



우:08501 / 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184 벽산디지털밸리2차 1005호 대표전화:02-6925-6787 팩스:02-6919-1084

문서번호 AS - 2022 - 04 - 0248

시행일자 2022-04-26

수 신 군산 내흥초등학교

참 조 실내공기질담당

제 목 실내공기질측정기록 성적서

접 수 일 자		2022 . . ( )			
담당부서		담당자			
결   재					

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2022년 04월 05일 귀사에서 의뢰한 환경오염물질 ( 실내공기질 ) 을 당사

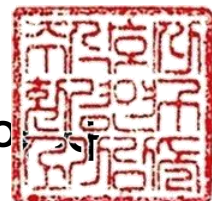
에서 환경오염공정시험기준에 준하여 측정분석한 결과를 붙임과 같이 통보 합니다.

3. 실내공기질 측정결과 모든 항목이 기준치 이내임을 알려드립니다.

**붙임 : 실내공기질성적서 1부.**



(주) 환경연구소가람솔대표이사




# 학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

## 1. 개요

학 교 명		군산 내흥초등학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전라북도 군산시 사옥1길 33-18					
설립구분				교실수		일반 ( 실), 특별( 실)	
전화번호		063)442-4450		FAX 번호		063)443-5747	
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 (다목적실)		기숙사		(○, X) 신축(중·개축) 년도 :	

## 2. 학교 실내환경 측정개요

① 측정일자	2022-04-05			② 측정시간	08:20~10:20			
③ 측정장소	군산 내흥초등학교 교사 내							
④ 측정자	(소속) (주)환경연구소 가람 			(성명) 서 상 한 (서명)				
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트							
	2. 측정지점 :	3학년	1학년	사랑방	4.6학년	2학년	전산실	
		교무실	행정실	보건실	급식실	다목적실(앞)	다목적실(중앙)	
	3. 환기장치 가동여부 : 미설치 / 미가동							
	4. 외기상태 :	온도 (°C)	습도 (%)	PM10 (μg/m³)	PM2.5 (μg/m³)	CO2 (ppm)	소음 (dB(A))	오존 (ppm)
중앙현관앞		17.9	37.6	87.9	40.7	303	45.2	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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3학년	08:20~10:20	5	70.3	73.4	71.8	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05	광산란법	
	1학년	08:20~10:20	5	62.3	67.6	65.3			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	사랑방	08:20~10:20	5	71.2	74.0	72.3			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	급식실	08:20~10:20	5	62.1	67.2	64.8	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05			
	다목적실(앞)	08:20~10:20	5	69.5	72.3	70.6	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05			
	다목적실(중앙)	08:20~10:20	5	69.5	72.6	71.1	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05			
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3학년	08:20~10:20	5	30.2	33.4	31.9	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05	광산란법	
	1학년	08:20~10:20	5	22.5	27.4	24.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	사랑방	08:20~10:20	5	26.2	29.0	27.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	급식실	08:20~10:20	5	30.4	32.6	31.2			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
CO2 (ppm)	3학년	08:20~10:20	4	357	362	360	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	1학년	08:20~10:20	4	805	815	810			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12		
	사랑방	08:20~10:20	4	581	587	584			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12		
	급식실	08:20~10:20	4	400	410	405			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12		
HCHO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.6학년	08:20~10:20	4	13.4	26.8	20.1	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06	현장측정법	
	2학년	08:20~10:20	4	13.4	26.8	23.4			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06		
	전산실	08:20~10:20	4	13.4	26.8	16.7			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06		
	급식실	08:20~10:20	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06		
총부유 세균 (CFU/ $\text{m}^3$ )	3학년	08:20~10:20	3	-	-	154	800 이하	적합	멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03	총물법 (Incubator)	
	1학년	08:20~10:20	3	-	-	80			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	사랑방	08:20~10:20	3	-	-	87			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	보건실	08:20~10:20	3	-	-	385			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	급식실	08:20~10:20	3	-	-	48			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	08:20~10:20	3	-	-	6	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	급식실	08:20~10:20	3	-	-	1			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	3학년	08:20~10:20	4	1.0	1.1	1.1	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19	현장측정법	
	1학년	08:20~10:20	4	1.1	1.3	1.2			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
	사랑방	08:20~10:20	4	1.2	1.4	1.3			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
NO2 (ppm)	3학년	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19	현장측정법	
	1학년	08:20~10:20	4	0.01	0.03	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
	사랑방	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.01			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
Rn (Bq/ $\text{m}^3$ )	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	미 실시		-	-			0.01 이하	해당 없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
			-	-					-	-	-	-			
			-	-					-	-	-	-			
오존 (ppm)	교무실	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
	전산실	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.01			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
진드기 (마리/ $\text{m}^3$ )	보건실	08:20~10:20	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	효소면역법	

