



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Ymateb i adroddiad thematig Estyn ar Wyddoniaeth a Dylunio a Thechnoleg yng Nghyfnod Allweddol 2

OGL

ISBN digidol 978 1 4734 9885 3
© Hawlfraint y Goron Gorfennaf 2017
WG27868

Teitl yr adroddiad:

Gwyddoniaeth a Dylunio a Thechnoleg yng Nghyfnod Allweddol 2.

Manylion yr adroddiad

Gofynnwyd i Estyn adolygu safonau, darpariaeth ac arweinyddiaeth yn y Cwricwlwm gwyddoniaeth a dylunio a thechnoleg yng Nghyfnod Allweddol 2 mewn ysgolion cynradd yng Nghymru.

Crynodeb o'r prif ganfyddiadau

Dyma ganfyddiadau allweddol yr adroddiad:

Gwyddoniaeth

Erbyn diwedd Cyfnod Allweddol 2, mae llawer o ddisgyblion wedi datblygu dealltwriaeth gadarn o gysyniadau gwyddonol sylfaenol a natur gwyddoniaeth. Un nodwedd gref mewn llawer o ysgolion yw dealltwriaeth disgyblion o'r angen am ddeiet iach ac ymarfer corff rheolaidd i sicrhau iechyd da. Lle ceir y safonau cryfaf, mae disgyblion yn datblygu dealltwriaeth dda o gysyniadau fel disgyrchiant a magneteg, ac yn defnyddio termau gwyddonol yn gywir.

Mae bechgyn a merched yn cyflawni'n dda yn debyg i'w gilydd, ac mae bron pob un yn ymgymryd â gwaith gwyddonol â'r un brwdfrydedd. Mae bron pob disgybl yn deall pwysigrwydd cynnal ymchwiliadau'n ofalus a rheoli newidynnau, ond dim ond lleiafrif sy'n deall yr angen i ailadrodd ymholiadau a chofnodi darlenniadau lluosog. Mae llawer o ddisgyblion yn esbonio'u hymholiadau gwyddonol, eu rhagfynegiadau a'u canlyniadau gan ddefnyddio terminoleg wyddonol. Mae llawer o ddisgyblion yn datblygu'u medrau meddwl yn dda mewn gwyddoniaeth, er enghraifft, wrth feddwl am achos ac effaith.

Mae llawer o ddisgyblion yn defnyddio ac yn datblygu'u medrau llythrennedd, rhifedd a TGCh yn dda mewn gwersi gwyddoniaeth. Er enghraifft, maent yn defnyddio'u medrau rhifedd i fesur yn gywir gan ddefnyddio unedau safonol, ac yn defnyddio meddalwedd cronfa ddata i'w galluogi i gofnodi a dadansoddi eu canfyddiadau. Er hynny, wrth gyflwyno canfyddiadau, mae gormod yn ansicr ynghylch pa siart i'w ddefnyddio ar gyfer gwahanol fathau o ddata.

Mae'r gwahaniaeth o ran cyflawniad rhwng disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim a'u cyfoedion mewn gwyddoniaeth ar ddiwedd cyfnod allweddol 2 yn rhy fawr o hyd, ac mae'r bwloch yn dal i ehangu ar lefel 5.

Dylunio a Thechnoleg

Mae mwyafrif y disgyblion yng Nghyfnod Allweddol 2 yn dylunio ac yn gwneud cynhyrchion syml gan gyfuno'u medrau dylunio a gwneud. Maent yn greadigol yn eu gwaith dylunio a thechnoleg ar draws ystod eang o destunau.

Mae llawer o ddisgyblion yn dangos eu syniadau dylunio gan ddefnyddio brasluniau wedi'u labelu'n syml, ond nid yw digon ohonynt yn cynnwys mesuriadau cywir.

