

Mathemateg a Gwyddoniaeth yn y awyr agored



(Reynolds, 2022).

Yn y llun sydd wedi cael ei dynnu uchod mae'r planhigion a 'r blodau yn nodwedd sydd yn hyrwyddo mathemateg a gwyddoniaeth yn amgylchedd awyr agored. Mae planhigion a blodau yn dod mewn llwyth o wahanol fathau o liwiau, siapiau, patrymau a hefyd meintiau. Mae plant yn gallu adnabod meintiau fel bach, mawr, tenau, llydan. Mae hyn cyd fynd gyda'r Llywodraeth Cymru (2021) lle mae'n cyfleu bod y plentyn yn gallu archwilio'r cysyniad o faint, mae hyn cyd fynd gyda cham gynnydd 1. Gall plant adnabod y patrymau gwahanol o'r dail a hefyd bod nhw yn dod yn siapiau gwahanol. Mae patrwm yn cefnogi'r sylfeini ar gyfer gof y dilyniant cyfrif a deall gweithrediadau rhif. Bydd dysgu am batrymau a chysylltiadau yn helpu plant i wneud eu rhagfynegiadau eu hunain a ffurfio cysylltiadau rhesymegol. Mae'n sylfaen bwysig ar gyfer ymresymu a meddwl mathemategol diweddarach. Trwy roi papur plaen a phensiliau lliw i'r plant gall y plant gwneud gweithgaredd, lle maent yn cael dail o dan y papur rhwbio'r pensil ar ben y papur, yna fydd y patrwm yn dangos ar y papur. Trwy wneud hwn bydd y plant yn gallu adnabod patrymau gwahanol a hefyd datblygu sgil dala pensil. Wrth i'r tymhorau newid bydd y blodau a'r planhigion hefyd yn newid trwy newid ansawdd a lliw. Mae dysgu am liwiau yn garreg filltir yn ystod plentyndod cynnar ac yn cynrychioli dealltwriaeth wybyddol plentyn. Trwy ddysgu plant am liwiau mae'n datblygu eu canfyddiad gweledol, sef gallu'r ymennydd i ddehongli'n beth maent y llygaid yn weld. Gall y plant casglu gwahanol fathau o flodau a dechrau cymharu siapiau a meintiau'r blodau. Mae dysgu am siapiau nid yn unig yn helpu plant i nodi a threfnu gwybodaeth weledol, mae'n eu helpu i ddysgu sgiliau mewn meysydd cwricwlwm eraill gan gynnwys darllen, mathemateg a gwyddoniaeth. Gall y plant casglu deunyddiau a defnyddio rhai o'r deunyddiau i beintio gyda fel y brigau gallant nhw greu brwshys paent a stampio gyda'r creigiau i greu patrymau gwahanol wrth ddefnyddio paent lliwiau gwahanol. Yn ôl Llywodraeth Cymru Hwb (2020) mae dysgu am batrymau yn gyd fynd gyda Gwyddoniaeth a Thechnoleg cam gynnydd 1, trwy'r plant creu patrymau maen nhw yn dilyn a dechrau creu dilyniannau a phatrymau mewn gweithgareddau pob dydd. Mae Mathemateg yn yr awyr agored yn fwy ysgogol, gan hybu chwilfrydedd naturiol ymhlith plant. Gall plant archwilio cysyniadau mathemategol yn y byd go iawn yn hytrach nag yn yr ystafell ddosbarth yn unig neu o fewn y lleoliad. Mae'r awyr agored yn fwy croesawgar o ran offer a chyflenwadau, gan alluogi plant i archwilio cysyniadau ar raddfa lawer mwy. Wrth roi chwyddwydrau i'r plant gall y plant archwilio blodau yn agosach, a datblygu sgiliau modur manwl trwy dal a defnyddio'r chwyddwydrau.

