

(주)환경연구소 가람솔

우:08505 / 서울특별시 금천구 가산디지털2로 101, B1208호 대표전화:02-6925-6787 팩스:02-6919-1084

[illegible]

문서번호 AS - 2023 - 11 - 0049

시행일자 2023-11-06

수 신 이리북초등학교

참 조 실내공기질담당

제 목 실내공기질측정기록 성적서

접 수 일 자		2023 . . ()			
담당부서		담당자			
결 재					

[illegible]

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2023년 10월 16일 귀사에서 의뢰한 환경오염물질 (실내공기질) 을 당사

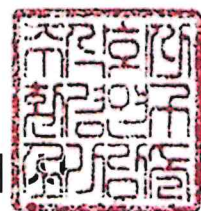
에서 환경오염공정시험기준에 준하여 측정분석한 결과를 붙임과 같이 통보 합니다.

3. 실내공기질 측정결과 모든 항목이 기준치 이내임을 알려드립니다.

붙임 : 실내공기질성적서 1부.



(주) 환경 연구소가 램솔 대표 이





학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

1. 개요

학 교 명		이리북초등학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전북 익산시 인북로58길 11					
설립구분				교실수		일반 (실), 특별(실)	
전화번호		063-855-4912		FAX 번호			
설 비 현 황	냉 방	중앙 : 실, 개별 : 실		먹는물 시 설	먹는물	상수도, 지하수, 기타	
	난 방	중앙 : 실, 개별 : 실			저수조	개	
	환 기	중앙 : 실, 개별 : 실			정수기	개(먹는샘물 : 개)	
급식실		조리실(○, X), 식당(○, X)		체육장		마사토, 천연잔디, 인조잔디, 기타 탄성우레탄 (○, X)	
체육관 및 강당		체육관 : 0 실, 강당 : 1 실		기숙사		(○, X) 신축(중·개축) 년도 :	

2. 학교 실내환경 측정개요

① 측정일자	2023-10-16		② 측정시간	08:40~10:45				
③ 측정장소	이리북초등학교 교사 내							
④ 측정자	(소속) (주)환경연구소 가림출 				(성명) 장도원 			
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 칠면본크리트조							
	2. 측정지점 :	수업중 교실 : 1-2반		유치원 사랑반				
		빈교실 : 유치원		5-2반 수학탐구실				
		기타 : 1-1반		행정실 보건실 급식실 교무실		강당(중앙) 강당(앞)		
	3. 환기장치 가동여부 : 미설치 / 미가동							
	4. 외기상태 :	온도 (°C)	습도 (%)	PM10 (μg/m³)	PM2.5 (μg/m³)	CO2 (ppm)	소음 (dB(A))	오존 (ppm)
정문현관 앞	17.1	91.8	94.1	32.4	596	59.9	0.01	

3. 측정지점별 측정결과

3-1 교사안에서의 공기질

측정 항목	검사조건			검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
	검사장소	검사시간			최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일		
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-2반	08:40~10:45	5	63.6	67.0	65.3	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08	광산란법		
	유지원	08:40~10:45	5	53.9	54.8	54.4			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
	사랑반	08:40~10:45	5	45.1	46.9	45.9			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
	급식실	08:40~10:45	5	30.8	32.5	31.8	150 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-			
	강당(왕)	08:40~10:45	5	62.1	70.1	67.3			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
강당(중앙)	08:40~10:45	5	63.3	68.5	66.2	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08						
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-2반	08:40~10:45	5	17.6	20.1	19.2	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08	광산란법		
	유지원	08:40~10:45	5	12.9	15.2	14.1			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
	사랑반	08:40~10:45	5	13.6	17.2	15.5			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
	급식실	08:40~10:45	5	15.4	19.2	17.7			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08			
CO2 (ppm)	1-2반	08:40~10:45	4	495	505	500	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)		
	유지원	08:40~10:45	4	423	431	427			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20			
	사랑반	08:40~10:45	4	634	648	640			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20			
	급식실	08:40~10:45	4	395	407	402			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20			
HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	유지원	08:40~10:45	4	13.4	26.8	20.1	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08	현장측정법		
	5-2반	08:40~10:45	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08			
	수학발구실	08:40~10:45	4	13.4	40.2	26.8			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08			
	급식실	08:40~10:45	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08			
총부유 세균 (CFU/ m^3)	1-2반	08:40~10:45	3	-	-	222	800 이하	적합	헥틱코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07	증발법 (Incubator)		
	유지원	08:40~10:45	3	-	-	198			헥틱코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07			
	사랑반	08:40~10:45	3	-	-	350			헥틱코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07			
	보건실	08:40~10:45	3	-	-	508			헥틱코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07			
	급식실	08:40~10:45	3	-	-	98			헥틱코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07			
낙하세균 (CFU/실)	보건실	08:40~10:45	3	-	-	7	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방		
	급식실	08:40~10:45	3	-	-	3			-	-	-	-	-			
CO (ppm)	1-2반	08:40~10:45	4	1.5	1.6	1.6	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08	현장측정법		
	유지원	08:40~10:45	4	1.8	1.9	1.9			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08			
	사랑반	08:40~10:45	4	1.7	1.8	1.8			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08			
NO2 (ppm)	1-2반	08:40~10:45	4	0.01	0.02	0.02	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08	현장측정법		
	유지원	08:40~10:45	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08			
	사랑반	08:40~10:45	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08			
Rn (Bq/ m^3)	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)		
석면 (개/cc)	-	-	-	-			0.01 이하	해당 없음	-	-	-	-	-	위상자면미경법		
	-	-	-	-					-	-	-	-				
	-	-	-	-					-	-	-	-	-			
오존 (ppm)	교무실	08:40~10:45	4	0.01	0.02	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08	자외선 광도법 (자동연속)		
	행정실	08:40~10:45	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08			
진드기 (마리/ m^2)	보건실	08:40~10:45	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	표소면역법		

