(주)환경연구소 가람솔

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

문서번호	AS - 2022 - 10 - 0004
시행일자	2022-10-04
수 신	익산 함열여자중학교
참 조	실내공기질담당
제 목	실내공기질측정기록 성적서

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

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2022년 09월 13일 귀사에서 의뢰한 환경오염물질 (실내공기질) 을 당사에서 환경오염공정시험기준에 준하여 측정분석한 결과를 붙임과 같이 통보 합니다.

3. 실내공기질 측정결과 모든 항목이 기준치 이내임을 알려드립니다.

붙임 : 실내공기질성적서 1부.

발송 No. 2022. 10. 04

㈜ 환 경 연 구 소 가 람 솔 대 표 이 ○ ○

학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

1. 개요

학 교 명		익산 함열여자중학교		교 장		학 교 장
소 재 지		전라북도 익산시 함열읍 정자길 31				
설립구분				교실수		일반 (실), 특별(실)
전화번호		063)861-0611		FAX 번호		063)862-0431
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(O, X), 식당(O, X)	체육장			마사토, 천연잔디, 인조잔디, 기타 탄성우레탄 (O , X)
체육관 및 강당		체육관 : 0 실, 강당 : 1 실	기숙사			(O, X) 신축(증 · 개축) 년도 :

2. 학교 실내환경 측정개요

① 측정일자	2022-09-13			② 측정시간		10:35~12:35	
③ 측정장소	익산 함열여자중학교 교사 내						
④ 측정자	(소속) ㈜환경연구소 가람솔			(성명) 서 상 한 (서명)			
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트						
	2. 측정지점 :	1-2반	2-2반	도담책방	3-1반	3-2반	과학실1
		교무실	행정실	보건실	강당(앞)	강당(중앙)	
	3. 환기장치 가동여부 : 미설치 / 미가동						
	4. 외기상태 :	온도 (℃)	습도 (%)	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	CO2 (ppm)	소음 (dB(A))
	중앙현관앞	26.6	74.5	30.9	15.8	321	47.2

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 (㎍/㎥)	1-2반	10:35~12:35	5	34.7	37.5	36.2	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08	광산란법	
	2-2반	10:35~12:35	5	30.5	33.7	31.8			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	도담책방	10:35~12:35	5	46.3	49.4	47.8			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	강당(앞)	10:35~12:35	5	48.5	51.2	50.1	150 이하		METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	강당(중앙)	10:35~12:35	5	46.5	49.7	48.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
PM2.5 (㎍/㎥)	1-2반	10:35~12:35	5	12.1	15.6	13.7	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08	광산란법	
	2-2반	10:35~12:35	5	11.9	13.5	12.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	도담책방	10:35~12:35	5	19.8	22.3	21.0			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
CO2 (ppm)	1-2반	10:35~12:35	4	874	881	878	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	2-2반	10:35~12:35	4	856	865	860			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25		
	도담책방	10:35~12:35	4	747	754	750			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25		
HCHO (㎍/㎥)	3-1반	10:35~12:35	4	13.4	26.8	20.1	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10	현장측정법	
	3-2반	10:35~12:35	4	13.4	26.8	16.7			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10		
	과학실1	10:35~12:35	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10		
총부유 세균 (CFU/㎥)	1-2반	10:35~12:35	3	-	-	130	800 이하	적합	캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03	충돌법 (Incubator)	
	2-2반	10:35~12:35	3	-	-	161			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	도담책방	10:35~12:35	3	-	-	307			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	보건실	10:35~12:35	3	-	-	83			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	10:35~12:35	3	-	-	1	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
CO (ppm)	1-2반	10:35~12:35	4	1.5	1.7	1.6	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09	현장측정법	
	2-2반	10:35~12:35	4	1.6	1.7	1.7			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
	도담책방	10:35~12:35	4	1.7	1.9	1.8			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
NO2 (ppm)	1-2반	10:35~12:35	4	0.01	0.02	0.01	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09	현장측정법	
	2-2반	10:35~12:35	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
	도담책방	10:35~12:35	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
Rn (Bq/㎥)	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	미실시		-	-			0.01 이하	해당 없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
			-	-					-	-	-	-	-		
			-	-					-	-	-	-	-		
오존 (ppm)	교무실	10:35~12:35	4	0.01	0.02	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	10:35~12:35	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
진드기 (마리/㎡)	보건실	10:35~12:35	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	효소면역법	

