

과학·환경 독후감 쓰기

①

6학년

읽은 도서명 : 정약용과 발명 특공대, 정조대왕의 특명에 도전하라!

[제목] : 정약용의 임무를 계승하라!

요즘 학교 사회 시간에 조선 후기에 대해 배운다. 공부를 할 때 눈에 띄는 인물들 중 다산 정약용이 있었다. 책에서는 정약용을 조선 시대의 대표적인 실학자라고 말한다. 물론 수원화성을 짓기 위해 거중기를 만들었다는 내용도 나오긴 나오지만, 제일 먼저 나오는 내용은 정약용이 실생활에 꼭 필요한 학문인 실학을 연구한 학자라는 것이다. 그래서 나는 정약용을 정세유표와 목민심서 등을 쓴 뛰어난 실학자로 알고 있었고, 이 책을 처음 보고서 의아하게 생각했다. 제목에서는 정약용이 발명가라고, 작가의 말에서는 정약용이 실학자이자 공학자라고 말하고 있었기 때문이다. 정약용은 대체 어떤 분이셨는지 궁금했다.

먼저, 이 책은 그동안 알지 못했던 정약용의 공학적 업적에 대한 내용을 담고 있었다. 정약용의 공학적 업적 중 하나는 배다리를 만든 것이다. 왕의 행차 때, 백성들의 배를 이어붙여 배다리를 만들어 한강을 건넜다. 하지만 이 배다리는 불편한 점이 많았다. 물결이 튕려서 거르면 배다리를 건너기가 매우 위험했고, 배다리를 건너고 나면 배에 상처가 나 백성들의 원망이 높았다. 이런 문제점들을 보완하기 위해 정약용은 자리틀, 문고리 등 주변에서 쉽게 볼 수 있는 물건들의 원리를 이용해 튼튼하고 안전한 배다리를 만들어냈다. 부판의 카이를 파악하고 물살의 힘을 조절하여 배다리를 만든 것도 신기하지만, 주변에서 흔히 볼 수 있는 물건들의 원리를 이용하여 경제적이고도 안전한 배다리를 설계한 것이 더 의미 있지 않을까 싶다. 마치 지금 엄청난 디자인으로 인정받고 있는 호주의 오페라 하우스도 굴을 까먹다가 그 모양에 영감을 받아 만들어진 것처럼 말이다. 커숭기 발명도 배놓을 수 없는 업적이라고 할 수 있다. 정약용은 서양식 기중기와 인중기를 기록한 책인 "기기도설"을 꼼꼼히 검토하고, 서양식 기중기를 그냥 베끼는 데에만 그치지 않았다. 서양식 기중기를 조금 더 발전시켜 도르래와 톱니바퀴, 나선형 회전축, 그리고 얼레 등을 이용하여 거중기를 포함한 많은 기제들을 설계했다. 내 생각에 정약용은 눈과 귀, 머리가 다 열린 공학자인 것 같다. 단지 자신의 주장을 앞세우기보다, 남이 발명해 놓은 제품을 똑같이 베끼기보다 남이 발명해 놓은 제품을 눈과 귀로 열심히 검토하고, 자신의 머릿속에 들어있던 생각까지 추가하여 더욱 더 멋진 발명품을 만들어냈기 때문이다. 이러한 정약용의 자세는 정약용을 엄청난 공학자로 만들었다. 정약용의 놀라운 끈기와 집념, 그리고 훌륭한 조력자들은 정약용이 위대한 발명품을 만드는 데 밑거름이

배다리를 만들 때

되어주었다. 아이디어를 내고, 모형 실험을 해보는 과정에서 참으로 많은 실패들이 있었지만, 그 실패들에 굴하지 계속 아이디어를 내어 도전하는 정약용의 모습은 마치 산 비탈길에서 넘어져도 오뚜기처럼 다시 일어나는 모습처럼 보였다. 무려 4년에 걸쳐 마침내 배다리가 만들어졌을 때, 과학기술이라는 것이 수많은 시행착오를 거쳐야 그 노력이 결실을 맺는다는 것을 알게 되었다. 또, 정약용이 노력한 것처럼 끝까지 매달려야 언젠가 그 노력이 성공이 되어 돌아온다는 것을 다시 한번 깨닫게 되었다. 발명 특공대의 협력도 정약용의 실력이 끝을 피우고 열매를 맺는데 큰 역할을 했다. 정약용이 아무리 천재적이라도 혼자서 수원 화성을 설계하는 것은 힘들었을 것이다. 정약용이 생각하고 말하는 것을 그림으로 잘 표현한 두화, 모형을 만들어준 윤토리, 그리고 응성문은 수레가 드나들기 힘들다는 허점을 찾아낸 통혜완은 정약용에게 절대적인 도움을 주었다. 비록 이 캐릭터들은 가상의 캐릭터들이지만, 정약용은 실제로 제자들과 협력하여 많은 발명품을 만들어냈다고 한다. 천재인 정약용도 제자들과 협력했는데, 나도 모든 활동을 할 때 잘하는 친구에게만 모든 것을 맡기지 말고 모두의 숨은 재능을 찾아 함께 협력해야겠다고 다짐했다.