Ym mwyafrif yr ysgolion, mae disgyblion yn deall llawer o'r cydrannau gwahanol yn y cwricwlwm dylunio a thechnoleg, fel bwyd a defnyddiau. Fodd bynnag, mewn gormod o ysgolion, mae dealltwriaeth disgyblion o 'systemau a rheolaeth' yn wan.

Darpariaeth

Mae cynlluniau cynhwysfawr gan y rhan fwyaf o ysgolion i sicrhau bod disgyblion yn elwa ar gwricwlwm gwyddoniaeth eang a chytbwys. Mae llawer o ysgolion yn dyrannu cyfnod amser addas, ond nid yw ychydig o ysgolion wedi gweithredu argymhellion blaenorol o 2 awr yr wythnos o leiaf ar gyfer gwyddoniaeth.

Mewn llawer o ysgolion, mae ansawdd yr addysgu yn dda mewn gwyddoniaeth. Mae llawer o athrawon yn cynllunio gweithgareddau sy'n canolbwyntio'n dda ar ddatblygu medrau gwyddoniaeth disgyblion, ond nid yw lleiafrif yn herio disgyblion mwy abl yn ddigonol. Dim ond mewn lleiafrif o achosion y mae athrawon yn darparu cyfleoedd i ddisgyblion ystyried sut gallent wella neu i asesu eu dysgu eu hunain neu ddysgu eu cyfoedion.

Mae mwyafrif yr ysgolion yn darparu cwricwlwm dylunio a thechnoleg diddorol, ond nid yw o leiaf hanner yr ysgolion hyn yn addysgu holl feysydd y cwricwlwm yn gyson.

Arweinyddiaeth a rheolaeth

Mae'r rhan fwyaf o arweinwyr ysgol yn ymgymryd ag ystod briodol o weithgareddau hunanarfarnu i fonitro safonau a darpariaeth mewn gwyddoniaeth. Fodd bynnag, nid yw lleiafrif yn nodi diffygion mewn gwyddoniaeth yn ddigon cadarn. Wrth fonitro ansawdd yr addysgu mewn gwyddoniaeth, mae arweinwyr yn canolbwyntio'n rhy aml ar agweddau generig ar addysgu, ac anaml y nodir camau i wella gwyddoniaeth yn benodol.

Mae llawer o ysgolion yn cydnabod gwendidau mewn safonau a darpariaeth

ar gyfer dylunio a thechnoleg, gyda dim ond ychydig yn monitro'r pwnc hwn yn gadarn a/neu'n rhoi cynlluniau gwella addas ar waith.

Nid oes digon o gyfleoedd i athrawon ddatblygu'u harbenigedd mewn addysgu gwyddoniaeth a dylunio a thechnoleg - gydag argaeledd darpariaeth gan Gonsortia yn amrywio ledled Cymru.

Argymhelliad 1

Dylai ysgolion wneud yn siŵr bod gwersi gwyddoniaeth yn herio pob disgybl, yn enwedig y rhai mwy abl, a lleihau'r bwlch rhwng cyflawniad disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim a'u cyfoedion.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i sicrhau bod plant a phobl ifanc yn cyrraedd eu llawn botensial mewn addysg, beth bynnag fo'u cefndir neu eu hamgylchiadau. Ein gweledigaeth yw i'n holl blant a phobl ifanc fwynhau addysgu a dysgu sy'n eu hysbrydoli i lwyddo, mewn amgylchedd dysgu cynhwysol sy'n parchu a gwerthfawrogi amrywiaeth ddiwylliannol. Bydd ein gwaith i godi safonau addysgu a dysgu pynciau gwyddoniaeth a thechnoleg yn cael ei arwain trwy ein Rhwydwaith Cenedlaethol er Rhagoriaeth mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg (NNEST), a fydd yn gweithio gydag Ysgolion Arloesi, Consortia Addysg rhanbarthol, addysg uwch a phartneriaid allweddol eraill i sicrhau bod dysgu proffesiynol STEM yn gysylltiedig â'r cwricwlwm newydd.

