Rhan 1

open land with trees - Google Search

Rhan 2 – 3 Nodwedd

Fe all nifer o bethau yn yr awyr agored annog sgiliau a dealltwriaeth plant ynglŷn â mathemateg a gwyddoniaeth y byd erbyn hyn. Pwysleisia'r Cwricwlwm Newydd i Gymru (2022) yr angen am ddinasyddion egwyddorol gwybodus, y pwyslais ar ddysgwyr uchelgeisiol, galluog sy'n barod i ddysgu, cyfranwyr mentrus a chreadigol sy'n barod i chwarae rhan lawn mewn bywyd, a hefyd unigolion iach a hyderus sy'n barod i fyw bywyd cyflawn. Gall blant dysgu nifer o bethau am fathemateg a gwyddoniaeth wrth ystyried grymoedd, lliwiau, siapau, maint, cylchred bywyd, cysgod a chyfleoedd i gyfri ac ati.

Nodwedd 1

Coed

Un nodwedd a all helpu cysyniad plant ar fathemateg a gwyddoniaeth yw coed, fel y gwelir yn y ffotograff. Fe all plant dysgu nifer am wyddoniaeth gan ddefnyddio'r coed, sy'n pwysleisio'r Cwricwlwm Newydd i Gymru (2022), sydd yn annog plant i 'gymryd risg, i arloesi a gwerthuso, a dysgu sut i ddarganfod atebion', sef yn union beth allant ei wneud yn ardal y ffotograff yma. Mae'r chwarae yn galluogi i blant i ddysgu sut i sefydlu cysylltiadau, cydweithio gydag eraill, datrys problemau ac archwilio syniadau newydd. Yn ôl Maynard, T (2007), chwarae yw'r peth pwysicaf yn addysg plant, gan ystyried y tu allan mae plant yn dysgu am ei hunain, wrth fod tu allan mae plant yn llai tebygol o ddangos ochr rhwystredig a diffyg cydweithrediad. Wrth i blant chwarae y tu allan, mae'n pigo eu cydwybod. Cytuna Frost (1992) gyda hyn, pwysleisia bod nodweddion naturiol yn rhan annatod o ddysgu gwyddoniaeth a mathemateg i blant ifanc, sy'n rhoi cyfleodd dysgu eang ac nad ydynt ar gael o fewn ardaloedd wedi ei chreu gan ddyn. Yn y ffotograff mae nifer o bosibiliadau gan ddefnyddio'r coed, gan gynnwys ei ddringo, wrth i'r plant ddringo dysgwyd am ffrithiant, maint, lled, uchder, pwysau; sef cysylltiad amlwg i'r meysydd Mathemateg a Gwyddoniaeth yn y blynyddoedd cynnar. Gan ystyried dull Sgandinafia, lle mae'r plant yn gwario ei oll amser yn yr awyr agored, yn dringo coed, yn chwarae gyda darnau rhydd, datblygwyd y plant nifer o sgiliau mathemategol a gwyddonol yma, gan hefyd ddatblygu ei sgiliau corfforol, cymdeithasol a gwybyddol wrth ddysgu mewn ffordd hwyl. Dywed Flannigan a Dieze (2017) bod rhoi cyfleodd i blant i chwarae gyda darnau rhydd yn hynod o bwysig, wrth chwarae gyda darnau rhydd pigwyd cydwybod y plant ac felly yn datblygu

yn seiliedig ar eu profiadau yn y gorffennol, chwilfrydedd, creadigrwydd a syniadau newydd. Fe gall plant ddysgu am fywyd wrth ystyried y coed, gan ystyried beth sydd angen arnynt i fyw, sut maen nhw yn tyfu, pam maen nhw yn marw. Gallant hefyd chwilio am greaduriaid yn yr ardal, wrth feddwl am batrymau a'i chymharu, ac yna ymestyn ei synhwyrau.

