



Rhaglen Gwyddoniaeth a Pheirianeg MIT ar gyfer Athrawon 2023

Adroddiadau myfyrion gan yr addysgwyr
Cymreig oedd yn cynrychioli Cymru



Cynnwys.

1. Cyflwyniad
2. Adroddiad Myfyrio - Huw Smith
3. Adroddiad Myfyrio - Alun Rennolf
4. Adroddiad Myfyrio - Nathan Melly
5. Adroddiad Myfyrio - Ellie Denscombe

Rhaglen Gwyddoniaeth a Pheirianeg MIT ar gyfer Athrawon 2023: **Adroddiadau myfyrio gan yr addysgwyr Cymreig oedd yn cynrychioli Cymru**

Cefndir

Am wythnos bob haf, mae Sefydliad Technoleg Massachusetts (MIT) – prifysgol STEM mwyaf blaenllaw'r byd – yn cynnal Rhaglen Gwyddoniaeth a Pheirianeg ar gyfer Athrawon (SEPT) flynyddol. Mae'r rhaglen yn agored i 55 o athrawon o bedwar ban byd.

Mae cyfranogwyr yn ymgymryd â rhaglen wythnos o ddysgu proffesiynol, sy'n cynnwys darlithoedd gan wyddonwyr blaenllaw, hyfforddi gyda'r dechnoleg addysg ddiweddaraf a ddatblygwyd yn MIT, a chynnal gweithdai gyda grŵp rhagorol o addysgwyr angerddol – athrawon, myfyrwyr, ymchwilwyr ac athrawon o bob rhan o'r byd.

Trwy raglen Global Teaching Labs (GTL) yng Nghymru, sy'n cael ei hariannu'n llawn ar gyfer ysgolion a cholegau ar draws Cymru gan Lywodraeth Cymru a'i chyflwyno gan Equal Education Partners (EEP), mae gan Gyfarwyddiaeth Addysg Llywodraeth Cymru berthynas waith agos â MIT. Trwy'r bartneriaeth hon, sicrhodd Cyfarwyddiaeth Addysg Llywodraeth Cymru 4 lle i addysgwyr o Gymru gymryd rhan yn SEPT 2023.

Mynychodd yr addysgwyr Cymraeg a gymerodd ran, a oedd yn cynrychioli pob rhan o Gymru, raglen SEPT yn MIT. Trwythodd yr addysgwyr eu hunain yn y dysgu proffesiynol a gynigiwyd a daethant â'u canfyddiadau yn ôl i Gymru i'w lledaenu ymhellach.

Rhannu gwersi a ddysgwyd gyda chydweithwyr STEM ar draws Cymru

Fel amod i Lywodraeth Cymru ariannu lle pob cynrychiolydd, roedd yn ofynnol i bob addysgwr a gymerodd ran o Gymru:

- Cynhyrchu adroddiad myfyriol cryno ar eu hamser yn MIT a'i effaith;
- Arwain cyfle dysgu proffesiynol ar gyfer cydweithwyr STEM ehangach yn eu hysgol; ac
- Arwain digwyddiad dysgu proffesiynol (a gynhelir gan EEP) wedi'i anelu at gydweithwyr ledled Cymru, a gynhelir ar-lein ar ddydd Mawrth 25 Mehefin am 4yp

Bydd y rhain yn gweithredu fel adnoddau dysgu proffesiynol i addysgwyr STEM ar draws Cymru.

Mae'r ddogfen hon yn crynhoi adroddiad myfyriol pob addysgwr, gan rannu'r gwersi a ddysgwyd a'u perthnasedd i system addysg Cymru.

I gofrestru eich diddordeb yn y digwyddiad dysgu proffesiynol ar-lein a gynhelir ar ddydd Mawrth 25 Mehefin am 4yp, anfonwch e-bost at Rebecca Booker (Uwch Gydymaith Partneriaethau Rhyngwladol yn Equal Education Partners) ar rebecca.booker@equaleducationpartners.com neu llenwch y ffurflen [hon](#).

Am fwy o wybodaeth

I ddarganfod mwy am Raglen Gwyddoniaeth a Pheirianeg MIT ar gyfer Athrawon, ewch i <https://sept.mit.edu/>

Ymweliad SEPT MIT Gorffennaf 2023: Adroddiad Myfyrio 10/7/2023 – 14/7/2023

Huw Smith



Roeddwn i mor ffodus i fod wedi cael y cyfle i ymweld â MIT ym Massachusetts ym mis Gorffennaf 2023. Ynghyd â thri addysgwr gwyddoniaeth arall o Gymru, fe wnaethon ni gyfarfod, gweithio gyda, a dod i adnabod grŵp anhygoel o addysgwyr STEM o bob rhan o'r byd – yn lleoliad gwirioneddol ysbrydoledig. Cawsom ein cyflwyno i lawer o weithgareddau ac adnoddau addysgu gwyd yn labordai MIT dros yr wythnos. Mae'r prif weithgareddau a gweithdai wedi'u rhestru isod:

- Y defnydd o ddeallusrwydd artiffisial fel offeryn addysgol
- Defnyddio codio Scratch i greu gemau syml
- Darganfod Dysgu wrth Chwarae – creu gemau cardiau megis Buffalo, i hybu dysgu a dysgu cydgysylltiedig
- Rhewfryn Meddwl trwy Systemau
- Newid mewn Meysydd Systemau
- Shadowspect <https://education.mit.edu/project/shadowspect/>
- Defnyddio meddalwedd adnabod wyneb i raglennu ymgnawdoliad ar sgrin

Pa rai o'r adnoddau hyn sy'n cefnogi addysgu'r Cwricwlwm Newydd i Gymru?

Fy newis i fyddai:

- **Defnyddio deallusrwydd artiffisial mewn addysg** – defnyddio deallusrwydd artiffisial i greu mapiau dilyniant ac asesiadau ffurfiannol neu grynodol
- **Creu gemau syml gan ddefnyddio Scratch.** (i gefnogi'r Fframwaith Cynhwysedd Digidol a'r Hyn sy'n Bwysig mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg - Cyfrifiadureg)
- **Creu a rhaglennu robot cymdeithasol gan ddefnyddio technoleg adnabod wyneb a Scratch** (fel yr uchod)
- **Darganfod Dysgu wrth Chwarae – creu gemau cardiau** (i gefnogi dilyniant dysgwyr trwy ddatblygu sgiliau galw i gof a dysgu cydgysylltiedig e.e. gêm Buffalo)

Y gweithgareddau y byddai gennyf fwyaf o ddiddordeb yn eu cyflwyno i'm dysgwyr fyddai:

- **Darganfod Dysgu wrth Chwarae – creu gemau cardiau neu gemau cyfrifiaduron i hybu dysgu a datblygu dysgu cydgysylltiedig**
- **Creu gemau gan ddefnyddio Scratch**

Y rhesymau dros gyflwyno'r rhain i ddysgwyr fyddai eu hannog i ddatblygu meddwl cyfrifiadurol – cael dysgwyr i godio trwy ysgrifennu algorithmau a defnyddio codio bloc – sef y math o raglennu a ddefnyddir gan Scratch, Micro:bit a Crumble. Mae angen datblygu'r sgiliau hyn fel rhan o Ddatganiad Yr Hyn sy'n Bwysig 6 "Meddwl Cyfrifiadurol" yn MDPH Gwyddoniaeth a Thechnoleg – ac ar gyfer y Fframwaith Cynhwysedd Digidol yng nghwricwlwm i Gymru.

Gellir defnyddio Darganfod Dysgu trwy Chwarae i wella gallu dysgwyr i gofio gwybodaeth – a datblygu dysgu cydgysylltiedig – sef dwy elfen o gynnydd.

Yr adnoddau y byddai gennyf fwyaf o ddiddordeb mewn eu cyflwyno i athrawon gwyddoniaeth a thechnoleg fyddai:

- **Defnyddio deallusrwydd artiffisial mewn addysg** – defnyddio Deallusrwydd Artiffisial fel ChatGPT mewn ysgolion i leihau llwyth gwaith athrawon ac i gefnogi datblygiad y cwricwlwm newydd.
- **Darganfod Dysgu wrth Chwarae** – creu gemau cardiau fel Buffalo i hybu a gwella dysgu disgyblion a dysgu cydgysylltiedig.
- **Rheffryn Meddwl trwy Systemau** – i Benaethiaid Blwyddyn – er mwyn archwilio am well dealltwriaeth o ddeinameg systemau gan arwain at "ddigwyddiad".
- **Newid mewn Meysydd Systemau** – i arweinwyr canol ac uwch – er mwyn ystyried y camau sydd eu hangen i ysgogi gwelliant wrth ddod â'ch tîm a'r gymuned ehangach gyda chi.
- **Shadowspect** – i gydweithwyr Mathemateg a Rhifedd – i wella geometreg ac ymwybyddiaeth ofodol.
- **Creu a rhaglennu robot cymdeithasol gan ddefnyddio camera eich gliniadur** – i gydweithwyr TG – i ddangos y fersiynau diweddaraf o Scratch iddynt a all cynnwys adnabyddiaeth wyneb.

Sut ydw i'n meddwl y bydd rhaglen SEPT MIT yn newid fy arferion / meddyliau ar addysgu STEM wrth symud ymlaen?

Y wers fwyaf gwerthfawr a ddysgais yn ystod fy wythnos yn MIT oedd bod chwarae gemau yn gallu gwella dysgu. Roedd chwarae "Buffalo" gyda grŵp o athrawon yn labordai MIT yn dangos i mi fod dysgu yn gallu bod yn hwyl, a bod potensial enfawr i ddatblygu dysgu am bob math o bynciau trwy gêm a chwarae rôl. Fel enghraifft o hyn yn nes at adref, cefais fy syfrdanu o weld sut y gallai fy merch enwi adeiladau hanesyddol tra ar ylliau yn Fflorens a Rhufain. Nid oedd hi erioed wedi bod i'r adeiladau hyn – ond gallai eu henwi trwy chwarae gêm "Assassin's Creed".

Fel rhan o un o weithdai MIT, fe wnaethon ni greu gêm yn seiliedig ar Scratch y gellid ei defnyddio fel cwis i fyfyrwyr ei chwarae, ond a fyddai hefyd yn profi eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth o Gyfreithiau Newton ar yr un pryd.

Gallai cwisiau sgrin gael eu hymestyn i lawer o wahanol bynciau STEM – ond gallent hefyd gefnogi datblygiad codio.

Fy mhrif bwynt dysgu yn ystod yr wythnos ryfeddol yn MIT oedd sylweddoli y gallai dysgu STEM gael ei wella trwy chwarae gemau, a gallai'r gemau gynnwys gemau sgrin, cardiau, bwrdd, neu chwarae rôl.

Y prif beth yw gwneud dysgu am STEM yn hwyl.



Fel arweinydd STEM ar gyfer GwE, ac o ganlyniad i'm hymweliad â MIT mae ein gweithgareddau dysgu proffesiynol ym mis Tachwedd 2023 wedi cyflwyno Deallusrwydd Artiffisial, Crymbl a Micro:bit i athrawon gwyddoniaeth a thechnoleg ar draws Gogledd Cymru. Rydym wedi gweithio'n agos gyda Technocamps a'n Harweinydd Digidol i ddatblygu cyfleoedd codio Micro:bit ar gyfer dod â'r gwyddorau a thechnoleg at ei gilydd mewn themâu a theithiau dysgu (fel Trafnidiaeth ac Iechyd).

