

| 2023년 학교시설 환경위생 및 공기질 정기점검 결과 |      |            |  |                               |                    |           |             |               |       |                    |                         |                          |                         |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|------|------------|--|-------------------------------|--------------------|-----------|-------------|---------------|-------|--------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---|-----------------------------|------|------|-----|-----------|---|--------------------|-------------------------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 학교명                           | 자치구  | 구 분        | 측정교실명<br><small>(예시 : 2-5반,<br/>과학실, 보건실,<br/>교무실 등)</small> | 1. 실내환경                       |                    |           |             |               |       |                    |                         | 2. 공기질                   |                         |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      |            |  | 기계환기<br><small>(m³/h)</small> | ※ 해당란 모두 기재(필수 측정) |           |             |               |       | ※ 해당란 모두 기재(필수 측정) |                         |                          |                         |                  |                   |                   |                    |                    |                       | ※ 대상시설에 해당될 경우 측정(1개소 이상) 실시                          |                             |      |      |     | 측정<br>업체명 | 측정비율<br>(단위 : 원)<br><br>*학교보건<br>진료권 지<br>원인 경우<br>영략 | 측정일자<br>(00.00.00) | 측정<br>시간<br>(00:00<br>~00:00) | 학교 시설 정비 현황 |  |  |  |  |  | 3.<br>일반환경<br>위생분야<br>자체점검<br>실시여부<br>(○/×로<br>개재) |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      |            |  |                               | 온도<br>(℃)          | 습도<br>(%) | 소음<br>dB(A) | 미세먼지<br>(㎍/㎡) |       | 이산화<br>탄소<br>(ppm) | 총알데<br>하이드<br>(㎍<br>/㎡) | 황부유<br>세균<br>(CFU<br>/㎡) | 낙하<br>세균<br>(CFU<br>/실) | 라돈<br>(Bq<br>/㎡) | 오존<br>O₃<br>(ppm) | 진드기<br>(마리<br>/㎡) | 도로변, 주차장<br>안근교실   |                    | 석면<br>건축물             | 건축(신축,중축,기축,리모델링,비밀반입) 후 3년이<br>경과되지 않은 해당실에 대해 측정 실시 |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      |            |  |                               |                    |           |             | PM10          | PM2.5 |                    |                         |                          |                         |                  |                   |                   | 일산화<br>탄소<br>(ppm) | 이산화<br>질소<br>(ppm) | 석면<br>(g/cc)          | 공해발생<br>유기화합물<br>(μg/m³)                              | ** 기숙사만 측정하는 항목임 ** (μg/m³) |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      |            |  |                               |                    |           |             |               |       |                    |                         |                          |                         |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   | 벤젠                          | 톨루엔  | 에틸벤젠 | 자일렌 | 스티렌       |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      |            |  | 21.6이상                        | 300이상              | 18~28     | 30~80       | 55이하          | 75이하  | 35이하               | 1,000이하                 | 80이하                     | 800이하                   | 10이하             | 148이하             | 0.06이하            | 100이하              | 10이하               | 0.05이하                | 0.01이하  | 400이하                       | 30   | 1000 | 360 | 700       | 300   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 경희고                           | 동대문구 | 수업교실1      | 2-2반   | -                             |                    | 24.2      | 73.3        |               | 15.7  | 1.5                | 993                     |                          | 92                      |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   | 1.2                         | 0.02 |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 수업교실2      | 1-3반   | -                             |                    | 23.9      | 50.5        |               | 15.4  | 3.3                | 990                     |                          | 220                     |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 수업교실3(특별실) | 음악실  | -                             |                    | 24.3      | 58.6        |               | 17.9  | 2.6                | 992                     |                          | 192                     |                  |                   | 컴퓨터실<br>0.01      |                    |                    | 5층복도<br><0.01<br>계/cc |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 빈교실1       | 2-7반   |                               | 481                | 508       |             | 43.6          |       |                    |                         |                          | 18.0                    |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 빈교실2       | 2-8반   |                               | 472                | 530       |             | 44.3          |       |                    |                         |                          | 17.0                    |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 빈교실3(특별실)  | 다산실험실  |                               | 474                | 1060      |             | 43.2          |       |                    |                         |                          | 35.0                    |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 체육관        | 체육관  |                               |                    |           |             |               |       |                    |                         |                          |                         |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |      | 강당         | 강당   |                               |                    |           |             | 10.3          |       |                    |                         |                          | </                      |                  |                   |                   |                    |                    |                       |   |                             |      |      |     |           |   |                    |                               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| 구분                  | 지도(조치)사항   |
| 현황<br>및<br>개선<br>필요 | 교사내에서 실내공기질을 측정할 결과 모든 항목이 유지기준 미만으로 판정되었습니다. 학생들의 신체 활동이나, 분필가루, 미술 및 체육등과 같은 수업중에 오염물질들의 농도가 높을 수 있으므로 농도가 높을 것으로 예상되는 수업시간에는 창문을 자주 열어주어 공기 도입량을 증가 시키는 것이 좋으며 이때 커튼 등에 의해 실외 공기의 유입이 방해되지 않도록 합니다. 실내에서 습하다고 판단되는 곳은 건조한 상태로 유지·관리해 주시고 특히, 식당이나 화장실 등은 세균이 쉽게 번식할 수 있는 곳이므로 항상 청결을 유지하여야 합니다. 보건실의 환구류(이불커버나 시트)등은 자주 세탁 및 소독을 하여 주시기 바랍니다. |