Nodwedd 2

Patrymau

Yn y ffotograff gwelwn nifer o batrymau gwahanol, gan gynnwys dail y coed, y wahanol risgl, a dail y blodau gwahanol sydd ar gael. Gan ystyried dychymyg plant heddiw gwelwn fod eu creadigrwydd yn anhygoel, fe all patrymau dysgu plant mathemateg a gwyddoniaeth o oedran ifanc iawn, fel dywed y Cwricwlwm Newydd i Gymru (2022), mae heriau mathemateg yn gallu helpu plant i ddatblygu eu creadigrwydd, wrth chwarae, arbrofi a chymryd risg. Gall weld a defnyddio patrymau annog plant i wneud penderfyniadau ei hunain ac i ddod yn ddefnyddwyr beirniadol. Gan ddefnyddio patrymau gall y plant grwpio nifer wahanol o ddail, o ran maint, lliw, mesurydd trwch ac ati. Gall y gweithgaredd yma annog trafodaeth am arlliwiau o liwiau gwahanol, gan ddeall pam mae deilen wyrdd, goch ac oren yn newid i frown. Gall y patrymau yma caniatáu i blant i fod yn greadigol wrth ddyfalu pa goed mae'r dail wedi dod ac yna dysgu enwau amdani, wrth ystyried rôl yr oedolyn fe all llyfrau cael ei osod. Yn ôl O'Brien (2009), mae dysgu y tu allan yn effeithiol iawn, gan ystyried bod plant yn tyfu i fod yn hyderus ac i ddysgu hunan barch trwy weithio yn iawn, (hands on). Wrth ystyried y patrymau yn y ffotograff yma, gwelwn ei fod yn mynd i wella ei synhwyrau gan gyffwrdd ar wahanol dail, ar wahanol bren ac ati, mi fydd hyn yn ei chaniatáu i drafod am y beth a welwyd a wnaeth cyffwrdd. Gallwn ychwanegu nifer o bethau er mwyn creu gweithgaredd, er enghraifft bwcedi, un bwced am ddail coch, dail gwyrdd, a wahanol eitemau, er mwyn pigo eu cydwybod, sydd yn cefnogi ei sgiliau mathemategol. Dysgwyd am wyddoniaeth yn amlwg wrth ystyried dail a'r rhesymau dros newid llw, gan ystyried y newid yn dymhorau. Gall hyn annog plant i gyfri, i adio, i dynnu, a hefyd hybu ei dealltwriaeth am wyddoniaeth wrth ystyried plygu i lawr, ymestyn, taflu, uchder ac yn y blaen. Risg yw'r peth pwysicaf o fewn chware i blant, cytuna Tim Gill (Dim dyddiad) gyda hyn, sy'n cynnig adeiladu at eu hyder, cynnig mwy o gyfleoedd newydd, sef yn union beth ddywed Froebel. Pwysleisia nad yw addysgu

plant amdano'r cwricwlwm yn unig ond am y mwynhad, a helpu eu hyder, wrth gael hwyl.

Nodwedd 3

Llethrau

Fel gwelwyd yn y ffotograff mae yna lethr amlwg yna, gall y llethr pigo cydwybod y plant, fel arfer nad yw plant yn deall pam maen nhw yn cwympo wrth gerydded ar lethr neu ar dirwedd anwastad, felly mae'r ardal yma yn rhoi cyfleoedd arbennig i addysgu am fathemateg a gwyddoniaeth. Dywed Klint, R (2008), pwysigrwydd y system nerfol wrth ddysgu sut i gerdded ar lethr a thir anwastad, mae cerdded ar y tir yma yn cymryd llawer o sgil er mwyn ei wneud yn dda, sy'n pwysleisio elfen o wyddoniaeth, deall bod graddiant gwahanol yn effeithio ar rymoedd. Mae cydbwysedd yn sgil angenrheidiol yn fywyd pob dydd. Wrth ychwanegu darnau rhydd i'r sefyllfa yma, er enghraifft darnau pren neu bethau crwn, mi fydd y plant yn gallu rholio nhw i lawr y llethr er mwyn weld beth a wnâi digwydd. Gallant ddysgu mathemateg a gwyddoniaeth wrth wneud hyn gan ystyried graddiant, disgyrchiant, cyflymder a phwysau, fe all y plant rolio ei hun i lawr er mwyn weld os oes wahaniaeth, ac i ddeall bod pethau mwy yn rholio n gyflymach i gymharu â phethau llai, felly mae'r plant yn dysgu bod priodwedd yr adnoddau rydych yn ychwanegu yn cael effaith ar y canlyniad. Gall ddod i adnabod uchder wrth ddeall bod pethau yn symud yn gyflymach os yw'n mynd o uchder uwch. Mae'n bwysig iawn i roi cyfleodd i blant i symud, pwysleisia White, J (2018) pwysigrwydd symud gan ystyried nad ond wella datblygiad corffol ac iechyd plant yw symud, ond yn hytrach mae'n gwella gweithrediad effeithiol yr ymennydd, dysgu a chof y plant ond hefyd meddyliau cadarnhaol am y byd o gwmpas. Yn union fel hefyd dywed Friedrich, Froebel a Montessori, sef mae symud a gwneud yn chwarae rhan ganolog o ddatblygiad plant. Wrth symud bu plant yn gwella eu hiechyd meddyliol, eu hunan ymwybyddiaeth, cefnogi eu hiechyd personol a chymdeithasol, adeiladu at yr ymennydd a'r corff, dysgu trwy wneud gydag eich holl gorff, sef achos ac effaith. Fel dywed yr 'Affordance Theori' gan Gibson (1966), yn erthygl Trovey, H (2016) pwysleisiau pwysigrwydd defnyddio gwahanol offer er mwyn pigo cydwybod y plant, er mwn iddynt weld y posibiliadau wrth chwarae gyda phethau gwahanol, mae plant yn cael cyfleodd anhygoel wrth chwarae yn yr amgylchedd a rhyngweithio dwys gyda'i amgylchedd. Mae yna gyfleoedd i bob plentyn i ddysgu yn yr awyr agored, gan ystyried

defnyddio'r ardal neu'r adnoddau mewn ffyrdd gwahanol er mwyn iddynt ddysgu beth bynnag maent eisiau.