내가 정약용을 보고 감동한 것은 정약용의 백성을 위한 마음이었다. 이 책에 나온 모든 것은 정약용의 백성을 위한 마음에서 시작되었다. 배다리는 왕의 행차를 안전하게 하기 위해서 만들어지기도 했지만, 백성들의 배들을 손상시키지 않기 위해 다른 배를 사용했다. 수원화성은 그곳에 살고 있는 백성들이 전쟁이 났을 때 큰 피해를 입지 않도록 설계되었고, 평범한 백성들이 일꾼들이 수원 화성을 건설할 때 힘들지 않도록 무거운 물건을 적은 힘으로 들어올릴 수 있는 거중기를 만들었다. 이런 정약용의 마음을 보니 과학과 공학의 진짜 존재 이유가 생각났다. 과학과 공학은 단지 뛰어난 성과를 내려고, 큰 돈을 벌거나 이득을 보려고 존재하진 것이 아니다. 과학과 공학으로 다른 사람들에게 도움을 줄 수 있을 때만 의미가 있는 것이다. 정약용은 과학과 공학의 존재 이유를 항상 염두에 두었을까? 다시 말하지만 참으로 훌륭한 공학자이다.

내가 이 책을 통해 본 정약용의 모습은 사회시간에 본 실험자의 모습이 아니라 위대한 공학자의 모습이다. 배다리부터 수원 화성, 거중기까지 장조가 내준 임무를 모두 완벽하게 수행해낸 정약용. 그는 나중에 천주교 박해 사건에 휘말리고, 유배를 가게 된다. 나는 이 책을 다 읽고 나서 문득 의문이 들었다. 만약 정약용 같은 인재가 유배를 가지 않고, 계속 공학자로서의 꿈을 펼칠 수 있었으면 어땠을까? 만약 조선의 관리들이 기술을 가진 인재를 천시하지 않고, 정약용처럼 서양의 앞선 문물을 받아들이려고 노력했으면 어떤 일이 일어났을까? 우리 조선의 과학 기술이 좀 더 발전하여 그 후로 일어난 일본의 침략까지 버틸 수 있었을지도 모른다. 그리고 우리나라는 지금보다 훨씬 강한 나라가 되어 있었을 것이다. 공학자 정약용이 사라진 조선의 역사는 지금의 우리에게도 영향을

과학·환경 독후감 쓰기

6학년

읽은 도서명 :

[제 목] :

마침내, 부모님께서 하시는 말씀을 들어보니 우리나라와 대기업들은 제품의 원천 기술을 가지고 있지 않다고 한다. 거의 모든 기술을 외국에서 사오고, 결국엔만 우리나라에서 만드는 것이라고 한다. 그만큼 우리나라가 과학기술이 앞선 나라들에 뒤쳐진 것이다. 하지만 아쉬워할 필요는 없다. 우리가 제 2, 제 3의 정약용이 되면 된다. 쫓는 마음으로 과학을 배우고, 끈기와 집념으로 포기하지 않고, 다른 사람들에게 도움이 되는 과학기술을 만들어내는 것. 정약용의 남은 임무를 계승하는 것. 그것이 정약용과 다른 인재들이 조선에 보여준 노력에 보답하는 방법이다.

2018학년도 교내청소년과학탐구대회

과학·환경 독후감 쓰기

6 학년

읽은 도서명 : 똑똑 융합 과학서 산과 염기를 찾아요

[제목] : 실생활 속에 숨은 산과 염기

이 책 제목을 보니 5학년 때 배웠던 산과 염기 반응에 대한 기억이 떠올랐다. 이 책 표지에는 '신화부터 예술까지', '알면 알 수록 더 즐길 수 있다'와 같은 광고 문구가 있었는데, 이 책을 읽고 나면 산과 염기에 대한 나의 지식이 더 풍부해질 것 같아 이 책을 고르게 되었다.

