

# 실내공기질 측정결과 요약서

## - 정기 및 특별점검

1. 학 교 명 : 괴목초등학교
2. 측정일자 : 2023년 06월 16일
3. 측정결과 요약

측정항목	관리기준	평가결과		부적합 교실명
		적 합	부적합	
환기	21.6 m³/h 이상	●		
온도	18~28 ℃	●		
온도 (냉난방온도)	18~28 ℃	●		
습도	30~80 %	●		
조도(천판면)	300 Lux 이상	●		
조도(책상면)	300 Lux 이상	●		
조도비(천판면)	3:1 이하	●		
조도비(책상면)	3:1 이하	●		
소음	55 dB(A) 이하	●		
미세먼지(PM10)	150 µg/m³ 이하	●		
미세먼지(PM10)	75 µg/m³ 이하	●		
초미세먼지(PM2.5)	35 µg/m³ 이하	●		
이산화탄소	1000 ppm 이하	●		
일산화탄소	10 ppm 이하	●		
이산화질소	0.05 ppm 이하	●		
오존	0.06 ppm 이하	●		
총부유세균	800 CFU/m³ 이하	●		
낙하세균	10 CFU/실 이하	●		
폼알데하이드	80 µg/m³ 이하	●		
폼알데하이드(HPLC) (특별점검)	80 µg/m³ 이하	●		
총휘발성유기화합물	400 µg/m³ 이하	●		
총휘발성유기화합물(GC) (특별점검)	400 µg/m³ 이하	●		
벤젠 (특별점검)	30 µg/m³ 이하	●		
톨루엔 (특별점검)	1000 µg/m³ 이하	●		
에틸벤젠 (특별점검)	360 µg/m³ 이하	●		

측정항목	관리기준	평가결과		부적합 교실명
		적합	부적합	
자일렌 (특별점검)	700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	●		
스티렌 (특별점검)	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	●		
라돈	148 Bq/ $\text{m}^3$ 이하	●		

# 학교 환경위생 및 식품위생 점검표 - 정기 및 특별점검

## 1. 개요

학 교 ( 유 치 원 ) 명	과목초등학교	학 교 ( 유 치 원 ) 장	심미정
소 재 지	전라북도 무주군 적상면 과목로 536-4	교 실 수	일반 : ( 7 실 ), 특별 : ( 4 실 )
설 립 구 분	공립	F A X 번 호	063-324-1510
전 화 번 호	063-324-6188	먹는물	상수도, 지하수, 기타
설 비	중앙 : - 실, 개별 : - 실	먹는물	개
난 방	중앙 : - 실, 개별 : - 실	저수조	개 ( 먹는샘물 : 개 )
환 기	중앙 : - 실, 개별 : - 실	정수기	개 ( 먹는샘물 : 개 )
급 식 시 설	조리실 : ( 0 ), 식당 : ( 0 )	체 육 장	마사지, 천연잔디, 인조잔디, 기타
체 육 관 및 강 당	체육관 : ( - 실 ), 강당 : ( 1 실 )	기 속 사	탄성우레탄 ( 0, X )

## 2. 학교시설 환경 측정개요

① 측정일자	2023년 06월 16일	② 측정시간	10:40 ~ 13:30
③ 측정장소	유치원, 3학년, 과학실, 과학실, 급식실, 강당(앞), 강당(뒤), 행정실, 교무실, 유치원, 유치원, 3학년, 과학실, 급식실, 외기, 외기, 외기		
④ 측 정 자	대한산업보건협회 전북산업보건센터	(성명)	
⑤ 측정조건	철근콘크리트 건물, 측정지점: 중앙, 외기상태: 양호		