( 경희고등 ) 학교 실내환경 측정 기록표

1. 환기량 21.6㎡이상 (간접측정법)

| 측정장소 | 부피(높이*면적)                     | 환기량 |            |     |                |      |                      |
|------|-------------------------------|-----|------------|-----|----------------|------|----------------------|
| -    | -                             | -   |            |     |                |      |                      |
| -    | -                             | -   |            |     |                |      |                      |
| -    | -                             | -   |            |     |                |      |                      |
| 제조회사 | Graywolf Sencing Solution, HP | 모델명 | IQ-610Xtra | 제작일 | 제IAMS-2008-24호 | 고유번호 | 05-380,422,2053,2492 |

2. 조도(300Lux 이상, 최대,최소 비율이 3:1이하)

| 측정장소 | 1                             | 2    | 3          | 4   | 5  | 계    | 평균                    |
|------|-------------------------------|------|------------|-----|--|------|-----------------------|
| 2-2반 | 24.2                          | 24.2 | 24.3       | -   | -  | 3    | 24.2                  |
| 1-3반 | 23.9                          | 24.0 | 23.9       | -   | -  | 3    | 23.9                  |
| 음악실  | 24.4                          | 24.3 | 24.3       | -   | -  | 3    | 24.3                  |
| 외부   | 27.9                          | 27.9 | -          | -   | -  | 2    | 27.9                  |
| 제조회사 | Graywolf Sencing Solution, HP | 모델명  | IQ-610Xtra | 제작일 | 2008.03.03<br>2008.07.08<br>2016.05.03<br>2018.03.09 | 고유번호 | 05-380,422,2053, 2492 |

3. 온도 ( 18 ~ 28℃)

| 측정장소 | ①                             | ②    | ③          | ④   | ⑤  | 계    | 평균                    |
|------|-------------------------------|------|------------|-----|--|------|-----------------------|
| 2-2반 | 24.2                          | 24.2 | 24.3       | -   | -  | 3    | 24.2                  |
| 1-3반 | 23.9                          | 24.0 | 23.9       | -   | -  | 3    | 23.9                  |
| 음악실  | 24.4                          | 24.3 | 24.3       | -   | -  | 3    | 24.3                  |
| 외부   | 27.9                          | 27.9 | -          | -   | -  | 2    | 27.9                  |
| 제조회사 | Graywolf Sencing Solution, HP | 모델명  | IQ-610Xtra | 제작일 | 2008.03.03<br>2008.07.08<br>2016.05.03<br>2018.03.09 | 고유번호 | 05-380,422,2053, 2492 |

4. 습도 ( 30~80%)

| 측정장소 | ①                             | ②    | ③          | ④   | ⑤  | 계    | 평균                    |
|------|-------------------------------|------|------------|-----|--|------|-----------------------|
| 2-2반 | 73.6                          | 73.4 | 73.0       | -   | -  | 3    | 73.3                  |
| 1-3반 | 50.8                          | 50.5 | 50.3       | -   | -  | 3    | 50.5                  |
| 음악실  | 58.4                          | 58.3 | 59.0       | -   | -  | 3    | 58.6                  |
| 외부   | 74.6                          | 74.2 | -          | -   | -  | 2    | 74.4                  |
| 제조회사 | Graywolf Sencing Solution, HP | 모델명  | IQ-610Xtra | 제작일 | 2008.03.03<br>2008.07.08<br>2016.05.03<br>2018.03.09 | 고유번호 | 05-380,422,2053, 2492 |

