

SCHOOL



학교 환경위생관리

07 일반 환경위생관리의 이해

1. 학교 교사내 일반 환경위생(폐기물 및 폐수, 구내매점, 상·하수도, 화장실 등)의 개념

학교 교사내 일반 환경위생의 정의는 학생들의 신체발육과 건강 및 생존에 유해한 영향을 미치거나 미칠 가능성이 있는 모든 환경 요소를 관리 및 통제하는 것으로 정리할 수 있다. 환경위생의 영역은 자연적 환경과 물리적 환경으로 구분할 수 있고, 좀 더 세분화하면 물리, 화학적 환경, 생물학적 환경, 인위적 환경, 문화적 환경으로 설명할 수 있다.

본 강의에서는 폐기물 및 폐수, 구내매점, 상·하수도, 화장실 등에 대한 환경위생의 개념과 유지 및 관리에 대해서 알아보려고 한다.

1) 폐기물 및 폐수의 개념

학교 내에서 배출되는 음식물 쓰레기, 일반쓰레기 및 재활용품 등을 적정하게 처리함으로써 위생해충의 방제 및 감염병 예방으로 쾌적한 교내환경을 유지하는데 있다.

① 폐기물의 정의 및 개념

폐기물이란 쓸모가 없어서 버려지는 물질을 말한다. 즉, 개인, 사회, 가치관 등의 판단기준에 따라 가치가 없어져서 버려지는 물질을 말한다. 우리나라 「폐기물관리법」 제2조에서는 폐기물이란 “쓰레기, 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알칼리 및 동물의 사체 등으로서 사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 아니하게 된 물질”로 정의하고 있다.

㉠ 폐기물 관리정책

우리나라는 자원과 에너지가 매우 빈약하고 도시화와 산업화가 급격히 진행되어 에너지와 자원의 소비가 많은 국가이다. 이에 따라 다양한 종류의 폐기물이 다량으로 발생되고 있으며, 단위면적당 폐기물 발생량은 독일, 미국보다 상대적으로 높은편이다. 우리나라는 과거 자연에서 채취한 에너지와 자원을 한 차례 사용하고 버리는 사회구조 및 정책에서 폐기물 매립을 최소화하고 발생원 감량, 재활용 극대화, 폐기물 에너지화 등 자원순환사회의 구조 및 정책으로 전환하여 이를 적극 추진하고 있다. 「폐기물관리법」은 폐기물의 발생을 최대한 억제하고 발생한 폐기물을 친환경적으로 처리함으로써 환경보전과 국민생활의 질적 향상에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다. 자원순환형 사회란 폐기물 발생 억제, 순환적 이용 및 적정 처리를 통해 환경부하를 최소화하면서 자연자원을 가장 효율적으로 이용하는 사회 형태를 의미한다. 즉, 물질과 에너지 흐름을 순환형(생산→소비→재활용→열회수→처리)으로 전환하여 환경문제 해결, 자원 절약, 국가경제 기여 등의 사회형태를 추구하는 것이다.

㉡ 폐기물 처리시설 및 처리절차

폐기물 처리시설은 중간처리와 최종처리로 분류한다. 중간처리는 소각, 중화, 파쇄, 고형화 등에 의한 처리를 중간처리라 하고, 최종처리는 매립에 의한 최종처리를 말한다. 폐기물 처리절차는 발생원→쓰레기통→손수레→적환장→차량→최종처리(매립)의 순으로 처리되고 일반적으로 수거비용이 처리비용에 60% 이상을 차지한다.

② 폐수(수질오염)의 개념 및 정의

수질오염이란 ‘자연수의 수질이 인간생활 및 산업활동에서 기인한 폐수, 하수 및 분류 등에 의해 물리적, 화학적, 생물학적으로 변화하는 현상 또는 각종 폐수량, 용수 및 하수량이 증가되어 물의 자정능력이 상실된 상태를 말한다.

수질오염을 일으키는 오염물질은 매우 다양하다. 여러 가지 제품에 사용되고 있는 합성 유기물질은 미생물에 의한 생물학적 분해에 저항성을 가지고 있어 물속에서 잘 분해가 되지 않고, 오랫동안 지속되며, 낮은 농도에서도 독성을 나타낸다. 예를 들어 플라스틱, 석유, 용



제, 세제, 페인트, 살충제, 식품첨가물, 의약품 등의 유기물질이 각종 하폐수에 함유되고 강이나 하천 등에 존재하게 된다. 이와 같은 유기물질은 인간의 건강에 위협이 되기 때문에 우리나라는 먹는 물 수질기준에 유해영향유기물질로 구분하고 있다. 또한 중금속과 무기물질인 납, 비소, 수은, 카드뮴, 6가크롬 등의 발암성 물질과 셀레늄, 수은, 시안 등도 유해영향 무기물질로 구분하고 있다.

폐수처리방법에는 물리, 화학, 생물학적 처리로 분류하는데 처리절차는 다음과 같다.

