



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Cracio'r cod:

Cynllun i ehangu clybiau codio
ym mhob rhan o Gymru



Cracio'r cod: Cynllun i ehangu clybiau codio ym mhob rhan o Gymru

Cynulleidfa

Ysgolion cynradd; ysgolion canol; ysgolion uwchradd; sefydliadau addysg bellach; cyrff llywodraethu ysgolion a gynhelir; awdurdodau lleol; awdurdodau esgobaethol; consortia rhanbarthol; partneriaid cenedlaethol; Estyn; undebau athrawon; cyrff cenedlaethol â diddordeb mewn addysg; ac aelodau'r cyhoedd.

Trosolwg

Mae'r cyhoeddiad hwn yn nodi cynlluniau Llywodraeth Cymru ar gyfer cefnogi sgiliau codio a chlybiau codio yng Nghymru.

Camau i'w cymryd

Dim – er gwybodaeth yn unig.

Rhagor o wybodaeth

Dylid cyfeirio ymholiadau am y ddogfen hon at:

Is-adran Diwygio'r Cwricwlwm

Y Gyfarwyddiaeth Addysg

Llywodraeth Cymru

Parc Cathays

Caerdydd

CF10 3NQ

Ffôn: 0300 0603300

e-bost: CurriculumReformEnquiries@cymru.gsi.gov.uk

Copïau ychwanegol

Mae'r ddogfen hon ar gael o wefan Llywodraeth Cymru yn

www.llyw.cymru/addysgasgiliau

Dogfennau cysylltiedig

Dyfodol Llwyddiannus: Adolygiad Annibynnol o'r Cwricwlwm a'r Trefniadau Asesu yng Nghymru (Llywodraeth Cymru, 2015)

Cwricwlwm i Gymru – cwricwlwm am oes (Llywodraeth Cymru, 2015)

Symud Cymru Ymlaen 2016–2021 (Llywodraeth Cymru, 2016)

Cymwys am Oes: cynllun gwella addysg ar gyfer dysgwyr 3 i 19 oed yng Nghymru (Llywodraeth Cymru, 2014)

Cynnwys

Rhagair y Gweinidog	2
Rhagymadrodd	3
Clybiau codio	5
Cam strategol 1	6
Cam strategol 2	7
Cam strategol 3	8
Geirfa	9

Rhagair y Gweinidog

Mae cymhwysedd digidol yn un o hanfodion addysg ein pobl ifanc, ac mae'n sgil gwbl angenrheidiol i gefnogi addysgu a dysgu ym mhob cyfnod. Dyma pam y cafodd y Fframwaith Cymhwysedd Digidol ei flaenoriaethu, ac mae bellach ar gael i bob ysgol fel adnodd trawsgwricwlaidd.

Mae'r byd rydym yn byw ynddo yn newid o hyd ac rydym yn dibynnu fwyfwy ar dechnoleg ddigidol. I lwyddo fel cenedl ac fel unigolion, mae angen i ni fynd ymhellach na chymhwysedd digidol; mae angen i ni gyfrannu at yr economi ddigidol a helpu ein dysgwyr i agor drysau at amrywiaeth o gyfleoedd gyrfa digidol.

Mae gallu dysgwyr i ysgrifennu cod yn rhan allweddol o'r uchelgais hon, ond mae'n golygu gwneud mwy nag eistedd wrth gyfrifiadur yn unig; mae'n gofyn am ddatrys problemau, bod yn greadigol a gwneud pethau mewn ffordd wahanol a hwyliog. Mae'r gallu i godio yn croesi cymaint o feysydd pwnc a chymaint o yrfaoedd cyffrous, ac yn agor cyfleoedd newydd i bobl ifanc ac athrawon. Ceir nifer o gyfleoedd eisoes i gyflwyno sgiliau codio yn y cwricwlwm a cheir hefyd astudiaethau achos gwyh i ddysgu wrthynt, a hoffwn weld mwy o'r pethau hyn.