Rhan 3

Asesiad Risg-Budd

Ardal/ Lleoliad	Diwedd coediwg	**Dyddiad**	22/03/2022
Aseswr:	Dhammi Morris	**Dyddiad adolygu**	20/12/2022

The boxes in the table below will expand as you type into them; pre-entered text is simply for illustration. You should delete irrelevant items and replace with text relevant to your circumstances.

Your overall risk rating – Low, medium or high – is based on your judgement about whether the BENEFITS of the activity or opportunity outweigh the RISKS.

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Uch
Plant yn archwilio pethau o amgylch, er enghriafft; blodau, creigiau a choed.	Plant yn ddefnyddio ei sgiliau modur bras I godi a chyffwrdd ar y pethau mae nhw yn weld, ac wrth blygu, ymestyn ac ati.	Angen bod yn ymwybodol o blnahigion dangerus a gwenwynig, er enghriafft stingy nettles a blachthron. Sy'n gallu arwain at anghysur a salwch. Fe all plant codi eitemau amhriodol, er enghraifft sbwriel, sy'n gallu achosi salwch a anafiadau i'r corff os codwyd eitemau fel gwydr ac yn y blaen.	Plant ac oeodlion	Trafod pwysigrwydd deall bod rhai planhigion yn dangerus ac i fod yn ymwybod ni ddylent ei chyffwrdd. A thrafod y Rheol Aur – dim byd yn y ceg, a golchi dwylo yn aml. Sicrhau bod plant yn deall bod rhai pethau ddim yn pethau dda i gasglu, siarad ma y risg ac yr perygl gyda nhw cyn ddechrau. Gwneud yn iswr ei fod yn wybod lle mae nhw yn gallu	Isel

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
		Gall achosi anafiadau neu heintiau. Gall plant rhoi pethau yn eu ceg, neu cyffwrdd planhigyn ac yna yn rhoi y y ceg.		mynd a lle mae nwh ddim yn gallu mynd.	
Plant yn archwilio chwilod a chreaduriaid.	Plant yn cael y cyfle i ddysgu am creaduriad sy'n byw yn yr ardal. Plant yn dod yn mwy ymwybodol o bethau byw arall, ac yna yn dod i'w barchu yn fwy. Plant yn gallu dysgu am y oerthynas rhwng yr anifeiliaid byw,	Fe all brathiadau a phigiadau achosi anghysur a heintiau boenus. Gall rhai plant cael alergeddau i rhai anifeiliaid a barthiadau pryfed.	Plant ac oedolion	Trafod peryglon cyffwrdd a chwilod a chreaduriad newydd, sicirhau eu bod yn deall bod yr pethau byw yn gallu ymateb yn wahanol ac achosi poen a dioddefaint. Sicirhau digon o	Isel

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
	ei cylchred bywyd ac yr cynefinoedd.			gyfleodd I olchi dywlo, neu digon o diheuntydd dwylo. Sicirhau cit ymgeledd, rhifau ffôn rhieni, manylion plant sydd gyda alergeddau, moddion penodol, fel epi pens.	
Bod tu allan o fewn mewn wahanol twywydd.	Plant yn gallu dechrua dygsu termau ddealltwraieth am geiriau fel twym, oer, sych a gwlyb. Fe all plant dod yn fwy ymwybodol o	Fe all plant mynd yn wlyb, a gall hyn arwain atynyt yn fod yn anghyfforddus iawn. Gall gormod o haul achosi eich cron i losgi	Plant ac oeodolion	Sicirhau bod dillad gywir a phriodol gyda pawb, er enghriafft waterporrof, digon o ddillad, boots ac ati. Sicirhau bod dŵr, lloches, hetiau a eli haul. Montorio y tywydd ar yr wê, a pheidio mynd	Isel

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
	sut i asesu rudg ei hunain.	neu heat stroke. Gall plant fod yn rhy dwym neu yn rhy oer, gallu arwain at hyperthermia neu hypothermia. Os mae gwynt uchel – gall achsoi i goed syrthio, gallu arwain tuag at anafiadau pen, anafiadau sy'n newid bywyd neu achosi marwolaeth		allan yn hwynt uchel iawn.	
Plant yn archwilio yn anibynnol.	Plant yn gallu archwilio gwahanol amgylchedd gan drafod ei syniadau gyda eraill a wneud arsylwadau ar beth sy'n	Plant yn galllu cyffwrdd ar bethau ni ddylent chwarae gyda, sy'n arwain at anafaidau neu heintiau difrifol.	Plant	Sicirhua bod y plant yn ymwybod o lle dylent nhw fynd a lle does dim hawl mynd. Siarad am y peryglon, ac am y 'Stanger Danger', dweud ni ddylent siarad i bobl nad ydynt yn gwybod,	Isel