3-2 교사안에서의 공기질 외 항목

검사항목	검사조건		검사횟수	검사결과			유지기준	평가결과	측정기기 사양					검사방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능검사일		
환기량 (㎥/h)	1-2반	10:35~12:35	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법	
	2-2반	10:35~12:35	4	21.6					-	-	-	-	-		
	도담책방	10:35~12:35	4	21.6					-	-	-	-	-		
온도 (℃)	1-2반	10:35~12:35	4	25.8	26.4	26.1	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계	
	2-2반	10:35~12:35	4	25.5	26.1	25.8			-	-	-	-	-		
	도담책방	10:35~12:35	4	26.1	26.8	26.4			-	-	-	-	-		
습도 (%)	1-2반	10:35~12:35	4	56.9	57.6	57.3	30~80	적합	-	-	-	-	-		
	2-2반	10:35~12:35	4	59.4	60.2	59.8			-	-	-	-	-		
	도담책방	10:35~12:35	4	58.9	59.5	59.2			-	-	-	-	-		
소음 (dB(A))	3-1반	10:35~12:35	4	34.4	35.2	34.8	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정	
	3-2반	10:35~12:35	4	32.1	35.9	33.9			-	-	-	-	-		
	과학실1	10:35~12:35	4	37.3	38.9	38.3			-	-	-	-	-		
조도 (칠판면)	3-1반	10:35~12:35	9	309	595	436	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정	
	3-2반	10:35~12:35	9	319	590	441			-	-	-	-	-		
	과학실1	10:35~12:35	9	309	584	440			-	-	-	-	-		
조도 (책상면)	3-1반	10:35~12:35	9	584	854	706		적합	-	-	-	-	-		
	3-2반	10:35~12:35	9	614	935	764			-	-	-	-	-		
	과학실1	10:35~12:35	9	579	932	750			-	-	-	-	-		
조도비	3-1반	10:35~12:35	2	1.46		: 1	3:1 이하	적합	-	-	-	-	-		
	3-2반	10:35~12:35	2	1.52		: 1			-	-	-	-	-		
	과학실1	10:35~12:35	2	1.61		: 1			-	-	-	-	-		

4. 일반 환경위생 및 식품위생 점검결과 (점검자 :)

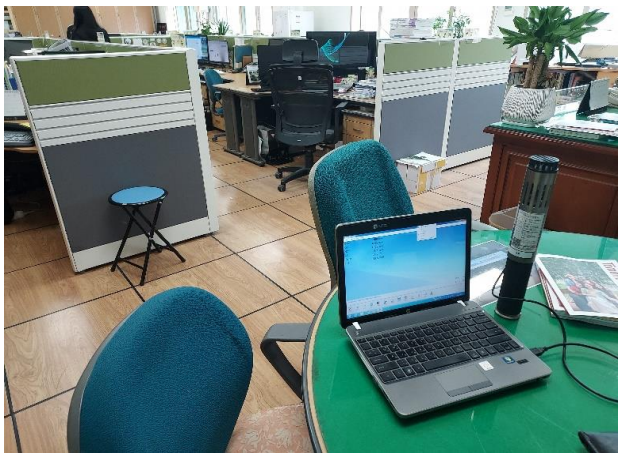
점검항목	주요 점검내용	점검결과		특이사항
폐기물	폐기물의 구분, 처리방법·횟수는 적당한가			
	폐기물 용기의 재질, 구조 등은 적당한가			
	폐기물 용기 및 배치장소는 청결한가			
	실험폐수는 적법하게 처리되고 있는가			
구내매점	매점주변 및 상품진열대는 청결한가			
	매점의 취급품목은 적정하며 관리요령을 준수하는가			
먹는물	먹는 물은 수질기준에 적합한가			
상수도 및 하수도	상·하수도 도면이 비치되어 있는가			
	수도관은 누수 또는 노후하지 않는가			
	물탱크는 정기적 청소와 점검을 하였는가			
	우수·오수시설 설비는 제기능을 하는가			
화장실	청결상태, 채광·조명, 환기상태가 양호한가			
	손씻는 전용시설과 소독설비가 있는가			
	비품비치 상태 및 시설설비는 고장이 없는가			
	정화조는 적법하게 관리되고 있는가			
기타 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)

익산 함열여자중학교

(주)환경연구소 가람속

측정지점				
	1—2반 (수업중교실)		도담책방 (수업중교실)	
	3—1반 (빈교실)		과학실1 (빈교실)	
	강당		보건실	
	교무실 (오존)		행정실 (오존)	

㈜ 환 경 [illegible]

학교 실내공기질 정기 점검

학교명: 익산 함열여자중학교

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10(㎍/㎥)<미세먼지>	75	49.4			
		150	51.2			
2	PM2.5(㎍/㎥)<초미세먼지>	35	22.3			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	881			
4	HCHO(㎍/㎥)<폼알데하이드>	80	26.8			
5	총부유세균(CFU/㎥)	800	307			
6	낙하세균(CFU/실)	10	1			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	1.9			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.02			
9	Rn(Bq/㎥)<라돈>	148	-			
10	TVOC(㎍/㎥)<총휘발성유기화합물>	400	해당없음			
11	석면(개/cc)	0.01	해당없음			
12	O3(ppm)<오존>	0.06	0.02			
13	진드기(마리/㎡)	100	20마리 이하			
14	환기(㎥/h)	21.6	21.6			
15	조도칠판면(Lux)	300	309			
16	조도책상면(Lux)	300	579			
17	조도비(최대/최소)	3	1.61			
18	온도난방(℃)	18~20	-			
19	온도냉방(℃)	26~28	-			
20	습도(%)	30~80	60.2			
21	소음(dB(A))	55	38.9			