Mewn cydweithrediad â'r Gymdeithas Genedlaethol ar gyfer Plant Abl mewn Addysg (NACE), rydym wedi cynhyrchu adnoddau i gefnogi dysgwyr Mwy Abl a Thalentog (MAT) - *Cyflawni'r Her: Safonau ansawdd mewn addysg ar gyfer disgyblion mwy galluog a thalentog*. Cafodd yr adnoddau hyn eu dosbarthu i bob ysgol ac awdurdod lleol, gan ddarparu cyngor ar ddiwallu anghenion addysgol dysgwyr MAT.

Mae datblygu'r Safonau Ansawdd wedi galluogi Llywodraeth Cymru i roi dull cyson ar waith i ddiwallu anghenion dysgwyr MAT, ynghyd â darparu mecanwaith i alluogi ysgolion, awdurdodau a Llywodraeth Cymru i fonitro cynnydd.

Mae Llywodraeth Cymru a NACE wedi datblygu pecyn hyfforddi i helpu ysgolion i ddarparu profiadau dysgu o safon uchel ar gyfer dysgwyr MAT. Mae wedi'i gyflwyno i bob ysgol yng Nghymru ac mae ar gael ar wefan Dysgu

Cymru.

Rydym yn gweinyddu'r Grant Datblygu Disgyblion (PDG) i gefnogi darpariaeth ymyriadau effeithiol i wella cyrhaeddiad addysgol dysgwyr sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim ac sy'n derbyn gofal gan yr awdurdod lleol. Bydd dros £90 miliwn yn cael ei fuddsoddi trwy'r grant hwn yn 2017-18 i helpu i gau bwlch cyrhaeddiad plant difreintiedig ac i helpu i sicrhau cyfle cyfartal mewn addysg. Mae swm sylweddol o'r cyllid hwn (tua £85 miliwn) i gefnogi dysgwyr sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim ar gael i ysgolion a lleoliadau blynyddoedd cynnar sydd yn y sefyllfa orau i ddiwallu anghenion eu dysgwyr, gan gynnwys trwy ymyriadau mewn gwyddoniaeth os bydd angen.

Argymhelliad 2

Dylai ysgolion wneud yn siŵr bod disgyblion yn cael cyfleoedd i ddysgu am holl feysydd y cwricwlwm dylunio a thechnoleg, yn enwedig 'systemau a rheolaeth'.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Mae rhaglen astudio bresennol Cyfnod Allweddol 2 ar gyfer Dylunio a Thechnoleg yn nodi y dylai disgyblion gael cyfle i ddatblygu eu sgiliau mewn ystod eang o feysydd, gan gynnwys 'systemau a rheolaeth' (megis creu mecanweithiau syml i gynhyrchu gwahanol fathau o symudiad).

Yn unol â'r weledigaeth a amlinellir yn *Cwricwlwm i Gymru – Cwricwlwm am Oes*, rydym yn cyflwyno rhaglen ddwys o ddiwygiadau i wella holl feysydd y cwricwlwm sy'n cefnogi plant a phobl ifanc 3-16 oed. Mae gwaith ar Faes Dysgu a Phrofiad (AoLE) newydd Gwyddoniaeth a Thechnoleg, sy'n cynnwys pynciau gwyddoniaeth a Dylunio a Thechnoleg, yn rhan annatod o hyn.

Mae'r gwaith gydag Ysgolion Arloesi ar ddylunio'r cwricwlwm yn cael ei adlewyrchu hefyd yn ein STEM mewn Addysg a Hyfforddiant: Cynllun cyflawni i Gymru, sy'n ein hymrwymo i bob math o gamau gweithredu i ddatblygu cwricwla STEM sy'n addas i'r diben.