Mae planhigion a blodau hefyd yn ffordd i blant dysgu am gylch bywyd. Wrth archwilio Planhigion a blodau bydd y plant yn darganfod pryfaid, mae hyn yn gadael i blant ddysgu am ble mae pryfaid yn byw a beth yw'r pwrpas. Wrth ychwanegu chwyddwydr mae'r plant yn archwilio lliwiau a meintiau'r pryfaid. Hefyd darganfod pryfaid nad ydynt wedi gweld o'r blaen. Mae dysgu am gylchoedd bywyd yn ffordd bwysig o ddatblygu dealltwriaeth plant o'r byd a'u helpu i ddeall ac ymdrin â chysyniadau pwysol fel bywyd, marwolaeth a genedigaeth. Trwy ddarganfod pryfaid fydd yn helpu'r plant sydd efallai yn ofnus ohonyn nhw i ddod dros yr ofn a dod yn fwy cyfforddus o gwmpas nhw. Byddaf yn ychwanegu whilber lle gall y plant cludo'r pridd a'r dŵr o'r gegin mwd i'r planhigion sydd yn dears, mae hyn ffordd i'r plant ddysgu beth sydd angen ar y planhigion i dyfu a byw. Wrth edrych ar y llun gallwn hefyd weld bod y borfa yn gwahanol arlliw o wyrdd. Byddaf yn cael cardiau o wahanol liwiau a hefyd arlliwiau, y gweithgaredd yw mai rhaid i'r plant darganfod y garden lliw sydd yn cyfateb i'r arlliw o wyrdd yn y borfa. Trwy wneud hyn bydd y plant yn dysgu am liw a hefyd deall bod gwahanol arlliwiau ar gael. Mae hyn yn gwella sgil cyfateb lliw, sydd yn cryfhau sgiliau mathemategol. Yn ôl Llywodraeth Cymru Hwb (2020) mae dysgu am gylch fywyd yn gyd fynd gyda Gwyddoniaeth a Thechnoleg cam gynnydd 2 lle mae'r plant yn gallu archwilio perthynas rhwng cylchoedd bywyd, pethau byw a'u cynefinoedd.

Yn y llun uchod mae yna gegin mwd i chwarae gyda. Mae cegin mwd yn annog plant i siarad am yr hyn maen nhw'n ei wneud, ac yn aml mae'r cyffro o fod y tu allan a chymryd rhan mewn chwarae anniben yn gwneud i blant ifanc deimlo'n fwy hyderus fyth am siarad a rhannu eu meddyliau. Gallwn weld bod potiau a sosbenni i chwarae gyda, byddaf yn ychwanegu dŵr atyn nhw. Bydd hyn annog y plant i ychwanegu'r dŵr at y mwd. Wrth wneud hyn bydd y plant yn darganfod y fwyaf o ddŵr sydd yn cael ei ychwanegu'r fwyaf hylifol bydd y mwd yn mynd. Trwy wneud hyn mae'r plant yn defnyddio gwahanol ddeunyddiau sef pridd a dŵr. Mae'r plant hefyd yn dysgu am briodweddau gwahanol solid a hylif. Mae cegin mwd yn cefnogi archwilio yn yr awyr agored, profi llawer o ddeunyddiau natur a hefyd mwynhau chwarae rôl trwy ddychymyg. Mae'r gegin mwd hefyd yn annog datblygiad plant trwy arbrofion a chwestiynu yn wyddonol. Mae yna lawer o dasgau ac arbrofion gwyddonol diddorol a hwylus gall plant mwynhau wrth ddefnyddio cegin mwd. Gweithgaredd gall y plant gwneud yw archwilio am ddeunydd gwahanol sydd o gwmpas yr ardal chwarae fel brigau, creigiau, dail a blodau. Mae rhaid i'r plant defnyddio ei ddychymyg a chreu pei mwd allan o'r deunyddiau sydd gyda nhw. Byddaf yn ychwanegu whilber sydd yn addas ar gyfer plant bydd hyn alluogi'r plant casglu lot a deunyddiau gwahanol. Trwy'r plant llenwi'r whilber byddwn nhw weld bod y