5. 소음(55dB)

| 측정장소  |             | ①    |                    | ②    |  | 계    | 평균                                 |
|-------|-------------|------|--------------------|------|--|------|------------------------------------|
| 2-7반  |             | 43.4 |                    | 43.8 |  | 2    | 43.6                               |
| 2-8반  |             | 44.4 |                    | 44.2 |  | 2    | 44.3                               |
| 다산실협실 |             | 43.1 |                    | 43.3 |  | 2    | 43.2                               |
| 외부    |             | 57.2 |                    | 56.9 |  | 2    | 57.1                               |
| 제조회사  | RION<br>TES | 모델명  | NL-20<br>TES-1350A | 제작일  | 2008.03.03<br>2016.05.02<br>2016.05.02 | 고유번호 | 01278376<br>150800414<br>150800323 |

## 6. 실내공기질

■ 미세먼지(교실:75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 체육관(강당):150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| 측정장소    |                                   | ①    | ②                       | ③    | ④     | ⑤  | 계       | 평균  |
|---------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|-------|--|---------|---|
| 2-2반    |                                   | 16.9 | 16.1                    | 14.6 | 15.7  | 15.3   | 5       | 15.7  |
| 1-3반    |                                   | 13.9 | 13.6                    | 10.5 | 18.8  | 20.3   | 5       | 15.4  |
| 음악실     |                                   | 19.9 | 18.6                    | 15.4 | 16.9  | 18.6   | 5       | 17.9  |
| 식당      |                                   | 16.8 | 11.9                    | 20.9 | 16.5  | 13.9   | 5       | 16.0  |
| 체육관 - 앞 |                                   |      |                         |      |       |  |         |   |
| 체육관 - 뒤 |                                   |      |                         |      |       |  |         |   |
| 강 당 - 앞 |                                   | 11.4 | 10.0                    | 8.5  | 9.3   | 9.9  | 5       | 9.8   |
| 강 당 - 뒤 |                                   | 10.7 | 10.6                    | 11.1 | 10.8  | 10.4   | 5       | 10.7  |
| 외부      |                                   | 32.7 | 34.3                    | -    | -     | -  | 2       | 33.5  |
| 제 조 회사  | Met One Instruments<br>Sensoronic | 모델명  | AEROCET-831<br>Air Scan |      | 제 작 일 | 2017.05.12<br>2017.05.12<br>2020.09.10<br>2020.10.08<br>2020.10.08 | 고 유 번 호 | W14017<br>W14019<br>DP04-2009-S102-<br>0013,0014,0015 |

■ 초미세먼지(35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| 측정장소 |                                   | ①    | ②                       | ③   | ④   | ⑤  | 계    | 평균  |
|------|-----------------------------------|------|-------------------------|-----|-----|--|------|---|
| 2-2반 |                                   | 1.8  | 1.5                     | 1.6 | 1.4 | 1.3  | 5    | 1.5   |
| 1-3반 |                                   | 4.0  | 3.6                     | 3.0 | 3.2 | 2.8  | 5    | 3.3   |
| 음악실  |                                   | 3.6  | 2.3                     | 2.0 | 2.8 | 2.4  | 5    | 2.6   |
| 식당   |                                   | 6.9  | 5.3                     | 6.3 | 5.4 | 5.2  | 5    | 5.8   |
| 외부   |                                   | 10.1 | 10.3                    | -   | -   | -  | 2    | 10.2  |
| 제조회사 | Met One Instruments<br>Sensoronic | 모델명  | AEROCET-831<br>Air Scan |     | 제작일 | 2017.05.12<br>2017.05.12<br>2020.09.10<br>2020.10.08<br>2020.10.08 | 고유번호 | W14017<br>W14019<br>DP04-2009-<br>S102-<br>0013,0014,0015 |

