연속성이 완전 혹은 불완전하게 소실된 '골절', 높은 온도의 기체·액체·고체·화염 등으로 피부가 손상되는 '화상', 뭉뚝하거나 둔탁한 데 부딪혀 발생하는 물리적 충격으로 근육, 지방, 혈관 등이 다치는 '타박상', 날카로운 물건 등으로 인해 신체 일부가 잘리거나 베어서 끊어지는 '절단' 등 다양한 부상이 발생할 수 있고 그때마다 적절한 응급처치는 더 큰 위험을 막을 수 있다.

119에 응급환자를 신고할 때

환자가 발생한 위치, 주소, 전화번호를 정확히 알린다. 또한 응급상황이 발생한 경위와 환자상태, 화재, 사고, 위험물질 등 주위의 위험요소에 대해 알리고, 환자의 수도 정확히 전달한다.

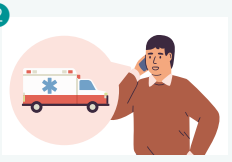
심폐소생술 순서

1

의식 확인

어깨를 두드리며 반응을 확인한다.

2



119 신고

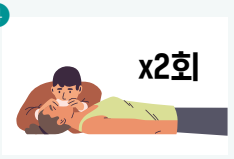
119에 신고하고 주변에 자동심장충격기(AED)를 요청한 후 호흡을 확인한다.

3

가슴 압박

분당 100~120회의 속도로 체중을 실어 강하고 빠르게 30회 압박한다.

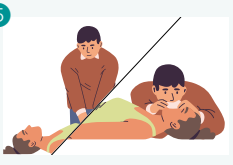
4



인공호흡

기도를 열고 가슴이 부풀어 오르도록 2회의 인공호흡을 시행한다.

5



반복

119가 오기 전까지 가슴 압박 30회에 인공호흡 2회를 5회씩 반복한다.

6

회복 자세

정상적인 호흡이 나타나면 기도가 막히지 않게 옆으로 돌려 눕힌다.

유형별 응급처치 요령

유형	기본 응급처치 요령
골절	· 부러진 뼈 끝이 신경, 혈관 또는 근육을 손상시키거나 피부를 뚫어 복합 골절을 유발할 수 있으니 골절 환자를 함부로 옮기거나, 다친 곳을 건드리지 않도록 한다. · 골절 부위에 출혈이 있으면 직접 압박으로 출혈을 방지하고 부목을 대기 전에 먼저 소독한다. · 뼈가 외부로 노출됐다면 억지로 뼈를 안으로 밀어 넣으려고 하지 말고 만약 뼈가 안으로 들어갔다면 반드시 의료진에게 알려야 한다. · 골절 환자를 가능한 한 움직이지 않도록 하고, 골절 부위를 손으로 지지해 추가적인 변형과 통증을 방지한다.
절단	· 과다 출혈을 예방하기 위해 손과 손가락으로 출혈 부위를 직접 압박하거나 멸균 거즈·패드 등으로 출혈 부위를 덮은 후, 탄력 붕대를 이용해 출혈 부위가 압박되도록 감아준다. · 절단 부위가 오염이 심하면 생리식염수로 씻어내고 깨끗한 천이나 가제로 싼 후 깨끗한 큰 수건으로 두른 다음 비닐봉지에 밀봉한다. · 절단 부위는 심장 높이보다 위로 유지하고, 지혈제나 지혈대는 조직·신경·혈관을 파괴해 재접합 수술을 방해하기 때문에 상처에 직접 사용하지 않는다. · 분리되거나 절단된 부위가 있다면 생리식염수로 적신 멸균거즈를 짜서 물기를 없앤 후에 절단 부위를 플라스틱 주머니나 비닐 주머니로 밀봉한다. · 비닐봉지는 얼음과 물을 1:1의 비율로 섞은 컵 등의 2차 용기에 담아 약 4°C 정도의 냉장 온도를 유지해 환자와 함께 병원으로 이송한다. · 밀봉이 제대로 되지 않아 얼음물에 절단 부위가 노출되어 젖게 되면, 조직이 흐물흐물해져 재접합이 어려워지니 주의한다. · 혈액이 공급되지 않는 절단 부위에 얼음이 닿게 되면 조직 손상을 일으켜 동상을 일으킬 수 있고, 알코올은 혈관을 손상시켜 조직의 재생이 불가능한 상태로 만들기 쉬우니 주의해야 한다.
기도 폐쇄에 의한 질식	**❶ 의식이 있을 때** · 기도가 완전히 폐쇄된 상태가 아니라면 기침을 유도한다. · 환자가 앉아 있거나 서 있을 때는 환자 뒤에 서서 한 손으로 환자의 가슴을 받치고, 다른 한 손으로는 환자의 등(양 어깨뼈의 중간 부위)을 빠르고 세게 수차례 친다. · 환자가 누워 있을 때는 환자를 옆으로 눕히고 가슴 부위에 시술자의 무릎이 닿게 다가앉아 등 부위를 빠르고 세게 친다. · 이렇게 해도 기도가 뚫리지 않는다면 환자를 세운 후 뒤쪽에서 갈비뼈 밑으로 양팔을 두르면서 환자의 배꼽 위 부위를 잡고 안쪽으로 세게 당기는 동작을 반복한다. **❷ 의식이 없을 때** · 환자를 단단하고 평평한 바닥에 바로 눕힌 후 의식이 있는지 큰소리로 확인하고 반응이 없으면 119에 신고한다. · 환자의 호흡이 없거나 비정상적이라면 심정지가 발생한 것으로 판단하고 심폐소생술을 실시한다.
화상	**❶ 열상 화상** · 환자를 화재 지역에서 대피시켜 열과 연기 흡입으로 인한 손상을 막고 그을린 의복은 제거한다. · 화상이 국소적이라면 찬물에 담그거나 젖은 찬 붕대로 덮고, 화상 부위가 넓다면 건조한 소독 거즈나 화상 거즈로 화상 부위를 덮는다. · 만약 환자가 심한 화상으로 인해 의식을 잃거나 맥박과 호흡이 희미해지면 쇼크로 인해 위험하므로 119로 연락해 가까운 병원으로 이송한다. **❷ 피부와 접촉한 화학 화상** · 장갑을 착용하고 환자의 손상된 부위를 물로 씻어주며 옷은 제거하고 통증이 사라진 후에도 10분 이상 씻는다. · 산성 물질이면 20~30분 이상, 알칼리성 물질은 1시간 이상 현장에서 세척한다. · 생석회, 소다회와 같은 마른 고형 화학물질은 물과 합쳐지면 더욱 심한 조직 손상을 유발하므로 씻기 전에 반드시 고형 화학물질을 솔 등을 이용하여 털어낸 후 씻어준다. · 때로는 화학물질이 피부 깊숙이 침투할 수 있으므로 씻을 때는 높은 압력의 물을 사용하지 않는다. · 화학물질을 씻어낸 후에는 건조한 소독 거즈로 열상 화상 환자와 같이 화상 부위를 덮어주고 환자를 병원으로 이송한다.