스크린 → 침사지 → 1차 침전지 → 포기조 → 2차 침전지 → 소독 → 방류

□ 1차 처리(물리적 처리 또는 예비처리) : 스크린에서 1차 침전지까지의 과정

□ 2차 처리(본처리) : 포기조에서 2차 침전지까지의 과정

물리적 처리방법으로 첫째, 스크린은 수중에 함유되어 있는 비닐, 종이, 나뭇잎 등 부피가 큰 부유물질을 제거하기 위해 설치된 장치이다. 둘째, 침사지는 펌프의 손상이나 관의 누적을 방지하기 위해 비중이 큰 물질(모래)을 제거하기 위한 장치이다. 셋째, 침전지는 중력을 이용하여 큰 부유물질을 침전시키는 것으로서 스톡(Stocke's)의 법칙이 적용된다. 넷째, 부상분리법은 물의 비중보다 작은(기름, 제지, 합성세제 등) 입자들이 많이 포함되어 있을 때 제거하기 위해 사용되는 방법이다.

화학적 처리방법으로는 첫째, 중화처리는 pH(수소이온농도)조절을 의미하는 것으로서, 중화제(산과 알칼리 중화제)를 사용한다. 둘째, 화학적 응집은 입자상물질, 유기물 등을 제거하는 것으로 응집제(황산알루미늄, 염화2철, 황산제1철 등)를 사용하여 각종 폐수처리에 사용된다. 셋째, 산화 및 환원처리는 동시에 일어나며 화학양론적으로 반응한다.

생물학적 처리방법은 폐수 내 존재하는 오염물질 중 생물에 의해 분해 가능한 용해성 유기물을 미생물을 이용하여 제거하는 방법이다. 생물학적 처리는 도시하수의 2차 처리, 유기물이 많이 함유된 폐수처리, 슬러지 처리 등에 이용된다. 생물학적 처리는 호기성 처리와 혐기성 처리로 구분한다.

2) 구내매점

학교 구내매점 운영 시 위생적이고 안전한 관리로 학생 및 교직원의 건강을 보호 및 증진하는데 목적이 있다. 건강매점의 정의는 기존의 학교 내 매점을 학생들이 건강하고 위생적인 환경에서 학생들이 지속적이고 신뢰성 있는 건강 및 식생활 정보를 제공 받을 수 있도록 매점을 말한다. 건강매점은 기존의 매점이 단순히 간식을 구매하는 장소라는 의미에서 편안한 공간과 건강하고 안전한 음식섭취, 올바른 식생활 교육 등이 이루어지는 복합된 교육공간이다. 다시 말하면, 기존의 매점을 위생적이고 편안한 휴식 환경을 조성하고, 학생들이 필요한 영양소가 충분하고 안전한 먹거리를 공급되도록 유통체계를 구축하여 청소년들이 계절과일 등을 저렴한 가격에 선택할 수 있도록 하고, 청소년들에게 도움이 되는 영양정보를 제공함으로써 건강한 식습관 형성 및 건강 증진을 도모 할 수 있는 교육공간으로 제공하는

3) 상.하수도의 개념

상.하수도의 적정한 관리의 목적은 깨끗하고 안전한 먹는물 공급으로 위생적인 학교생활 및 학습환경을 조성하고, 체계적인 하수관리로 위생해충의 발생 방지 및 감염병 예방에 하



는데 있다.

① 상수도의 개념

상수도의 사전적 의미는 수돗물을 공급하고 분배하는 것을 말한다. 상수도관은 수원에서 취수된 물을 취수장에서 정수장으로, 정수장에서 정수된 물을 배수지로, 배수지에서 수용가 입구로, 배수관에서 수용가의 계량기까지 운반하는 도수관, 송수관, 배수관, 급수관으로 크게 구분한다. 이러한 관로는 각각 특성을 갖고 유기적으로 수돗물을 운반하여 사용자에게 안정적인 수돗물을 공급하고 있다. 수돗물을 공급하는 과정을 살펴보면, 크게 상수원에서 원수를 취수하는 과정과 정수센터에서 정수처리를 하는 송·배수관을 통한 공급과정 및 수요시설의 옥내 배관을 거치게 된다. 상수도는 국민의 건강과 직결되고 우리의 일상생활과 산업 활동에 필수적인 기본시설이며 국민복지 증진 및 생활환경 개선을 위한 시설이다. 이처럼 중요한 상수도의 시설을 합리적으로 운영, 관리하여 양질의 수돗물을 수요자에게 안정적으로 공급하는 것이 상수도의 유지관리이며 이 목적을 달성하기 위해서는 계획, 설계, 시공, 유지관리의 각 단계가 적절하게 실시되어야 한다.

상수처리(정수방법)에는 폭기, 응집, 침전, 여과, 소독, 특수정수법 등이 있다. 상수처리 절차는 취수→스크린→염소 전처리→침사지→응집제 투입(약품투입)→교반→침전지→여과→염소후처리(소독)→정수지→송수→배수→급수의 순서로 처리된다.