whilber yn mynd yn drymach ac yn fwy anodd y gwthio oherwydd grymoedd. Hefyd gallwn wneud y gweithgaredd yma i hyrwyddo mathemateg trwy gael y plant i gyfri'r deunyddiau neu gyfleu pa siâp, lliw a maint yw'r deunyddiau. Mae chwarae mwd yn cefnogi dysgu mathemategol plant, ac yn helpu plant adnabod, siapiau, mesuriadau, rhifau a gofodau. Wrth i'r plant chwarae yn y gegin mwd, gan gymysgu dŵr a mwd, bydd y plant yn dechrau gwneud cymariaethau rhwng meintiau. Gall oedolion ehangu'r dysgu plant trwy ofyn i'r plant beth maen nhw'n weld a beth maen nhw yn feddwl sydd yn digwydd. Byddaf hefyd yn ychwanegu jygiau mesur, bydd hyn hyrwyddo mathemateg wrth i'r plant ychwanegu dŵr at y jwg a defnyddio'r rhifau sydd ar y jwg i weld faint o dwr maent wedi ychwanegu. Mae Llywodraeth Cymru (2021) yn cyfleu bod trwy ddatblygu dealltwriaeth fathemategol, mae'n bwysig iawn rhoi i sefyll nôl a rhoi amser iddyn nhw ddatrys problemau ar ben eu hun. Mae'n hefyd yn bwysig i blant ymchwilio, archwilio, arbrofi, arsylwi bydd hyn yn helpu nhw gweithio trwy'r proses o ddatrys problemau. Mae'n bosibl na fydd y plentyn yn darganfod ateb na chanlyniad, ond mae'n bwysig i roi siawns iddyn nhw. Dyma ble bydd yr oedolyn yn dod mewn i helpu'r plant a ofyn cwestiynau addas.



(Heffron, 2013).



(Portland Nurseries, dim dyddiad).



(KW, dim dyddiad).

Asesiad Risg-Budd

Ardal/ Lleoliad	Cae chwarae	Dyddiad	28fed o Medi 2022
Aseswr:	Gracie Reynolds	Dyddiad adolygu	28fed o Ebrill 2023

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.

Profiad yn archwilio'r gofod awyr agored yn y ffotograff	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 Risg: Isel/Canolig/Uchel
Tu allan yn tywydd gwahanol	Dod i adnabod gwahanol fathau o dywydd a hefyd tymheredd gwahanol. Bydd hyn yn annog y plant i ddefnyddio geirfa wahanol fel oer, twym, gwlyb, sych a.y.b..	- Gall tywydd sydd yn rhy dwym achosi heat stroke a llosg haul a hefyd os mae'r plant yn mynd rhy dwym gall hyn achosi hyperthermia neu os fydd y plant yn mynd yn rhy oer gall hyn achosi hypothermia. - Gwynt cryf achosi brigau a choed cwmpo, gall hyn achosi anafiadau pen, sydd yn gallu arwain at anafiadau newid bywyd neu farwolaeth. - Gall plant mynd yn wlyb bydd yn achosi nhw mynd yn oer ac yn gwneud iddyn nhw deimlo'n ofidus ac yn anghyfforddus.	Plant a oedolion	- Gwisgo dillad addas ar gyfer y tywydd. - Dillad twym ar gyfer dyddiau gwlyb ac oer ac eli haul a hetiau haul ar gyfer dyddiau twym a sicrhau bod cysgod i gael. - Cadw llygaid ar y tywydd a monitor. Ni fydd yn mynd mas yn wynt sydd fwy na 30mph.	L

Profiad yn archwilio'r gofod awyr agored yn y ffotograff	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 Risg: Isel/Canolig/Uchel
Tir anwastad	Buddio cydsymud a chydbwysedd y plant Hefyd bydd y plant yn dod i adnabod eu cyrff.	Gall y plant cwmpo a baglu, gall hyn achosi cleisiau, ysgiadau, a hefyd anafiadau eraill.	Plant a oedolion	- Sicrhau bod y plant yn gwisgo esgidiau a dillad addas e.e.esgidiau glaw a llewys hir a throwsus hir. - Esbonio i'r plant bod y tir yn anwastad ac efallai awgrymu iddyn nhw gerdded yn arafach ac yn fwy gofalus. - Efallai bod rhai o'r plant byth wedi cerdded ar dir fel hyn, felly yn cael profiadau newydd.	L