Rwy'n ddiolchgar iawn i Lywodraeth Cymru ac Equal Education Partners am drefnu ac ariannu ein hymweliad â MIT.

Heb amheuaeth, dyma oedd y profiad dysgu STEM proffesiynol gorau! Diolch.

Adroddiad Rhaglen SEPT – Haf 2023

Alun Rennolf, Ysgol Gyfun Gŵyr

Roedd treulio wythnos yn MIT yn ystod yr Haf yn gyfle arbennig i ddysgu yn un o Brifysgolion gorau'r byd, ond roedd hefyd yn gyfle i allu treulio amser gyda athrawon profiadol o bob cornel o'r byd. Mae'r adroddiad isod yn ehangu ar dri o'r meysydd wnaeth amlygu eu hunain fel rhai i mi ddatblygu yn fy nysgu personol fel athro, ac yn ein hysgol fel sefydliad hefyd. Rwy'n ymwybodol bod clywed am brofiadau ar ben eu hunain ddim o reidrwydd o werth i'ch dysgwyr ar lawr y dosbarth, felly lle'n briodol, rydw i wedi cysylltu dolenni i unrhyw waith neu dasgau sydd wedi eu datblygu yn sgil yr ymweliad i MIT, ac unrhyw ddarllen pellach diddorol. Petaech yn dymuno cysylltu gyda mi i drafod unrhyw elfen o'r hyn sydd wedi ei nodi yn yr adroddiad hwn, croeso mawr i chi gysylltu gyda mi drwy fy nghyfeiriad Hwb, RennolfA6@hwbcymru.net.

1. Roboteg fel maes i ddatblygu cysylltiadau trawsgwricwlaidd

Fe ddaeth yn glir wrth gynnal sgysiau proffesiynol gyda'r athrawon eraill oedd ar y rhaglen hyfforddi faint o sylw oedd yn cael ei roi i astudio Roboteg fel maes, yn arbennig yn UDA gyda chystadlaethau cenedlaethol fel FIRST Robotics yn hybu dysgwyr i ymgysylltu gyda'r maes. Wrth drafod gyda'r athrawon hynny o UDA, ddaeth yn glir gymaint o waith roboteg oedd yn digwydd yn eu hysgolion nhw, a chyn lleied o waith roboteg roedden ni'n gwneud yn ein hysgol ni o'i gymharu. Efallai bod ysgolion eraill yng Nghymru yn yr un sefyllfa â ni; bod agweddau roboteg yn cael eu dysgu mewn clybiau, mewn gweithdai neu ar deithiau, ond bod roboteg fel maes ddim wedi ei gorffori yn ein cwricwlwm. Yn sicr, mae agweddau ar wahân i'w weld, gyda chyfrifiadureg, codio ac adeiladu peiriannau yn cael eu dysgu yn ein cwricwlwm, ond doedd dim cyfleodd i gysylltu'r agweddau ar wahân hynny yn y ffordd mae roboteg fel maes yn gwneud. Roedd yn glir ein bod ni ar ein colled yn hynny o beth, a bod angen gosod roboteg yn ein cwricwlwm i wneud cysylltiadau allweddol ar draws ein maes dysgu a phrofiad.

Canlyniad hynny oedd datblygu uned o waith ar gyfer blwyddyn 7 sy'n cyflwyno roboteg fel maes, gyda'r bwriad o ddatblygu a chyflwyno unedau ym mlwyddyn 8 a 9 dros y blynyddoedd nesaf. Dilynwch [y ddolen hon](#) er mwyn cyrchu'r adnoddau hynny. Croeso mawr i chi ddefnyddio rhain a'u haddasu fel y gwelwch yn ddefnyddiol.

2. Ystyriaethau Arweinyddiaeth System

Roedd yr ail agwedd a amlygodd ei hun i mi yn ymwneud ag arweinyddiaeth, ar ôl derbyn darlith gan yr Athro Peter Senge. Cyflwynodd arweinyddiaeth system fel fframwaith ar gyfer arweinyddiaeth, gan ddiffinio arweinyddiaeth system fel gwe o berthnasau rhyng-ddibynol, gwe o arferion ymddygiadol a'r strwythurau sy'n ymddangos oherwydd y pethau hynny. Yn ôl y diffiniad hwnnw, gallai casgliad o ysgolion mewn awdurdod leol fod yn system a gallai ystafell ddosbarth fod yn system, felly mae'r model yn ddefnyddiol ar sawl lefel. Roedd ystyried fy adran a fy ystafell ddosbarth fel systemau felly a fy rôl fel arweinydd drwy'r fframwaith hynny yn heriol ac yn fuddiol.

Nododd Senge tri medr allweddol ar gyfer arweinyddiaeth system effeithiol sef;

- dyhead clir
- y gallu i drafod yn adfyfyriol
- ac ymwybyddiaeth dwfn o'r system maen nhw'n arwain.

Arweinyddiaeth system yn yr ystafell dosbarth

I gymhwyso hynny i waith athro dosbarth, mae tri chwestiwn yn codi'n uniongyrchol o'r tri ystyriaeth honno. Yn gyntaf, ydyn ni'n cyfathrebu ein dyheadau ar gyfer ein dysgwyr yn gyson ac yn glir, boed hynny yn weledigaeth ar gyfer naws ein ystafell ddosbarth neu'n ddyhead ar gyfer cynnydd dysgwr penodol yn rhyw agwedd o'n pwnc? Yn sicr, fel athrawon mae gynnon ni ddyheadau ar gyfer ein dysgwyr, ond ydyn ni'n cyfathrebu rheini i'n dysgwyr?

Ydyn ni'n defnyddio trafodaethau adfyfyriol gyda'n dysgwyr er mwyn hybu cynnydd tuag at ein dyheadau ni. Mae trafodaethau o'r fath yn ddefnyddiol mewn amryw o wahanol gyd-destunau. Efallai bod athrawon yn gyfarwydd â'r syniad o drafodaeth adfyfyriol yng nghyd-destun arferion adferol o ran ymddygiad, ond beth am gynnal trafodaethau adfyfyriol yng nghyd-destun cynnydd pynciol neu iechyd a lles meddyliol dysgwyr?

Yn olaf, a oes gynnon ni wir ddealltwriaeth o'r system rydyn ni'n ei arwain? A oes gynnon ni ymwybyddiaeth dwfn o'n hystafelloedd dosbarth a'r dysgwyr sydd ynddyn nhw? Wrth ofyn y cwestiwn hynny, mae rhaid i ni wynebu'r gwirionedd ein bod ni yn aml yn dod a'n rhagdybiaethau tuag at yr hyn sy'n digwydd yn ein gwersi ni, ond mae'n iach i ni adnabod ac ailymweld a'r rhagdybiaethau hynny'n gyson. Wrth gwrs, i athrawon profiadol, yn aml bydd unrhyw ragdybiaethau sydd gennym mewn sefyllfa penodol wedi eu seilio ar flynyddoedd o brofiad, ond rhaid i ni sylweddoli bod ein dosbarthiadau'n systemau cymhleth sy'n newid yn barhaus.

Mae'r drafodaeth fer uchod yn amlygu'r math o gwestiynau sy'n codi wrth gymhwyso fframwaith arweinyddiaeth system at gyd-destun penodol. Buaswn yn annog athrawon ac arweinwyr ar bob lefel i ymchwilio ymhellach i arweinyddiaeth system, ac ystyried sut y gallai mabwysiadu meddylfryd arweinydd system buddio eu dysgu a'u harweinyddiaeth. Dilynwch [y ddolen hon](#) i ddarllen ymhellach am arweinyddiaeth system.

3. Defnyddio Scratch er mwyn adeiladu efelychiadau o systemau ffisegol

Mae llawer ohonom yn gyfarwydd gyda Scratch fel platfform er mwyn datblygu sgiliau codio gyda blociau, ac ysgrifennu rhaglenni syml, ond roedd treulio amser yn MIT yn ysbrydoliaeth i mi ofyn sut y gallwn i gymryd fy nefnydd o Scratch ymhellach yn fy ystafell ddosbarth a'i ddefnyddio er mwyn i ddysgwyr adeiladu efelychiadau eu hunain. Yn aml, rydym fel adran yn defnyddio efelychiadau [PhET Simulations](#) er mwyn arddangos ffenomena, er mwyn i ddysgwyr allu archwilio'r berthynas rhwng newidynnau; mae'r efelychiadau hynny'n wych, ond does dim cyfle i ddysgwyr gynhyrchu unrhyw elfen o'r efelychiad dros eu hunain.

Mae ein dysgwyr yn dysgu sgiliau codio gyda Scratch ym mlwyddyn 7, ac yn defnyddio efelychiadau er mwyn archwilio cysyniadau gwyddonol, ond er mwyn creu'r cysylltiad trawsgwricwlaidd hollbwysig, roedd y cyswllt allweddol rhwng y sgiliau codio a chreu efelychiad i arddangos cysyniad gwyddonol ar goll. Es ati i greu cyfres o efelychiadau syml y buasai dysgwyr o wahanol oedrannau'n medru eu cynhyrchu dros eu hunain; mae dolenni i'r rheini isod.

- [Efelychiad i ddangos sut mae tymheredd yn effeithio ar fuanedd gronynnau nwy](#)
- [Efelychiad i ddangos sut mae newid tymheredd yn effeithio ar ddirgryniad gronynnau mewn solid](#)
- [Arbrawf Tebygolrwydd Ceiniog](#)
- [Cyfrifiannell Trosglwyddiadau Egni](#)
- [Arbrawf Tebygolrwydd Dis](#)

Croeso i chi ddefnyddio rhain yn eich dosbarthiadau chi os ydych yn eu gweld o fudd, a chroesawaf unrhyw adborth arnyn nhw!

Ymweliad SEPT MIT Gorffennaf 2023: Adroddiad Myfyrio

Nathan Melly

Cyflwyniad

Hysbysebwyd y Rhaglen Gwyddoniaeth a Pheirianeg ar gyfer Athrawon (SEPT) fel “yfed o bibell dân”, i’r graddau bod y wybodaeth sy’n cael ei thafliu atoch yn anhygoel. Roedd yn bleser pur cael y cyfle i ddysgu oddi wrth ddedoliad helaeth o weithwyr proffesiynol profiadol, wrth rannu’r profiad gyda detholiad o athrawon o bob cefndir ar draws y byd.

Bydd y myfyrdod hwn yn canolbwyntio’n bennaf ar fy ngwybodaeth newydd o’r rhaglen a’i chymhwysiad ymarferol o fewn y cwricwlwm Cymreig. I ddechrau, mabwysiadais y meddylfryd i ddysgu a mireinio fy ymarfer addysgu yn ogystal â deall sut y gallaf gymhwyso hyn yn ystafell ddosbarth gwyddoniaeth Cymraeg sy’n datblygu’n gyson. Un o’n blaenoriaethau yn Ysgol Gyfun Cwm Rhymni yw gallu darparu cyfleoedd cyfoethog ac unigryw o fewn gwyddoniaeth. Mae MIT wedi cynorthwyo’r nod hwn trwy hwyluso’r cyfle gwych hwn ac rwy’n gobeithio gwneud prosiectau ar y cyd yn y dyfodol agos. Mae MIT yn arloeswr ym maes arloesi, technoleg a roboteg, felly mae gweld y datblygiadau cyffrous hyn yn uniongyrchol wedi rhoi mewnwelediadau defnyddiol i mi i atebion yn ogystal â heriau posibl. Fel addysgwyr ym maes gwyddoniaeth a thechnoleg, mae’n ddyletswydd arnom i baratoi ein dysgwyr yn y ffordd orau bosibl i annog chwilfrydedd ac arloesedd yn unol â’n datganiadau “beth sy’n bwysig”.