㉑ 상수와 위생

- 상수와 전염병 : 오염된 물은 이질, 장티푸스균, 파라티푸스균, 콜레라균 등의 수인성 전염병 원인균과 각종 기생균이 전파되는 매개체이다. 수인성 전염병 발생의 특징은 다음과 같다.
 - 유해지역과 급수지역이 일치한다.
 - 먹는 물 중에 동일 병원체가 존재한다.
 - 환자 발생이 폭발적이며 동시 다발적으로 발생한다.
 - 치명률이 낮고 2차 감염이 거의 없다.
 - 성별, 연령별, 직업별 차이가 없다.
- 물의 자정작용 : 지표수 등의 수자원이 자연적으로 정화되는 과정으로 침전-분해-희석-일광소독의 과정을 가진다. 구체적 정화내용은 다음과 같다.
 - 물리학적 작용 : 희석, 분쇄, 침전
 - 화학적 작용 : 폭기에 의한 유기산분해, 침전, 자외선에 의한 살균
 - 생물학적 작용 : 미생물에 의해 유기물분해, 수중동물에 의한 미생물의 포식
- 인공적 정수처리 : 인공적 정수처리는 자연상태의 자정작용의 능력을 벗어나 수질이 오염되었을 경우 위생적이며 수자원 특성에 맞는 정화과정을 적용하는 것을 말하며, 주로 크게 침전, 여과, 소독의 과정으로 구분한다. 급속여과법에 의한 수돗물의 정수과정은 취수장-약품투입실-침사지-혼화지-응집지-침전지-여과지-배수지-송수펌프장-가압장으로 이루어진다.
 - 침전 : 침전에는 보통침전과 약품침전이 있다. 보통침전은 침전지에서 모래층 표면을 이용하여 부유물질을 제거하는 것이다. 이와 달리 약품침전은 황산알루미늄, 폴리염화알루미늄, 기타 고분자 전해질과 응집제를 사용하여 콜로이드 입자를 모아서 큰 덩어리로 만들어 용이하게 침전하는 것이다.
 - 여과 : 여과는 물에 있는 미세 부유물질과 불순물, 특히 세균을 제거한다. 여과법은 보통침전 후 사용하는 완속여과법과 약품침전 후에 사용하는 급속여과법이 있



다.

- 염소소독 : 염소는 강한 산화력이 있어 유기물이나 환원성 물질에 접촉하면 산화력이 떨어지므로 장기간 지속되는 유리유효 염소나 결합형 염소를 투입하는데, 이것을 잔류염소라고 한다. 물의 염소 요구량이란 수중의 유기물질을 산화하는데 필요한 염소의 양을 말하며 평상시 유리잔류염소량은 항상 0.1mg/L 이상이 되도록 하여야 하며, 병원성 미생물에 의하여 오염되었거나 오염될 우려가 있을 경우에는 유리잔류염소가 0.4mg/L 이상이 되도록 하여야 한다. 염소소독은 소독력이 강하고, 잔류효과가 크고, 조작이 간편하고, 가격이 저렴하나 염소 고유의 냄새와 트리할로메탄과 같은 독성물질을 생성하므로 최근에는 배수 직전에 활성탄을 넣어 냄새는 물론 기타 불순물을 제거하고 있다.
- 오존 소독: 오존은 자극적인 청색의 불안정한 가스로 강한 살균력과 부식성이 있다. 오존은 강한 산화력이 있으므로 살균, 탈색, 취미, 철 및 망간의 제거, 시안화물 및 페놀류의 분해 및 기타 유해 유기물질의 무해화 등의 효과가 타 산화제보다 훨씬 강력하다. 또한 오존은 트리할로메탄의 발생을 억제할 수 있다. 그러나 오존은 잔류성이 없기 때문에 효과의 지속성은 없고 발생비용은 많이 들며, 후염소주입 설비가 필요하며, 수온이 높아지면 오존의 소비량이 증가하는 등의 단점이 있다.

② 하수도의 개념

하수도의 정의는 생활이나 산업에 기인하여 발생하는 오수와 우수를 배제 또는 처리하기 위하여 설치되는 도관 및 기타의 공작물과 시설의 총칭을 하수도라고 한다. 하수도의 정의를 이해하기 위해 하수도법에 규정된 정의를 인용하자면 “하수도라 함은 하수(농작물의 경작으로 인한 하수는 제외한다)를 배제 또는 처리하기 위하여 설치되는 하수관거, 하수종말처리시설, 기타의 공작물과 시설의 총체를 말한다.”라고 정의되어 있다. 위와 같이 하수도(sewerage)는 하수관거(sewer)뿐만 아니라 공작물, 하수처리시설을 포함한 모든 하수관련 시설을 말한다(김종국, 2014).

㉑ 하수도의 설치 목적 및 효과

□ 보건 위생상 효과

하수도시설은 질병의 발생과 유행을 방지하며, 전염병 특히 이질이나 장티푸스에 의한 사망률 감소와 기타 해충의 발생을 방지할 수 있다. 하수의 정체에 의해 발생 하였던 각종 전염병의 피해들이 하수관거의 신설 이후 감소된 것은 익히 알려진 사실이다. 또한 불결한 재래식 화장실은 지하침투의 및 누출에 의한 토지의 오염과 파리 및 모기 등의 매개에 의한 병균의 전파 등 여러 보건 위생적인 측면에서 볼 때 도시생활에서는 하수도의 시설이 매우 중요하다.