Mae clybiau codio yn ffordd brofedig o gyflwyno a datblygu sgiliau codio ac yn darparu profiadau cyfoethogi i athrawon a dysgwyr sy'n rhoi cyfle iddynt roi cynnig ar bethau newydd. Gellir eu cynnal ar unrhyw adeg yn y cwricwlwm ac yn ystod y diwrnod

ysgol, a hynny gan yr athro a/neu gyda gwirfoddolwyr o'r gymuned.

Hoffwn annog mwy o ysgolion i gyflwyno sgiliau codio a sefydlu clybiau codio, a dyma pam rwy'n lansio'r cynllun 'Cracio'r Cod'. Mae'n amlinellu sut y bydd Llywodraeth Cymru'n gweithio gyda'r consortia addysg rhanbarthol, prifysgolion, colegau, busnesau, diwydiant a'r trydydd sector i ehangu'r rhwydwaith cyfredol.

Byddwn, drwy'r dull hwn, yn helpu athrawon i gynyddu eu hyder i gyflwyno sgiliau codio ac yn cefnogi datblygiad dysgwyr o'r ysgol gynradd i'r ysgol uwchradd a thrwy raglenni sylfaenol i raglenni uwch.

Bydd cyfrifiadureg yn rhan o'r Maes Dysgu a Phrofiad newydd ar gyfer Gwyddoniaeth a Thechnoleg, ond nid ydym yn sefyll yn ein hunfan wrth ddiwygio'r cwricwlwm ac ymdrechu at ragoriaeth. Roedd cyhoeddi'r Fframwaith Cymhwysedd Digidol yn dangos bod sgiliau digidol yn bwysig. 'Cracio'r cod' yw fy natganiad o friad i sicrhau bod ein dysgwyr nid yn unig yn ddefnyddwyr cymwys ac effeithiol o dechnoleg, ond eu bod hefyd yn datblygu'n awduron creadigol o dechnoleg.

Kirsty Williams AC
Ysgrifennydd y Cabinet
dros Addysg

Rhagymadrodd

Yn *Symud Cymru Ymlaen*¹, amlinellodd Llywodraeth Cymru y byddai'n sicrhau bod gan bobl yng Nghymru'r sgiliau perthnasol ar gyfer y dyfodol drwy *"cefnogi'r gwaith o gyflwyno Cymhwysedd Digidol yn ein hysgolion, a datblygu sgiliau codio ymhlith ein pobl ifanc"*.

Mae hyn yn adlewyrchu'r pwysigrwydd a roddir ar sgiliau digidol fel rhan allweddol o'r economi bresennol ac yn y dyfodol². Ar hyn o bryd mae tua 1.5 miliwn o swyddi yn y sector digidol yn y DU, ac mae 400,000 ohonynt yn cynnwys codio. Amcangyfrifir y bydd 100,000 o swyddi codio newydd erbyn 2020.

Yn *Dyfodol Llwyddiannus*³, soniodd yr Athro Graham am bwysigrwydd sgiliau digidol, gan nodi *"Mae angen i blant a phobl ifanc ddysgu sut i wneud mwy na defnyddio technoleg yn unig a datblygu'r wybodaeth a'r sgiliau sydd eu hangen i ymwneud â'r dechnoleg honno mewn ffordd greadigol fel dysgwyr ac fel aelodau o weithlu technegol gymwys y dyfodol"*. Bydd gweithredu Fframwaith Cymhwysedd Digidol newydd ar gyfer pob dysgwr o 3-16 oed yn dechrau'r broses o fynd i'r afael â'r her hon.