Plant yn archwilio y pethau maent yn weld, planhigion, pryfaid, porfa a blodau.	Plant yn cael y profiad i ddod ac adnabod perthynasai rhwng beth sydd yn byw a lle maint yn byw a hefyd am gylch bywyd yn gyffredinol. Plant yn cael y profiad o ddysgu am bethau eraill sydd y byw. Datblygu sgiliau modur gros wrth gerdded, rhedeg, plygu ac ymestyn. Datblygu sgiliau modur manwl wrth bigo pethau lan o'r llawr a chyffwrdd y planhigion a phryfaid. Bydd y plant yn dysgu i ofalu am bethau eraill fel y pryfaid. Yn dod yn ymwybodol o bethau arall sydd yn byw ac yn dod yn ddinasyddion moesegol.	• Ymwybodol y planhigion sydd yn wenwynig neu sydd yn gallu cythruddo fel stingy nettles a lord and ladies. • Mae 'na risg bydd plant yn cerdded bant a mynd ar goll wrth iddyn nhw archwilio a chasglu deunyddiau anaddas fel sbwriel. • alergeddau i frathiadau pryfaid • Brigau sydd yn isel i'r llawr gallu achosi anafiadau i'r llygaid a phen. Hefyd crafiadau, heintiau, pigladau a brathiadau.	Plant a oedolion	• Gwneud yn siŵr bod yr aelod o staff yn cael sgwrs gyda'r plant amdano roi pethau yn geg. • Bydd rhaid sicrhau bod y plant yn deall dim rhoi unrhyw beth yn geg nhw. • Hefyd bod y staff yn ymwybodol o unrhyw blanhigion gwenwynig ac yn goruchwyllo bod y plant ddim yn mynd yn agos. • Gwneud yn siŵr bod PAWB yn golchi dwylo ar ôl y profiad. • Gwneud yn siŵr bod rheolau a ffiniau yn lle i sicrhau bod y plant yn gwybod ble gallan nhw fynd a ble nad gallan nhw fynd. • Gwneud yn siŵr bod yr oedolion yn cyfri'r plant yn rheolaidd bydd yn	L
--	--	---	-------------------------	--	----------

Profiad yn archwilio'r gofod awyr agored yn y ffotograff	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 Risg: Isel/Canolig/Uchel
				sicrhau bod neb yn mynd ar goll.	
Chwarae gyda pridd	Profiad amlsynhwyrdd. Plant yn dod yn gyfarwydd gyda gweadau newydd a gwahanol. Plant yn archwilio sut mae pridd yn newydd wrth ychwanegu dŵr ato.	• Pridd dim yn glan ac efallai bod baw cŵn, cathod neu anifeiliaid sydd byw yn y gwyllt ynddo. • Efallai bydd deunydd sydd yn gallu niweidio'r plant fel gwydr yn bridd. • Plant y rhoi'r pridd yn gegau nhw.	Plant	• Arsylwi'r pridd cyn i'r plant chwarae ynddo i sicrhau nid oes baw cathod, cwn neu anifeiliaid gwyllt, na rhywbeth sydd yn gall niweidio'r plant e.e gwydr. • Siarad gyda'r plant i sicrhau bod nhw yn deall bod nhw ddim bod rhoi'r pridd yn geg nhw.	L

Profiad yn archwilio'r gofod awyr agored yn y ffotograff	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 Risg: Isel/Canolig/Uchel
Chwarae gyda dwr	Plant yn gallu arsylwi a chyfleu fel mae deunyddiau yn newid wrth ychwanegu i ddeunydd arall. Plant yn datblygu sgiliau mesur wrth fesur y dŵr. Profiad amlsynhwyrdd.	- Risg o foddï os mae digon o ddŵr. - Plant yn mynd yn wlyb gallu arwain at deimlo'n ofidus ac yn anghyfforddus. - Dwr sydd ddim yn glan yn gallu achosi afiechydon.	Plant	- Gwneud yn siŵr bod aelod o staff neu oedolyn yn goruchwyllo pryd mae plant yn chwarae yn neu gyda dŵr. - Sicrhau bod plant yn ddillad addas fel esgidiau glaw a dillad gwrth-dwr.	L
Arwynebau llithrig	Buddio cydsymud a chydbwysedd. Darganfod fel mae dŵr yn cael effaith ar arwynebedd.	Llithro arwain at frifo eu cefnau, cleisiau, a phoenau poenus.	Plant a oedolion	- Arsylwi bod y llawr ddim yn rhy lithrig. - Cael sgwrs gyda phlant i roi gwybod iddyn nhw efallai bydd y llawr yn teimlo'n wahanol ac i gymer ofal wrth gerdded arno. - Gwisgo esgidiau a dillad addas fel esgidiau glaw a llewys a throwsus hir, bydd hyn diogeli'r plant os maen nhw yn cwmpo.	L