■ 이산화탄소(1,000ppm, 기계환기시설은 1,500ppm)

| 측정장소 |                                  | ①   | ②   | ③          | ④   | ⑤              | 계    | 평균                      |
|------|----------------------------------|-----|-----|------------|-----|----------------|------|-------------------------|
| 2-2반 |                                  | 997 | 992 | 990        | -   | -              | 3    | 993                     |
| 1-3반 |                                  | 994 | 990 | 986        | -   | -              | 3    | 990                     |
| 음악실  |                                  | 996 | 991 | 989        | -   | -              | 3    | 992                     |
| 식당   |                                  | 886 | 882 | 879        | -   | -              | 3    | 882                     |
| 외부   |                                  | 457 | 461 | -          | -   | -              | 2    | 459                     |
| 제조회사 | Graywolf Sencing<br>Solution, HP | 모델명 |     | IQ-610Xtra | 제작일 | 제IAMS-2008-24호 | 고유번호 | 06-<br>380,422,2053,249 |

■ 폼알데하이드(80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 0.064ppm)

| 측정장소  |                       | ①    | ②                  | ③   | ④  | ⑤    | 계   | 평균   |
|-------|-----------------------|------|--------------------|-----|--|------|---|------|
| 2-7반  |                       | 17.0 | 19.0               | -   | -  | -    | 2   | 18.0 |
| 2-8반  |                       | 16.0 | 18.0               | -   | -  | -    | 2   | 17.0 |
| 다산실험실 |                       | 34.0 | 36.0               | -   | -  | -    | 2   | 35.0 |
| 식당    |                       | 27.0 | 29.0               | -   | -  | -    | 2   | 28.0 |
| 제조회사  | SHINYEI<br>Sensoronic | 모델명  | FMM-MD<br>Air Scan | 제작일 | 2016.05.09<br>2016.05.09<br>2020.09.10<br>2020.10.08<br>2020.10.08 | 고유번호 | 012E15<br>005E15<br>DP04-2009-<br>S102-<br>0013,0014,0015 |      |

■ 총부유세균(800CFU/ $\text{m}^3$ )

| 측정장소 |          | 2-2반 |  | 1-3반                  |  | 음악실 |  | 보건실  |  | 식당  |  |
|------|----------|------|--|-----------------------|--|-----|--|------|--|---|--|
| 집락수  |          | 92   |  | 220                   |  | 192 |  | -    |  | 504   |  |
| 제조회사 | 켄익 코퍼레이션 | 모델명  |  | SARA-BASIC<br>KAS-120 |  | 제작일 | 2012.05.14<br>2020.02.12<br>2021.05.03 | 고유번호 |  | KM-B024<br>KM-B023<br>KM-B022<br>KS004<br>20KS021 |  |

■ 낙하세균(10마리/실)

| 측정장소 | 보건실 |   |   |   |     | 식당 |   |   |   |     |
|------|-----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|
|      | ①   | ② | ③ | 계 | 평균  | ①  | ② | ③ | 계 | 평균  |
| 집락수  | 1   | 0 | 1 | 3 | 0.7 | 4  | 7 | 7 | 3 | 6.0 |

■ 일산화탄소(10ppm)-직화식 개별난방 교실 및 도로변에 위치한 교실의 경우 측정

| 측정장소 |                               | ①   | ②   | ③          | ④ | ⑤   | 계  | 평균   |                       |
|------|-------------------------------|-----|-----|------------|---|-----|--|------|-----------------------|
| 2-2반 |                               | 1.2 | 1.2 | 1.1        | - | -   | 3  | 1.2  |                       |
|      |                               |     |     |            |   |     |  |      |                       |
|      |                               |     |     |            |   |     |  |      |                       |
| 외부   |                               | 1.3 | 1.2 | -          | - | -   | 2  | 1.3  |                       |
| 제조회사 | Graywolf Sencing Solution, HP | 모델명 |     | IQ-610Xtra |   | 제작일 | 2008.03.03<br>2008.07.08<br>2016.05.03<br>2018.03.09 | 고유번호 | 05-380,422,2053, 2492 |

