㈜ 대 한 환 경

우 31103 천안시 두정역서5길 4, 201호 TEL)041-902-9119 FAX)041-902-9121 담당:오대양 과장

문 서 번 호 제 2022-S147호
시 행 일 자 2022.12.08.
수 신 북일고등학교장

제 목 실내공기질 측정 결과보고서 발송

1. 귀 교의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 실내공기질 측정 결과보고서를 별첨과 같이 발송해 드리오니 업무에 참고하시기 바랍니다.

별 첨 1. 실내공기질 보고서 1부,

2. 현장 측정 사진 1부 끝.

(주) 대 한 환 경

학교 환경위생·식품위생(정기·특별) 점검표

1. 개요

학교(유치원)명	북일고등학교	학교(유치원) 장	한상훈
소 재 지	충청남도 천안시 동남구 단대로 69	전화번호	041-520-8608
설립구분	사립	교 실 수	일 반( )실 , 특별( )실
급식시설	조리실( ) , 급식실( )	체육관 및 강당	체육관( )실 , 강당( )실

2. 학교 실내 환경측정개요

측정일자	2022.11.30					측정시간	08:40~11:20			
측정장소	교무실,행정실,보건실,급식실,강당,1-9반,1-1반,영어회화실1,행정실복도앞									
측 정 자	㈜대한환경 - 이기욱									
측정조건	건축물 및 교실의특성	철근콘크리트			년		층	환기장치가동여부		자연환기
	외 기	PM10	PM2.5	CO2	CO	O3	NO2	온도	습도	소음	비고
		26.0	8.0	19	0.3	0.022	0.013	-6.0	49.0	43.3	

3. 측정지점별 측정결과

3-1 교사안에서의 공기질

측정항목		검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
		검사 장소	검사 시간		최소	최대	평균			제조 회사	모델명	제작일	고유 번호	성능 검사일		
미세먼지 (PM10)		1-9반	08:40~11:20	5회	15	21	**17.4**	75μg/㎥	양호	Sensoronic	Air Scan	22.03.02	DD20-2202-S129-0001/2	22.03.02	광산란식	
		1-1반			21	25	**23.0**	75μg/㎥	양호							
		영어회화실1			14	15	**14.6**	75μg/㎥	양호							
		급식실			7	9	**8.0**	75μg/㎥	양호							
		강당			10	15	**12.2**	150μg/㎥	양호							
		강당			8	14	**11.2**	150μg/㎥	양호							
		-														
		-														
초미세먼지 (PM2.5)		1-9반	08:40~11:20	5회	10	13	**11.2**	35 μg/㎥	양호	Sensoronic	Air Scan	22.03.02	DD20-2202-S129-0001/2	22.03.02	광산란식	
		1-1반			7	11	**8.4**		양호							
		영어회화실1			5	8	**6.2**		양호							
		급식실			8	10	**9.0**		양호							
이산화탄소 (CO2)		1-9반	08:40~11:20	3회	672	676	**674**	1,000 ppm	양호	Gray wolf	IQ-610Xtra	20.02.15	05-2874/05-800	22.03.22	비분산 적외선법	
		1-1반			818	824	**820**		양호							
		영어회화실1			410	414	**412**		양호							
		급식실			360	367	**363**		양호							
품알데하이드 (HCHO)	정기	1-9반	08:40~11:20	3회	14	17	**15.3**	80 μg/㎥	양호	Sensoronic	Air Scan	22.03.02	DD20-2202-S129-0001/2	22.03.02	광산란식	
		1-1반			13	15	**14.0**		양호							
		영어회화실1			16	21	**17.7**		양호							
		급식실			15	18	**16.0**		양호							
	특별	1-9반	08:40~11:20	3회	14	17	**15.3**	80 μg/㎥	양호							
		1-1반			13	15	**14.0**		양호							
		영어회화실1			16	21	**17.7**		양호							
총부유세균		1-9반	08:40~11:20	3회	283	352	**323**	800 CFU/㎥	양호	Buck Bio-Culture B30120/bmw20	A.P.BUCK INC	22.06.15	C103023/C103093/bmw1363	22.06.17	충돌법	
		1-1반			233	311	**285**		양호							
		영어회화실1			111	154	**131**		양호							
		급식실			248	318	**291**		양호							
낙하세균		보건실	08:40~11:20	3회	1	2	**2**	10 CFU/실	양호	한감	-	21.03.05	TSA201123	-	평판 집락법	
		급식실			2	3	**2**		양호							