### 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	제작일	고유번호	성능 검사일				
환기량 (m³/h)	3학년	08:20~10:20	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법			
	1학년	08:20~10:20	4	21.6					-	-	-	-	-				
	사랑방	08:20~10:20	4	21.6					-	-	-	-	-				
온도 (℃)	3학년	08:20~10:20	4	18.3	18.8	18.6	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계			
	1학년	08:20~10:20	4	19.1	19.7	19.4			-	-	-	-	-				
	사랑방	08:20~10:20	4	18.1	18.5	18.3			-	-	-	-	-				
습도 (%)	3학년	08:20~10:20	4	46.9	47.4	47.2	30~80	적합	-	-	-	-	-				
	1학년	08:20~10:20	4	47.0	47.4	47.2			-	-	-	-	-				
	사랑방	08:20~10:20	4	45.0	45.5	45.3			-	-	-	-	-				
소음 (dB(A))	4.6학년	08:20~10:20	4	37.3	40.1	38.4	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정			
	2학년	08:20~10:20	4	38.4	41.4	40.0			-	-	-	-	-				
	전산실	08:20~10:20	4	38.4	45.2	41.7			-	-	-	-	-				
조도 (칠판면)	4.6학년	08:20~10:20	9	314	526	419	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정			
	2학년	08:20~10:20	9	325	534	426			-	-	-	-	-				
	전산실	08:20~10:20	9	302	521	400			-	-	-	-	-				
조도 (책상면)	4.6학년	08:20~10:20	9	564	882	709		적합	-	-	-	-	-				
	2학년	08:20~10:20	9	562	873	702			-	-	-	-	-				
	전산실	08:20~10:20	9	484	742	616			-	-	-	-	-				
조도비	4.6학년	08:20~10:20	2	1.56 : 1			3:1 이하	적합	-	-	-	-	-				
	2학년	08:20~10:20	2	1.55 : 1					-	-	-	-	-				
	전산실	08:20~10:20	2	1.53 : 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 제기능을 하는가		
화 장 실	청결상태, 채광·조명, 환기상태가 양호한가		
	손씻는 전용시설과 소독설비가 있는가		
	비품비치 상태 및 시설설비는 고장이 없는가		
	정화조는 적법하게 관리되고 있는가		
환경위생	청소·소독시기 및 방법은 적정한가		
	쥐 및 위생해충 등을 제거하여 없는가		
	수목·화초의 방제시기 및 방법은 적정한가		
	수영조 욕수는 수질기준에 적합한가		
	시설설비 및 부대시설의 관리는 양호한가		
	입영자의 위생·안전지도가 이루어지는가		

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



5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

군산 내흥초등학교

(주)환경연구소 가람속

측 정 지 점	3 학년 (수업중교실)		사랑방 (수업중교실)	
	4 · 6 학년 (빈교실)		전산실 (빈교실)	
	다목적실		보건실	
	급식실		행정실 (오피스)	



## 학교 실내공기질 정기 점검

학교명: **군산 내흥초등학교**

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<미세먼지>	75	74.0			
		150	72.6			
2	PM2.5( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<초미세먼지>	35	33.4			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	815			
4	HCHO( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<폼알데하이드>	80	26.8			
5	총부유세균(CFU/ $\text{m}^3$ )	800	385			
6	낙하세균(CFU/실)	10	6			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	1.4			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.03			
9	Rn(Bq/ $\text{m}^3$ )<라돈>	148	-			
1 0	TVOC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<총휘발성유기화합물>	400	해당없음			
1 1	석면(개/cc)	0.01	해당없음			
1 2	O3(ppm)<오존>	0.06	0.02			
1 3	진드기(마리/ $\text{m}^2$ )	100	20마리 이하			
1 4	환기( $\text{m}^3/\text{h}$ )	21.6	21.6			
1 5	조도천판면(Lux)	300	302			
1 6	조도책상면(Lux)	300	484			
1 7	조도비(최대/최소)	3	1.56			
1 8	온도난방( $^{\circ}\text{C}$ )	18~20	-			
1 9	온도냉방( $^{\circ}\text{C}$ )	26~28	-			
2 0	습도(%)	30~80	47.4			
2 1	소음(dB(A))	55	45.2			

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

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 04월 26일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 종 국