Mae'r Athro Donaldson yn ymhelaethu ar hyn drwy amlinellu'r Maes Dysgu a Phrofiad newydd ar gyfer Gwyddoniaeth a Thechnoleg - *"Bydd plant a phobl ifanc yn cael cyfleoedd hefyd i ddysgu am y defnydd o dechnoleg i ddylunio cynhyrchion sy'n gwella ansawdd bywyd pobl ac i gymhwyso eu gwybodaeth wyddonol a gwybodaeth arall at ddibenion a heriau ymarferol. Ar gyfer ysgolion, mae hyn yn golygu cynnig cyfleoedd cyfoethog i blant a phobl ifanc feithrin sgiliau technolegol, gwybodaeth, dealltwriaeth a phriodoleddau drwy ddylunio a datblygu cynhyrchion a systemau"*.

I gynllunio a datblygu cynhyrchion digidol a'n helpu i ddatblygu'n awduron technoleg yn hytrach na defnyddwyr yn unig, rhaid bod dysgwyr yn gallu codio yn gyntaf.

Beth yw cod?

Mae cod cyfrifiadurol yn gyfres o reolau neu gyfarwyddiadau. Mae'n cynnwys geiriau a rhifau, a phan fyddwch yn eu rhoi yn y drefn gywir bydd yn dweud wrth eich cyfrifiadur beth rydych am iddo ei wneud.

Cod sy'n ei gwneud yn bosibl i ni greu meddalwedd ar gyfer cyfrifiaduron, apiau a gwefannau. Mae eich porwr, eich system weithredu, yr apiau ar eich ffôn, Facebook, i gyd wedi'u creu drwy ddefnyddio cod.

¹ <http://gov.wales/docs/strategies/160920-taking-wales-forward-cy.pdf>

² <https://www.tes.com/news/school-news/breaking-news/computer-coding-classes-disadvantaged-children-could-boost-social>

³ <http://gov.wales/docs/dcells/publications/150225-successful-futures-cy.pdf>

Ar 25 Ebrill 2016, eglurodd Prif Weinidog Cymru sut rydym yn bwriadu helpu plant a phobl ifanc yng Nghymru i ddatblygu'r sgiliau digidol hanfodol sydd eu hangen i lwyddo yn economi'r dyfodol. Roedd y cynigion yn amlinellu y byddai Llywodraeth Cymru'n:

1. Datblygu cwricwlwm newydd i Gymru sy'n cynnwys Maes Dysgu a Phrofiad newydd ar gyfer Gwyddoniaeth a Thechnoleg a chyflwyno Fframwaith Cymhwysedd Digidol
2. Cefnogi prosiectau fel Technoteach er mwyn darparu Datblygiad Proffesiynol Parhaus effeithiol i athrawon.
3. Ehangu prosiectau llwyddiannus fel Technocamps a gweithio mewn partneriaeth ag arloeswyr fel Sefydliad Raspberry Pi er mwyn rhoi cyfle i bob plentyn gymryd rhan mewn gweithdy codio ac annog mwy o ferched i astudio pynciau STEM.
4. Datblygu llwybrau newydd ar gyfer Hyfforddiant ac Addysg Gychwynnol Athrawon mewn Cyfrifiadura er mwyn annog y bobl fwyaf dawnus i ymuno â'r proffesiwn. Dylai pob un sy'n ymuno â'r proffesiwn addysg feddu ar y sgiliau i weithredu'r Fframwaith Cymhwysedd Digidol.
5. Gweithio gyda diwydiant, busnesau lleol a'r trydydd sector i annog sefydlu clybiau codio ym mhob rhan o Gymru.

Rydym wedi:

