

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

문서번호 AS - 2024 - 10 - 0061

시행일자 2024-10-18

수 신 함열중학교

참 조 실내공기질담당

제 목 실내공기질측정기록 성적서

접 수 일 자		2024 . . ( )			
담당부서		담당자			
결   재					

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2024년 10월 04일 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) 환경연구소 가람솔 대표 이





# 학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

## 1. 개요

학 교 명		함열중학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전북 익산시 함열읍 함열3길 37					
설립구분				교실수		일반 (    실), 특별(    실)	
전화번호		063-862-1530		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	2024-10-04		② 측정시간	08:20 ~ 11:00					
③ 측정장소	함열중학교 교사 내								
④ 측정자	(소속) (주)환경연구소 가람 				(성명) 서상한 				
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트조								
	2. 측정지점 :	수업중 교실 :		2-1반	3-1반	도담교실			
		빈교실 :		1-1반	3-1반	과학실			
		기타 :		행정실	보건실	보건실	교장실	교무실	강당(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)	
정문현관 앞	17.7	66.7	35.6	26.7	382	45.4	0.02		

### 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			제조사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일		
PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2-1반	08:20 ~ 11:00	5	57.9	60.4	58.9	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13	광산람법	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	5	59.7	63.4	61.3			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13		
	도담교실	08:20 ~ 11:00	5	55.4	57.9	56.8			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13		
	-	-	-	-	-	-	150 이하	적합	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		
	강당(앞)	08:20 ~ 11:00	5	48.7	53.4	50.8			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13		
	강당(중양)	08:20 ~ 11:00	5	45.2	51.4	48.3			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13		
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2-1반	08:20 ~ 11:00	5	19.4	21.7	20.7	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13	광산람법	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	5	21.4	24.3	23.3			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13		
	도담교실	08:20 ~ 11:00	5	14.7	18.5	16.6			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2024.08.13		
CO2 (ppm)	2-1반	08:20 ~ 11:00	4	791	805	798	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.07.24	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	824	835	830			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.07.24		
	도담교실	08:20 ~ 11:00	4	815	825	820			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.07.24		
HCHO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1-1반	08:20 ~ 11:00	4	13.4	26.8	20.1	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2024.08.13	현장측정법	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	13.4	26.8	23.4			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2024.08.13		
	과학실	08:20 ~ 11:00	4	13.4	26.8	23.4			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2024.08.13		
총부유 세균 (CFU/ $\text{m}^3$ )	2-1반	08:20 ~ 11:00	3	-	-	153	800 이하	적합	원익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2024.01.09	총물법 (Incubator)	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	3	-	-	350			원익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2024.01.09		
	도담교실	08:20 ~ 11:00	3	-	-	284			원익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2024.01.09		
	보건실	08:20 ~ 11:00	3	-	-	59			원익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2024.01.09		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	08:20 ~ 11:00	3	-	-	2	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	2-1반	08:20 ~ 11:00	4	2.1	2.2	2.2	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13	현장측정법	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	2.4	2.5	2.5			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13		
	도담교실	08:20 ~ 11:00	4	2.5	2.6	2.6			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13		
NO2 (ppm)	2-1반	08:20 ~ 11:00	4	0.01	0.02	0.02	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13	현장측정법	
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13		
	도담교실	08:20 ~ 11:00	4	0.01	0.03	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13		
Rn (Bq/ $\text{m}^3$ )	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	-	-	-	-			0.01 이하	매당 없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
	-	-	-	-					-	-	-	-	-		
	-	-	-	-					-	-	-	-	-		
오존 (ppm)	교무실	08:20 ~ 11:00	4	0.02	0.03	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	08:20 ~ 11:00	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2024.08.13		
진드기 (마리/ $\text{m}^2$ )	보건실	08:20 ~ 11:00	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	효소면역법	

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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	16.9	80 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	DNPH-Catridge HPLC역체크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	13.1			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	20.4			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	23.1			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		
TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	195.2	400 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	ATD 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	171.1			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	218.4			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	241.3			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		
벤젠 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)	30 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	ATD 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		
톨루엔 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	70.4	1000 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	ATD 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	55.3			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	94.8			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	102.7			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		
에틸벤젠 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)	360 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	ATD 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		
자일렌 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	26.4	700 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	ATD 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	25.1			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	29.5			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	31.7			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		
스티렌 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3-2반	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)	300 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25	ATD 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	보건실	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	강당	08:20 ~ 11:00	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2024.07.25		