□ 하천의 수질보전

생활하수가 직접 하천에 유입되면 하천은 오염이나 되나 하천유량이 풍부한 경우에는 자정작용에 의하여 하천은 오염되지 않는다. 그러나 도시하천은 맑은 물이 풍부하지 못하며, 도시발전에 따라 점차적으로 오염되어 가고 있으므로 하수를 처리하지 않고 방류하는 것은 피해야 한다. 따라서 하수도시설은 하천 및 항만의 정화, 수원의 보호, 그리고 양어장 수영장시설에 대한 유지효과는 상당히 크다고 볼 수 있다.

□ 우수에 의한 침수범람의 방지

호우에 의해 합류식 하수관거의 통수단면 부족에 따른 침수범람 때문에 교통이나 재산 및 위생상의 재해가 발생할 수 있으며, 그로 인해 생산능력이 저하하는 등 하



수도의 유무에 따르는 차이는 현저히 나타날 수 있다. 즉, 하수관의 크기는 이상 강우시 우수를 지체 없이 배제할 수 없는 경우도 발생할 수 있으나, 정체하는 시간은 극히 짧으며, 이에 반해 하수관거 시설이 되어있지 않은 경우에는 수일간 우수가 정체할 때가 있다. 이때 주의해야하는 점은 상류지역에 하수관거를 매설한 결과 너무 빨리 유출하여 하류지역이 범람하는 일이 없도록 하여야 한다. 이와 같은 관점에서 하수도시설 및 정비사업은 일종의 도시수해 방지대책으로 볼 수 있다.

이외의 목적 및 효과로는 토지이용의 증대, 도로 및 하천유지비 감소, 분뇨처리의 해결, 도시미관 증대 등이 있다.

4) 화장실

① 화장실의 개념 및 정의

화장실의 정의는 인간의 생리적 현상을 충족시키는 장소로 우리 생활에서 필수 불가결한 중요한 생활환경의 일부분이다. 화장실의 문화공간 개념은 친밀한 공간으로 생리현상을 해결하는 은밀한 장소로 폐쇄된 공간이다. 화장실은 단순히 생리적 욕구를 해결하는 장소가 아닌 화장, 독서, 대화, 사색, 휴식 등을 할 수 있고 편안한 마음을 가질 수 있는 곳이어야 문화적 공간이라 할 수 있다. 화장실의 문화공간 정의는 문화는 자연 상태에서 벗어나 일정한 목적 또는 단순 생활 이상을 실현하는 활동이다. 이런 점에서 화장실의 문화공간은 학생들이 화장실 내에서 문화 활동이 이루어지는 공간, 전시, 문화보급, 문화 예술 활동이 지속적으로 이용되는 시설이며, 좋은 생각을 창조해 낼 수 있는 분위기를 연출하는 장소이다.

이용자들에게는 심리적 안정에 도움을 주고 근심을 버리고 즐거움과 행복감을 느낄 수 있고 향기가 있으며, 친구와 비밀스러운 이야기를 할 수 있도록 다양한 커뮤니티가 가능한 곳이다. 화장실을 이용하는 학생들이 잠시 동안 불일을 보면서도 새 소리와 꽃향기가 그치지 않는 자연친화적인 화장실이 되어야 하며, 내부에서 아름다운 풍경을 감상할 수 있는 곳이 문화공간이라 할 수 있다. 화장실은 인간의 다양한 행동을 영위할 수 있는 삶의 일부분을 차지하는 공간으로써 그 나라의 문화수준을 가늠하는 척도이기도 하다. 또한, 화장실은 생각을 가다듬고 우리의 몸과 마음을 정돈할 수 있는 공간으로 활용되기도 한다. 즉 화장실은 급한 용무만 보고 떠나는 곳이 아니라 손을 씻고 거울을 보며 몸과 마음을 정결하게 꾸미는 장소이며, 소파, 탁자, 꽃, 그림, 시 등이 꾸며져 있어서 인간의 생활공간으로서 자유롭게 앉아서 음악 감상, 휴식, 독서, 대화 등 자신의 문화적 취향을 만들어 나가고 인성과 감성이 풍부한 창의적인 성품을 갖출 수 있는 곳이어야 한다.



5) 청소 및 소독

청소 및 소독의 목적은 학교 환경을 청결하고 위생적이며 쾌적하게 조성하여 학생 및 교직원의 건강을 유지·증진하는데 있다.

“청소”란 사전적 의미로는 더럽거나 어지러운 것을 쓸고 닦아서 깨끗하게 하는 것이지만, 일반적 의미는 일상생활을 하는 사람의 건강과 쾌적한 공간의 확보를 위하여 먼지, 폐기물(쓰레기), 오물, 더러움 등을 수거하거나 제거하는 것을 말하며, 넓은 의미로는 질병이나 전염병을 발생시키거나 옮기는 세균 및 해충을 박멸, 제거 등을 위한 소독도 포함된다고 볼 수 있습니다.