Fy mhrif nod wrth fynychu SEPT oedd gwella fy nealltwriaeth o’r defnydd o gemau a deallusrwydd artiffisial (DA) wrth addysgu. Rwyf bob amser wedi bod yn angerddol am fanteision addysgol posibl AI a gemau fideo, felly mwynheais yn arbennig y seminarau ar eu cymwysiaid a sut y gall wella ymarfer addysgu. Mae ymddangosiad cymharol ddiweddar DA, fel ChatGPT, yn cyflwyno heriau unigryw ym myd addysg o ran asesu, ond roeddwn yn chwilfrydig i ddarganfod ei ddefnyddiau fel offeryn dysgu. Yn ogystal â chymorth graddio, mae’r agwedd datblygu adnoddau hefyd yn ddiddorol fel athro sy’n ymfalchïo mewn creu taflenni gwaith a deunyddiau dosbarth. Fy mhrif fyrddwn yw potensial di-ben-draw y technolegau newydd hyn, ac mae’n ystyried sut y gallai’r technolegau hyn chwyldroi’r ffordd y mae athrawon yn paratoi asesiadau ac yn cynllunio gwersi diddorol.

Cyflwynodd fy wythnos yn MIT gyfleoedd i ddysgu mwy am sut y gall gemau gymell y broses ddysgu, yn hytrach na darparu gwobr faterol. Cefais y fraint o gael profiad o athrawon eraill yn fy maes arbenigol a chydweithio i gynhyrchu ein gêm ein hunain. Prif ffocws fy ngêm oedd y defnydd a’r dyluniad o efelychiadau. Yn ystod y diwrnod olaf cawsom gyfle i roi cynnig ar y gemau a ddatblygwyd gan grwpiau eraill. Roedd yn arbennig o ddiddorol ystyried pa mor anodd oedd gêm yn hanfodol ar gyfer creu ymgysylltiad, tra hefyd yn mesur pa mor llwyddiannus oedd y gemau wrth gyflawni amcanion dysgu.

Darlithoedd a Gweithdai Allweddol

Roeddwn yn rhan o drac thematig Defnyddio a Dylunio Gemau ac Efelychiadau felly treuliodd prynhawn dydd Llun, dydd Mawrth a dydd Iau ar y gweithdy hwn. Roedd un o fy nghydweithwyr eraill o'r fintai Gymreig yn rhan o'r trac thematig Ehangu Cyfranogiad mewn STEM.

Dydd Llun 10/07/2023

Eric Klopfer - Gemau ac Efelychiadau
Sarah Wharton - Cyflwyniad i Scratch
Gweithdy 1 - Dysgu trwy Chwarae a phrofi gemau gwahanol

Dydd Mawrth 11/07/2023

Peter Senge/Lana Cook - Systemau Tosturiol
Gweithdy dynameg systemau
Gweithdy 2 - Creu gemau cardiau a defnyddiau ar gyfer dysgu

Dydd Mercher 12/07/2023

John Gabrielli - Cof a Dysgu yn yr Ymennydd Dynol

Dydd Iau 13/07/2023

Sarah Wharton - Deallusrwydd Artiffisial Cyfrifol ar gyfer Gweithredoedd Cyfrifiadurol (RAICA)
Robot ai Peidio? Y Robot Cymdeithasol
Gweithdy 3 - Cwblhau gêm a ddyluniwyd yn raddol dros yr ychydig weithdai diwethaf

Dydd Gwener 14/07/2023

Cyflwyno gemau a threialu gemau grwpiau eraill

Gwersi Allweddol a Ddysgwyd

Defnyddio gemau ac efelychiadau ar gyfer dysgu

Helpodd y sgwrs hon i newid fy safbwynt ar y diwydiant gemau fel dysgwr ac athro, a gweithredodd fel man cychwyn fy nealltwriaeth o'r broses ddylunio. Rwyf wedi chwarae gemau yn gyson trwy gydol fy mhentyndod ac fel oedolyn, a dim ond nawr rwyf wedi ystyried o ddifrif ei oblygiadau mewn ystafell ddosbarth. Rwyf wedi deall yn flaenorol y defnydd o gemau ar gyfer adloniant ac ar gyfer dysgu ond wedi cael trafferth rhagweld ei weithrediad mewn dosbarth STEM.

Y disgwylid o gêm ddysgu yn y rhan fwyaf o gyd-destunau yw eich bod yn cael chwarae a mwynhau gêm o ganlyniad i brofi'ch dysgu - gelwir hyn yn ddull "brocoli wedi'i orchuddio â siocled". Dyma lle mae chwarae gêm yn wobwr am ddysgu. Y dewis arall i hyn, sydd bellach yn fwy poblogaidd a llwyddiannus, yw eu hymgorffori gyda'i gilydd, gan achosi i'r dysgu fod yn digwydd ar y cyd â chwarae'r gêm.

Mae hapchwarae yn gyfrwng hynod boblogaidd ar gyfer adloniant oherwydd ei frand unigryw o hwyl. Mae "llawenydd" gemau i'w ganfod mewn rhwystredigaeth, gan nad yw gêm sy'n rhy hawdd i'w chwblhau yn cynnig unrhyw her. I'r gwrthwyneb, byddai gêm o anhawster rhy uchel yn arwain at rwystredigaeth anghynhyrchiol ac yn debygol o arwain at y cyfranogwr yn rhoi'r gorau iddi. Yr her hon, neu'r "hwyl caled", yw lle mae ymgysylltiad ar ei uchaf.

Gellir cymhwysu'r egwyddor i Barth Datblygiad Procsimol Vygotsky, lle mae'r parth dysgu optimaidd yn cael ei gymhwysu i gêm gyda'r swm cywir o hwyl wedi'i leoli rhwng yr hyn y gall y disgybl ei wneud a'r hyn na all ei wneud.



Mewn gwirionedd, mae llawer o ddatblygwyr gemau yn anelu at leoli cwblhau heriau yn eu gemau ar ymyl yr "anghyflawnadwy" gan ddarparu her arbennig o galed. Er mwyn darparu ar gyfer disgyblion o bob gallu, dylid cyflwyno'r syniad o addasu lefel anhawster deinamig er mwyn annog y disgyblion i herio'u hunain. Mae hyn yn golygu caniatáu i'r gêm addasu i'r chwaraewr, gan herio'r chwaraewr heb ofyn iddynt ddewis lefel yr anhawster eu hunain.

Rhyddid Chwarae

Mae pileri rhyddid chwarae yn cael eu disgrifio fel a ganlyn:

- **Ymdrech**
- **Archwilio**
- **Methiant**
- **Hunaniaeth**

Mae'r rhain i gyd yn ystyriaethau wrth ddylunio gêm.

Ymdrech - Mae hyn yn cwmpasu'r syniad bod gan chwaraewyr y rhyddid i ddewis sut maen nhw'n mynd i'r afael â heriau, symud ymlaen, a rhyngweithio â mecaneg gêm. Mae hyn yn caniatáu ar gyfer ymreolaeth chwaraewr, gan roi dewis i'r chwaraewr dros eu buddsoddiad yn y gêm a'u datblygiad sgiliau o fewn y gêm.

Archwilio - Gall caniatáu hyn helpu i bersonoli profiad chwarae gemau. Mae caniatáu i chwaraewyr archwilio byd y gêm yn rhydd yn annog chwilfrydedd a darganfyddiad. Mae'n hanfodol oherwydd ei fod yn meithrin trochi, gan ddarparu cyfleoedd i chwaraewyr fwynhau'r amgylchedd a grëwyd gan y datblygwyr.

Methiant - Mae hyn yn helpu'r gêm i ddarparu canlyniadau i benderfyniadau a chaniatáu ar gyfer nodau clir. Darperir y rhain trwy adborth mesuradwy a chyson o fewn y model sylfaenol. Mae hyn yn creu ymdeimlad o gyfrifoldeb ac effaith, gan wneud i ddewisiadau'r chwaraewr deimlo'n ystyrlon, sy'n ychwanegu dyfnder at y profiad gêm.

Hunaniaeth – Mae hyn yn cyfeirio at allu'r chwaraewr i greu a mynegi ei hun o fewn y gêm ei hun. Gall y gêm ei hun fod yn ffordd i unigolyn fynegi ei hun mewn ffyrdd gwahanol.

Dylid ystyried pob un o'r rhain os dylunio gêm yw prif amcan tasg.

Cyflwyniad i Scratch

Dim ond unwaith o'r blaen yr oeddwn wedi dod ar draws Scratch, felly roeddwn yn chwilfrydig i ddarganfod yr hyn y gallwn ei ddysgu a allai fod yn berthnasol i'm gwersi a'm hadran.

Ychydig iawn o brofiad sydd gen i gyda chodio felly roeddwn i'n falch iawn gyda'r symrlwydd a gynigiwyd gan ddefnyddio Scratch. Gan ddefnyddio'r canllaw a ddefnyddiwyd o'r arddangoswr, gallem ddilyn ac ysgrifennu cod gam wrth gam i greu gêm syml. Mae'r meddalwedd yn defnyddio cod sy'n seiliedig ar flociau felly gellir ei ysgrifennu trwy glicio awgrymiadau dewislen, ac yna llusgo a gollwng llinellau cod a ysgrifennwyd ymlaen llaw.

Mae'r gorchmynion wedi'u hysgrifennu ymlaen llaw ac wedi'u cod lliw, gan ganiatáu ar gyfer dysgu syml ac ailadrodd camau. Trwy ddefnyddio'r system hon, gallwn yn syml greu llwybrau i'm cymeriad symud i fyny / i lawr neu i'r ochr ar lwybr penderfynol. Yn ogystal, trwy osod man cychwyn a diwedd, creais adborth gweladwy o god syml. Trwy weithio gydag eraill sydd eisoes yn fwy medrus wrth ddefnyddio'r offeryn hwn, byddwn yn dysgu ffyrdd eraill o addasu'r gêm fel ychwanegu amcanion eraill ac ychwanegu canlyniadau sy'n arwain at fethiant.

Ymwybyddiaeth o Systemau

Un her gyson i ni fel athrawon yw ysgogi disgyblion. Ni waeth faint o frwdfrydedd sydd gan athro dros ei bwnc ei hun, nid yw hyn bob amser yn wir wrth geisio annog dysgu yn y dosbarth.

Mae dau fath gwahanol o gymhellant, sef dyhead ac anobaith. Mae dyhead yn ymwneud â meithrin agwedd gadarnhaol tuag at eu dyfodol. Mae'n ymwneud â meithrin ymdeimlad o obaith, uchelgais a phwrpas ymhlith disgyblion gyda phwyslais ar hunanwella a chyflawni nodau hirdymor. Gall ymrwymiad parhaus helpu disgyblion i ddatblygu dyfalbarhad i wynebu heriau. Fel arall, mae anobaith yn deillio o straen neu bwysau uniongyrchol. Gall hyn gael ei ysgogi gan ofynionu terfynau amser neu ansicrwydd, a all arwain at ymddygiad byrbwyll neu adweithiol.