- **Cyhoeddi'r Fframwaith Cymhwysedd Digidol ym mis Medi 2016.** Mae'r gwaith o ddatblygu'r Maes Dysgu a Phrofiad ar gyfer Gwyddoniaeth a Thechnoleg yn mynd rhagddo drwy'r Rhwydwaith Arloesi fel rhan o'r broses o ddiwygio'r cwricwlwm.
- **Cefnogi Technocamps** i ddarparu dysgu proffesiynol a gweithdai ar gyfer sgiliau codio.
- **Gweithio mewn partneriaeth â Technocamps a Sefydliad Raspberry Pi** i gefnogi rhaglenni dysgu proffesiynol a chymunedau maes.
- **Cyhoeddi'r ddogfen "*Meini prawf ar gyfer achredu rhaglenni addysg gychwynnol athrawon yng Nghymru: Addysgu Athrawon Yfory*"** sy'n nodi'r meini prawf achredu sy'n ei gwneud yn ofynnol i ddarparwyr achrededig Addysg Gychwynnol Athrawon gynllunio a darparu cyrsiau sy'n cefnogi pedwar diben y cwricwlwm newydd i Gymru ac yn mynd i'r afael â'r chwe maes dysgu a phrofiad. Bydd angen i bob athro ddatblygu'r sgiliau addysgu ac asesu cywir er mwyn gallu defnyddio'r cwricwlwm newydd i gefnogi'r dysgu a'r addysgu'n llwyddiannus.
- **Datblygu'r cynllun hwn, sef '*Cracio'r Cod*',** sy'n amlinellu sut bydd Llywodraeth Cymru a'i phartneriaid yn gweithio gyda'i gilydd i annog sefydlu clybiau codio ym mhob rhan o Gymru.

Clybiau codio

Beth yw clwb codio?

Clwb lle mae dysgwyr yn dod at ei gilydd naill ai yn ystod amser y cwricwlwm, amser egwyl neu ar ôl ysgol, ac yn dysgu sut i godio drwy ddulliau a phrofiadau cyffrous, hwyliog a chynhwysol gyda chymorth athro neu wirfoddolwr.

Mae clybiau codio o fudd mawr i'r dysgwr, yr athro, yr ysgol ac unrhyw bartneriaid allanol sy'n gweithio gyda'r ysgol fel rhan o glwb. Gallant fod yn hwyliog ac yn ddiddorol i'r dysgwr a'r athro a rhoi cyfle iddynt fod yn greadigol ac yn arloesol, gan ddatblygu cysylltiadau newydd â'r gymuned.

Mae dros 300 o glybiau codio eisoes ar waith yng Nghymru a grëwyd yn annibynnol neu drwy raglenni trydydd parti sy'n darparu strwythurau a rhwydweithiau i'w cynorthwyo. I gefnogi'r clybiau hyn ac athrawon, mae Llywodraeth Cymru eisoes wedi rhoi cyfoeth o adnoddau ar wefan Hwb, y llwyfan dysgu digidol, ac mae'n gweithio gyda sefydliadau a rhaglenni i ddarparu adnoddau dwyieithog ychwanegol i ysgolion ar addysgu codio.

Mae'r cynllun hwn yn amlinellu sut bydd Llywodraeth Cymru a'i phartneriaid yn cydweithio i gynyddu nifer y clybiau codio ym mhob rhan o Gymru ar gyfer dysgwyr o 3 oed er mwyn iddynt allu datblygu eu sgiliau dros amser o amgylch y cwricwlwm.

I gyflawni hyn, byddwn yn gweithio gyda'r consortia addysg rhanbarthol a phartneriaid yng Nghymru, y DU ac ar lefel ryngwladol. Bydd hyn yn cynnwys, ond heb ei gyfyngu i, ysgolion, addysg bellach, addysg uwch, busnesau, diwydiant a'r trydydd sector er mwyn ehangu'r rhwydwaith presennol o glybiau codio drwy'r **camau strategol** canlynol:

1. Codi ymwybyddiaeth o fanteision clybiau codio ymhlith penaeithiaid, athrawon, dysgwyr a rhieni.
2. Chwalu'r rhwystrau rhag cymryd rhan mewn clybiau codio.
3. Broceru a hwyluso profiadau codio.

Cam strategol 1

Codi ymwybyddiaeth o fanteision clybiau codio ymhlith penaeithiaid, athrawon, dysgwyr a rhieni.

Mae clybiau codio yn fodd o ymgorffori cyfrifiadura yn y dosbarth a thu allan drwy annog diddordeb naturiol y dysgwr mewn technoleg a sut y gellid ei chymhwyso i amryw o heriau a sefyllfaoedd go iawn.