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
	digwydd o'i amgylch, gan gryfhau nifer o'i sgiliau yma. Plant yn sylwyddoli bod rhai pethau yn dangerus neu yn mynd i godi niwed i eraill, ac felly yn analeiddio'r risg.	O ganlyniad i fod yn yr awyr agored gall cyffwrdd ar baw cŵn neu ar y cŵn ei hun. Plant yn gallu crwydro i ffwrdd, gan fydn i ardal ni ddylent mynd, gall unrhyw beth digwydd, er enghriafft gall cael ei herwgipio.		rhaid pwysleisio pwysigrwydd hyn.	
Chwarae gyda pethau naturiol o'i amgylch.	Gall plant chwarae gyda pethau fel mwd, dŵr a dail, gallan weld y wahanaieth rhwng ansawdd y pethau yma, a deall beth sy'n	Gall y plant chwarae gyda yr pethua anghywir sy'n gallu ei anafu a achoi ddifordd wael i'w chorff, wrth chwarae gyda dŵr fe all y plant ei camddefnyddio	Plant ac oeodlion	Sicirhau bod y plant yn deall y risg o chwarae gyda dŵr a unrhywbeth arall mae nwh yn pendefynnu ddefnyddio. Sicirhau ei fod yn adnabod y peryglon ac yn deall sut i	Isel

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
	digwydd wrth gymysgu dŵr a mwd, a sut mae pethau yn newid wrth ychwangeu whanaol pethau. Plant yn ddod i adnabod cyfaint, pwysua ac ati wrth gymharu yr nodweddion wahanol.	ac achosi rhywun i foddi ac ati.		ddefnyddio yr adnodddau yn y ffordd gywir.	
Cerdded ar dir anwastad.	Plant yn ddod i ddysgu am synhwyrau cydbwysedd, mae nhw yn dod i adnabod beth i wneud a sut i ddefnyddio ei corff yn iawn. Daiff plant i adanbod a deall	Gall plant cwympo ar y llethr am ei fod wedi colle ei cydwbysedd, gall achosi nanfiadau fel crafiadau, cleisiau ac yn y blaen.	Plant ac oedolion	Sicrhau bod dillad a esgidiau addas arno gan bawb. Trafod gyda'rplat ynglyn a'r tirwedd a dweud bod y tir yn anwastad, annog y plant i gerdded arno yn araf er mwyn dod yn gyfarwdd, ac yn ei caniatau i	Isel.

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o'r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
	graddaint, grymoedd ac yn y blaenw rth cerdded nôl ac ymlaen dros y llethr sydd ar raddiant.			ddechrau rhedeg a chwarae gemau. Sicirhau bod cit ymgelydd am ubrhyw probelmau a chodwyd.	
Defnyddio brigiau i adeiladu pethau.	Plant yn ddysgu ei fod yn gallu defnyddio ei ddymycg wrth ddefnyddio pethau naturiol a darganyddwyd o'i amgylch. Datblygwyd sgiliau fel gwaith tim, Rheoli amser a chyfathrebu wrth wnued hyn.	Gall plant cam-ddefyddio y brigau ac ati, gan bwrw ei gilydd, gan gwympo drosto, taflu tuag at eraill. Galla chosi anfiadau i'r llygaid.	Plant ac oedolion	Trafod gyda'r plant cyn cychwyn ar unrhwy weithgaredd er mwyn sicirhau bod nhw yn deall risg chwarae gyda pethau galed fel brigiau ac ati. Sicirhau nad ydynt yn mynd allan o 'control' wrth chwarae gyda pethau naturiol achos ei fod yn gallu achosi niwed.	Isel

GWEITHGAREDD	Sut fydd plant cael BUDD o’r weithgaredd?	Peryglon a risgiau posib	Pwy sydd mewn perygl (risg)?	RHAGOFALAU ar waith i leihau'r risg o anaf	Graddfa Ris Isel/Canolig/Ucl
				Sicrhau bod digon o staff ar gael er mwyn arsylwi.	

Rhan 4 – Rôl yr Oedolyn

Wrth ystyried dysgu mathemateg a gwyddoniaeth yn yr awyr agored, mae rôl yr oedolion yn hynod o bwysig. Dywed Davies, M (1997), bod rôl yr oedolyn yn rhan hanfodol o ddysgu, angen ystyried bod rhaid iddynt fod yna er mwyn arsylwi, ni ddylent amharu ar unrhyw weithgaredd mae'r plant yn eu gwneud am ei fod yn gallu effeithio ar ddysgu'r plant wrth iddynt ddysgu o'r plant o'i amgylch. Dylai'r plant cael y rhyddid i benderfynu pa weithgareddau neu pa fath o chwarae maen nhw am ddewis, ni ddylai'r oedolion amharu, dylent wneud hyn pan mae ymddygiad plant yn andderbynniol neu yn achosi niwed. Yn ôl Sharman, Cross a Vennis (Dim Dyddiad), mae arysliw plant yn rhan hanfodol o ei addysg, rydych yn galu gweld dtblygaid y plant wrth eu arsylwi a weld os mae nhw o flaen ar ei ddatblygiad neu tu ôl. Yna, bydd yr oeodolion yn gallu sicrhau gweithgarddau sbesifig i annog ei mathemateg a gwyddoniaeth, gan gynnwys siapau a rhifau. Gall hyn hefyd rhoi cyfleodd i blant i gael gymorth ychwanegol os oes angen.