Er mwyn creu ystafell ddosbarth "feddwl", un lle mae pob disgybl yn ymgysylltu'n llawn â'r dysgu, rhaid rhoi systemau ar waith i'w hysbrydoli. Defnyddiodd y ddarlith hon gyfatebiaeth rhewfryn i ddisgrifio'r dwysâd a arweiniodd at ddiwyddiad yn yr ystafell ddosbarth ar ffurf amhariadau. Enghraifft o hyn yw'r hyn a ddangosir (y rhan weladwy o'r rhewfryn) yn aml ar ffurf amhariadau, tra bod y ffactorau sy'n arwain at hyn i gyd "o dan yr wyneb". Mae'r ffactorau sy'n cyfrannu at hyn yn cynnwys diffyg dealltwriaeth, diffyg ffocws a'r teimlad o gael eich gadael allan.

Fodd bynnag, y nodwedd allweddol yw gosod nod. Ein pwrpas fel athrawon yw paratoi ein disgyblion ar gyfer yr heriau y byddant yn eu hwynebu hyd yn oed ar ôl gadael addysg, felly dylai'r systemau addasu i gyd-fynd â hyn.

Cof a Dysgu

Mae strwythur sut rydym yn asesu disgyblion ar lefel uwchradd yn aml yn dibynnu ar y cof, felly mae'r arfer o ddatblygu sgiliau cof disgyblion yn hynod o bwysig. Dangosodd yr ymchwil a gyflwynwyd mai ailadrodd yw'r strategaeth fwyaf effeithiol ar gyfer cofio, a bod y gallu i gofio ar ei uchaf yn 20 oed. Mae hyn yn cefnogi addysgu trwy arfer integredig, lle mae pynciau'n cael eu cwmpasu'n aml, yn hytrach nag arfer cae'dig (blocked practice), gan gwmpasu pynciau un ar y tro. Mae arfer integredig yn caniatáu ar gyfer adnewyddiad aml trwy gydol y flwyddyn ysgol, ond ni fydd arfer cae'dig yn ail ymdrin â phynciau/modiwlau'r gorffennol.

Gellir rhannu cof yn ddau gategori, ymhlyg ac amlwg. Gellir rhannu cof yn ddau gategori, ymhlyg ac eglur. Mae cof ymhlyg yn cyfeirio at ddylanwad anymwybodol, anfwriadol profiadau'r gorffennol ar ymddygiadau, meddyliau neu weithredoedd y presennol. Fel arall mae cof amlwg yn cyfeirio at atgof bwriadol o ffeithiau, digwyddiadau a gwybodaeth y gorffennol.

Er mwyn cymharu, mae cof amlwg yn golygu atgof ymwybodol, tra bod atgof ymhlyg yn gweithredu ar lefel anymwybodol, gan ddylanwadu ar ymddygiad heb ymwybyddiaeth ymwybodol. Gallwn ddefnyddio'r wybodaeth hon i dargedu datblygiad sgiliau penodol disgyblion. Bydd canolbwyntio ar yr ymhlyg yn helpu gyda pherfformio tasgau yn awtomatig fel ysgrifennu a darllen, tra gall canolbwyntio ar yr amlwg wella perfformiad academaidd trwy ddwyn gwybodaeth i gof a meddwl yn feiriadol.

Deallusrwydd Artiffisial mewn Ysgolion - Deallusrwydd Artiffisial Cyfrifol ar gyfer Gweithredoedd Cyfrifiadurol (RAICA)

Mae'r defnydd o ddeallusrwydd artiffisial bellach yn cael ei dderbyn yn gyffredinol ac mewn addysg mae datblygiadau yn dechrau newid y dirwedd fel yr ydym yn ei hadnabod. Er bod gan ddeallusrwydd artiffisial botensial aruthrol mewn addysg, mae'n hanfodol defnyddio'r technolegau hyn yn foesebol a chanolbwyntio ar wella'r profiad dysgu yn hytrach na disodli rhyngweithiad ac arweiniad dynol.

I athrawon, gall deallusrwydd artiffisial fod yn arf gwyh i leihau llwyth gwaith trwy gyflymu tasgau gweinyddol a chynllunio. Mae'r swm helaeth o adnoddau sydd ar gael yn hawdd trwy ddefnyddio deallusrwydd artiffisial yn rhoi cronfa lawer mwy i athrawon dynnu adnoddau ohono i greu cynnwys ar gyfer eu gwersi. Gall y broses symleiddio hon helpu i roi ysbrydoliaeth i amrywio cynnwys cyrsiau mewn ysgolion, a darparu ffyrdd newydd ac arloesol i ddisgyblion ymgysylltu ag ef. Ymhellach, trwy ddadansoddi data gall deallusrwydd artiffisial ddarparu gwasanaethau eraill megis awtomeiddio marcio a graddio profion a phersonoli gwersi. Gall astudio cynnydd y disgyblion unigol helpu i roi mewnwelediad i addysgwyr a helpu i deilwra profiad dysgu mwy personol.

I ddisgyblion gall fod yn llwybr gwahanol iddynt ddatblygu eu sgiliau neu eu helpu i ddeall cysyniadau ar eu cyflymder eu hunain. Yn ogystal, gall gynnig cymorth ychwanegol trwy roi esboniadau a chynnig arweiniad mewn amrywiol bynciau. Mae'n offeryn sy'n o fewn cyrraedd yn syth ac yn gyso, sydd ar gael y tu allan i'r ystafell ddosbarth, a gall hyd yn oed ddarparu profiadau nad ydynt yn cael eu cynnig yn yr ysgol. Mae enghreifftiau sy'n cael eu datblygu yn cynnwys defnyddio gemau, rhith-realiti ac efelychiadau wrth ddysgu.

Rhaid cydnabod, os na chaiff ei ddefnyddio'n gyfrifol, fod gan ddeallusrwydd artiffisial y potensial i ddarparu "llwybr byr" i'r broses ddysgu a disodli'r agweddau pwysig ar addysg a arweinir gan athrawon sydd yn hollbwysig yn natblygiad ein disgyblion. Mae cydweithio rhwng ysgol a disgyblion yn hanfodol i sicrhau bod y risg hon yn cael ei lleihau.

Athroniaeth MIT

Yn ystod yr wythnos, cefais y profiad i siarad â llawer o weithwyr proffesiynol a dysgu ganddynt, ac wrth ddysgu'r broses weinyddu fe wnaeth fy nharo ar y gwahanol ffyrdd y mae MIT yn addysgu ei myfyrwyr. Mae'r brifysgol yn ymdrechu i greu "datrysyr problemau a gweithwyr tîm" a'u hymagwedd yw creu myfyrwyr "hollgynhwysfawr" mwy traddodiadol o fewn eu disgyblaeth. Disgwylir i fyfyrwyr gymryd 8 modiwl o fewn pynciau'r Dyniaethau a Chymdeithaseg ynghyd â'u pwnc gradd penodedig. Gellir cymhwysu'r agwedd hon hefyd at ein cymhwysiad trawsgwricwlaidd newydd yn ein cwricwlwm newydd.

Defnyddio'r gwersi hyn i'r Cwricwlwm Cymreig

Gemau ac efelychiadau ar gyfer dysgu

Mae sawl ffordd y mae creu a chwarae gemau yn berthnasol i'n cwricwlwm newydd. Yn gyntaf, yr hyn sy'n rhaid ei ystyried yw'r math o gêm a grëwyd ac o fewn pa ddisgyblaeth. Mae'r broses greu yn sicr yn meithrin cydweithio ac o fewn ein cwricwlwm newydd mae digon o gyfle i wneud hyn. Os byddan nhw'n datblygu'r sgiliau i greu gêm fel arf dysgu effeithiol o fewn un maes dysgu a phrofiad, yna mae potensial i ddefnyddio hwn fel glasbrint y gellir ei ailadrodd ar gyfer pynciau eraill.

Gellir newid y gêm ei hun i ba bynnag sgiliau yr ydych yn ceisio eu datblygu. Gall gêm gof nid yn unig wella cof ar gyfer terminoleg pwnc ond gellir ei defnyddio i gysylltu dyddiadau neu hafaliadau. Nid yn unig hyn, ond gall creu a chwarae gemau cof wella sgiliau motor mân, cof tymor byr a dyfalbarhad. Pe baent yn creu ac yn chwarae gêm gwis yn lle hynny, mae hyn yn targedu gwella gwybodaeth bynciol ynghyd â chreadigrwydd ac arloesedd.

Pam integreiddio chwarae gemau cof fel rhan o'r cwricwlwm?

Mae gemau'n annog cyfranogiad gweithredol cyson, anaml iawn y gellir gwarantu ymgysylltu â thasgau eraill ond mae chwarae gemau yn gofyn am hyn. Er mwyn cadw golwg ar gynnydd gêm, mae ffocws a chanolbwyntio yn allweddol i olrhain lleoliad a chynnwys cardiau. Tra'n darparu her i'r ymennydd i gofio gwybodaeth, patrymau, neu ddilyniannau, mae hefyd yn darparu ymarfer rheolaidd a all wella gallu cofio a galw i'r cof. Rhennir y manteision hyn ar draws grwpiau oedran oherwydd gellir eu defnyddio yn yr ysgol gynradd i gynorthwyo dysgu pynciau neu ieithoedd newydd, tra hefyd yn cynorthwyo myfyrwyr uwchradd i geisio cofio ffeithiau ar gyfer arholiadau TGAU.

Gall defnyddio'r gemau hyn fel dyfais ddysgu hybu rhyngweithio cymdeithasol rhwng disgyblion a helpu i feithrin hyder. Mae chwarae gêm yn meithrin awyrgylch sy'n caniatáu ar gyfer dilyniant naturiol wrth i ddisgyblion deimlo'n fwy hamddenol. Gallai hyn gael ei gymhwysu'n ardderchog mewn ysgolion Cymraeg, lle gall annog disgyblion i ryngweithio yn Gymraeg. Daw llawer o ddisgyblion sy'n mynychu ysgolion Cymraeg o gartrefi lle na siaredir unrhyw Gymraeg o gwbl ac mae'n fwyaf effeithiol gwneud y gorau o'r amser y mae disgyblion yn defnyddio'r Gymraeg. Fel athro mewn ysgol uwchradd cyfrwng Cymraeg, rwyf wedi gweld â'm llygaid fy hun yr effaith y mae Pandemig COVID 19 wedi'i chael ar ddilyniant iaith ein disgyblion, yn enwedig o ran lleferydd a darllen. Rwy'n credu bod unrhyw arf a all helpu yn y ddwy agwedd hyn yn arbennig o ddefnyddiol.

Gweithdy cysyniad gêm - Ffwdan Cadwyn Fwyd

Fe benderfynon ni fel carfan i rannu'n ddisgyblaethau pwnc er mwyn creu gêm wedi'i thargedu at gynulleidfa o'n dewis. Gan ddefnyddio ein harbenigedd a rennir yn yr un maes gallem greu gêm yn targedu'r sgiliau/gwybodaeth sydd bwysicaf i ddisgyblion ysgol uwchradd. Fel athro bioleg fy hun, roeddwn i wedi ffurfio grŵp gydag athrawon bioleg eraill ar y cwrs.