3학년 때 과학탐구로 우리가 자주 마시는 어린이 음료수, 우유, 탄산음료 등의 pH를 재 본 적이 있었다. 그 때, 우리가 무심코 마시는 음료수들의 pH가 매우 다양하며 다양한 pH가 외를 녹슬게 하는 데 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 이 책을 읽고 나니, 산과 염기가 외를 녹슬게 하는 것 이외에도 우리와 밀접한 관계가 있다는 것을 알게 되었다.

이 책에서 가장 관심있게 읽었던 부분은 색깔이 잘 변하는 수국에 관한 이야기였다. 수국은 꽃에 들어있는 색소인 델피니딘에 의해 결정된다. 또, 땅의 산성, 염기성 성질에 따라 색깔이 바뀔 수도 있는데, 땅이 산성을 띠면 파란색, 염기성을 띠면 분홍색 꽃이 핀다. 꽃의 색깔이 산성, 염기성 성질에 따라 바뀔 수 있다는 것을 잘 상상해보지 못했다. 꽃의 색깔은 처음부터 미리 정해져있고 이것을 변하지 않는다고 생각했기 때문이다. 이렇게 땅의 성질에 따라 쉽게 색이 변하는 수국에게 변심이라는 꽃말이 붙었다는 것을 알고 재미있기도 했다. 만약 수국을 심을 때 꽃을 심으려는 땅의 성질이 산성인지 염기성인지 잘 알지 못하고 심는다면 예상하지 못했던 꽃의 색깔이 나올수도 있다고 생각하니 신기했다.

다음으로 인상 깊었던 부분은 한니발 장군에 관한 이야기였다. 한니발 장군은 포에니 전쟁에서 커다란 바위 때문에 산맥을 넘는 일이 매우 힘들었는데, 바위에 식초를 뿌려서 바위를 녹게 만들어 알프스 산맥을 쉽게 넘을 수 있었다. 한니발 장군이 그 큰 바위가 석회암이라는 것을 알고, 병사들의 원기회복을 위해 쓰이는 식초를 이용해 석회암을 녹일 수 있다는 사실을 알아낸 것이 놀라웠다.

이렇게 돌도 녹일 수 있는 산성은 염기성을 만나면 물이 되고 한다. 이러한 성질을 이용해 위산과다가 생겼을 때는 염기성 물질인 위산제를 먹고, 산성비로 인해 피해 받은 땅은 염기성 비료를

이용해 중화를 시켜 토질을 개선시킬 수 있다고 한다. 이처럼 우리가 산과 염기에 대해 잘 알고 있으면 산과 염기에 관한 문제를 잘 해결할 수 있다니 산과 염기에 대해서 자세히 알아둘 필요가 있다고 생각한다.

'산과 염기'라고 하면 과학에 관련된 것이라고만 생각했는데, 우리 역사, 예술, 건강과도 밀접한 관련이 있고 오랫동안 인류가 산과 염기에 대해 관심을 가지고, 꾸준히 현명하게 연구했다는 것을 알 수 있었다. 앞으로 나도 산과 염기에 관련된 책을 더 많이 읽고 궁금한 것을 직접 탐구해보며 산과 염기에 대해서 더욱 자세히 배우고 싶다는 생각이 들었다. 이 책은 내용이 흥미롭고, 과학에 대한 사실을 하나씩 더 알아갈 수 있어서 읽으면서 점점 더 빠져들게 되는 책이다. 친구들 중에 과학을 어려워하거나 과학에 거부감이 있는 친구들에게 이 책을 추천해주고 싶다는 생각이 들었다. 이 책을 통해서 산과 염기에 대해 새로운 것을 알게 되고, 과학에 더 친근감이 느껴질 수 있는 기회가 된 것 같아 뿌듯했다!

과학·환경 독후감 쓰기

6 학년

읽은 도서명 : 세종대왕의 한글 연구소

[제목] : '세종대왕의 한글연구소'라는 책을 읽고...