## 실내공기질 측정기록부

<b>1</b> 의 뢰 인	상호 (기관명)	군산 내흥초등학교				<b>2</b> 의 뢰 내 용	측 정 용 도	자가측정및 관청제출	
	소재지 (주소)	전라북도 군산시 사옥1길 33-18					시 설 명	군산 내흥초등학교	
	대표자	학 교 장					의 료 항 목	12항목	
<b>3</b> 시 료 채 취	대상시설 내 측정지점								
	수업중)	3학년	1학년	사랑방	빈교실)	4.6학년	2학년	전산실	
	기타)	교무실	행정실	보건실	급식실	다목적실(앞)	다목적실(중앙)		
	측정지점	실내기상					관련 설비설치/가동 여부		
		실내온도	습도	기류속도	기압(atm)	환기(m³/h)		공기정화설비	
	3학년	18.6	47.2	-	1.012	자연환기	21.6	-	
	1학년	19.4	47.2	-	1.012	자연환기	21.6	-	
	사랑방	18.3	45.3	-	1.012	자연환기	21.6	-	
	채취자 의견	이상 무							
	채 취 일	2022-04-05			시료채취자		서 상 한		
	측정항목	관련기준	측정지점	측정분석값		측정시간	측정분석방법	결과	
	<b>4</b> 측 정 분 석 결 과	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	75 이하	3학년	1지점	71.8	08:20~10:20	광산란법	적합
1학년				2지점	65.3	08:20~10:20			
사랑방				3지점	72.3	08:20~10:20			
급식실				4지점	64.8	08:20~10:20			
150 이하			다목적실(앞)	5지점	70.6	08:20~10:20			
			다목적실(중앙)	6지점	71.1	08:20~10:20			
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		35 이하	3학년	1지점	31.9	08:20~10:20	광산란법	적합	
			1학년	2지점	24.6	08:20~10:20			
			사랑방	3지점	27.6	08:20~10:20			
			급식실	4지점	31.2	08:20~10:20			
CO2(ppm)	1000 이하	3학년	1지점	360	08:20~10:20	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	적합		
		1학년	2지점	810	08:20~10:20				
		사랑방	3지점	584	08:20~10:20				
		급식실	4지점	405	08:20~10:20				
NO2 (ppm)	0.05 이하	3학년	1지점	0.02	08:20~10:20	현장측정법	적합		
		1학년	2지점	0.02	08:20~10:20				
		사랑방	3지점	0.01	08:20~10:20				
총부유세균 (CFU/ $\text{m}^3$ )	800 이하	3학년	1지점	154	08:20~10:20	총틀법 (Incubator)	적합		
		1학년	2지점	80	08:20~10:20				
		사랑방	3지점	87	08:20~10:20				
		보건실	4지점	385	08:20~10:20				
		급식실	5지점	48	08:20~10:20				
낙하세균 (CFU/실)	10 이하	보건실	1지점	6	08:20~10:20	5분간 개방	적합		
		급식실	2지점	1	08:20~10:20				
CO (ppm)	10 이하	3학년	1지점	1.1	08:20~10:20	현장측정법	적합		
		1학년	2지점	1.2	08:20~10:20				
		사랑방	3지점	1.3	08:20~10:20				





## 실내공기질 측정기록부

4 측 정 분 석 결 과	HCHO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	80 이하	4.6학년	1지점	20.1	08:20~10:20	현장측정법	적합
			2학년	2지점	23.4	08:20~10:20		
			전산실	3지점	16.7	08:20~10:20		
			급식실	4지점	20.1	08:20~10:20		
	O3 (ppm)	0.06 이하	교무실	1지점	0.02	08:20~10:20	자외선 광도법 (자동연속)	적합
			행정실	2지점	0.02	08:20~10:20		
			전산실	3지점	0.01	08:20~10:20		
	진드기(마리/ $\text{m}^2$ )	100이하	보건실	1지점	20마리 이하	08:20~10:20	표소면역법	적합
	조도비 (천판면,책상면 기준)	최대/최소 3:1 이하	4.6학년	1지점	1.68	08:20~10:20	천판면기준	적합
			2학년	2지점	1.64	08:20~10:20		
			전산실	3지점	1.73	08:20~10:20		
			4.6학년	1지점	1.56	08:20~10:20	책상면기준	적합
			2학년	2지점	1.55	08:20~10:20		
			전산실	3지점	1.53	08:20~10:20		
	소음 dB(A)	55 이하	4.6학년	1지점	38.4	08:20~10:20	빈 교실	적합
			2학년	2지점	40.0	08:20~10:20		
			전산실	3지점	41.7	08:20~10:20		

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 04월 26일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지: 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처: 02-6925-6787

대표자 성명: 박 중 국