방역소독은 매우 막연하고 광범위한 뜻을 가진 용어이나, 구체적으로는 살균, 살충 및 구서를 의미한다. ‘살균’이란 질병의 원인이 되는 세균성, 리켓치아성 병원체를 죽이는 것이고, ‘살충’이란 질병을 매개하는 해충을 제거하여 전염병 유행을 사전 예방 또는 차단함을 의미한다. ‘구서’는 질병의 숙주동물인 쥐를 구제하는 것이다. 특정지역에서 어떤 전염병이 발생할 수 있는 환경여건이 주어졌을 때, 또는 이미 전염병의 유행이 발생했을 때 방역소독 작업을 실시하는데, 역학적 양상, 전파방법, 숙주동물과 매개종의 습성 등 필요한 모든 지식을 종합적으로 분석한 후 살균, 살충 또는 구서 중 필요한 작업을 실시해야 한다.

학교, 학원 등은 다수인이 반복하여 사용하는 특성과 한 장소에 장시간 밀집 수용되는 경우가 많다. 학생들은 대체로 서로 몸이 접촉하는 경우가 많아 전염병과머릿니의 전파가 용이한 경우가 많다. 청소 및 소독의 중점 장소 및 대상물은 교실, 실내 바닥, 복도, 책상, 화장실 변기, 오물 등이 있다.

소독방법은 물리적 소독법과 화학적 소독법으로 구분할 수 있고 소독 작용에 영향을 주는 것은 세균과의 접촉, 수분, 시간, 온도, 농도 등이 있다. 물리적 소독법은 무(無)가열멸균법과 열처리법으로 구분된다. 화학적 소독법은 가열할 수 없는 기구에 소독력을 갖고 있는 약제를 사용하여 세균을 죽이는 방법이다.



□ 위생충이 전파하는 감염병

매개해충 및 동물	감염병	전파방식
작은빨간집모기	일본뇌염	증식형 전파
중국얼룩날개모기	말라리아	발육증식형 전파
토고 숲모기	사상충병	발육형 전파
집파리	장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 콜레라 등	
체체파리	수면병	발육증식형 전파
이	발진티푸스, 재귀열	증식형 전파
벼룩	페스트(흑사병), 발진열	증식형 전파
생쥐벼룩	리케치아폭스	
등에	로아사상충	
곱추파리	회선사상충병	
모래파리	모래파리열, 레이슈마니아	
등에모기	원충병, 오자디사상충	
트리아토민노린재	샤가스병	
참진드기	록키산홍반열, 라임병	
공주진드기	진드기매개재귀열	
털진드기	쯔쯔가무시	경란형 전파
여드름진드기	여드름	
웜진드기	웜	
시궁쥐/곰쥐	페스트, 발진열, 살모넬라	병원소
생쥐	리케치아폭스	병원소
들(등줄)쥐	유행성출혈열	병원소



2. 학교 교사내 일반 환경위생에 대한 적절한 유지·관리 기준

1) 폐기물 및 폐수의 유지·관리 기준

「학교보건법」시행규칙 제3조제1항제3호에 의거하여 다음과 같이 교내 폐기물을 유지관리해야 한다. 교내는 청결히 유지하여야 하며 폐기물의 재활용 조치 등 폐기물의 발생을 예방하거나 감량화에 노력할 것, 교내에서는「폐기물관리법시행규칙」제36조 규정에 의한 폐기물 소각시설을 설치·운영하지 아니하도록 할 것, 폐기물을 배출할 때에는 그 종류 및 성상에 따라 분리하여 배출해야 한다.

① 일상점검

일상점검을 실시할 때 아래의 표를 참고하여 실시한다.

내용	횟수	점검자
1) 폐기물은 음식물, 일반쓰레기, 유리 및 금속조각 등의 재활용 할 수 있는 것과 없는 것으로 분류하여 정해진 처리방법에 의해 적절하게 처리되는지 확인한다.	매 수업일	학교장 지정
2) 폐기물 용기는 적절한 장소에 배치하고, 용기 및 그 주변을 청결하게 유지하여 불쾌한 자극이나 냄새가 없어야 한다.		
3) 실험실 폐수는 일정장소에 수거하여 위탁 처리되는지 확인한다.		

② 사후조치

폐기물 및 폐수의 사후조치는 쥐·위생해충의 서식 및 발생이 확인된 경우 구제 및 주변청소와 소독을 실시한다. 실험실 폐수 등 학교내 발생 폐기물은 관련 규정에 적법하게 처리하여 환경오염 방지에 철저를 기한다.

폐기물 보관장소 및 부대시설의 구조는 다음 사항을 갖추어야 한다.

