

## 자율동아리 활동 일지

|            |   |         |         |
|------------|---|---------|---------|
| 활동 일시      | 2018년 09월 04일   | 장 소     | 생물실     |
| 참가 학생      | 김가흔 외 4명 (출석부 첨부)   | 지도교사 확인 | 한중호 (인) |
| 활동 내용      | BRAIN STORMING & SCAMPER 기법으로 지구온난화 문제 해결 로봇 제작 토의  |         |         |
|            | 준석 : 음파를 이용한 해충제거, 전세계적 시스템 구축, CO <sub>2</sub> 와 CVC 분해, 신재생 에너지, 표면적 넓히기 위해 구 형태  |         |         |
|            | 경훈 : 해수 냉각 ⇄ CO <sub>2</sub> 용해, 온실가스 배출하지 않는 형태의 전기 사용   |         |         |
|            | 승규 : 광합성 로봇, 전자파 제거, 나무 심는 로봇, 불끄기 캠페인, 물생산<br>동영 : 공기 청정, 휴대성 ↑, 경제성 ↑, 자가발전   |         |         |
| 예산사용<br>내역 | 신소재(내구성 ↑, 경제적, 전기전도성 조절 용이, 폐기 시 분해성 ↑)로 제작, 여러 교통수단을 결합하고 자가발전 기능과 신재생 에너지를 동력원으로 사용하는 로봇으로 제작하여 지구 온난화의 가속화를 막고 예방하도록 함. |         |         |
|            | 사용항목  | 세부내용    | 금액      |
|            |   |         |         |
|            |   |         |         |

※ 동아리 회원의 참여 활동이 구체적으로 나타나도록 기재 요망

## 자율동아리 활동 일지

|            |   |         |         |
|------------|---|---------|---------|
| 활동 일시      | 2018년 09월 18일   | 장 소     | 생물실     |
| 참가 학생      | 김가흔 외 5명 (출석부 첨부)   | 지도교사 확인 | 한중호 (인) |
| 활동 내용      | '우리가 지금껏 몰랐던 생물들' 미생물의 이색적인 점 조사 및 발표   |         |         |
|            | 경훈 : 전자가 전자기기에만 흐르는 것이 아니라 생명체의 세포도 전자 없이는 살 수 없음. 세포와 장기를 비롯한 인체의 모든 기관은 전자의 흐름을 동력원으로 삼음. 미생물들이 광물에 전자를 전달하는 것에서 그치지 않고 광물 속의 전자를 집어올 수도 있다는 사실. 일종의 살아 있는 회로를 만들어 광물을 직접 먹고 살아가는 셈.  |         |         |
|            | 준석 : 브로카디아 아나모시단스(Brocadia anammoxidans)는 산소 없이도 살 수 있고, 인간 배설물에 담긴 암모니아와 질산염을 무엇보다 좋아함.  |         |         |
|            | 승규 : 1990년대에 러시아의 과학자들은 다양한 미생물을 사용해서 더러워진 속옷을 분해한 후에 여기에서 나오는 메탄을 바이오연료로 사용하는 방법은 연구했다.<br>동영 : 지구의 바다에는 항상 300,000톤에 달하는 플라스틱이 떠다니한다고 한다. 엄청난 문제인 셈이다. 다행히도 일본의 한 연구팀이 대부분 일회용 병에 사용되는 플라스틱을 먹어치우는 미생물(Ideonella sakaiensis)을 발견했다. |         |         |
| 예산사용<br>내역 | 사용항목  | 세부내용    | 금액      |
|            |   |         |         |
|            |   |         |         |
|            |   |         |         |

※ 동아리 회원의 참여 활동이 구체적으로 나타나도록 기재 요망

## 자율동아리 활동 일지

|            |  |   |   |         |
|------------|--|---|---|---------|
| 활동 일시      | 2018년 10월 16일                              |   | 장 소   | 생물실     |
| 참가 학생      | 김가흔 외 4명 (출석부 첨부)                          |   | 지도교사 확인                                     | 한중호 (인) |
| 활동 내용      | ‘극한직업 과. 학. 자.’ 이색 과학자 조사 및 과학자의 책임과 의무 토의 |   |   |         |
|            | 이름   | 조사 내용                                     | 과학자 책임                                      |         |
|            | 김동영  | 곤충 수사관 : 시체의 곤충을 통해 부검하는 일을 하는 과학자        | 예기치 못한 상황이 생기지 않도록 주의하고 철저한 통제 하에 연구 진행.    |         |
|            | 김승규  | 장 탐정 : 장박테리아 배양 및 관리, 이식하여 장박테리아 관련 질병 치료 | 연구 결과의 상용화 위해 노력, 과학 기술의 혜택에 다수에게 돌아가도록 노력. |         |
|            | 김준석  | 악어 심리학자 : 민간 출몰 악어 생포 및 연구, 치료 및 자연 방사    | 실험의 결과 뿐 아니라 과정에서 발생하는 사회 윤리적 문제에 대해 신경쓸 것. |         |
|            | 안경훈  | 거미 독 짜는 사람 : 항생제 내성 해결하기 위한 방안으로 곤충 독 사용  | 기술 개발시 사회에 부정적 영향 미치는 부분에 대해 고려하고 신중히 결정.   |         |
| 예산사용<br>내역 | 사용항목                                       |   | 세부내용  | 금액      |
|            |  |   |   |         |
|            |  |   |   |         |

※ 동아리 회원의 참여 활동이 구체적으로 나타나도록 기재 요망