## 3. 측정지점별 측정결과

### 3-1. 학교시설에서의 공기질

측정 항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능검사일		
미세먼지 (PM10)	유치원	10:40 13:30	5	21.5	22.3	21.9	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	3학년		5	23.1	23.4	23.3		적합							
	과학실	10:40 13:30	5	23.7	24.0	23.9	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	급식실	10:40 13:30	5	22.2	23.5	22.9	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	강당(앞)	10:40 13:30	5	21.3	25.2	23.3	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	강당(뒤)		5	21.9	24.2	23.0		적합							
초미세먼지 (PM2.5)	유치원	10:40 13:30	5	11.3	11.9	11.6	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	3학년		5	12.5	12.8	12.7		적합							
	과학실	10:40 13:30	5	12.6	13.2	12.9	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	급식실	10:40 13:30	5	11.8	12.9	12.4	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	강당(앞)	10:40 13:30	5	10.8	14.5	12.7	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	광산란법	
	강당(뒤)		5	9.9	13.4	11.7		적합							
이산화탄소	유치원	10:40 13:30	3	811	838	825	1000 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	비분산적외선 분석법	
	3학년		3	479	510	495		적합							
	과학실	10:40 13:30	3	502	524	513	1000 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	비분산적외선 분석법	
	급식실	10:40 13:30	3	462	474	468	1000 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	비분산적외선 분석법	
	외기	10:40 13:30	3	405	405	405	1000 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	비분산적외선 분석법	
	외기	10:40 13:30	3	405	405	405	1000 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	비분산적외선 분석법	

측정 항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능검사일		
이산화탄소	외기	10:40 13:30	3	405	405	405	1000 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	비분산적외선 분석법	
폼알데하이드	유치원	10:40 13:30	3	28.1	38.2	33.2	80 µg/m³ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	3학년		3	32.0	33.1	32.6		적합							
	급식실	10:40 13:30	3	25.9	28.2	27.1	80 µg/m³ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
폼알데하이드 (HPLC)	과학실	10:40 13:30	2	11.5	12.2	11.9	80 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	2,4-DNPH 유도체화 분석법(HPLC)	특별 점검
총부유세균	유치원	10:40 13:30	2	62	124	93	800 CFU/m³ 이하	적합	MERCK	MAS-100Eco	2019-02-28	31897	2023-01-16	총돌법	
	3학년		2	114	160	137		적합							
	과학실	10:40 13:30	2	124	223	174	800 CFU/m³ 이하	적합	MERCK	MAS-100Eco	2019-02-28	31897	2023-01-16	총돌법	
	급식실	10:40 13:30	2	41	88	65	800 CFU/m³ 이하	적합	MERCK	MAS-100Eco	2019-02-28	31897	2023-01-16	총돌법	
낙하세균	급식실	10:40 13:30	3	0	0	0.0	10 CFU/실 이하	적합	-	-	-	-	-	한천배지 노출법	
일산화탄소	유치원	10:40 13:30	3	1.7	1.8	1.8	10 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	3학년		3	1.5	1.5	1.5		적합							
	과학실	10:40 13:30	3	1.6	1.7	1.7	10 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	급식실	10:40 13:30	3	1.5	1.5	1.5	10 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
이산화질소	유치원	10:40 13:30	3	0.03	0.05	0.04	0.05 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	3학년		3	0.01	0.01	0.01		적합							
	과학실	10:40 13:30	3	0.02	0.04	0.03	0.05 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	급식실	10:40 13:30	3	0.01	0.02	0.02	0.05 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
라돈	유치원	-	1	44.0	44.0	44.0	148 Bq/m³ 이하	적합	(주)알엔테크	알파트랙	-	2230702	-	수동형 장기측정법	
총휘발성 유기화합물	유치원	10:40 13:30	3	334.2	449.6	391.9	400 µg/m³ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	3학년		3	205.1	238.9	222.0		적합							
	급식실	10:40 13:30	3	104.6	135.1	119.9	400 µg/m³ 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
총휘발성 유기화합물 (GC)	과학실	10:40 13:30	2	17.3	22.9	20.1	400 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	GC-MS/FID 분석법	특별 점검
벤젠	과학실	10:40 13:30	2	0.0	0.0	0.0	30 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	GC-MS/FID 분석법	특별 점검
톨루엔	과학실	10:40 13:30	2	0.0	0.0	0.0	1000 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	GC-MS/FID 분석법	특별 점검
에틸벤젠	과학실	10:40 13:30	2	0.0	0.0	0.0	380 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	GC-MS/FID 분석법	특별 점검
자일렌	과학실	10:40 13:30	2	0.0	0.0	0.0	700 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	GC-MS/FID 분석법	특별 점검
스티렌	과학실	10:40 13:30	2	0.0	0.0	0.0	300 µg/m³ 이하	적합	캠익코퍼레이션	KMS-200	2021-01-28	21K2108	2023-01-10	GC-MS/FID 분석법	특별 점검
오존	행정실	10:40 13:30	3	0.03	0.04	0.04	0.06 ppm 이하	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-15	D003-2102-S122-0002	2023-02-08	현장직독식 측정법	
	교무실		3	0.04	0.05	0.05		적합							