■ 이산화질소(0.05ppm)-직화식 개별난방 교실 및 도로변에 위치한 교실의 경우 측정

| 측정장소 |                                  | ①    | ②          | ③    | ④   | ⑤  | 계    | 평균                            |
|------|----------------------------------|------|------------|------|-----|--|------|-------------------------------|
| 2-2반 |                                  | 0.02 | 0.02       | 0.02 | -   | -  | 3    | 0.02                          |
|      |                                  |      |            |      |     |  |      |                               |
|      |                                  |      |            |      |     |  |      |                               |
| 외부   |                                  | 0.02 | 0.02       | -    | -   | -  | 2    | 0.02                          |
| 제 회사 | Graywolf Sencing<br>Solution, HP | 모델명  | IQ-610Xtra |      | 제작일 | 2008.03.03<br>2008.07.08<br>2016.05.03<br>2018.03.09 | 고유번호 | 05-<br>380,422,205<br>3, 2492 |

■ 석면(0.01개/CC)

|      |          |           |           |     |                          |                  |
|------|----------|-----------|-----------|-----|--------------------------|------------------|
| 측정장소 |          | 5층복도      |           |     |                          |                  |
| 분석결과 |          | <0.01개/cc |           |     |                          |                  |
| 제조회사 | 캠익 코퍼레이션 | 모델명       | SARA-5100 | 제작일 | 2013.05.15<br>2018.09.09 | 고유번호<br>KHEI-222 |

■ 오존(0.06ppm)

| 측정장소 |                               | ①    | ②    | ③          | ④ | ⑤   | 계  | 평균   |                       |
|------|-------------------------------|------|------|------------|---|-----|--|------|-----------------------|
| 교무실  |                               | 0.01 | 0.01 | 0.01       | - | -   | 3  | 0.01 |                       |
| 행정실  |                               | 0.01 | 0.01 | 0.01       | - | -   | 3  | 0.01 |                       |
| 컴퓨터실 |                               | 0.01 | 0.01 | 0.01       | - | -   | 3  | 0.01 |                       |
| 외부   |                               | 0.02 | 0.01 | -          | - | -   | 2  | 0.02 |                       |
| 제조회사 | Graywolf Sencing Solution, HP |      | 모델명  | IQ-610Xtra |   | 제작일 | 2008.03.03<br>2008.07.08<br>2016.05.03<br>2018.03.09 | 고유번호 | 05-380,422,2053, 2492 |

■ 진드기(100마리/㎡)

|      |       |     |                |     |                      |      |         |  |
|------|-------|-----|----------------|-----|----------------------|------|---------|--|
| 측정장소 |       | 보건실 |                | 측정값 |                      | 0~20 |         |  |
| 제조회사 | 아산제약㈜ | 모델명 | Asan Easy Test | 제작일 | 2023.11.09<br>(사용기한) | 고유번호 | DBW018a |  |

■ 라돈(148Bq/㎡)

|              |              |       |                |     |                |      |  |
|--------------|--------------|-------|----------------|-----|----------------|------|--|
| 측정장소(1층이하교실) |              |       |                | 측정값 |                |      |  |
| 측정장소(해당시)    |              | 기숙사-1 |                | 측정값 |                |      |  |
| 측정장소(해당시)    |              | 기숙사-2 |                | 측정값 |                |      |  |
| 제조회사         | 알엔테크<br>에프티랩 | 모델명   | 알파트랙<br>FRD400 | 제작일 | 장기측정법<br>단기측정법 | 고유번호 |  |

■ 특별점검(총휘발성유기화합물 외5종, 폼알데하이드)

|      |                   |       |  |      |      |     |      |      |
|------|-------------------|-------|--|------|------|-----|------|------|
| 측정장소 |                   | TVOC  | 벤젠   | 톨루엔  | 에틸벤젠 | 자일렌 | 스티렌  | HCHO |
| 강당   |                   | 100.9 | 불검출  | 16.8 | 6.5  | 6.2 | 불검출  | 30.0 |
|      |                   |       |  |      |      |     |      |      |
|      |                   |       |  |      |      |     |      |      |
|      |                   |       |  |      |      |     |      |      |
| 제조회사 | BUCK/KEMIK/SIBATA | 모델명   | LP-1<br>KMS-100/102<br>MP-Σ30KN II /MP-Σ<br>100KN II |      | 제작일  | -   | 고유번호 |      |

2023. 10. 05

점검자 소속) 한국보건환경연구소      직급) 차 장  
 점검자 소속) 한국보건환경연구소      직급) 대 리  
 확인자 소속) 한국보건환경연구소      직급) 부 장

성명) 김승근  
 성명) 문경민  
 성명) 박형만