Argymhelliad 3

Dylai ysgolion sicrhau bod asesu yn helpu disgyblion i wybod beth sydd angen iddynt ei wneud er mwyn gwella.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Mae gorchmynion pwnc y Cwricwlwm Cenedlaethol ar gyfer Gwyddoniaeth ac ar gyfer Dylunio a Thechnoleg yn amlinellu'r ffaith y dylai dysgwyr o bob gallu gael mynediad at asesiad ac achrediad priodol. Mae canllawiau ar hyn wedi'u hamlinellu yn nogfennau cwricwlwm perthnasol Llywodraeth Cymru.

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwmo i sicrhau bod trefniadau i'r dyfodol yn rhoi blaenoriaeth i ddefnyddio asesiad fel ffordd o lywio gwell addysgu a dysgu. Bydd manylion cynnwys a gweithrediad y trefniadau newydd yn cael eu penderfynu trwy ddeialog gyda'r gweithlu addysg, ond ffocws canolog yr asesiad i'r dyfodol fydd sicrhau bod dysgwyr yn deall sut maent yn perfformio a beth sydd angen iddynt ei wneud nesaf er mwyn camu yn eu blaen.

Bydd yna bwyslais o'r newydd ar Asesu ar gyfer Dysgu fel rhan naturiol ac annatod o ddysgu ac addysgu, gan symud i ffwrdd o gasglu gwybodaeth am berfformiad plant a phobl ifanc fesul ysgol at ddibenion atebolrwydd.

Rydym wedi cynyddu'r cyllid i gefnogi rhaglen waith i wella ansawdd asesiadau athrawon. Bydd y rhaglen yn adeiladu ar waith yr Ysgolion Arloesi asesu a chynnydd ac yn gwneud cysylltiadau ag Ysgolion Arloesi dysgu proffesiynol i sicrhau eu bod yn cydymffurfio â gweithgarwch Asesu ar gyfer Dysgu. Bydd y rhaglen hefyd yn cynnwys defnydd ffurfiannol o wybodaeth olrhain yn yr ystafell ddosbarth i addasu arferion ac i hyrwyddo dysgu ledled yr ysgol, marcio effeithiol, cynllunio, asesu gan gymheiriaid a hunanasesu.

Argymhelliad 4

Dylai ysgolion sicrhau bod prosesau hunanarfarnu yn gadarn ac yn canolbwyntio ar wybodaeth bynciol, dealltwriaeth a medrau disgyblion, ac ar ansawdd yr addysgu.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Mae'r safonau proffesiynol newydd ar gyfer addysgu a dysgu yn nodi bod myfyrdod yn rhan annatod o'r safon addysgeg. Mae'r safonau'n cynnwys disgrifyddion o ymarfer sy'n amlinellu disgwyliadau mewn perthynas â gwerthusiad o ymarferwyr ar ddiwedd Addysg Gychwynnol Athrawon (AGA) ac ar ddiwedd y cyfnod ymsefydlu, ar lefel ymarfer rhagorol cyson.

O 1 Medi ymlaen, bydd athrawon newydd gymhwyso (ANG) sy'n mynd trwy gyfnod ymsefydlu yn gwneud hynny gan ddefnyddio'r safonau newydd. Bydd ANG a ddechreuodd eu cyfnod ymsefydlu cyn 1 Medi yn parhau i ddefnyddio'r safonau presennol. Bydd y safonau'n dod yn orfodol ar 1 Medi 2018 ac mae gan athrawon ac arweinwyr hyd at y dyddiad hwnnw i archwilio'r safonau a'u mabwysiadu ar adeg briodol iddynt.

Mae'r fersiwn terfynol o'r safonau a'r disgrifyddion (yn dilyn ymgynghoriad eang) ar gael ar dudalen safonau proffesiynol Dysgu Cymru. Mae fersiwn ryngweithiol o'r model yn cael ei ddatblygu, a bydd hwn yn rhan annatod o'r pasbort dysgu proffesiynol (PLP). Mae'r PLP ar wefan Cyngor y Gweithlu Addysg ac mae wedi'i ddylunio i gefnogi datblygiad proffesiynol gydol gyrfa ymarferwyr wrth geisio gwella canlyniadau dysgwyr.