3-1 교사안에서의 공기질

측정 항목	검사조건		검사 횟수	검사결과	유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
	검사장소	검사시간					제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일		
HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	27.6	80 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	DNPH-Calbridge HPLC액체크로마토 그래피법	
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	303.2	400 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착관법식법- GC/MS가스크로마토그래피법	
벤젠 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	N.D (불검출)	30 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착관법식법- GC/MS가스크로마토그래피법	
톨루엔 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	184.2	1000 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착관법식법- GC/MS가스크로마토그래피법	
에틸벤젠 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	12.6	360 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착관법식법- GC/MS가스크로마토그래피법	
자일렌 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	38.8	700 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착관법식법- GC/MS가스크로마토그래피법	
스티렌 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~10:45	2	N.D (불검출)	300 이하	적합	한국과학기술연구원	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착관법식법- GC/MS가스크로마토그래피법	

3-2 교사안에서의 공기질 외 항목

검사항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고		
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제적일	고유번호	성능 검사일				
환기량 (m/h)	1-2반	08:40~10:45	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법			
	유지원	08:40~10:45	4	21.6					-	-	-	-	-				
	사방반	08:40~10:45	4	21.6					-	-	-	-	-				
온도 (℃)	1-2반	08:40~10:45	4	23.6	24.5	24.1	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계			
	유지원	08:40~10:45	4	22.6	23.3	23.0			-	-	-	-	-				
	사방반	08:40~10:45	4	22.8	23.7	23.3			-	-	-	-	-				
습도 (%)	1-2반	08:40~10:45	4	46.7	47.6	47.1	30~80	적합	-	-	-	-	-				
	유지원	08:40~10:45	4	45.4	46.3	45.9			-	-	-	-	-				
	사방반	08:40~10:45	4	49.8	50.7	50.3			-	-	-	-	-				
소음 (dB(A))	유지원	08:40~10:45	4	51.4	52.3	51.9	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역특정			
	5-2반	08:40~10:45	4	48.7	50.6	49.7			-	-	-	-	-				
	수학탐구실	08:40~10:45	4	48.2	52.1	50.0			-	-	-	-	-				
조도 (lux)	유지원	08:40~10:45	9	577	681	624	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정			
	5-2반	08:40~10:45	9	624	689	663			-	-	-	-	-				
	수학탐구실	08:40~10:45	9	632	699	667			-	-	-	-	-				
조도 (lux)	유지원	08:40~10:45	9	884	954	909		적합	-	-	-	-	-				
	5-2반	08:40~10:45	9	774	994	875			-	-	-	-	-				
	수학탐구실	08:40~10:45	9	842	972	918			-	-	-	-	-				
조도비	유지원	08:40~10:45	2	1.08		: 1	3:1 이하	적합	-	-	-	-	-				
	5-2반	08:40~10:45	2	1.28		: 1			-	-	-	-	-				
	수학탐구실	08:40~10:45	2	1.15		: 1			-	-	-	-	-				

4. 일반 환경위생 및 식품위생 점검결과 (점검자 :

)

점검항목	주요 점검내용	점검결과	특이사항
폐 기 물	폐기물의 구분, 처리방법 횟수는 적당한가		
	폐기물 용기의 재질, 구조 등은 적당한가		
	폐기물 용기 및 배치장소는 청결한가		
	실험폐수는 적법하게 처리되고 있는가		
구내매점	매점주변 및 상품진열대는 청결한가		
	매점의 취급품목은 적정하며 관리요령을 준수하는가		
먹 는 물	먹는 물은 수질기준에 적합한가		
상 수 도 및 하 수 도	상·하수도 도면이 비치되어 있는가		
	수도관은 누수 또는 노후하지 않는가		
	물탱크는 정기적 청소와 점검을 하였는가		
	우수·오수시설 설비는 제거능을 하는가		
화 장 실	청결상태, 채광·조명, 환기상태가 양호한가		
	손씻는 전용시설과 소독설비가 있는가		
	비품비치 상태 및 시설설비는 고장이 없는가		
	정화조는 적법하게 관리되고 있는가		
기 타 환경위생	청소·소독시기 및 방법은 적당한가		
	취 및 위생애증 등을 제거하여 없는가		
	수목·화초의 방제시기 및 방법은 적당한가		
	수영조 욕수는 수질기준에 적합한가		
	시설설비 및 부대시설의 관리는 양호한가		
	임영지의 위생·안전지도가 이루어지는가		