Profiad yn archwilio'r gofod awyr agored yn y ffotograff	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 Risg: Isel/Canolig/Uchel
Casglu deunyddiau	Plant yn gallu archwilio deunyddiau gwahanol ar gyfer gwneud pethau gwahanol. Datblygu sgiliau modur manwl a gros trwy bigo'r deunyddiau lan a phlygu lawr. Datblygu dychymyg y plant trwy esgus bod rhywbeth yn rhywbeth arall.	- Casglu deunyddiau sydd yn anaddas . - Plant yn casglu brigau ffyn risg o gael sblinters.	Plant	- Sgwrsio gyda'r plant i sicrhau bod nhw yn gwybod beth maen nhw yn gallu casglu a beth nad gallu casglu. - Oedolion yn arsylwi'r plant i sicrhau bod nhw yn casglu deunyddiau addas.	L
Chwarae gyda offer coginio	Helpu'r plant dysgu am fywyd e.e. beth i ddefnyddio i goginio. Defnyddio sgiliau modur manwl e.e. trwy ddefnyddio'r llwy fawr i gymysgu'r mwd a dŵr. Datblygu dychymyg trwy esgus bod nhw yn coginio bwyd iawn gyda mwd a dŵr.	- Offer wedi torri ac wedi mynd miniog gallu arwain at cwts ac anafiadau arall. - Offer wedi mynd yn rhydlyd. - Cwmpo ar ben y plant gallu arwain at gleisiau .	Plant	- Arsylwi'r offer bydd y plant yn chwarae gydag i sicrhau bod nhw ddim wedi torri. Os mae'n offer wedi torri symud mas o'r ardal chwarae. - Sicrhau bod yr offer sydd ar gael i'r blant yn addas ar gyfer oedran a gallu'r plant.	L