Gan fyfyrion ar y darlithoedd a'r syniadau o'r gorffennol sydd wedi'u datblygu gan rai ohonom yn y grŵp, penderfynom greu gêm atgof. Roedd ein cysyniad yn syml, sef amlinellu amod ennill clir trwy gasglu cadwyn fwyd ac ychwanegu elfen gystadleuol trwy wrthod eich gwrthwynebydd. Yr amcan dysgu oedd profi gwybodaeth y myfyriwr am amgylcheddau penodol, tra hefyd yn profi eu gwybodaeth am lefelau troffig a pherthnasoedd ysglyfaethwr-ysglyfaeth.

Trwy ychwanegu cadwyni bwyd amrywiol o wahanol gynefinoedd i mewn i'r gêm, gall chwaraewyr gystadlu i ddwyn organebau pwysig i atal cadwyni rhag cwblhau ar gyfer y chwaraewr arall.

Cynlluniwyd ein gêm ar gyfer disgyblion sydd wedi cael eu cyflwyno i'r pwnc, felly maent yn ymwybodol o'r diffiniadau o fewn cadwyn fwyd, ond trwy chwarae'r gêm sylwodd athrawon eraill a roddodd gynnig arni faint yr oeddent wedi'i ddysgu am rôl organebau yn eu cynefinoedd. Mae casglu parau yn golygu eich bod yn olrhain eich cynnydd eich hun, ond er mwyn cael strategaeth effeithiol rhaid i'r chwaraewr hefyd olrhain ei wrthwynebydd.

Credaf y gellir ailadrodd ac addasu'r modelau hyn nid yn unig ar gyfer anhawster yn yr un maes pwnc ond hefyd at ddefnydd mewn meysydd eraill megis y dyniaethau. Gellid defnyddio hwn ar gyfer lleoliadau, ffigurau hanesyddol neu ddyddiadau, tra'n darparu llwyfan da ar gyfer pryd mae angen i ddisgyblion ddysgu dwy ochr dadl i ateb cwestiwn yn llawn.

Pa agweddau eraill all wella cof disgyblion?

Y thema gyson wrth wella cof yw cyfranogiad gweithredol, ni ddylai disgyblion byth deimlo nad ydynt yn cymryd rhan lawn yn y dasg dan sylw. O fewn gwyddoniaeth, addysgir modiwlau un ar y tro ar draws y flwyddyn bob tymor ar ffurf testun o fewn bioleg, cemeg a ffiseg. Gall hyn fod yn wrthgynhyrchiol yn y tymor hir oherwydd erbyn diwedd y flwyddyn byddai'r rhan fwyaf o'r pynciau a drafodwyd yn y tymor cyntaf wedi'u hanghofio. Mae adolygu cynnwys cyrsiau dros gyfnodau bylchog yn darparu fformat mwy strwythuredig ar gyfer ymagwedd fwy cyfannol a chynhwysfawr o ddysgu.

Gellir integreiddio'r dull hwn o wella'r cof â'r Cwricwlwm Cymreig trwy gyfoethogi dysgu trwy brofiadau bywyd. Trwy ymarfer a chysylltu cysyniadau STEM â bywyd go iawn, profwyd ei fod yn helpu'r cof. Gall arallgyfeirio'r ffordd yr ydym yn addysgu trwy ddulliau lluosog hefyd gyfoethogi profiad disgyblion. Gellir atgyfnerthu'r cof ei hun trwy gyflwyno gwybodaeth mewn sianeli lluosog, megis sianeli gweledol a chlywedol i ddarparu ar gyfer gwahanol arddulliau dysgu.

Scratch - Sut mae hwn yn ddefnyddiol?

Er mwyn galluogi disgyblion i ddeall y technolegau digidol rydyn ni'n eu defnyddio bob dydd, mae codio wedi dod yn sgil sylfaenol i'r union bwrpas hwn. Mae meddalwedd Scratch yn rhaglen sy'n seiliedig ar flociau sy'n hawdd ei chyrraedd i ddisgyblion ysgol yng Nghymru. Mae'r rhaglen yn ddeniadol yn weledol ac nid oes angen llawer o deipio, oherwydd gellir dewis blociau, yna eu llusgo a'u rhoi at ei gilydd. Ynghyd â fformat pedwar cyfeiriad syml, mae'n hawdd iawn i ddechreuwyr ac nid oes angen unrhyw wybodaeth raglennu flaenorol. Gall rhaglennu sy'n defnyddio meddalwedd mwy cydnabyddedig fel Python fod yn frawychus i ddysgwyr iau i ddechrau, felly mae Scratch yn garreg gamu defnyddiol.

Mae natur y llwyfan yn gydweithredol, gan alluogi disgyblion i rannu prosiectau â'i gilydd, a chan ddefnyddio enghreifftiau sy'n bodoli eisoes gallant gymryd ysbrydoliaeth o gemau neu efelychiadau a ddyluniwyd gan eraill. Ymhellach, gall hyn feithrin creadigrwydd a gellir ei drosi i weithgareddau trawsgwricwlaidd trwy gael prosiectau ar y cyd rhwng disgyblaethau pwnc. Yn bwysicaf oll, ni fydd hyfedredd rhaglennu ei hun ond yn dod yn fwyfwy gwerthfawr yn y byd sydd bellach yn cael ei yrru gan dechnoleg.

Roboteg - A yw addysgu roboteg a dylunio robot cymdeithasol yn ddefnyddiol?

Roedd hwn yn faes nad oeddwn yn gyfarwydd ag ef fawr ddim. Fel athro gwyddoniaeth roeddwn wedi fy nghyfareddu gan natur roboteg ond nid oeddwn wedi clywed am y maes tan yn oedolyn, felly cefais fy synnu gan argaeledd a faint o roboteg sydd ar gael ar lefel uwchradd yn UDA. Roedd siarad ag addysgwyr eraill yn darparu cyd-destun pwysig ynglŷn â pham roedden nhw'n ei ystyried yn bwysig, felly wrth fyfyrion ar hyn rydw i'n bwriadu creu ac addysgu roboteg fel rhan o gwricwlwm gwyddoniaeth ein hysgol ar gyfer CA3 eleni.

Fel athrawon rydym am roi digon o gyfleoedd i ddisgyblion ddefnyddio ymholiad gwyddonol a chwilfrydedd. Gall roboteg ddarparu ffenestr i agweddau llawer mwy modern ar dechnoleg i feithrin ysbrydoliaeth ymhlith disgyblion. Mae ymgorffori addysgu roboteg yn gynnar yn helpu disgyblion i ennill cymwyseddau hanfodol ar gyfer llwyddiant yn ein tirwedd dechnolegol sy'n datblygu'n gyflym. Gallai mynediad at roboteg ysgogi ymgysylltiad a rhoi cyfleoedd mewn diwydiannau a yrrir gan dechnoleg y disgywylir iddynt dyfu, lle mai'r prif ddiwydiannau yw deallusrwydd artiffisial, awtomeiddio, peirianeg a datblygu meddalwedd.

Prosiect y byddaf yn ceisio ei roi ar waith yn ein hysgol ni yw dylunio robot cymdeithasol. Gwneir hyn mewn grwpiau, fesul cam ar draws gwersi lluosog. Gan ddechrau gyda meddwl am gysyniad a gorffen gyda chyflwyniad, bydd dysgwyr yn creu dyluniad llawn o robot cymdeithasol, gan restru sut mae ei dechnoleg yn ei helpu i addasu i'w bwrpas.

Y diffiniad o robot cymdeithasol yw robot sydd wedi'i gynllunio i gyfathrebu a rhyngweithio mewn modd cymdeithasol a rhyngpersonol. Maent wedi'u cynllunio i wneud rhyngweithio rhwng pobl a pheiriannau yn fwy naturiol, ac mae llawer o ddatblygiadau arloesol eisoes yn bodoli yn ein cartrefi. Bydd disgyblion yn cael eu hannog i gymryd syniadau o greadigaethau fel y Roomba (peiriant sugno llwch robotaid) ar gyfer eu syniad eu hunain. Bydd gweithio mewn grwpiau hefyd yn meithrin cydweithrediad yn y broses ddylunio, tra byddant hefyd yn cael eu hannog i ymgorffori technolegau eraill megis camerâu, technolegau adnabod wyneb a System Leoli Fyd-eang.

Casgliad

Mae fy safbwynt ar addysgu gwyddoniaeth yn sicr wedi newid ar ôl cwblhau'r datblygiad proffesiynol hwn. Mae ein cwricwlwm newydd yn cynnig cyfle i ni ymdrechu i wella ein model presennol ar gyfer addysgu gwyddoniaeth ac yn sicr mae lle i hyn ddigwydd. Mae union natur gwyddoniaeth yn creu anocheledd bod yr ateb cywir i lawer o gwestiynau yn newid oherwydd darganfyddiadau neu ddehongliad o dystiolaeth. Yn yr oes wybodaeth, mae hyn wedi cael ei gyflymu gan fod mynediad at y wybodaeth hon yn helaeth.

O fewn y gwyddorau, mae darganfyddiadau'n gyson. Felly, bydd rhai agweddau bob amser yn "hen ffasiwn" wrth i ddigwyddiadau a darganfyddiadau digwydd yn gyflymach nag y gellir addasu cwricwla. At hynny, pe baem yn ceisio rhoi cymaint o sylw â phosibl i gopïo'r cyflymder hwn, byddai hyn yn annog dysgu ar y cof yn y tymor byr dros ddysgu dyfnach, ar frys i gwmpasu cynnwys.

Fel dinasyddion moesegol wybodus, bydd angen i ddysgwyr ystyried effaith ein gweithredoedd a datblygiadau gwyddonol a thechnolegol, yn lleol ac mewn mannau eraill yng Nghymru, yn ogystal ag yn y byd ehangach, gan ofyn 'Oherwydd y gallwn, a yw hynny'n golygu y dylem?'

O fewn fframwaith Gwyddoniaeth a Thechnoleg rydym yn pwysleisio'r dull gwyddonol, a'r cysyniad o ddamcaniaethau sy'n seiliedig ar dystiolaeth gweladwy. Gall dod i gysylltiad cyson i wybodaeth, yn rheolaidd trwy fideos byr ar gyfryngau cymdeithasol, effeithio ar sgiliau canolbwyntio a sgiliau i feddwl yn feirniadol wrth asesu'r wybodaeth hon. Er mwyn i'n disgyblion dyfu i fod yn ddinasyddion moesegol gwybodus mae'n allweddol eu bod yn caffael ac yn cadw'r gallu hwn i asesu gwybodaeth a'i dilysrwydd, er mwyn atal lledaeniad gwybodaeth anghywir.

Yn ogystal â dysgu'r dull gwyddonol, dylid rhoi mwy o bwyslais ar effaith rhagfarn a goblygiadau cymdeithasol. Dylai ein haddysg wyddonol baratoi ein myfyrwyr i asesu'r byd o'u cwmpas yn feirniadol ac i ddyfalbarhau trwy'r heriau y byddant yn eu hwynebu yn ddiweddarach yn eu bywydau. Ni fydd pob disgybl yn dod yn wyddonwyr, ond mae pob un yn wynebu pwysau cymdeithasol a all effeithio ar eu penderfyniadau, felly'r cyfan y gallwn ei wneud yw rhoi'r offer i wneud dewis cadarn a gwybodus.