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

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다. 2022년 10월 04일

(주)환경연구소 가람솔

상호: ㈜환경연구소 가람솔
소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184
벽산디지털밸리2차 1005호
연락처 : 02-6925-6787
대표자 성명 : 박 종 국 (인)

AS 202209- SY0399

실내공기질 측정기록부

1 의뢰인					2 의뢰내용		
상호 (기관명)	익산 함열여자중학교				측 정 용 도	자가측정및 관청제출	
소재지 (주소)	전라북도 익산시 함열읍 정자길 31				시 설 명	익산 함열여자중학교	
대표자	학 교 장				의 뢰 항 목	12항목	

3 시료채취								
대상시설 내 측정지점								
수업중)	1-2반	2-2반	도담책방	빈교실)	3-1반	3-2반	과학실1	
기타)	교무실	행정실	보건실	강당(앞)	강당(중앙)			
측정지점	실내기상				관련 설비설치/가동 여부			
	실내온도	습도	기류속도	기압(atm)	환기(㎥/h)		공기정화설비	
1-2반	26.1	57.3	-	1.001	자연환기	21.6	-	
2-2반	25.8	59.8	-	1.001	자연환기	21.6	-	
도담책방	26.4	59.2	-	1.001	자연환기	21.6	-	
채취자 의견	이상 무							
채 취 일	2022-09-13		시료채취자		서 상 한 (서명)			

4 측정분석결과	측정항목	관련기준	측정지점	측정분석값		측정시간	측정분석방법	결과
	PM10 (㎍/㎥)	75 이하	1-2반	1지점	36.2	10:35~12:35	광산란법	적합
			2-2반	2지점	31.8	10:35~12:35		
			도담책방	3지점	47.8	10:35~12:35		
		150 이하	강당(앞)	4지점	50.1	10:35~12:35		
			강당(중앙)	5지점	48.6	10:35~12:35		
	PM2.5 (㎍/㎥)	35 이하	1-2반	1지점	13.7	10:35~12:35	광산란법	적합
			2-2반	2지점	12.6	10:35~12:35		
			도담책방	3지점	21.0	10:35~12:35		
	CO2(ppm)	1000 이하	1-2반	1지점	878	10:35~12:35	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	적합
			2-2반	2지점	860	10:35~12:35		
			도담책방	3지점	750	10:35~12:35		
	NO2 (ppm)	0.05 이하	1-2반	1지점	0.01	10:35~12:35	현장측정법	적합
			2-2반	2지점	0.02	10:35~12:35		
			도담책방	3지점	0.02	10:35~12:35		
	총부유세균 (CFU/㎥)	800 이하	1-2반	1지점	130	10:35~12:35	충돌법 (Incubator)	적합
			2-2반	2지점	161	10:35~12:35		
			도담책방	3지점	307	10:35~12:35		
			보건실	4지점	83	10:35~12:35		
	낙하세균 (CFU/실)	10 이하	보건실	1지점	1	10:35~12:35	5분간 개방	적합
	CO (ppm)	10 이하	1-2반	1지점	1.6	10:35~12:35	현장측정법	적합
			2-2반	2지점	1.7	10:35~12:35		
			도담책방	3지점	1.8	10:35~12:35		

실내공기질 측정기록부

4 측정분석결과								
	HCHO (㎍/㎥)	80 이하	3-1반	1지점	20.1	10:35~12:35	현장측정법	적합
			3-2반	2지점	16.7	10:35~12:35		
			과학실1	3지점	20.1	10:35~12:35		
	O3 (ppm)	0.06 이하	교무실	1지점	0.02	10:35~12:35	자외선 광도법 (자동연속)	적합
			행정실	2지점	0.02	10:35~12:35		
	진드기(마리/㎡)	100이하	보건실	1지점	20마리 이하	10:35~12:35	효소면역법	적합
	조도비 (칠판면,책상면 기준)	최대/최소 3:1이하	3-1반	1지점	1.93	10:35~12:35	칠판면기준	적합
			3-2반	2지점	1.85	10:35~12:35		
			과학실1	3지점	1.89	10:35~12:35		
			3-1반	1지점	1.46	10:35~12:35	책상면기준	적합
			3-2반	2지점	1.52	10:35~12:35		
			과학실1	3지점	1.61	10:35~12:35		
	소음 dB(A)	55 이하	3-1반	1지점	34.8	10:35~12:35	빈 교실	적합
			3-2반	2지점	33.9	10:35~12:35		
			과학실1	3지점	38.3	10:35~12:35		

분석기간	9월 13일 ~ 9월 30일	분석책임자	김 소 연 (서명)
5 종 합 의 견	모든항목 기준치 이내		

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다. 2022년 10월 04일

(주)환경연구소 가람솔

상호: ㈜환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 종 국 (인)