- ☐ 실내에 보관장소를 만들 경우 적절한 배기설비(배기구, 강제배기를 포함) 만들 것
- ☐ 용기 바닥 등의 청소에 필요한 급수전을 만들 것
- ☐ 급배기구, 통풍구 등에는 쥐, 위생해충 등의 출입을 방지하기 위하여 방충망을 설치할 것
- ☐ 주위의 상황에 따라 필요한 경우에는 탈취장치를 할 것

2) 구내매점의 유지·관리기준

학교 구내매점의 환경위생 유지·관리기준은 다음 사항을 준수해야 한다.

- ☐ 식품 등을 취급하는 재료보관실·조리실 등의 내부는 항상 청결하게 관리하여야 한다.
- ☐ 식품 등의 원료 및 제품 중 부패·변질이 되기 쉬운 것은 냉동·냉장시설에 보관·관리하여야 한다.
- ☐ 식품 등의 보관·운반·진열시에는 식품 등의 기준 및 규격이 정하고 있는 보존 및 보관기준에 적합하도록 관리하여야 하고, 이 경우 냉동·냉장시설 및 운반시설은 항상 정상적으로 작동시켜야 한다.
- ☐ 유통기한이 경과된 식품 등을 제공하거나 제공할 목적으로 진열·보관하여서는 아니 된다.
- ☐ 정기소독을 실시해야 한다(4~9월은 2개월에 1회 이상, 10월~ 익년 3월은 3개월에 1회 이상)

① 일상점검



내용	횟수	점검자
<input type="checkbox"/> 매점주변 및 상품진열대를 청결하게 유지할 것 <input type="checkbox"/> 취급품목은 관리요령에 따라 안전하게 취급할 것 <input type="checkbox"/> 그 외에 교육감이 필요에 의해 정한 내용을 확인할 것	월1회 또는 수시로	학교장 지정

② 정기점검

검사사항	점검방법	점검횟수	판정기준	검사기관
환경위생 관리	매점주변 및 상품진열대 등의 청결상태를 조사한다.	연 2회 이상	매점주변 및 상품진열대를 청결하게 청소하고 폐기물통(쓰레기통)을 위생적으로 관리할 것	학교
식품보관	식품별 보관요령에 맞게 보관하는지 조사한다.		식품별 보관요령에 맞게 냉장·냉동 및 상온 등으로 구분 보관할 것	
취급품목 적정성	취급품목의 현황을 조사한다. - 무신고(허가) 제품판매여부 - 유통기한 경과 및 변조 제품 판매여부 - 표시기준 위반 제품판매 여부 - 부패·변질된 식품판매 여부 - 무신고(허가)로 식품조리·판매 여부		- 취급품목은 학생들의 건강에 유해하지 않은 품목을 취급할 것	

3) 상·하수도의 유지·관리기준

① 일상점검

내용	횟수	점검자
<input type="checkbox"/> 상수도의 누수, 수도 시설사항을 확인한다. <input type="checkbox"/> 저수조의 수질관리 및 청소상태를 확인한다. <input type="checkbox"/> 하수도는 배수구 및 주변의 청소로 배수구가 막히는 일이 없는지 확인한다.	월1회 또는 수시로	학교장 지정

② 정기점검



검사사항	점검방법	점검 횟수	판정기준	검사 기관
상수도 관리 (간이 상수도 포함)	학교내 상·하수도 설계도면 비치 사항 등을 조사 한다. - 누수여부 확인 - 노후관 확인 - 출수불량, 녹물 등 수질불량 여 부 확인	연 1회 이 상	학교내 상·하수도 설계도면을 비치할 것 - 누수 및 노후관이 없을 것	학교
물탱크 (저수조) 관 리	먹는 물 이용 저수조는 6개월에 1회 이상 청소 및 매월 1회 이상 위생관리상태를 점검한다. - 세면시설에 연결된 저수조는 먹는 물 이용 저수조로 간주·관리 - 소방용수 또는 화장실 용수 등 으로만 사용되는 저수조는 제외	월 1회 이 상	저수조 청소(6개월에 1회 이상) 실시 및 기록 관리할 것 - 저수조의 수질에 대한 위생 상태를 매월 1회 이상 점검 및 기록 관리할 것	학교
하 수 관 리	옥상, 화장실, 음수대, 오수조 등의 배수시설과 설비의 고장 및 기능 상태를 확인한다. - 하수 및 배수시설 주변에 파 리, 모기 등의 위생해충 발생 여부를 확인	월 1회 이 상	배수구에 흙이나 모래 등이 퇴적 되지 않으며, 배수구 공간이 확 보되고 배수시설이 적절하게 관 리될 것 - 위생해충 등의 발생이 없을 것	학교

③ 사후조치

- ☐ 급수시설·설비에 대해서는 수시로 점검하고 노후 급수관 및 파손된 급수 전·급수대는 즉시 보수하거나 교체 하여 수돗물의 2차 오염을 방지한다.
- ☐ 학교별 급수시설 배관 설계도면을 비치하고, 식수용 급수관과 화장실용 급수관은 별도 분리하여 오염원의 역류 가능성을 차단한다.
- ☐ 저수조로 인한 수질저하 방지를 위해 직결급수가 가능한 지역은 물탱크를 거치지 않는 직결급수로 전환하도록 한다.
- ☐ 옥상 저수조는 실내에 설치하고 부득이 실외에 설치할 경우에는 햇빛가리개를 설치 하며, 통기구에는 방충망을 설치하여 벌레 등의 침입을 방지하도록 한다.
- ☐ 비가 올 때 하수시설의 부실로 범람 및 역류되는 일이 없도록 하며, 배수 시설을 수시로 점검하여 고인물이 없도록 하고, 위생해충 등이 발생하지 않도록 청소 및 소독을 실시한다.