Dylai'r oedolion sicrhau bod nifer o adnoddau ar gael er mwyn annog sgiliau mathemateg a rhifedd yn y blynyddoedd cynnar. Dylent roi digon ac adnoddau darnau rhydd, er mwyn rhoi cyfleodd i blant i ddysgu ac i ddefnyddio e ddychymyg. Gallant ddefnyddio pethau fel brigau, dail, creigiau, dŵr, blodau ac ati, sy'n cefnogi ac annog ei sgiliau mathemateg a gwyddoniaeth gan gyfri, wneud patrymau, deall bod pethau byw yn newid, siapau, cyfaint ac yn y blaen. Yn ôl Gull, Bougunovich, Goldstein, Rosengarten, (2019) mae darnau rhydd yn rhoi cyfleodd anhygoel i blant i feddwl yn greadigol, wrth i'r plant penderfynu sut dylai'r darnau cael ei drin, ei drawsnewid a beth i wneud wrth ystyried chwarae penagored a dan arwainiaeth y plant. Mae rhoi cyfleodd i blant i ddysgu yn yr awyr agored yn rhoi cyfleodd iddynt i ddeall ei amgylchedd ac i wella ei datblygiad meddyliol a chorffol. Mae rhoi darnau rhydd i blant yn cefnogi'r Cwricwlwm Newydd (2022) gan ystyried creu plant uchelgeisiol, gyfranwyr mentrus a chreadigol, dinasyddion egwyddorol, gwybodus a phlant iach a hyderus. Er mwyn hyrwyddo gyn, bydd angen cael oedolion hyderus a galluog yn y meysydd mathemateg a gwyddoniaeth er mwyn sicrhau'r profiadau gorau ar gyfer y plant, gall yr oedolion hefyd cynnwys pethau fel chwyddwydrau sy'n annog y plant i edrych am bryfaid ond hefyd i edrych ar siapau a phatrymau pethau yn ofalus. Yn union fel dywed Piaget (1957) credai fod plant yn dysgu trwy arbrofi, arsylwi a dysgu am y byd, sy'n eu hannog i fod yn 'gwyddonwyr bach', sydd yn amlwg wedyn yn annog ei sgiliau

gwyddoniaeth a mathemateg fel un o’r 4 nod o’r Cwricwlwm Newydd. Cysyllta hyn gyda theori Nichloson (1971), sef mae plant i gyd wedi eu geni i garu chwarae a rhyngweithio gyda deunyddiau a siapau, wrth ystyried pethau fel trydan, graddiant, disgyrchiant, nwy a hylif, sŵn, tân ac yn y blaen, cysyllta rhain i gyd hyda’r term ‘darnau rhydd’.

Fel oedolion eu rôl yw bod y person mwyaf galluog, sy’n gallu annog plant yn y ffordd gorau posibl, angen cynnwys adnabod pan mae plentyn yn mynd trwyddo gyfnod schema newydd. Wrth adnabod hyn, bydd yr oedolyn yn gallu cefnogi’r plentyn gan osod yr adnoddau angenrheidiol i’w helpu, er enghraifft os yw’n mwyn trwy’r schema cludo, fe all yr oedolyn sicrhau bod nifer o bethau er mwyn symud rhywbeth o un ardal i ardal wahanol, er enghraifft bocs, bicers, diggers ac ati. Dywed Dalby, T (Dim Dyddiad) ei fod yn bwysig iawn i gefnogi plant trwy ei schemas a'i annog er mwyn ailadrodd y gweithgaredd nifer o weithiau er mwyn i’r plant ei feistroli, mae angen iddynt i ailadrodd patrymau a'i ymddygiadau er mwyn wneud hyn yn llwyddiannus. Wrth ystyried schemas mi fydd plant yn dysgu am fathemateg a gwyddoniaeth wrth osod pethau mewn llefydd, wrth weld cyfaint pethau yn newid, siapau, pwysau ac ati. Mi fydd hyn hefyd yn cael effaith ar ei sgiliau iaith a llafaredd wrth iddynt gyfathrebu a thrafod y digwyddiad gydag eraill. Mae’n bwysig iawn fod yr oedolion yn gallu adnabod schemas o fewn unrhyw sefyllfa, er mwyn gallu cefnogi y plant a pharhau i annog wahanol gweithgareddau gan gynnwys adnoddau effiethiol er mwyn ei annog i gam ymhelach yn ei schema.