친구들에게

너희들은 '세종대왕의 한글 연구소'라는 책을 읽어보았니? 나는 며칠 전에 '세종대왕의 한글 연구소'라는 책을 읽었어. 한글이 어떻게 만들어졌는지, 왜 만들어졌는지 잘 모르고 한글을 세종대왕이 처음으로 반포하였을 때의 사람들의 반응이 궁금한 나에게 많은 것을 알려주었어.

우리는 가끔식 은어나 줄임말을 사용해. 하지만 은어나 줄임말을 사용하는 것은 한글의 우수성에 흠집내는 일이라는 것은 알고 있지? 한글은 조선 4대 임금인 '세종대왕'이 만든 문자야. 자연에는 물, 불, 바람, 쇠, 흙 등 5가지가 있듯이 한글에도 5가지가 있어. 윗니로 내는 소리, 혀소리, 목구멍소리 등이 있어. 이 소리로 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ 등이 나와 소리를 이룬다. 그리고 여기에 한 획 또는 두 획이 더해져서 14개의 자음이 나와. 여기에는 ㄱ, ㄴ, ㄷ 처럼 두 개가 같이 있는 자음도 있지. 한글을 연구하던 학자들도 몰랐던 한글의 과학적인 원리는 '훈민정음 해례본'에 자세히 적혀있어 한글의 가치가 더욱 높아졌지.

그럼 한글은 왜 만들어졌을까? 그 당시 세종대왕은 백성들이 한글을 읽을 줄도 쓸 줄도 모르는 것을 알았어. 그래서 쉬운 문자를 만들어야겠다고 생각했지. 이렇게 하여 만들어진 것이 '훈민정음'이야. 훈이란 아랫사람에게 하는 말이고 민은 백성을 뜻해. 정은 바르다는 의미이고 음은 소리라는 뜻이야. 그러니까 '훈민정음'은 '백성들을 가르치는 바른 소리'라는 뜻이야.

백성들은 훈민정음이 반포되자, 엄청나게 기뻐하였어. 하지만 훈민정음을 반대한 사람들도 있었지. 바로 '양반'들이야. 양반들은 여러가지 이유로 훈민정음을 반대하였어. 첫째, '한자의 나라'라고도 불리는 중국을 거역할 수 없다고 생각하였어. 우리 그때까지 중국의 글자를 빌려 사용하고 있었는데 우리가 이제 더이상 문자를 빌려쓰지 않고 우리의 문자를 쓰게 된다는데 왜 반대했는지 모르겠어. 또한 한자를 문자로 사용했을 때에는 몇 년을 공부하여도 과거시험을 통과하기 어려웠지만 한글은 배우고, 쓰고, 읽기 쉽기 때문에 백성들이 과거를 통과하려고 할 때 공부에 전념하지 않을 거라고 생각했기 때문이야. 셋째, 백성들이 글을 알면 다루기가 힘들어서 그랬어. 원래는 백성들이 글을 몰라 사계를 치고 백성들을 괴롭히며 다루었는데 백성들이 글을 알고 똑똑해지면 자기들이 다루기 힘들다고 훈민정음을 반대하였어. 정말 이기적

이지 않니? 자기들만 잘 먹고 잘 살겠다고 백성들을 위한 훈민정음을 반대하다니!

그럼 너희들은 훈민정음이 얼마나 우수한지 알고있니? 전국의 문자들이 모여 우수성과 우열을 가리는 대회인 세계문자올림픽에서도 1등을 하고 배우기 쉽고 읽기도 쉬운 문자로도 1위로 한글이 선정되었대! 이뿐만이 아닌 언어를 연구하는 영국의 옥스퍼드 대학에서도, 독창성, 합리성, 과학성으로도 한글을 1위로 선정했대. 더 대단한 것을 알려줄까? 한글은 우리나라뿐만 아닌 인도네시아의 제아찌아족, 아이마라족과 남태평양의 솔로문군도 한글을 문자로 사용한대. 참 대단하지?

내 꿈은 과학자야. 사람들의 삶이 편하게 해주고 싶어. 나도 세종대왕이 한글을 만들어 백성들의 삶을 더 편하게 해 주었듯이 나도 위대한 발명품을 만들어 사람들의 삶을 더 편하게 만들려고 노력할거야. 너희들도 '세종대왕의 한글연구소'라는 책을 읽어, 과학에 한 걸음 더 다가가길 바래.

2018. 4. 11. 수요일

너희들이 '세종대왕의 한글연구소'라는 책을
꼭 읽어봤으면 하는 가