

My Earth science educator story – Chris King What I did, why I did it and what happened

(A Welsh translation follows this English version, below.
Mae cyfieithiad Cymraeg yn dilyn y fersiwn Saesneg, isod)



Fieldwork at Mow Cop, Cheshire, UK, 2011.
(Pete McLeod).

Going through opening doors

I have only made one major decision in my working life, the decision to give up being a diamond prospector; everything else came about because when a door opened for me, I chose to go through.

I left De Beers to study for an MSc in Sedimentology at Reading University. During the MSc I applied for lots of jobs and for the pre-service teacher training course at Keele University. When the job applications came to nought, I was happy to take the training place at Keele.



Diamonds in Swaziland, 1975. (Ward Adams).

Teaching

I never regretted giving up my career as a geologist to become a teacher, since I found then, and still find now, that teaching is much more varied and rewarding. No diamond has ever said

‘Thank you for finding me’ – and not many pupils have thanked me either – but when they do, it is a real red letter moment. More importantly, it is great to know I have been able to ‘make a difference’ to the people I have taught.

The teacher training course at Keele with David Thompson was hard, and the following year, my probation year at Altrincham Grammar School for Boys, was even harder. But I persevered and began to learn my craft - I now know that teaching is never easy, but I still enjoy planning lessons and teaching classes even if I still abhor marking. As well as Head of Geology, I also became KS3 science coordinator (for 11-14 year olds) and School Development Officer.

The Earth Science Teachers’ Association (ESTA)

Joining ESTA, the small teaching association that supports geoscience teachers in the UK, has given me a springboard for my life as a geoscience educator. I have been a long-time member of ESTA Council and, with Peter Kennett, produced ESTA’s ‘*Science of the Earth*’ series¹. This work and my contributions to the Earth science content of the National Science Curriculum, led to my being invited to run the school strand of the proposed international conference on geoscience education in 1993.

International Conferences

The Southampton conference in 1993 was successful and has become the template for succeeding GeoSciEd conferences. The conferences are run by the International Geoscience Education Organisation (IGEO) which was first proposed by my Israeli colleague, Nir Orion at GeoSciEd II in Hawaii in 1997.

¹ ESTA’s ‘*Science of the Earth*’ series of booklets was aimed at helping science teachers to teach Earth science in interesting and interactive ways (Kennett & King, 1998).

IGEO was formally launched at GeoSciEd III in Sydney in 2000, with me elected as the first Chair. Since then the four-yearly GeoSciEd conferences have alternated with the four-yearly International Geological Congresses (IGCs) with their education strands – allowing geoscience educators to meet together every two years.



Presenting a poster, GeoSciEd II, Hawaii, 1997.

Teacher training

When David Thompson retired from Keele University, I was invited to apply – I did so and was successful at interview. Training teachers is very different from teaching pupils, but I greatly enjoyed this too – and continue to do so. When it was suggested that I try for the next rung up the ladder, I did and eventually, to my surprise, found myself as Professor. This has given me more time and opportunity to reflect, to research and to develop new ideas, for which I am most grateful.

Ideas

When my research showed that most science teachers were struggling to teach the Earth science component of the new National Science Curriculum, it seemed that the best way to help them would be to put our '*Science of the Earth*' ideas into workshops and to take the workshops directly to teachers and trainee (pre-service) teachers. Fortunately this idea has been strongly backed by the oil industry (UKOOA, later '*Oil and Gas UK*') led by Annette Thomas, which has funded the Earth Science Education Unit (ESEU) at Keele for the past 16 years. ESEU's offer of free short workshops delivered by our network of trained facilitators across the UK to people in their own institutions has been well received. We have trained more than 36,000 teachers and our

research has shown that the experience changes teaching in schools.

We tried to take this ESEU idea to three developing countries for the International Year of Planet Earth in 2008, but our bid for funding failed. It was during a church sermon that I had the idea that we could publish Earth science teaching activities online on a voluntary basis, to help people across the world to teach Earth science in interactive and interesting ways.

Thankfully, Peter Kennett and Elizabeth Devon were willing to join me and the Earthlearningidea website initiative was born.²



Presenting Earthlearningideas, Association for Science Education national conference, 2015. (Peter Kennett).

When the teacher training course at Keele was closed down, no geology teachers were being trained anywhere in the UK. So, my industry colleague Annette Thomas, instigated the setting up of a week-long Summer School to train practising geography and science teachers with geology degrees, as geology teachers. She successfully obtained bursary funding from industry, allowing the course to run every year – with very positive and enthusiastic feedback.