3-1 교사안에서의 공기질

측정항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
	검사 장소	검사 시간		최소	최대	평균			제조 회사	모델명	제작일	고유 번호	성능 검사일		
일산화탄소 (CO)	1-9반	08:40~11:20	3회	1.2	1.3	**1.3**	10 ppm	양호	Gray wolf	IQ-610Xtra	20.02.15	05-2874/05-800	22.03.22	비분산 적외선법	
	1-1반			1.5	1.5	**1.5**		양호							
	영어회화실1			1.8	1.8	**1.8**		양호							
이산화질소 (NO2)	1-9반	08:40~11:20	3회	0.01	0.01	**0.01**	0.05 ppm	양호	Gray wolf	IQ-610Xtra	20.02.15	05-2874/05-800	22.03.22	비분산 적외선법	
	1-1반			0.01	0.01	**0.01**		양호							
	영어회화실1			0.01	0.01	**0.01**		양호							
라돈 (Rn)	1-3반	22.08.23 ~ 22.11.22	90일	**66**			148 Bq/㎥	양호	Rn-tech	a-track	21.03.02	-	-	장기 측정법	
	-														
	-														
석면	행정실북도앞	08:40~11:20	1회	0.001			0.01 개/cc	양호	캠익코프레이션	SARA-5100/KMS-5100	13.12.04	KM031W130458/2 2KR1108/ 20KR109	22.03.23	위상차 현미경법	
	-														
	-														
오존 (O3)	교무실	08:40~11:20	3회	0.01	0.01	**0.01**	0.06 ppm	양호	Gray wolf	IQ-610Xtra	20.02.15	05-2874/05-800	22.03.22	비분산 적외선법	
	행정실			0.01	0.01	**0.01**		양호							
진드기	보건실	08:40~11:20	1회	20마리미만			100마리	양호	Standard Diagnosics	SD mite-tester	21.03.05	DBW019a	-	측정키트	
총휘발성 유기화합물 (TVOC)	1-9반	08:40~11:20	2회	25.3	64.8	**45.1**	400 μg/㎥	양호	캠익코프레이션/시바타	KMS-200/MP-∑30KN	21.05.17	21K2134/K2078/820695/1z1662/3	22.05.26/22.08.24	고체흡착관-기체크로마토그래프	
	1-1반			21.3	41.5	**31.4**		양호							
	영어회화실1			41.4	69.1	**55.3**		양호							
벤젠	1-9반	08:40~11:20	2회	1.0	1.6	**1.3**	30 μg/㎥	양호	캠익코프레이션/시바타	KMS-200/MP-∑30KN	21.05.17	21K2134/K2078/820695/1z1662/3	22.05.26/22.08.24	고체흡착관-기체크로마토그래프	
	1-1반			1.0	1.1	**1.1**		양호							
	영어회화실1			0.9	1.4	**1.2**		양호							
톨루엔	1-9반	08:40~11:20	2회	1.9	2.1	**2.0**	1,000 μg/㎥	양호	캠익코프레이션/시바타	KMS-200/MP-∑30KN	21.05.17	21K2134/K2078/820695/1z1662/3	22.05.26/22.08.24	고체흡착관-기체크로마토그래프	
	1-1반			1.5	2.3	**1.9**		양호							
	영어회화실1			1.8	2.1	**2.0**		양호							
에틸벤젠	1-9반	08:40~11:20	2회	0.6	0.7	**0.7**	360 μg/㎥	양호	캠익코프레이션/시바타	KMS-200/MP-∑30KN	21.05.17	21K2134/K2078/820695/1z1662/3	22.05.26/22.08.24	고체흡착관-기체크로마토그래프	
	1-1반			0.6	0.7	**0.7**		양호							
	영어회화실1			0.6	0.7	**0.7**		양호							
자일렌	1-9반	08:40~11:20	2회	1.0	1.5	**1.3**	700 μg/㎥	양호	캠익코프레이션/시바타	KMS-200/MP-∑30KN	21.05.17	21K2134/K2078/820695/1z1662/3	22.05.26/22.08.24	고체흡착관-기체크로마토그래프	
	1-1반			1.3	1.4	**1.4**		양호							
	영어회화실1			1.8	2.2	**2.0**		양호							
스티렌	1-9반	08:40~11:20	2회	0.2	0.2	**0.2**	300 μg/㎥	양호	캠익코프레이션/시바타	KMS-200/MP-∑30KN	21.05.17	21K2134/K2078/820695/1z1662/3	22.05.26/22.08.24	고체흡착관-기체크로마토그래프	
	1-1반			0.3	0.9	**0.6**		양호							
	영어회화실1			0.2	0.3	**0.3**		양호							