### 3-2. 학교시설에서의 공기질 외 항목

측정 항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양				검사방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호		
환기	유치원	10:40 13:30	1	-	-	50.0	21.6 ㎥/h 이상	적합	-	-	-	-	환기CO2농도 측정법	
	3학년		1	-	-	122.2		적합						
	과학실	10:40 13:30	1	-	-	101.9	21.6 ㎥/h 이상	적합	-	-	-	-	환기CO2농도 측정법	
	급식실	10:40 13:30	1	-	-	174.6	21.6 ㎥/h 이상	적합	-	-	-	-	환기CO2농도 측정법	
조도 (칠판면)	유치원	10:40 13:30	9	481	599	540	300 Lux 이상	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
	3학년		9	370	485	428		적합						
	과학실	10:40 13:30	9	400	502	451	300 Lux 이상	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
조도 (책상면)	유치원	10:40 13:30	9	852	1132	992	300 Lux 이상	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
	3학년		9	574	871	723		적합						
	과학실	10:40 13:30	9	590	713	652	300 Lux 이상	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
조도비 (칠판면)	유치원	10:40 13:30	9	-	-	1.25	3:1 Lux 이하	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
	3학년		9	-	-	1.31		적합						
	과학실	10:40 13:30	9	-	-	1.26	3:1 Lux 이하	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
조도비 (책상면)	유치원	10:40 13:30	9	-	-	1.33	3:1 Lux 이하	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
	3학년		9	-	-	1.52		적합						
	과학실	10:40 13:30	9	-	-	1.21	3:1 Lux 이하	적합	동경광전 주식회사	CANA-0010	2021-02-2 6	200233	광조도계	
온도	유치원	10:40 13:30	3	27.6	27.9	27.8	18~28 ℃	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	
	3학년		3	27.1	27.6	27.4		적합						
	과학실	10:40 13:30	3	25.9	26.5	26.2	18~28 ℃	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	
	급식실	10:40 13:30	3	27.1	27.9	27.5	18~28 ℃	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	
	유치원		3	27.6	27.9	27.8		적합						
	3학년	10:40 13:30	3	27.1	27.6	27.4	18~28 ℃	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	냉난방온도
	과학실		3	26.3	26.5	26.4		적합						
	급식실		3	26.2	26.3	26.3		적합						
습도	유치원	10:40 13:30	3	49.6	52.3	51.0	30~80 %	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	
	3학년		3	48.9	49.5	49.2		적합						
	과학실	10:40 13:30	3	50.8	51.2	51.0	30~80 %	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	
	급식실	10:40 13:30	3	46.5	46.8	46.7	30~80 %	적합	주식회사 센서로닉	AIR SCAN	2021-02-1 5	D003-2102-S122-0002	온, 습도계	
소음	유치원	10:40 13:30	3	32.8	34.1	33.5	55 dB(A) 이하	적합	Cirrus Research plc	CR:308	2021-02-0 3	SH01352	소음계	
	3학년		3	30.3	32.2	31.3		적합						
	과학실	10:40 13:30	3	42.0	44.8	43.4	55 dB(A) 이하	적합	Cirrus Research plc	CR:308	2021-02-0 3	SH01352	소음계	