Adroddiad Myfyrio SEPT MIT 2023

Ellie Denscombe

Yn ystod SEPT 2023, dewisais y trac thematig 'Ehangu Cyfranogiad mewn STEM'. Fe wnaethom ymchwilio i wahanol rwystrau i gyfranogiad gan gynnwys rhywedd, gwahaniaethau diwylliannol a ffactorau economaidd-gymdeithasol. Yr olaf oedd o'r diddordeb mwyaf i mi. Buom yn trafod nifer o strategaethau i ehangu cyfranogiad ac isod rwyf wedi cynnwys dolenni i rai adnoddau ac ymchwil ar-lein defnyddiol sy'n berthnasol i Gymru. Mae'n bwysig nodi nad yw llawer o'r adnoddau wedi'u cyfyngu i addysgu STEM, ond eu bod o ddefnydd cyffredinol i gefnogi'r pedwar diben, sgiliau cyfannol, sgiliau trawsgricwlaidd a themâu trawsbynciol.

Creu normau, adeiladu cymuned a gosod sylfeini

Trosolwg

Helpodd y sesiwn hon i atgyfnerthu pwysigrwydd sefydlu dull rhagweithiol o greu amgylchedd dysgu cadarnhaol. Ein gwaith ni fel athrawon yw gosod y sylfeini er mwyn i'n dysgwyr gael profiad o ryngweithiadau parchus sy'n cefnogi eu llwyddiannau academaidd tra hefyd yn cyfrannu at eu datblygiad cymdeithasol ac emosiynol.

Myfyrdodau a'r gwersi a ddysgwyd

Fel addysgwyr sefydledig, gallwn gymryd yn ganiataol yn aml fod ein dysgwyr yn ymwybodol o'n disgwyliadau heb i ni gynnig eglurder. Roedd yn ddefnyddiol i'n hatgoffa ein bod, hyd yn oed drwy ein strategaethau rheoli dosbarth unigol, yn gallu cefnogi sawl agwedd o'r cwricwlwm Cymraeg.

Bydd creu normau yn sicrhau bod gennym ddiwylliant / ethos cadarnhaol yn yr ystafell ddosbarth trwy greu hunaniaeth a rennir a chydgyfrifoldeb. Gellir cyflawni hyn trwy annog ein dysgwyr i gytuno ar y cyd ar sut y byddant yn cyfathrebu â'i gilydd a chefnogi ei gilydd. Mae normau yn helpu i egluro disgwyliadau ac yn cyfrannu at reolaeth dosbarth effeithiol. Mae ailymweld yn aml â'r normau cytûn yn galluogi athrawon i fynd i'r afael ag ymddygiadau aflonyddus a gall hefyd hybu parch at amrywiaeth a chynhwysiant.

Bydd creu normau hefyd yn ein helpu i ddarparu cyfleoedd i'n dysgwyr ddatblygu eu sgiliau cymdeithasol ac emosiynol, gan eu cynorthwyo i lywio perthnasoedd, datrys gwrthdrawiadau a chyfathrebu'n effeithiol. Bydd creu normau hefyd yn helpu i feithrin ymddiriedaeth rhwng athrawon a'u dysgwyr wrth iddynt weld ein bod yn parchu eu cyfraniad, a fydd yn ei dro yn annog llais y dysgwr.

Trwy fynd i'r afael â gwerthoedd cymdeithasol penodol megis caredigrwydd, empathi a goddefgarwch tuag at eraill gallwn greu amgylcheddau ystafell ddosbarth lle mae pob dysgwr yn teimlo ei fod yn cael ei werthfawrogi a'i barchu.

Dolennau ac Adnoddau Defnyddiol

Mae'r adnoddau canlynol yn fan cychwyn defnyddiol a gellir addasu'r strategaethau'n hawdd i gyd-fynd ag anghenion a deinameg penodol o fewn dosbarthiadau gwahanol.

Dosbarth ymatebol:

Mae hwn yn ddull addysgu seiliedig ar dystiolaeth sy'n canolbwyntio ar dwf cymdeithasol, emosiynol ac academaidd myfyrwyr. Mae'r wefan yn cynnig adnoddau a strategaethau ar gyfer creu amgylchedd dosbarth cadarnhaol, gan gynnwys sefydlu normau.

<https://www.responsiveclassroom.org/>

Edutopia – 8 Darn o Gyngor Rhagweithiol ar Reoli Dosbarth:

<https://www.edutopia.org/article/8-proactive-classroom-management-tips/>

Teaching Tolerance:

Mae gan Teaching Tolerance adnoddau ar gyfer hyrwyddo tegwch a chynhwysiant yn yr ystafell ddosbarth, gan gynnwys gweithgareddau a chanllawiau ar gyfer sefydlu normau sy'n pwysleisio parch, empathi a dealltwriaeth.

<https://www.learningforjustice.org/>

Centre for Leadership and Educational Equity (CLEE):

<https://www.schoolreforminitiative.org/download/forming-ground-rules-creating-norms/>

Themâu trawgwricwlaidd ar gyfer cynllunio eich cwricwlwm:

[https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/themau-trawsgwricwlaidd-ar-gyfer-cynllunio-eich-cwricwlwm/#relationships-and-sexuality-education-\(rse\):-statutory-guidance](https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/themau-trawsgwricwlaidd-ar-gyfer-cynllunio-eich-cwricwlwm/#relationships-and-sexuality-education-(rse):-statutory-guidance)

<https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/themau-trawsgwricwlaidd-ar-gyfer-cynllunio-eich-cwricwlwm/#diversity>

Perthnasedd i'r Cwricwlwm Newydd

Y pedwar diben:

Dinasyddion moesegol, gwybodus o Gymru a'r byd

Themâu thrawsgwricwlaidd:

Mae gan Addysg Cydberthynas a Rhywioldeb rôl gadarnhaol a grymusol yn addysg dysgwyr ac mae'n chwarae rhan hanfodol wrth eu cefnogi i wireddu'r pedwar diben fel rhan o ddull ysgol gyfan. Helpu dysgwyr i ffurfio a chynnal ystod o berthnasoedd, i gyd yn seiliedig ar gyd-ymdiriedaeth a pharch, yw sylfaen Addysg Cyd-berthynas a Rhywioldeb. Mae'r perthnasoedd hyn yn hollbwysig i ddatblygiad lles emosiynol, gwydnwch ac empathi. Mae dealltwriaeth o rywioldeb gyda phwyslais ar hawliau, iechyd, cydraddoldeb a thegwch yn grymuso dysgwyr i ddeall eu hunain, cymryd cyfrifoldeb am eu penderfyniadau a'u hymddygiad eu hunain, a ffurfio perthnasoedd sy'n gwbl gynhwysol, sy'n adlewyrchu amrywiaeth ac yn hybu parch.

Mae amrywiaeth, yn ei ffurf fwyaf sylfaenol, yn golygu bod yn ymwybodol o nodweddion eraill a thrin eraill â thosturi, empathi, dealltwriaeth a thegwch, waeth beth fo'r nodweddion hynny. Mae gwerthfawrogi cyfraniadau a phrofiadau gwahanol y rhai yn ein grwpiau cymdeithasol yn cryfhau'r cysylltiadau rhyngom ac yn cefnogi lles holl aelodau'r grwpiau hynny.

Pum llwybr datblygu - Perthyn, cyfathrebu a lles.

Cydnabod rhagfarn ymhlyg/anymwybodol

Trosolwg

Diffinnir rhagfarn ymhlyg fel yr agweddau neu'r stereoteipiau sy'n effeithio'n anumwybodol ar ein dealltwriaeth, ein gweithredoedd a'n penderfyniadau. Nid yw'r rhagfarnau hyn yn cael eu rheoli'n ymwybodol a gellir eu gweithredu'n anwirfoddol, hyd yn oed ymhlith unigolion nad ydynt yn ystyried eu hunain yn rhagfarnllyd.

Mae 6 nodwedd allweddol o ragfarn ymhlyg / anumwybodol:

Natur anumwybodol – nid ydym yn ymwybodol o'n rhagfarnau na'r effaith ar ein canfyddiadau a/neu ein hymddygiadau.

Gweithredu'n awtomatig – gall ein rhagfarnau ymhlyg gael eu rhoi ar waith yn awtomatig mewn ymateb i ysgogiadau a/neu sefyllfaoedd, gan ein harwain i wneud dyfarniadau neu benderfyniadau cyflym heb feddwl yn fwriadol

Dylanwad ar ymddygiad – gall ein rhagfarnau ymhlyg ddylanwadu ar ein hymddygiad e.e. sut rydym yn rhyngweithio ag eraill, sut rydym yn gwneud penderfyniadau a sut rydym yn llywio gwahanol sefyllfaoedd a/neu gyd-destunau cymdeithasol.

Effaith ar ganfyddiad – gall rhagfarn ymhlyg siapio'r ffordd yr ydym yn canfod a dehongli gwybodaeth gan arwain at farnau rhagfarnllyd yn seiliedig ar ffactorau megis hil, rhyw, oedran, neu categori cymdeithasol.

Wedi'i wreiddio mewn cymdeithasoli – mae rhagfarn ymhlyg yn aml wedi'i wreiddio mewn normau cymdeithasol a diwylliannol, a gall gael ei siapio gan ddod i gysylltiad â stereoteipiau, portreadau yn y cyfryngau, dylanwadau diwylliannol, a phrofiadau personol.

Bodolaeth ar draws grwpiau amrywiol – gall rhagfarn ymhlyg fodoli ar draws grwpiau amrywiol o bobl, a gall unigolion fod â rhagfarnau hyd yn oed os ydynt yn ymwrthod â stereoteipiau neu gredoau gwahaniaethol yn ymwybodol.

Myfyrdodau a'r gwersi a ddysgwyd

Edrychwyd ar sawl enghraifft y gellid eu dosbarthu fel 'enghreifftiau cyffredin' o ragfarn ymhlyg gan gynnwys rhagfarn hiliol, rhagfarn ar sail rhywedd a rhagfarn yn ymwneud â gwahanol categorïau cymdeithasol. Roedd Jenny yn awyddus i wneud y grŵp yn ymwybodol nad yw rhagfarn ymhlyg o reidrwydd yn cyd-fynd â chredoau ymwybodol rhywun ac fel unigolion rydym yn aml yn gweithredu mewn ffordd sy'n gwrth-ddweud ein gwerthoedd penodol (ein hegwyddorion / credoau / safonau unigol yr ydym yn eu cymeradwyo'n ymwybodol ac yn glir e.e. gonestrwydd, cydraddoldeb, uniondeb, parch at amrywiaeth).

Mae'r Implicit Association Test (IAT) yn offeryn defnyddiol y gall athrawon ei ddefnyddio i fesur eu rhagfarn ymhlyg eu hunain a dechrau deall yr effaith negyddol bosibl y gall y rhain ei chael ar hyrwyddiad ein hunain o amrywiaeth a chynhwysiant, ac ar ein prosesau gwneud penderfyniadau.

Roedd y sesiwn hon yn sbardun i mi gofrestru ar gyfer Challenging Education a chyflwyno sesiwn hyfforddi ysgol gyfan ar egwyddorion a strategaethau RADY i helpu i oresgyn diymadferthedd dysgedig. Mae'r rhwystr seicolegol hwn yn arwain ein dysgwyr mwyaf agored i niwed i gredu nad oes ganddynt unrhyw reolaeth dros eu sefyllfa / amgylchiadau gan olygu nad ydynt yn trafferthu ceisio newid neu wella. Gall hyn fod yn rhwystr sylweddol wrth geisio ehangu cyfranogiad ar draws y cwricwlwm.