Mae’n hynod o bwysig i roi cyfleodd a phosibiliadau i bob plentyn er mwyn annog ei sgiliau mathemateg a gwyddoniaeth, yn union fel affordances. Yn ôl Gibson (2014) ystyr hyn yw beth mae’r amgylchedd yn gallu cynnig i’r plant; gan ddefnyddio teganau, adnoddau, digon o ofod er mwyn gwella datblygiad y plant. Disgrifiwyd bod gwahanol ardaloedd ac amgylcheddau yn gallu achosi affordances wahanol gan ddefnyddio gwahanol weithgareddau. Mae affordances yn gallu helpu annog sgiliau plant trwy chwarae gan ddefnyddio risg, gwefreiddiol a chyfleodd chwarae dwys i’r plant, gan ddangos y manteision o chwarae yn ardal naturiol ac ardal gydag adeiladau. Mi fydd hyn yn chwarae rhan hanfodol o ymwybyddiaeth plant am fathemateg a gwyddoniaeth wrth iddynt gael y cyfleodd i gael profiad yn wahanol llefydd. Yn ôl Howard, J (2012) mae’n trafod theori Bruner (1960), sy’n pwysleisio nad yw dysgu gwyddoniaeth a mathemateg y rhy galed i blant bach, o ganlyniad maen nhw yn dechrau dysgu pethau

syml yn ifanc iawn. Maen nhw yn gallu arbrofi gan rolio lawr pethau, cymysgu pethau, edrych ar anifeiliaid byw, edrych ar dail yn cwympo ac ati. Y theori yw mi fydd y plant yn ail-ymweld a hyn hwyrach yn ei addysg ac yn dysgu mwy amdano. Felly, mae'n bwysig iawn i ailadrodd gweithgaredd er mwyn arbennu yn y sgil ac yna cael y gallu i drosglwyddo i weithgaredd arall. Cytuna theori Vygotsky (1978), gyda hyn hefyd. Dywed bod rôl yr oedolyn yw i adeiladau ar wybodaeth y plant, sef y meddwl ar y cud yn barhaus, lle mae oedolion yn holi cwestiynau i'r plant ac yn rhoi cyfleodd iddyn nhw i feddwl am beth soniwyd, sy'n rhoi cyfleodd iddynt i feddwl cam ymhellach, sydd yn amlwg yn annog ei sgiliau mathemateg a gwyddoniaeth.

Mae'n bwysig iawn fod yr oedolyn yn aelod galluog er mwyn gallu arsylwi beth mae'r plant yn ei wneud. Mae'n bwysig i wylio, i wrando, i ddogfennu a dadansoddi beth mae'r plant yn ei wneud. Mi fydd arsylwi gallu plant yn caniatáu i oedolion i gynnig gweithgareddau sbesiffig er mwyn geisio annog dealltwriaeth ac ymestyn ymwybyddiaeth y plant, gan ystyried beth maen nhw yn hoffi neu ddim yn hoffi, a sut maen nhw yn cyfathrebu gydag eraill. Mi fydd arsylwi plant wrth iddynt wneud gweithgareddau mathemateg a gwyddoniaeth yn hanfodol iawn, er mwyn sicrhau ei fod yn rhoi profiadau defnyddiol, ond hefyd i sicrhau bod y plant yn ddeall, felly mae'n bwysig iawn i drafod gyda nhw beth sy'n digwydd, pam mae'n digwydd , ac yn y blaen. Mae arsylwi yn annog i'r oedolion i wneud gweithgareddau gwahanol y tro nesaf, er mwyn annog y 'cammau nesaf'.

Mae chwilfrydedd a darganfyddiad yn rhan hanfodol o ddysgu gwyddoniaeth a mathemateg yn y blynyddoedd cynnar. Dywed Jirout, J (2020) bod chwilfrydedd yn chwarae rhan anhygoel wrth ystyried dysgu gwyddoniaeth, gan ystyried y plant yn pigo eu cydwybod a gofyn cwestiynau, mi fydd ei dealltwriaeth yn gwella wrth iddynt gwestiynu pethau gwyddonol a fathemategol a chasglu'r wybodaeth maen nhw wedi darganfod. O oedran ifanc, mae plant yn adnabod pa fath o gwestiynau i holi a phwy ddylent ofyn am yr atebion, ac oes nad yw'n deall beth soniwyd amdano mi fydd yn gallu dysgu hyn yn y pendraw wrth dyfu, fel dywed theori Bruner (1960).