4) 화장실의 유지·관리기준

- ☐ 항상 청결히 유지 되도록 청소하고 위생적으로 관리할 것
- ☐ 악취의 발산과 쥐 및 파리, 모기 등 해로운 벌레의 발생 번식을 방지하도록 화장실의 내부 및 외부를 4월부터 9월까지 주 3회 이상, 10월부터 다음해 3월까지 주 1회 이상 소독을 할 것【학교보건법시행규칙 제3조제1항제2호, 별표3】
- ☐ 화장실관리인 지정 및 위생교육을 이수할 것【공중화장실법 시행규칙」 제5조 및 제6조 (2017.7.1. 시행)】



① 일상점검

내용	횟수	점검자
<input type="checkbox"/> 화장실 및 그 주변은 정기적으로 청소를 실시하고, 청결함과 동시에 환기가 양호하고 악취가 없을 것 <input type="checkbox"/> 화장실의 시설과 설비에 고장이 없을 것 <input type="checkbox"/> 화장실 전용의 손 씻는 시설과 비품(비누, 화장지 등)을 갖출 것 <input type="checkbox"/> 정기적인 소독 여부를 확인할 것	상시	학교장 지정

② 정기점검

검사사항	점검방법	점검 횟수	판정기준	검사 기관
청결, 채광과 조명, 환기 상태	화장실과 부속시설·설비주위의 위생 상태를 조사한다.	연 1회 이 상	청결, 채광 · 조명, 환기 상태는 양호할 것	학교
파리, 악취 유무			파리가 없고 냄새가 없어야 하며 적절한 방충망 및 환기설비를 설치할 것	
전용의 손 씻는 시설과 소독 설비의 유무			화장실 전용의 손 씻는 시설을 반드시 갖추고 적절한 소독설비가 있을 것	
전용의 청소용구 유무			충분한 수의 용구를 갖추고 보관 상태는 양호할 것	
시설과 설비의 고장유무			고장이 없을 것	
관리인지정 여부 위생 교육여부			위생 및 시설관리, 수질오염예방 등에 대한 교육을 받은 자를 관리인으로 지정할 것	

③ 화장실의 청소소독

- ☐ 모든 화장실에는 손 씻는 시설을 갖추고 비누, 화장지 등을 비치한다.
- ☐ 소독은 소독력이 있는 약제를 사용하되, 소독액은 정화처리 시설에 지장을 주지 않도록 적정량을 사용한다.
- ☐ 청소용구는 충분한 숫자를 확보하여 일정한 장소에 청결하게 보관하도록 한다.
- ☐ 주기적으로 청소 및 소독을 실시하며 위생적으로 관리한다.

5) 청소 및 소독의 유지·관리기준

학교 내 청결유무, 청소용구의 수량 및 보관상태, 일상청소 및 대청소 등의 실시여부 등을 조사하며, 취약한 장소 및 시기에 정기적인 소독 실시 여부를 확인한다.【교육부 고시 제 2017-113호, 학교 환경위생 및 식품위생 점검기준

① 일상점검



내용	횟수	점검자
<input type="checkbox"/> 교내는 항상 청결할 것 <input type="checkbox"/> 일상적인 청소는 적절하게 실시하고 있을 것 <input type="checkbox"/> 취약한 장소에 대하여 소독을 실시할 것 <input type="checkbox"/> 교내에는 애완동물들의 출입을 제한할 것	상시	학교장 지정