Mae'r broses o ysgrifennu cod yn cynnwys agweddau ar lythrennedd, rhifedd, cymhwysedd digidol a datrys problemau - sy'n elfennau allweddol o'r cwricwlwm presennol ac yn y dyfodol. Felly, mae bod yn rhan o glwb codio hefyd yn helpu plant i gyflawni yn y cwricwlwm ehangach.

Mae nifer fawr o swyddi yn gofyn am y gallu i godio a chymwysterau cysylltiedig (megis cyfrifiadureg), ond efallai nad yw dysgwyr ac athrawon yn ymwybodol o hyn. Mae'n bwysig ein bod yn tynnu hyn i sylw dysgwyr sydd wrthi'n gwneud eu dewisiadau o ran addysg a gyrfaedd yn ogystal â'r rheini sy'n cefnogi'r dysgwyr, gan gynnwys rhieni/gwarcheidwaid.

Mae nifer o ysgolion eisoes yn cymryd rhan mewn clybiau codio'n llwyddiannus, ac mae angen gwneud mwy i godi ymwybyddiaeth o fanteision y clybiau hyn. I helpu i ehangu'r rhwydwaith cyfredol o glybiau codio a chynyddu'r niferoedd sy'n cymryd rhan yn y clybiau presennol, **byddwn yn gweithio gyda phartneriaid allweddol i:**

- Ddatblygu ymgyrch gyfathrebu i hyrwyddo manteision clybiau codio, sydd wedi'i theilwra a'i thargedu at y cynulleidfaoedd perthnasol.
- Hwyluso rhaglen o fodelau rôl a siaradwyr a fydd yn ymweld ag ysgolion i dynnu sylw dysgwyr at yr ystod gyffrous o lwybrau gyrfa a llwybrau bywyd sydd ar gael i'r rheini sy'n gallu codio.
- Ddatblygu astudiaethau achos i ddangos y camau effeithiol y mae ysgolion wedi'u cymryd fel cymhelliant i eraill.

Cam strategol 2

Chwalu'r rhwystrau rhag cymryd rhan mewn clybiau codio

Ni fydd codi ymwybyddiaeth o glybiau codio a'u manteision yn ddigon ar ei ben ei hun i ehangu clybiau codio yng Nghymru. Mewn nifer o leoliadau, bydd dysgwyr ac athrawon yn ymwybodol o glybiau codio a sut i'w sefydlu. Serch hynny, bydd yna rwystrau rhag cymryd rhan ynddynt, sy'n cynnwys:

- Diffyg dealltwriaeth o'r berthynas rhwng manteision codio a datblygiad sgiliau ehangach;
- Gwybodaeth am yr adnoddau a'r hyfforddiant sydd eisoes ar gael ac argaeledd adnoddau a hyfforddiant pellach i ddatblygu hyder mewn addysgu codio;
- Argaeledd gweithgareddau/profiadau i ennyn diddordeb ymhlith merched;
- Y ddarpariaeth o arbenigwyr, hwyluswyr a/neu adnoddau Cymraeg ar gyfer ysgolion;
- Mynediad at gymorth gwirfoddolwyr i helpu ysgolion i ddatblygu clybiau codio.

Rydym yn disgwyl y bydd tynnu sylw at fanteision clybiau codio, a mynd i'r afael ag unrhyw rwystrau, yn cynyddu nifer y clybiau codio yng Nghymru'n sylweddol. Mae'n bwysig ein bod yn helpu athrawon i fod yn hyderus ac yn gymwys wrth iddynt fynd ati i ddatblygu sgiliau digidol eu dysgwyr, ac felly **byddwn yn:**