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			제외사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일				
환기량 (m³/h)	2-1반	08:20 ~ 11:00	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법			
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	21.6					-	-	-	-	-				
	도담교실	08:20 ~ 11:00	4	21.6					-	-	-	-	-				
온도 (℃)	2-1반	08:20 ~ 11:00	4	22.1	22.9	22.5	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계			
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	23.3	24.1	23.7			-	-	-	-	-				
	도담교실	08:20 ~ 11:00	4	22.7	23.7	23.2			-	-	-	-	-				
습도 (%)	2-1반	08:20 ~ 11:00	4	63.5	64.3	63.9	30~80	적합	-	-	-	-	-				
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	60.6	61.5	61.1			-	-	-	-	-				
	도담교실	08:20 ~ 11:00	4	64.5	65.1	64.9			-	-	-	-	-				
소음 (dB(A))	1-1반	08:20 ~ 11:00	4	32.9	37.8	34.8	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정			
	3-1반	08:20 ~ 11:00	4	38.4	45.3	41.0			-	-	-	-	-				
	과학실	08:20 ~ 11:00	4	40.5	43.6	42.4			-	-	-	-	-				
조도 (칠판면)	1-1반	08:20 ~ 11:00	9	304	584	430	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정			
	3-1반	08:20 ~ 11:00	9	318	727	507			-	-	-	-	-				
	과학실	08:20 ~ 11:00	9	309	642	477			-	-	-	-	-				
조도 (책상면)	1-1반	08:20 ~ 11:00	9	664	832	744		적합	-	-	-	-	-				
	3-1반	08:20 ~ 11:00	9	736	995	853			-	-	-	-	-				
	과학실	08:20 ~ 11:00	9	823	1062	940			-	-	-	-	-				
조도비	1-1반	08:20 ~ 11:00	2	1.25		: 1	3:1 이하	적합	-	-	-	-	-				
	3-1반	08:20 ~ 11:00	2	1.35		: 1			-	-	-	-	-				
	과학실	08:20 ~ 11:00	2	1.29		: 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			
기 타 환경위생	청소·소독시기 및 방법은 적정한가			
	취 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 : 점검결과와 우수 "A", 보통 "B", 미흡 "C"로 평가하며, 세부사항은 「학교환경위생 및 식품위생관리 매뉴얼」 참조

5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)



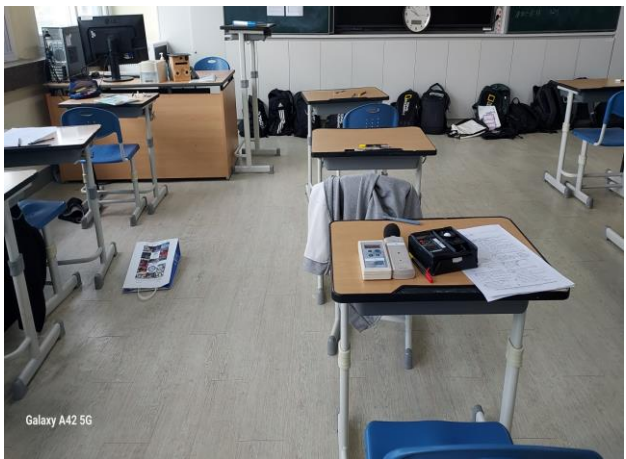


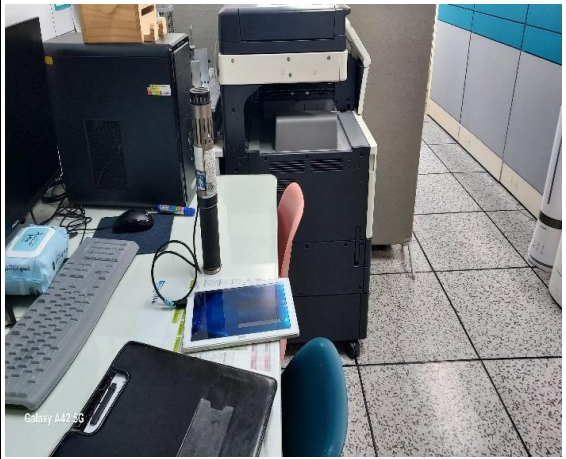

별 지 첨 부



## 5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

### 함열중학교

(주)환경연구소 가람솔

측 정 지 점	2-1반 (수업중교실)		도담교실 (수업중교실)	
	3-1반 (빈교실)		보건실	
	강당		행정실 (오피스)	
	3-2반 (특별점검)		교장실 (사무실)	