3-2 교사안에서의 공기질 외 항목

측정항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
	검사 장소	검사 시간		최소	최대	평균			제조 회사	모델명	제작일	고유 번호	성능 검사일		
온도	1-9반	08:40~11:20	3회	19.2	19.2	**19.2**	18~28 ℃	양호	Lutron	MHB-382SD	20.08.02	AJ.52190	22.08.29	Sensor Detection	
	1-1반			21.2	21.2	**21.2**		양호							
	영어회화실1			18.6	18.6	**18.6**		양호							
습도	1-9반	08:40~11:20	3회	34.2	34.2	**34.2**	30~80 %	양호	Lutron	MHB-382SD	20.08.02	AJ.52190	22.08.29	Sensor Detection	
	1-1반			32.1	32.1	**32.1**		양호							
	영어회화실1			32.8	32.8	**32.8**		양호							
소음	1-9반	08:40~11:20	3회	45.2	45.5	**45.3**	55 dB(A)	양호	Tes	TES-52A	20.03.20	210504940	22.01.19	Sensor Detection	
	1-1반			47.0	47.5	**47.2**		양호							
	영어회화실1			47.2	47.9	**47.5**		양호							
조도 칠판면 (조도비3:1)	1-9반	08:40~11:20	9회	414	509	**464** 1.23	300LUX 이상	양호	Tenmars	TM-204	20.03.20	191000164/1803027 49	22.01.20	Lux Foot Candle	
	1-1반			411	484	**445** 1.18		양호							
	영어회화실1			399	477	**435** 1.20		양호							
조도 책상면 (조도비3:1)	1-9반	08:40~11:20	9회	404	475	**448** 1.18	300LUX 이상	양호	Tenmars	TM-204	20.03.20	191000164/1803027 49	22.01.20	Lux Foot Candle	
	1-1반			409	486	**448** 1.19		양호							
	영어회화실1			404	438	**420** 1.08		양호							
환기	1-9반	08:40~11:20	-	**21.6이상**			1인당 21.6 ㎥/hr 이상	양호	Gray wolf	IQ-610Ztra	20.02.15	05-800	22.03.22	비분산 적외선법	
	1-1반			**21.6이상**				양호							
	영어회화실1			**21.6이상**				양호							

4. 검사결과에 따른 종합의견과 근거자료(사진 등 첨부)

<table>
<tr><td>종합의견</td><td colspan="3">교사내 공기질 측정결과 모든항목에서 유지기준 이내로 나타났습니다.
주기적인 환기와 환경에 관심을 가지시고 유지하시기 바랍니다.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>교무실</td><td>행정실</td><td>급식실</td><td>강당</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>수업중교실</td><td>보건실</td><td>빈교실</td><td>특별점검</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>라돈측정</td><td>석면측정</td><td></td><td></td></tr>
</table>

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 월 일

DAEHAN ENVIRONMENT
㈜대한환경
소재지: 충남 천안시 서북구 두정역서5길4, 201호
전 화: 041-902-9118
대표자: 이 용 수