② 정기점검

검사사항	점검방법	점검 횟수	판정기준	검사 기관
교 내 청결현황	교내의 청소 등 상태를 조사한다. - 바닥, 벽, 천장, 유리창, 커튼 등의 더러움과 파손 유무 - 휴지, 쓰레기, 유리조각 등이 흩어져 있는지 여부 - 배수가 잘 되는지 여부 - 미화 및 녹화현황, 청소용구 의 정비현황 등 - 애완동물 등의 분비물 유무	연 4회 이 상	청소상태가 양호하며 청결하여야 한 다. - 바닥, 벽, 천장, 유리창 및 커튼 등 의 더러움과 파손이 없을 것 - 교실, 복도 및 운동장 등에 쓰레기, 유리조각 등이 없을 것 - 배수는 양호할 것 - 교지는 될 수 있는 한 녹화되고 교 사 안은 잘 정돈 되고 미화되어 있을 것 - 청소도구는 적절하게 보관 및 정돈 되어 있을 것 - 애완동물 등의 분비물이 없을 것	학교
청소실시 현 황	청소 용구 및 방법 등을 조사한다. - 청소 도구의 수량 및 보관 상태 - 일상청소 및 대청소 등 실시 여부		청소 용구 및 방법은 학교실정에 따 라 적절하게 이루어져야한다 - 청소용구는 그 수가 충분하고, 보 관상태도 위생적일 것 - 일상의 청소 및 대청소는 적절하게 실시 할 것	학교
소독실시 현 황	학교내 취약한 장소 및 시기에 소독 여부를 조사한다.		학교내 취약한 장소 및 시기에 적절 히 소독이 이루어져야 한다. - 감염병이 발생 하거나 유행 시 - 쥐와 위생해충의 발생 우려 시 - 학교내 각 시설에 따라 적절하 게 소독을 실시 할 것 - 4월부터 9월까지 2개월에 1 회 이상, 10월부터 3월까지 3개월에 1회 이상	학교



6) 쥐와 위생해충의 유지·관리기준

학교내에 파리, 모기, 바퀴, 나방파리 등의 위생해충 및 쥐가 서식하지 않도록 하고, 교내 수목의 방제 시기 및 약제는 관계법령에 따라 적법하게 실시할 것

① 일상점검

내용	횟수	점검자
<input type="checkbox"/> 일상적인 청소는 적절하게 실시하고 있을 것	상시	학교장 지정
<input type="checkbox"/> 취약한 장소에 대하여 소독을 실시 할 것		

② 정기점검

검사사항	점검방법	점검 횟수	판정기준	검사 기관
쥐의 서식	교실에 쥐의 배설물과 흔적이 있는지를 조사한다.	연 4회 이 상	쥐의 배설물 또는 발자국이 보이면 쥐의 서식 가능성이 있다. - 쥐구멍 발견 - 쥐의 배설물과 활동흔적	
위생해충 등의 서식 (파리, 모기, 바퀴벌레, 나방, 파리)	성충의 활동과 유충의 발생 유무를 조사한다. - 교실 등의 천장과 벽을 육안으로 조사 - 웅덩이, 하수도, 화장실 등에 유충이 있는지 조사		위생해충(파리, 모기, 바퀴벌레, 나방파리)의 성충과 유충을 보았을 때는 다수의 위생해충의 발생하고 있을 가능성이 있다. - 주간 및 야간에 위생해충의 활동 확인	
교내 수목 및 잡초의 방제	교내 수목 및 잡초의 방제 시기 및 맹독성 약제의 사용 여부를 조사한다.		교내 수목의 병·충해 발생 시기에 따라 학생들의 안전에 문제가 없도록 한다. - 제초방법은 인력을 우선적으로 고려하고 불가피한 경우 약제 사용을 검토하되, 병해충에 따라 적합한 저독성 약제 사용 권고	

③ 사후조치

- ☐ 쥐 및 위생해충이 발견 될 경우에는 퇴치시켜야 하며, 퇴치에 앞서 습성을 파악하여 발생원을 제거하는 등 근본대책을 강구하고 약제에 의존한 퇴치 방법은 안전상의 문제가 있으므로 가급적 사용하지 않는다.
- ☐ 쥐의 구제로서는 먹이를 근절시키고 은신처를 만들지 못하게 하는 등 환경적인 방법을 적용하며, 직접 구제를 목적으로 할 경우에는 쥐덫을 이용하며 살서제 사용은 가급적 피함으로써 학생들의 안전을 확보한다.
- ☐ 부득이하게 약제에 의한 퇴치를 하고자 할 경우에는 학생의 건강 및 환경에 영향이 없도록 약제의 잔류성이나 독성 등의 특징을 미리 확인한 다음 휴일이나 방학 등을 이용하여 실시한다.



●참고 문헌

- 김창석, 남영숙, 김희진(2015), 학교 폐기물 관리 거버넌스 구축방안 연구, 한국환경교육 학회 학술대회 자료집, pp. 96-100
- 김연정, 서윤석, 정영진(2013), 학교 간식 빈도에 따른 대전지역 고등학생의 학교매점 이용 실태와 건강매점에 대한 요구, 한국생활과학회지, 22(5), pp. 507-518
- 유창훈, 김미경, 이원영(2012), 중.고등학교 건강매점사업의 비용편익분석, 보건교육.건강 증진학회지, 29(5), pp. 37-48
- 윤현영(2015), 초등학교 화장실 공간디자인을 위한 가이드라인 개발에 관한 연구, 상명대학교
- 김종국(2014), 하수관거의 효율적인 유지관리 사례연구, 전남대학교
- 박세권(2010), 이용자특성을 고려한 화장실의 문화공간 개선방안, 한국교원대학교
- 교육부(2017), 환경위생 및 식품위생 관리 매뉴얼
- 보건복지부(2007), 방역소독(살균, 살충, 구서) 지침서 개발
- 한국환경보건학회(2016), 환경보건학, 에피스테메
- 환경보건(2017), 크라운출판사