At a recent talk, I learned of the great power of people telling their own stories.

² More than 220 Earthlearningideas have now been published in English, one every two weeks. Volunteers are also translating the ideas into their own languages - more than 600 translations are now available. Earthlearningideas are currently being downloaded across 197 countries of the globe at a rate of around 50,000 per month (King, Kennett & Devon, 2013).

This gave me the idea that, if experienced Earth science educators were willing to tell their own stories, this might be an excellent way of passing on their learning and enthusiasm to the next generation. The success of this initiative might just be beginning here!

The future

When I retire from ESEU at Keele and from Keele University in December 2015 – I hope to maintain these initiatives, including offering ESEU-style workshops across the UK, our Summer School geology teacher training course and the Earthlearningidea website. We are also planning a new initiative to train younger geoscience teachers to become subject leaders with a view to taking over this type of work in the future.

So, how can I summarise these experiences as guidance for those who will follow? You need to be involved through local or national organisations, to be hard working and resilient, to follow new ideas with tenacity and not to be afraid to take new opportunities. So, when new doors open for me and for you in the future – I hope we will all have the boldness to walk through them.

References

Kennett, P. & King, C. (1998) 'Science of the Earth' - past and present. *Teaching Earth Sciences*, 23, 135 – 139.

King, C., Kennett, P. & Devon, E. (2013) Earthlearningidea: a worldwide web-based resource of simple but effective teaching activities. *Journal of Geoscience Education*, 61, 37-52.

*Chris King, November 2015, aged 65,
chrisjhking36gmail.com*

Mae fy stori addysgwr gwyddor Daear - Chris King Beth wnes i, pam yr wyf yn gwneud hynny a beth ddigwyddodd



Gwaith maes yn Mow Cop, Swydd Gaer, y DU, 2011 ymlaen. (Pete McLeod).



Diamonds yn Swaziland, 1975. (Ward Adams).

Mynd drwy ddrysau agor

Dim ond wedi gwneud un penderfyniad pwysig yn fy mywyd gwaith, y penderfyniad i roi'r gorau i fod yn chwilotwr diemwnt; Daeth popeth arall ynghylch oherwydd pan agorodd drws i mi, fy mod wedi dewis i fynd drwy'r.

Gadewais De Beers i astudio ar gyfer MSc mewn Gwaddodeg ym Mhrifysgol Reading. Yn ystod yr MSc wnes i gais am lawer o swyddi ac ar gyfer y cwrs hyfforddi athrawon cyn-wasanaeth ym Mhrifysgol Keele. Pan ddaeth y ceisiadau am swyddi i naught, yr wyf yn hapus i gymryd lle hyfforddiant yn Keele.

Addysgu

Dwi byth yn difaru rhoi'r gorau i fy ngyrfa fel daearegwr i fod yn athrawes, ers i mi dod o hyd hynny, ac yn dal i ddod o hyd i yn awr, bod yr addysgu yn llawer mwy amrywiol a gwerth chweil. Nid oes unrhyw diemwnt wedi dweud erioed 'Diolch i chi am ddod o hyd i fi' - ac nid yw llawer o ddisgyblion wedi diolch i mi naill ai - ond pan fyddant yn gwneud, mae'n foment llythyr coch go iawn. Yn bwysicach, mae'n wych gwybod fy mod wedi gallu 'gwneud gwahaniaeth' i'r bobl yr wyf wedi eu dysgu.

Mae'r cwrs hyfforddi athrawon yng Keele gyda David Thompson yn galed, ac yn y flwyddyn ganlynol, fy mlwyddyn brawf yn

Ysgol Ramadeg y Bechgyn Altrincham, hyd yn oed yn fwy anodd. Ond yr wyf dyfalbarhau a dechreuodd ddysgu fy crefft - yr wyf yn awr yn gwybod fod addysgu byth yn hawdd, ond yr wyf yn dal i fwynhau gwersi cynllunio a dosbarthiadau dysgu hyd yn oed os wyf yn dal i ffeiddio marcio. Yn ogystal â Pennaeth Daereg, yr wyf hefyd daeth cydlynedd CA3 Gwyddoniaeth (ar gyfer 11-14 oed) a Swyddog Datblygu Ysgol.