Argymhelliad 5

Dylai ysgolion ddarparu hyfforddiant i athrawon ym meysydd gwyddoniaeth a dylunio a thechnoleg lle ceir diffyg gwybodaeth a hyder.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Bydd y Rhwydwaith Cenedlaethol er Rhagoriaeth mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg (NNEST) yn gweithio gydag Ysgolion Arloesi ac ysgolion arweiniol i gefnogi datblygiad addysgegol seiliedig ar dystiolaeth, ar gyfer gwella arferion ystafell ddosbarth, gan sicrhau bod y gweithlu addysgu yn gallu cael mynediad at hyfforddiant, datblygiad a chymorth priodol. Trwy'r Rhwydwaith, bydd Consortia rhanbarthol yn gweithio gyda phrifysgolion ac ymarferwyr i ddatblygu a darparu lefel uwch o ddysgu proffesiynol fel rhan o ddiwygiadau addysg.

Fel rhan o'r dull hwn, bydd Ysgolion Arloesi sy'n rhan o'r gwaith o ddatblygu dysgu proffesiynol yn gweithio gydag arloeswyr dylunio cwricwlwm i ddatblygu'r adnoddau a'r cymorth penodol i athrawon ar gyfer y cwricwlwm newydd. Bydd hyn yn cynnwys cymorth ym meysydd Gwyddoniaeth a Dylunio a Thechnoleg.

Dylai ysgolion ystyried y cymorth sydd ar gael ar hyn o bryd, a'u hanghenion i'r dyfodol, yng nghyd-destun eu Cynlluniau Datblygu Ysgol. Os na fydd darpariaeth ar gyfer angen penodol ar gael yn eu hardal leol, dylent drafod y mater gyda'u Consortiwm rhanbarthol i'w ystyried, os yn briodol, gan y NNEST.

Argymhelliad 6

Dylai awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol ddarparu mwy o gymorth penodol i bwnc i athrawon er mwyn gwella'r addysgu a'r asesu mewn gwyddoniaeth a thechnoleg a hwyluso rhannu arfer da.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Bydd hwn yn faes gweithgarwch allweddol i'r Rhwydwaith Cenedlaethol er Rhagoriaeth mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg (NNEST), sy'n cynnwys pob un o'r 4 consortiwm addysg rhanbarthol yng Nghymru, fel y nodwyd yn yr ymateb i Argymhelliad 5.

Argymhelliad 7

Dylai awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol ddarparu mwy o gymorth i ysgolion arfarnu'u cwricwlwm a chynllunio ar gyfer datblygu maes dysgu a phrofiad gwyddoniaeth a thechnoleg.

Ymateb Llywodraeth Cymru

Derbyn

Mae Llywodraeth Cymru'n gweithio mewn partneriaeth ag Ysgolion Arloesi, Consortia ac Estyn i ddatblygu'r Maes Dysgu a Phrofiad (AoLE) Gwyddoniaeth a Thechnoleg. Bydd yr AoLE Gwyddoniaeth a Thechnoleg yn tynnu ar ffiseg, cemeg a bioleg, peirianeg, dylunio a thechnoleg (bwyd, tecstilau, deunyddiau gwydn), crefft, dylunio, graffeg a chyfrifiadureg. Dechreuodd y gwaith ar yr AoLE ym mis Ionawr.

Bydd y consortia am ystyried sut mae ysgolion yn cael eu cefnogi fel rhan o'r ymagwedd genedlaethol at ddysgu proffesiynol, sy'n cynnwys yr NNEST.

Manylion cyhoeddi

Cyhoeddwyd yr adroddiad ar 13 Gorffennaf 2017, a gellir ei weld ar wefan Estyn: <https://www.estyn.llyw.cymru/adroddiadau-thematig>