Wrth ystyried yr oeodlion yn sefyllfa dysgu mathemateg a gwyddonaieth mae angen sicrhau eu bod yn hyderus yn y pynciau, er mwyn gallu dylanwadu'r plant yn y ffordd gorau posibl. Gall nifer o bethau effeithio ar hyder yr oedolion, yn enwedig wrth ystyried eu profiadau yn ysgol. Mae angen sicrhau bod yr oeodlion yn y pobl galluog er mwyn

annog y plant i gymryd rhan mewn weithgareddau gwahanol ac er mwyn ddangos pethau newydd i eu dysgu. Mae hefyd angen i'r oeodolion cael diddoredeb mewn mathemateg a gwyddonaeith er mwyn iddynt rhannu yn y dysgu, sydd yn annog yr plant i ddewis y weithgaredd sydd yn edrych fel hwyl, mae plant yn galluog iawn ac felly yn gallu weld a deall os nad yw oedolion efo uunrhyw diddordeb yn y pwnc. Yn anffodus mae nifer o oedolion yn casau pyniciau mathemayteg ond mae'n pwysig iawn ei wneud yn hwyl ar gyfer plant ifanc, er mwyn rhoi y cyfleodd gorau iddyn nhw. Fel dywed Dodwell (2011) mae oedolion galluog gwybodus yn cynnig annogaeth, cymorth ac arweiniad pellach, wrth ehangu ei wybodaeth wrth chwarae naturiol yn y natur.

Rôl yr oedolyn hefyd yw sicrhau bod meddwl ar y cyd yn barhaus yn cymryd lle wth i blant chwarae a gwneud gweithgareddau, ystyr hyn yw pan mae oedolyn yn siarad gyda'r plentyn wrth ddatrys problemau, wrth ofyn cwestiynau, datrys problemau, neu werthuso gweithgareddau. Yn ôl Arnerich, M. (2022), mae meddwl ar y cyd yn barhaus yn allweddol ar gyfer ddatblygiad plant, mae gofyn cwestiynau yn annog ei chydwybod, mae'n caniatáu meddwl a dealltwriaeth ddyfnach. Mae'n annog sgiliau angenrheidiol er mwyn llwyddo gyda Chwricwlwm Newydd i Gymru (2022), gan gynnwys meddwl yn feirniadol, datrys problemau, chwilfrydedd a sgiliau sydd yn ei annog i fod yn ddysgwyr da am weddill eu hoes. Er mwyn annog well dealltwriaeth mathemateg a gwyddoniaeth mae angen cael oedolyn galluog sy'n dangos diddordeb gwirioneddol, parchu penderfyniadau a dewisiadau'r plant eu hunain ac yna eu gwahodd i ymhelaethu, annog y plant i feddwl ymhellach a chynnig safbwynt amgen. Dylent ofyn cwestiynau; pam, sut, pwy a phryd. Fel dywed Munoz, S (2009), mae plant yn dysgu yn unigol wrth ystyried ffiniau mae oedolion yn rhoi, maen nhw yn analeiddio beth sy'n ddiogel neu beidio â pham does dim hawl i wneud rhywbeth, dywed bod plant weithiau ddim yn defnyddio'r lle gosodwyd yn y ffordd a ddisgwyl, sy'n dangos ei dealltwriaeth ac sy'n annog ei mathemateg a gwyddoniaeth wrth chwarae yn unigol a chreadigol.

Fe all nifer o heriau dod wrth ddysgu plant mathemateg a gwyddoniaeth yn yr awyr agored, yn enwedig wrth ystyried nad ydynt wedi cael yr hyfforddiant cywir, nad yw'r cyllid cywir ar gyfer adnoddau da er mwyn annog y ddysgu trwy chwarae. Mae angen sicrhau bod digon o oedolion ar gyfer y ratio cywir ond hefyd am yr arsylwi er mwyn annog y ddysgu yn y ffordd gorau ar gyfer y plant i gyd, ond hefyd mae angen i'r

oedolion i fod yn hyderus a deallus yn fathemateg a gwyddoniaeth i gael y profiadau gorau am y plant ac er mwyn gweld y ddysgu trwy'r chwarae.

Rôl bwysig arall sydd gan oedolion yw asesu risg wrth wneud gwyddoniaeth a mathemateg yn y blynyddoedd cynnar, wrth ystyried beth ddywed Helen, Eager, a David (2010) ei rôl yw rhoi cymorth angenrheidiol iddynt er mwyn ceisio lleihau'r risg, neu i siarad am y risg er mwyn gweld beth fydd canlyniad a meddwl y plentyn. Mae angen i’r oedolyn i arsylwi beth sydd yn mynd ymlaen o’i amgylch er mwyn lleihau'r risg hefyd gan ystyried nad yw popeth yn ddigon diogel ar gyfer y plant. Yn ôl Little a Wyver (2008), mae caniatáu plant i gymryd risg yn caniatáu iddynt i ddysgu sgiliau newydd ac i ymestyn am botensial newydd, gall hyn hefyd gwella ei dyblygiad corfforol, deallusol a chymdeithasol.

Rhestr Cyfeirnodi

Llywodraeth Cymru (2020) *Cynllunio eich Cwricwlwm.* Ar gael o:Cyflwyniad - Hwb (gov.wales) (Darllenwyd ar: 19 o Fawrth, 2022).

Llywodraeth Cymru (2020) *Gwyddoniaeth a Thechnoleg.* Ar gael o:Gwyddoniaeth a Thechnoleg: Cyflwyniad - Hwb (gov.wales) (Darllenwyd ar: 19 o Fawrth, 2022).