※ 작성기준 : 점검결과는 우수 "A", 보통 "B", 미흡 "C"로 평가하며, 세부사항은 「학교환경위생 및 식품위생관리 매뉴얼」 참조

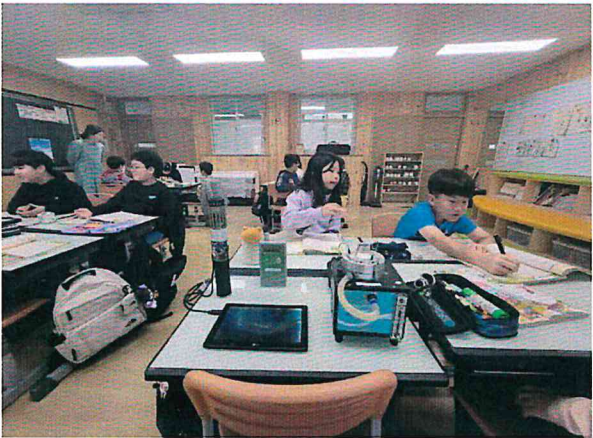
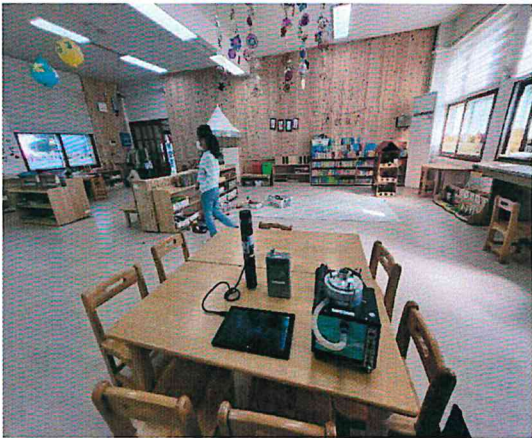

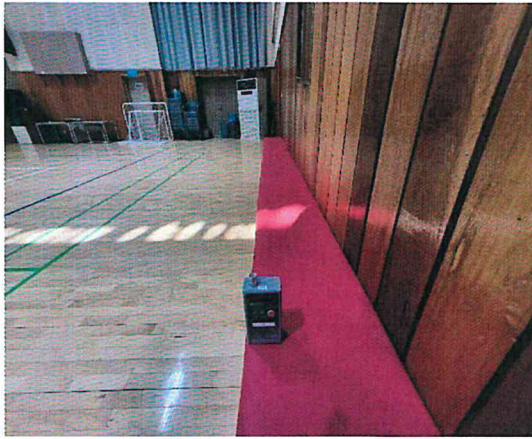




5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

별 지 첨 부

5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

이리북초등학교

(주)환경연구소 가림속

측 정 지 점	1-2 반 (수업중교실)		유치원 (수업중교실)	
	5-2 반 (빈교실)		강 당	
	보건실		핀 스 날	
	행정실 (여권)		1-1 반 (특수교실)	

학교 실내공기질 정기 점검

학교명: 이리북초등학교

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) <미세먼지>	75	67.0			
		150	70.1			
2	PM2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$) <초미세먼지>	35	20.1			
3	CO2(ppm) <이산화탄소>	1000	648			
4	HCHO($\mu\text{g}/\text{m}^3$) <폼알데하이드>	80	40.2			
5	총부유세균(CFU/ m^3)	800	508			
6	낙하세균(CFU/실)	10	7			
7	CO(ppm) <일산화탄소>	10	1.9			
8	NO2(ppm) <이산화질소>	0.05	0.02			
9	Rn(Bq/ m^3) <라돈>	148	—			
10	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$) <총휘발성유기화합물>	400	303.2			
11	석면(개/cc)	0.01	해당 없음			
12	O3(ppm) <오존>	0.06	0.02			
13	진드기(마리/ m^2)	100	20마리 이하			
14	환기(m^3/h)	21.6	21.6			
15	조도천판면(Lux)	300	681			
16	조도책상면(Lux)	300	954			
17	조도비(최대/최소)	3	1.08			
18	온도난방($^{\circ}\text{C}$)	18~20	—			
19	온도냉방($^{\circ}\text{C}$)	26~28	—			
20	습도(%)	30~80	50.7			
21	소음(dB(A))	55	52.3			

※ 1차 점검 측정치는 측정값 중에 최고값(조도는 최소값)을 입력한 값입니다.

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2023년 11월 06일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 101
한라원엔원타워 B1208호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 종 국