Useful Links / Resources

Prawf Implicit Association – cymerwch brawf:

<https://implicit.harvard.edu/implicit/takeatest.html>

Whitford, D. K., & Emerson, A. M. (2019). Empathy Intervention to Reduce Implicit Bias in Pre-Service Teachers. *Psychological Reports*, 122(2), 670–688. <https://doi.org/10.1177/0033294118767435>

Codi'r Cyrhaeddiad i Bobl Ifanc Dan Anfantais (RADY)

<https://challengingeducation.co.uk/>

<https://challengingeducation.co.uk/wp-content/uploads/2021/10/CBC-RADY-Final-Evaluation-Report.pdf>

Perthnasedd i'r Cwricwlwm Newydd

Wrth gydnabod ein rhagfarn ymhlyg ein hunain byddwn mewn sefyllfa well i gefnogi ein grwpiau o ddysgwyr sy'n agored i niwed gan gynnwys dysgwyr sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim, gofaluwr ifanc, SIY a'r rhai ag ADY, i enwi dim ond ychydig.

Yn ei dro, bydd hyn hefyd yn sicrhau ein bod ni fel athrawon yn cefnogi themâu trawsgwricwlaidd fel Addysg Cyd-berthynas a Rhywioldeb, Hawliau Dynol ac Amrywiaeth.

Y pedwar diben:

Dinasyddion moesegol, gwybodus o Gymru a'r byd

Deall microymosodiadau

Trosolwg

Gall microymosodiadau ddigwydd o ganlyniad i ragfarn ymhlyg / anymwybodol. Fe'u cydnabyddir fel anwireddau geiriol, ymddygiadol neu amgylcheddol bob dydd (boed hynny'n fwriadol neu'n anfwriadol), sy'n cyfleu sarhadau gelyniaethus, difriol neu negyddol sy'n rhagfarnu tuag at grwpiau sydd wedi'u hymyleiddio'n ddiwylliannol.

- bathwyd gan Dr. Chester Pierce yn 1970
- atgyfodwyd gan Dr. Derald Wing Sue yn 2003

"People who engage in microaggressions are ordinary folks who experience themselves as good, moral decent individuals. Microaggressions [...] are outside the level of conscious awareness of the perpetrator"

Er eu bod yn ymddangos yn fach, gallant gael effaith seicolegol ar eu derbynwyr a gwneud i'w hamgylchedd (ysgol yn ein hachos ni) i deimlo'n elyniaethus.

- Parhau â bygythiad y stereoteip
- Creu mwy o rwystrau i lwyddiant yn yr ysgol

Myfyrdodau a'r gwersi a ddysgwyd

Roedd y sesiwn hon yn dangos sut, trwy adnabod a mynd i'r afael â microymosodiad, y gallwn hyrwyddo cynhwysiant yn ein hystafell ddosbarth. Pan fydd ein dysgwyr yn teimlo eu bod yn cael eu gweld, eu clywed, a'u parchu, maent yn fwy tebygol o gymryd rhan weithredol mewn dysgu.

Mae athrawon yn fodolau rôl ar gyfer eu dysgwyr ac mae'n bwysig i ni fodelu ymddygiadau parchus. Trwy fynd i'r afael â microymosodiad a'i atal, byddwn yn modelu ymddygiad parchus yn awtomatig, a fydd yn ei dro yn annog ein dysgwyr i drin ei gilydd ag empathi a charedigrwydd.

Trwy weithio'n weithredol i ddeall a mynd i'r afael â microymosodiad, bydd athrawon yn meithrin empathi. Maent yn datblygu dealltwriaeth ddyfnach o brofiadau amrywiol eu dysgwyr, gan greu amgylchedd dysgu mwy empathetig a chefnogol.

I gloi, fe wnaeth Jenny ein helpu i ddeall yn well sut mae mynd i'r afael â microymosodiad yn broses barhaus sy'n cyfrannu at ddatblygu manau addysgol cynhwysol, parchus a theg. Mae athrawon sy'n gweithio'n weithredol i greu amgylcheddau o'r fath yn gwella'r profiad dysgu cyffredinol i'w dysgwyr ac yn cyfrannu at newid cymdeithasol cadarnhaol.

Dolennau ac Adnoddau Defnyddiol

<https://www1.ucdenver.edu/offices/equity/education-training/self-guided-learning/diversity-equity-and-inclusion-101#ft-what-is-a-microaggression-0>

Lewis, C. M., DuBow, W. M., & McMullen, K. (2019, February). Leading Conversations about Microaggressions, Bias, and Other Difficult Topics. In Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (pp. 805-806).

How did you respond?

Empathize: There's a reason someone said what they said.

Promote belonging: Respond to behavior that may unintentionally signal to students that they don't belong.

Challenge stereotypes: Stereotypes can have negative consequences. Even seemingly positive stereotypes, like "Asians are good at math," are still problematic because they ignore individual variation, create unfair expectations, and may implicitly insult another group of people.

Change the structure: Sometimes we like to focus on ways that the student can respond to the bias that they're facing in our classrooms. We give them strategies for how to respond. While the students need to learn these skills, it's puts them constantly on the defense. As teachers, how can we change the structures in our classroom challenge the bias or stereotypes?



Take A.C.T.I.O.N

- Ask clarifying questions to help you understand intentions. "I want to make sure that I understand what you were saying. Were you saying that...?"
- Carefully listen.
 - If they disagree with your paraphrase, you can move on. If you suspect that they are trying to "save their track," consider making a statement about the initial comment. "I'm glad I misunderstood you, because such comments can be..."
 - If they agree with your paraphrase, explore their intent behind making the comment (but perhaps on one-on-one time).
- Tell others what you observed as a microaggression in a factual manner. "I noticed that..."
- Impact exploration: ask for, or state, the potential impact of such a statement or action on others without putting the target of the microaggression, if someone else, on the spot. "What do you think people think when they hear that type of comment?"
- Own your own thoughts and feelings around the microaggression's impact. "When I hear your comment, I thought..."
- Next steps: Request appropriate action be taken. "Our class is a learning community, and such comments make it difficult for us to focus on learning because people feel offended. So I am going to ask you to refrain from such comments in the future. Can you do that?"



<https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/datblygu-gweledigaeth-ar-gyfer-cynllunio-cwricwlwm/#cwricwlwm-sy'n-hygyrch-i-bawb>

Perthnasedd i'r Cwricwlwm Newydd

Meddwl yn feirniadol:

Mae mynd i'r afael â microymosodiadau yn hybu sgiliau meddwl yn feirniadol. Gall athrawon gynnwys eu dysgwyr mewn sgysiau am ragfarn, stereoteipiau a gwahaniaethu, gan eu hannog i feddwl yn feirniadol am bynciau sensitif fel hunaniaeth, amrywiaeth a chynhwysiant.

Cwricwlwm sy'n hygyrch i bawb:

Mae athrawon sy'n gyfarwydd â microymosodiadau yn fwy tebygol o werthuso ac addasu eu cwricwlwm i fod yn gynhwysol ac yn gynrychioliadol o safbwyntiau amrywiol. Mae hyn yn gwella profiad addysgol pob dysgwr.

Themâu trawsgwricwlaidd:

Addysg Cyd-berthynas a Rhywioldeb, Amrywiaeth

Y pedwar diben:

Dinasyddion moesegol, gwybodus o Gymru a'r byd

Asesu cynhwysol

Trosolwg

Mae asesu cynhwysol yn cyfeirio at gynllunio a gweithredu arferion asesu sy'n ymdrechu i fod yn deg, yn gyfartal, ac yn hygyrch i bob myfyriwr, waeth beth fo'u cefndiroedd, galluoedd neu nodweddion amrywiol. Nod asesu cynhwysol yw creu amgylchedd lle mae pob dysgwr yn cael y cyfle i ddangos ei wybodaeth, ei sgiliau a'i ddealltwriaeth heb wynebu rhwystrau diangen. Dylai asesu cynhwysol alinio bob amser ag egwyddorion amrywiaeth, tegwch a chynhwysiant mewn addysg.

Myfyrdodau a'r gwersi a ddysgwyd

Yn sicr fe wnaeth y sesiwn hon ein helpu i fyfyrion ar y math o asesiadau ffurfiol rydym yn eu defnyddio a thynnodd sylw at yr angen i ddefnyddio amrywiaeth o ddulliau asesu i gynnwys gwahanol arddulliau dysgu. Roedd yr awgrymiadau'n cynnwys cymysgedd o aseiniadau ysgrifenedig, cyflwyniadau llafar, prosiectau, a gwaith grŵp, i gyd wedi'u cynllunio i roi trosolwg mwy cyfannol o ddilyniant y dysgwyr.

Roedd rhan ddiddorol o'r sesiwn hon yn canolbwyntio ar bwysigrwydd rhoi cyfarwyddiadau a disgwyladau clir i leihau unrhyw amwysedd a lleihau pryder sy'n gysylltiedig ag asesu. Unwaith eto, teimlais fod hyn yn ffordd dda o atgoffa athrawon sefydledig y gallwn gymryd yn aml y bydd ein dysgwyr yn gwybod yn awtomatig beth sydd angen iddynt ei wneud i gwblhau gwaith asesu.

Dylai adborth ar gyfer gwelliant bob amser gynnwys adborth adeiladol sy'n cefnogi dysgu a gwelliant dysgwyr. Dylid darparu adborth mewn modd amserol bob amser a dylai fod wedi'i deilwra i'r unigolyn i'w helpu i ddeall ei gryfderau a'r meysydd i'w datblygu. Dangosodd y sesiwn hon pa mor galed rydym yn gweithio i ddarparu cyfleoedd teg i'n dysgwyr i ddangos eu gwybodaeth a'u sgiliau a faint o ystyriaeth feddylgar sy'n mynd i fewn i ffactorau amrywiol a allai effeithio ar allu dysgwr i ymgysylltu ag asesiadau a llwyddo ynddynt.

Yn sail i hyn oll mae egwyddor o sicrhau cyd-destunau bywyd go iawn neu ddilys. Mae ein dysgwyr yn fwy tebygol o wneud cynnydd os gallant ddeall pam eu bod yn dysgu. Fe wnaeth y sesiwn hon fy annog i sicrhau fel maes dysgu a phrofiad ein bod yn gwneud defnydd priodol a defnydd gwell o'r adnoddau sydd gennym eisoes, megis gwefan Gyrfa Cymru a phhecyn cymorth addysg gyrfaoedd a phrofiadau cysylltiedig.

Yn dilyn y sesiwn hon, darllenais hefyd Egwyddorion Rosenshine ynghylch 'addysgeg ar gyfer addysgu'.

Dolennau ac Adnoddau Defnyddiol

[Breaking the Cycle of Mistrust: Wise Interventions to Provide Critical Feedback Across the Racial Divide](#)

Wise feedback- Yeager et. al

Avoid:

- Overpraising mediocre work (especially the work of minorities)
 - This feedback fails to dispel the stereotype
 - Sends the message of low expectations for students
 - Can confirm for the student that they're being stereotyped and lead to lower self-esteem

Do:

- Convey critical feedback as a reflection of your high standards.
- Assure your students that they have the potential to reach your high standards.
- Provide students with resources and substantive feedback to reach the standards.