Maynard, T. Walters, J. (2007) *Learning in the outdoor environment: a missed opportunity?* Ar gael o: Full article: Learning in the outdoor environment: a missed opportunity? (tandfonline.com) (Darllenwyd ar: 19 o Fawrth, 2022).

Sageie, J. (2000) *The natural environment as a playground for children: Landscape description and analyses of a natural playscape.* Ar gael o: The natural environment as a playground for children: Landscape description and analyses of a natural playscape - ScienceDirect (Darllenwyd ar: 19 o Fawrth, 2022).

Flannigan, C. Dietze, B. (2017) *Children, Outdoor Play, and Loose Parts.* Ar gael o: 18103-Article Text-17156-1-10-20180317.pdf (Darllenwyd ar: 20 o Fawrth, 2022).

Llywodraeth Cymru (2020) *Mathemateg a Gwyddoniaeth.* Ar gael o: Mathemateg a Rhifedd: Cyflwyniad - Hwb (gov.wales) (Darllenwyd ar: 19 o Fawrth, 2022).

O'Brien (2007) *Learning Outdoors: the Forest School approach.* Ar gael o:Full article: Learning outdoors: the Forest School approach (tandfonline.com) (Darllenwyd ar: 20 o Fawrth, 2022).

Klint, R. Nielsen, J. Cole, J. Sinkjaer, T. a Grey, M. (2008) *Within-step modulation of leg muscle activity by afferent feedback in human walking.* Ar gael o: Within-step modulation of leg muscle activity by afferent feedback in human walking - Klint - 2008 - The Journal of Physiology - Wiley Online Library (Darllenwyd ar: 20 o Fawrth, 2022).

White, J. (2016) *Every child a mover.* Ar gael o: Every child a mover | Movement and physical development | Community Playthings (Darllenwyd ar: 21 o Fawrth, 2022).

Gill, T. (Dim Dyddiad) *Nothing Ventured.* Ar gael o: 747 Nothing Ventured text (real-adventure.co.uk) (Darllenwyd ar: 21 o Fawrth, 2022).

Tovey, H. (Dim Dyddiad) *Outdoor Play and Exploration.* Ar gael o: Layout 1 (froebel.org.uk) (Darllenwyd ar: 22 o Fawrth, 2022).

Margaret, D. (1997) *The Teacher's Role in Outdoor Play.* Ar gael:ERIC - ED408059 - The Teacher's Role in Outdoor Play: Preschool Teachers' Beliefs and Practices., Journal of Australian Research in Early Childhood Education, 1997 (Darllenwyd ar: 22 o Fawrth, 2022).

Gull, C. Gogunovich, J. Goldstein, S. Rosengarten, T. (2019) *Definitions of Loose Parts in Early Childhood Outdoor Classrooms.* Ar gael o:EJ1225658.pdf (ed.gov) (Darllenwyd ar: 22 o Fawrth, 2022).

Sando, A. Sandseter, E. (2020) *Affordances for Physical activity and well-being in the ECEC outdoor environment.* Ar gael o: Affordances for physical activity and well-being in the ECEC outdoor environment - ScienceDirect (Darllenwyd ar: 22 o Fawrth, 2022).

Leggett, N. Newman, L. (2017) *Play: Challenging Educator's Beliefs about Play.* Ar gael o: Play: Challenging Educators' Beliefs about Play in the Indoor and Outdoor Environment - Nicole Leggett, Linda Newman, 2017 (sagepub.com) (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Howard, J. (2012) *The Spiral Curriculum. Research into practice.* Ar gael o: ERIC - ed538282 - The Spiral Curriculum. Research into Practice, Education Partnerships, Inc., 2012-Mar (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Jirout, J. (2020) *Supporting Early Scientific Thinking Through Curiosity.* Ar gael o: Frontiers | Supporting Early Scientific Thinking Through Curiosity | Psychology (frontiersin.org) (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Nicholson (1971) *The Theory of Loose Parts.* Ar gael o: 1204-1-5117-1-10-20090916.pdf (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Arnerich, M. (2022) *What is Sustained Shared Thinking?* Ar gael o:What Is Sustained Shared Thinking? With Kathy Brodie | Famly (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Munoz, S. (2009) *Children in the Outdoors.* Available at: Children in the outdoors literature review (ltl.org.uk) (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Sharman, Cross, Vennis. (2006) *Observing Children.* Ar gael o: Observing Children: A Practical Guide - Carole Sharman, Wendy Cross, Diana Vennis - Google Books (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Little, H. Wyver, S. (2008) *Outdoor play: Does avoiding the risks reduce the benefits?* Ar gael o: Outdoor Play: Does Avoiding the Risks Reduce the Benefits? - Helen Little, Shirley Wyver, 2008 (sagepub.com) (Darllenwyd ar: 23 o Fawrth, 2022).

Dodwell, K. (2011) *Nature and its Influence on Children's Outdoor Play.* Ar gael o:BF03400925.pdf (springer.com) (Darllenwyd ar: 25 o Fawrth, 2022).