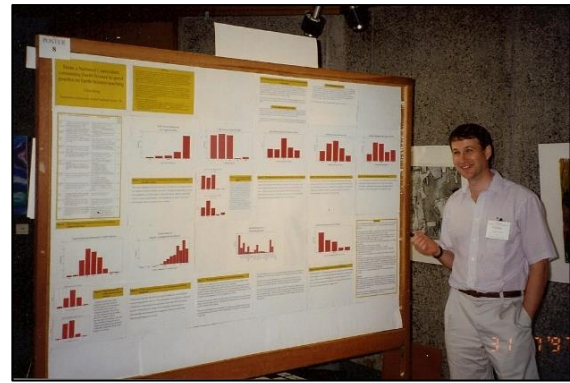
The Earth Science Teachers' Association (ESTA)

Yn ymuno ESTA, y gymdeithas addysgu bach sy'n cefnogi athrawon geowyddoniaeth yn y DU, wedi rhoi sbardun i mi ar gyfer fy mywyd fel addysgwyr geowyddoniaeth. Rwyf wedi bod yn aelod hir-amser o Gyngor ESTA a, gyda Peter Kennett, a gynhyrchwyd ESTA yn '*Science of the Earth*³' gyfres. Mae'r gwaith hwn ac mae fy cyfraniadau i'r cynnwys gwyddor Daear y Cwricwlwm Cenedlaethol Gwyddoniaeth, arwain at fy cael eu gwahodd i redeg y llinyn ysgol y gynhadledd ryngwladol arfaethedig ar addysg geowyddoniaeth yn 1993.

Cynadleddau Rhyngwladol

Mae'r gynhadledd yn Southampton yn 1993 yn llwyddiannus, ac mae wedi dod yn y templed ar gyfer lwyddo cynadleddau GeoSciEd. Mae'r cynadleddau yn cael eu rhedeg gan y Sefydliad Rhyngwladol Geoscience Addysg (IGEO) a gynigiwyd gyntaf gan fy nghydweithiwr Israel, NIR Orion yn GeoSciEd II yn Hawaii yn 1997. Lansiwyd IGEO ffurfiol yn GeoSciEd III yn Sydney yn 2000, gyda mi ei ethol fel y cyntaf Cadeirydd. Ers hynny mae'r pedair blynedd cynadleddau GeoSciEd wedi yn ail gyda'r Cyngresau'r Daeregol Rhyngwladol pedair blynedd (IGCs) gyda'u llinynnau addysg - caniatáu i addysgwyr geowyddoniaeth i gyfarfod â'i gilydd bob dwy flynedd.

³ Roedd ESTA yn '*Science of the Earth*' cyfres o lyfrynau sy'n anelu at helpu athrawon geowyddoniaeth i addysgu gwyddoniaeth Daear mewn ffyrdd diddorol a rhyngweithiol (Kennett & King, 1998).



Cyflwyno poster, Geowyddor II, Hawaii, 1997.

Hyfforddiant athrawon

Pan ymddeolodd David Thompson o Brifysgol Keele, cefais wahoddiad i wneud cais - yr wyf yn gwneud hynny ac yn llwyddiannus yn y cyfweiliad. Hyfforddi athrawon yn wahanol iawn i addysgu disgyblion, ond wnes i fwynhau yn fawr mae hyn hefyd - ac yn parhau i wneud hynny. Pan awgrymwyd fy mod yn ceisio am y nesaf chanu i fyny'r ysgol, wnes i ac yn y diwedd, i fy syndod, gweld fy hun fel Athro. Mae hyn wedi rhoi mwy o amser a chyfle i mi i fyfyrrio, i ymchwilio ac i ddatblygu syniadau newydd, yr wyf yn hynod ddiolchgar.

Syniadau

Pan Dangosodd fy ymchwil bod y rhan fwyaf o athrawon gwyddoniaeth yn cael trafferth i addysgu'r gydran gwyddor Daear y Cwricwlwm Gwyddoniaeth Cenedlaethol newydd, roedd yn ymddangos mai'r ffordd orau i'w helpu yn cael i roi ein '*Science of the Earth*' syniadau yn weithdai ac i gymryd y gweithdai uniongyrchol i athrawon dan hyfforddiant a (cyn-wasanaeth) athrawon. Yn ffodus syniad hwn wedi cael ei gefnogi yn gryf gan y diwydiant olew (UKOOA, yn ddiweddarach '*Oil and Gas UK*') a arweinir gan Annette Thomas, sydd wedi ei ariannu gan yr Earth Science Education Unit (ESEU) yn Keele am y 16 mlynedd diwethaf. Cynnig ESEU o weithdai byrion am ddim a ddarperir gan ein rhwydwaith o hwyluswyr hyfforddedig ar draws y DU i bobl yn eu sefydliadau eu hunain wedi cael derbyniad da. Rydym wedi hyfforddi mwy na 36,000 o athrawon ac mae ein hymchwil wedi dangos bod y profiad yn newid addysgu mewn ysgolion.