Why and how of wise feedback

1. Especially important for students at risk of being stereotyped for race, gender or economic status
2. Prevents students from interpreting comments as negatively biased by proactively offering an alternative, positive explanation – you're offering detailed, ambitious feedback because you're confident students have the skills and motivation to meet high expectations
3. Uses growth mindset messaging



Why and how of wise feedback



1. Essential support for students at risk of being discouraged for low grades or scores or
2. Prevents students from interpreting comments as negatively biased by proactively offering an explanation – you're offering detailed, authentic feedback because you're confident students can meet high expectations
3. Uses growth-mindset messaging
4. Communicate that you have high standards
 - a. I know that graphing logarithmic functions is a tough thing to do, this is a challenging topic.
5. Communicate that you believe the student can meet them
 - a. But, I know you can meet these standards. You figured out how to graph quadratic and exponential functions!
6. Provide actionable feedback that offers support for students
 - a. Check out your notes on function families and transformations, here's a Khan academy video that goes over it, I'm around for after school help on Thursdays, etc.



<https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/datblygu-gweledigaeth-ar-gyfer-cynllunio-cwricwlwm/#asesu>

<https://gyrfacymru.llyw.cymru/gwybodaeth-am-swyddi>

https://gyrfacymru.llyw.cymru/sites/default/files/images/pecyn-cymorth-gyrfaoedd-a-phrofiadau-byd-gwaith_2024.pdf

<https://www.pearson.com/en-gb/schools/subject-resources/science/why-science-matters/scientist-of-the-month.html>

<https://www.structural-learning.com/post/pedagogy-for-teaching-a-classroom-guide>

<https://www.structural-learning.com/post/rosenshines-principles-a-teachers-guide>

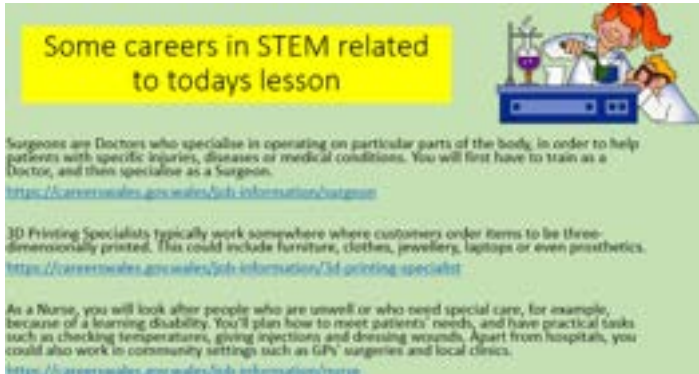
Perthnasedd i'r Cwricwlwm Newydd

Asesu:

Diben cyffredinol asesu yw cefnogi pob dysgwr i wneud cynnydd. Dylai asesu ganolbwyntio ar nodi cryfderau, cyflawniadau, meysydd i'w gwella ac, os yw'n berthnasol, unrhyw rwystrau i ddysgu, pob dysgwr unigol. Dylai'r ymarferydd ddefnyddio'r ddealltwriaeth hon, mewn trafodaeth â'r dysgwr, i ganfod y camau nesaf sydd eu hangen i symud y dysgu ymlaen, gan gynnwys unrhyw her neu gymorth ychwanegol sydd ei angen.

Yn agor llygaid dysgwyr i'r ystod lawn o bosibiliadau gyrfa, gan gynnwys rolau a chyfleoedd nad ydynt yn ystrydebol efallai nad ydynt wedi'u hystyried o'r blaen.

Rydym bellach wedi dechrau cynnwys dolenni i yrfaoedd posibl gan gysylltu â chynnwys gwersi ar ddiwedd ein pwyntiau pŵer er mwyn rhoi cyfle i'n dysgwyr wneud ymchwil annibynnol pellach i wahanol lwybrau gyrfa.



Mae ychwanegu dolenni Gyrfa Cymru ar ddiwedd pwyntiau pŵer pob gwrs hefyd yn helpu i sefydlu'r cyd-destun dilys.

Themâu trawsgwricwlaidd:

Addysg Gyrfaoedd a Phrofiadau Cysylltiedig

Dysgu ymarferol gan gynnwys defnyddio a dylunio gemau ac efelychiadau (Trac 2). Cyflwyniad i Scratch ar gyfer dylunio gêm syml (gan Sarah Wharton)

Myfyrdodau a'r gwrsi a ddysgwyd

O'r cyflwyniadau grŵp ar ddiwrnod 5 a'r ddarlith Cyflwyniad i Scratch ar Ddiwrnod 1, y neges allweddol a gymerais oedd bod dylunio gêm yn cynnig profiadau i ddysgwyr sy'n hybu sgiliau creadigrwydd ac arloesedd, meddwl yn feirniadol a datrys problemau, a chydweithio.

Mae profiadau o'r fath nid yn unig yn cynnig cyfleoedd dysgu ymarferol, ond maent hefyd yn cyfoethogi dysgu academaidd ac yn datblygu sgiliau hanfodol ar gyfer llwyddiant mewn byd deinamig sy'n newid yn gyflym.

Mae'r 'Teach with App Inventor' MIT yn hybu meddwl cyfrifiadurol. Mae cael mynediad i ffolder cwricwlwm MIT App Inventor CTCT wedi fy ngalluogi i gyflwyno sesiwn hyfforddi adrannol ar ddefnyddio Scratch.

Mae meddwl cyfrifiadurol yn set sgiliau datrys problemau a dadansoddol sy'n golygu bod yn rhaid i ddysgwyr rannu problemau cymhleth yn rhannau llai, y gellir eu rheoli'n well. Camsyniad cyffredin yw bod meddwl cyfrifiadurol yn ymwneud â rhaglennu, ond nid yw hyn yn wir. Gall gefnogi rhaglennu, ond mewn gwirionedd mae'n ddull o fynd i'r afael â phroblemau a threfnu eich meddyliau.

Mae'n bwysig i ni fel athrawon beidio â gadael i'n dysgwyr gredu bod meddwl cyfrifiadurol wedi'i gyfyngu i gyfrifiadureg / gyfrifiadurwyr. Mae'n sgil werthfawr a fydd o fudd iddynt mewn byd sy'n cael ei yrru gan dechnoleg.

Dolennau ac Adnoddau Defnyddiol

<https://scratch.mit.edu/>

<https://appinventor.mit.edu/explore/teach>

<https://education.lego.com/en-gb/>

<https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/datblygu-gweledigaeth-ar-gyfer-cynllunio-cwricwlwm/#cross-curricular-skills>

<https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/datblygu-gweledigaeth-ar-gyfer-cynllunio-cwricwlwm/#skills-integral-to-the-four-purposes>

Perthnasedd i'r Cwricwlwm Newydd

Sgiliau trawsgwricwlaidd: Cymhwysedd digidol

Meddwl cyfrifiadurol

Bydd addysgu sgiliau meddwl cyfrifiadol i'n dysgwyr yn datblygu sgiliau datrys problemau, rhesymu rhesymegol a meddwl dadansoddol trwy eu hannog i fynd i'r afael â phroblemau mewn ffordd systematig ac algorithmig.

Dylunio algorithmig

Mae Scratch yn galluogi dysgwyr i ddatblygu set o gyfarwyddiadau cam wrth gam i naill ai ddatrys problem neu gyflawni canlyniad dymunol.

Byddwn yn edrych i mewn i sut y gallem ddefnyddio hwn er mwyn i'n dysgwyr ddylunio gêm sy'n canolbwyntio ar gadwynau bwyd a gweoedd. Mae'r adran TG hefyd wedi ymgorffori hyn yn eu cynllun dysgu Blwyddyn 7, ac felly fe wnaethom ymchwilio i gyfleoedd pellach i gynnig codio fel gweithgaredd cyfoethogi. Ar hyn o bryd rydym yn gwneud cais am arian PTA i dalu am gofrestru ar gyfer y gystadleuaeth Codio Lego.

Sgiliau cyfannol:

Creadigrwydd ac arloesedd

Trwy gynnwys ein dysgwyr yn y broses ddylunio (gêm) gallwn fanteisio ar eu chwilfrydedd naturiol a'u creadigrwydd. Wrth gymryd rhan mewn rhywbeth sydd o ddiddordeb iddynt, mae dysgwyr yn fwy tebygol o gael eu hysgogi'n gynhenid a fydd yn ei dro yn arwain at gymryd rhan mewn proses fwy creadigol ac arloesol.

Datrys problemau a meddwl yn feirniadol

Mae dylunio gêm yn ddo'i hun yn gofyn i ddysgwyr feddwl yn feirniadol a datrys problemau. Bydd y broses ddylunio yn gofyn iddynt ystyried agweddau megis rheolau ac amcanion a bydd angen iddynt wneud penderfyniadau ynghylch gwerth addysgol eu gêm.

Cynllunio a threfnu / arloesiadau byd go iawn

Gan fod dylunio gemau yn aml yn broses gydweithredol, trwy annog ein dysgwyr i gydweithio byddant yn dysgu i gyfathrebu'n effeithiol, rhannu syniadau a gweithio tuag at nod cyffredin. Mae'r rhain yn sgiliau hanfodol ar gyfer datblygu meddylfryd arloesol, a bydd dysgwyr yn deall bod llawer o ddatblygiadau arloesol yn y byd go iawn yn deillio o ymdrechion cydweithredol. Byddant yn dysgu bod 'angen iddynt weithio'n effeithiol gydag eraill, gan werthfawrogi cyfraniadau gwahanol'.

Cynllunio a threfnu / prototeipio

Bydd dysgwyr yn darganfod efallai y bydd angen mireinio neu addasu eu syniadau cychwynnol ar ôl profi ac adborth. Bydd hyn yn helpu i 'adeiladu eu gwytnwch a datblygu strategaethau a fydd yn eu helpu i reoli eu llesiant'.

Sgiliau trawsgwricwlaidd:

Fel arfer bydd dylunio gêm yn cynnwys elfennau o wahanol bynciau megis mathemateg (rhifedd), iaith (llythrennedd), celf a dylunio a thechnoleg. Bydd angen i ddysgwyr integreiddio eu gwybodaeth a'u sgiliau o bob rhan o'r cwricwlwm i greu gêm gydlynol a deniadol. Bydd hyn hefyd yn hybu meddwl yn gyfannol a chreadigedd.

Dysgu ymarferol:

Mae dylunio gêm yn weithgaredd dysgu trwy brofiad sy'n galluogi dysgwyr i gymhwyso gwybodaeth ddamcaniaethol i brosiect ymarferol. Mae'r cymhwysiad ymarferol yn hyrwyddo creadigrwydd trwy ganiatáu iddynt gysylltu syniadau haniaethol â chanlyniadau go iawn.

Ers yr hyfforddiant mae'r adran wedi ceisio ymgorffori gwersi yng nghynllun dysgu ffiseg Blwyddyn 9, gan ganolbwyntio ar ddylunio gêm (cynhyrchu gêm addysgol ar y testun Cylchedau Trydan gyda ffocws penodol ar ymwrthedd).

Diolch.

Caerdydd
02920 697129

No. 3
The Old Building
Tŷ Cefn
Canton
Caerdydd
CF5 1QL



Rhaglen Gwyddoniaeth a Pheirianeg MIT ar gyfer Athrawon 2023

Adroddiadau myfyrion gan yr addysgwyr
Cymreig oedd yn cynrychioli Cymru