- Gweithio gyda phartneriaid â'r Rhwydwaith Rhagoriaeth Cenedlaethol ar gyfer Gwyddoniaeth a Thechnoleg (NNEST) i ddarparu cyfleoedd dysgu proffesiynol i athrawon, sy'n torri tir newydd;
- Cryfhau'r defnydd o Lysgenhadon STEM, ac adeiladu ar y model Dosbarth Busnes, er mwyn sicrhau cysylltiadau busnes effeithiol ag ysgolion i gefnogi codio;
- Ehangu rôl y rhwydwaith Cyfrifiadura yn yr Ysgol (CAS) yng Nghymru;
- Gwella ansawdd ac argaeledd cefnogaeth cyfrwng Cymraeg i ysgolion ar gyfer codio;
- Manteisio ar raglenni ESF er mwyn cynyddu'r gweithgarwch yn ymwneud â chodio ar gyfer dysgwyr 11-19 oed.

Cam strategol 3

Broceru a hwyluso profiadau codio

Mae dysgwyr ac athrawon yn elwa'n fawr ar y cyfle i weithio gyda phartneriaid creadigol sy'n gweithio gyda chod o ddydd i ddydd.

Mae gweithio gyda'r partneriaid hyn yn gyfle cyffrous i archwilio sut mae codio'n cael ei gymhwyso i broblemau go iawn ac mae hynny, yn ei dro, yn helpu dysgwyr i ddeall cyfleoedd gyrfa.

Gwnaed buddsoddiad sylweddol eisoes yng Nghymru gan nifer o sefydliadau, ac rydym eisiau adeiladu ar hyn er mwyn sicrhau bod dysgwyr ac athrawon yn gallu manteisio ar ystod o brofiadau cyffrous. Bydd hyn yn cynnwys darparu profiadau i athrawon a dysgwyr yng Nghymru, yn y DU ac ar lefel ryngwladol.

Rydym eisiau annog ysgolion a cholegau i weithio gyda phartneriaid ar draws Ewrop a'r byd ac ymweld â'r sefydliadau hyn fel rhan o'u rhaglen ddysgu.

Byddwn yn:

- Gweithio gyda'r British Council i dynnu sylw at raglenni rhyngwladol o ddysgu a phrofiad;
- Archwilio'r posibilrwydd o ehangu rôl prentisiaethau technegol i gefnogi sgiliau codio;
- Creu adran benodol ar wefan Hwb i dynnu partneriaid ac ysgolion at ei gilydd a chreu ystorfa o brosiectau ac adnoddau;
- Gweithio gyda phartneriaid o'r byd busnes, diwydiant a'r trydydd sector i ehangu eu rhaglenni er mwyn darparu profiadau a chyfleoedd cyfoethogi i ysgolion a cholegau;
- Sicrhau bod gan ysgolion fynediad at ystod ehangach o becynnau robot a phecynnau sylfaenol.

Geirfa

Cymhwysedd digidol

Gwybodaeth, sgiliau ac agweddau penodol yw cymhwysedd digidol er mwyn gallu defnyddio technolegau a systemau yn hyderus, yn greadigol ac yn feirniadol. Dyma'r sgiliau sydd eu hangen ar berson i fod yn ddinesydd digidol hyderus, i ryngweithio a chydweithredu'n ddigidol, i gynhyrchu gwaith yn ddigidol ac i fod yn hyderus wrth ymdrin â data ac arfer meddwl cyfrifiadurol (datrys problemau).

Cyfrifiadureg

Disgyblaeth academaidd drylwyr sy'n cynnwys ieithoedd rhaglennu, strwythurau data, algorithmau, etc.

Cod

Mae cod cyfrifiadurol yn gyfres o reolau neu gyfarwyddiadau. Mae'n cynnwys geiriau a rhifau a phan fyddwch yn eu rhoi yn y drefn gywir bydd yn dweud wrth eich cyfrifiadur beth rydych am iddo ei wneud.

Cod sy'n ei gwneud yn bosibl i ni greu meddalwedd ar gyfer cyfrifiaduron, apiau a gwefannau. Mae eich porwr, eich system weithredu, yr apiau ar eich ffôn, Facebook, i gyd wedi'u creu drwy ddefnyddio cod.