Rydym yn ceisio cymryd y syniad ESEU i dair gwlad sy'n datblygu ar gyfer International Year of Planet Earth yn 2008, ond mae ein cais am arian wedi methu. Yn ystod pregeth eglwys y cefais y syniad y gallem gyhoeddi gweithgareddau addysgu gwyddor Daear ar-lein ar sail wirfoddol, i helpu pobl ar draws y byd i ddysgu gwyddoniaeth Daear mewn ffyrdd rhyngweithiol a diddorol. Diolch byth, roedd Peter Kennett ac Elizabeth Devon yn barod i ymuno â mi a'r fenter gwefan Earthlearningidea ei eni.⁴



Earthlearningideas Cyflwyno, Association for Science Education cynhadledd genedlaethol, 2015. (Peter Kennett).

Pan fydd y cwrs hyfforddi athrawon yng Keele ei gau i lawr, dim athrawon daeareg yn cael eu hyfforddi yn unrhyw le yn y DU. Felly, mae fy nghyd diwydiant Annette Thomas, cychwynnodd y sefydlu Ysgol Haf wythnos o hyd i hyfforddi ymarfer daearyddiaeth a gwyddoniaeth athrawon â graddau daeareg, fel athrawon daeareg. Mae hi'n llwyddo i gael cyllid bwrsariaeth gan y diwydiant, gan ganiatáu i'r cwrs i redeg bob blwyddyn - gydag adborth cadarnhaol a brwdfrydig iawn.

Mewn sgwrs ddiweddar, yr wyf yn dysgu y pŵer mawr o bobl yn adrodd eu straeon

⁴ Mae mwy na 220 o Earthlearningideas bellach wedi cael eu cyhoeddi yn Saesneg, un bob pythefnos. Mae gwirfoddolwyr hefyd yn cyfieithu y syniadau yn eu hieithoedd eu hunain - mwy na 600 o cyfieithiadau ar gael yn awr. Earthlearningideas yn cael eu llwytho i lawr ar hyn o bryd ar draws 197 o wledydd y byd ar raddfa o tua 50,000 y mis (King, Kennett & Devon, 2013).

eu hunain. Rhoddodd hyn y syniad bod, os addysgwyr gwyddoniaeth Daear profiadol yn barod i adrodd eu straeon eu hunain, gallai hyn fod yn ffordd wych o drosglwyddo eu dysg a brwdfrydedd i'r genhedlaeth nesaf i mi. Efallai y bydd y llwyddiant y fenter hon yn unig yn dechrau fan hyn!

Y dyfodol

Pan fyddaf yn ymddeol o ESEU yn Keele ac o Brifysgol Keele yn Rhagfyr 2015 - yr wyf yn gobeithio cynnal mentrau hyn, gan gynnwys cynnig gweithdai ESEU-arddull ar draws y DU, mae ein cwrs hyfforddi athrawon daeareg Ysgol Haf a gwefan Earthlearningidea. Rydym hefyd yn cynllunio menter newydd i hyfforddi athrawon geowyddoniaeth iau i ddod yn arweinwyr pwnc gyda golwg ar gymryd drosodd y math hwn o waith yn y dyfodol.

Felly, sut y gallaf grynhoi profiadau hyn fel canllawiau ar gyfer y rhai a fydd yn dilyn? Mae angen i chi fod yn rhan drwy sefydliadau lleol neu genedlaethol, i fod yn gweithio yn galed a gwydn, i ddilyn syniadau newydd gyda dyfalbarhad ac i beidio â bod ofn i gymryd cyfleoedd newydd. Felly, pan fydd drysau newydd ar agor i mi ac i chi yn y dyfodol - yr wyf yn gobeithio y bydd pob gennym y hyder i gerdded trwyddynt.

References

Kennett, P. & King, C. (1998) 'Science of the Earth' - past and present. *Teaching Earth Sciences*, 23, 135 – 139.

King, C., Kennett, P. & Devon, E. (2013) Earthlearningidea: a worldwide web-based resource of simple but effective teaching activities. *Journal of Geoscience Education*, 61, 37-52.

Chris King, Tachwedd 2015, yn 65 oed, chrisjhking36gmail.com