Yn ôl Waller (2011) mae angen i blant cael lle preifat ac amser i archwilio, rôl yr ymarferydd yn amgylchedd awyr agored yw cefnogi syniadau a chwarae plant yn sensitif. Mae angen i blant cael llawer o brofiadau o fod yn amgylchedd awyr agored o fewn lleoliad ond hefyd mewn amgylchedd naturiol gwyllt. Early Years Education eye (2016) yn cyfleu bod plant yn weld y byd fel un archwiliad synhwyrdd. Dydy plant ddim yn weld y byd fel mae oedolion ac yn byw yn y presennol ac yn cymryd mewn golau, sain, symudiad, arogl, lliw, ffurf, cyffyrddiad, rhythm a gwedd o'u cwmpas. Y proses sydd yn bwysig i'r plentyn nid y pwrpas. Mae White () yn cyfleu bod plant ifanc angen fod o gwmpas ymarferydd sydd yn mwynhau bod yn awyr agored ac sydd yn meddwl yn bositif, sydd yn ymroddedig, a deall amdano. Hefyd fel mae bod tu fas yn helpu datblygiad lles plant ifanc. Mae'n hanfodol bod ymarferydd yn adnabod, dal a rhannu dysgu plant yn yr awyr agored i ymarferydd arall a hefyd rhieni. Mae hyn i sicrhau i gyrraedd y canlyniadau gorau i blant. Mae Keith (2017) yn dweud bod rôl yr oedolyn yn hanfodol i symud dysgu plant ymlaen. Mae'r angen i'r ymarferydd rhoi lle i'r plant a pharchu taith dysgu. Mae rhaid i'r ymarferydd defnyddio sgil arsylwi da, i adnabod pryd i gynnal a rhannu'r meddwl, pryd i symud ymlaen a hyrwyddo syniadau newydd ar gyfer y plentyn, yn bwysicaf i ddefnyddio'r wybodaeth mae'r ymarferydd yn gwybod eu hunain am ddilyniant mewn sgil datblygiad. Mae'n hefyd yn cyfleu yn ymwybyddiaeth fathemategol gynnar bod plant angen cael amser i archwilio a darganfod pethau yn yr amgylchedd awyr agored a darganfod defnyddiau gwahanol. Mae'n bwysig bod yr ymarferydd yn gweld pob plentyn fel unigolyn ac yn adnabod diddordebau. Mae pwysig bod yr ymarferydd yn gweld y plentyn fel dysgwr mathemategol. Mae angen i blant ifanc cael yr amser i ailymweld a chysyniadau mathemategol cynnar a hefyd pethau newydd, i adeiladu hyder. Mae Keith (2017) hefyd yn cyfleu bod gofyn y cwestiynau iawn yn bwysig, gofyn cwestiynau agored yn ffordd dda o dynnu sylw a chadw diddordeb. Mae ymarferydd yn tueddu gofyn cwestiynau caeedig, sydd yn dibynnu ar sgiliau cofio. Mae Tovey (2013) hefyd yn hysbysu bod plant yn hynod o chwilfrydig am y byd, pethau o'u cwmpas a phobl sydd o'u cwmpas. Mae plant yn defnyddio eu chwilfrydedd trwy ofyn cwestiynau am nodweddion sydd o'u cwmpas. Mae'n bwysig bod yr ymarferydd yn dangos bod syniadau'r plant yn cael parchu a bod yr ymarferydd yn barod i ymateb yn ffordd sydd ymgysylltu yn ymholiad bellach. Tovey (2013) yn cyfleu bod rhan fawr o ddull Froebel yw rôl yr oedolyn. Mae'n cyfleu bod yr oedolyn sydd yn siapio'r dysgu'r plant, trwy fagu perthnasau sydd yn galluogi dysgu plant. Mae rhaid i'r oedolyn bod yn pob moment. Mae dull Froebel hefyd yn edrych ar arsylwi. Mae arsylwi yn caniatáu'r oedolyn i ryngweithio yn ffordd sydd yn sensitif, sydd yn meddwl rhywbeth ac mae defnydd o arsylwadau yn cefnogi dysgu'r plentyn. Mae arsylwi yn llawer mwy na gwylio, mae'n meddwl bod yn agored a chymryd diddordeb a gwrando yn ofalus.

Yn ôl Sargent (2015) plant sydd cael ei annog i edrych ar y byd o'u cwmpas yn agos iawn yw'r plant sydd yn datblygu chwilfrydedd, sydd yn annog nhw i ddarganfod mwy. Trwy roi'r cyfle i blant arsylwi pethau byw a gwrthrychau mae'n helpu deall a datblygu gwybodaeth am y byd ac fel mae pethau yn gweithio. Mae hyn yn helpu'r plant dysgu geirfa iawn am y pethau byw a gwrthrychau, dechrau disgrifio beth sydd yn digwydd, ac adnabod tebygolrwydd a gwahaniaethau. Arsylwi yw'r dull mwyaf sylfaenol o ymholiad gwyddonol. Mae arsylwi i blant yn dasg ymarferol sydd yn helpu nhw archwilio deunyddiau, pethau byw a gwrthrychau trwy ddefnyddio pum synnwyr. Mae defnyddio archwiliad synhwyrdd yn helpu plant i ddosbarthu, nodi a gwahaniaethu rhwng deunyddiau a gwrthrychau gwahanol. Mae hwn i gyd yn arwain at ddeall fel mae pethau a pherthnasau yn gweithio. Mae cwestiynu a cheisio atebion yn rhan fawr o wyddoniaeth, mae hyn yn dod yn haws ac yn naturiol i blant. Gall ymarferwyr helpu plant datblygu'r sgil hwn trwy ofyn cwestiynau sydd apelio i'r plant, mae hyn yn annog y plant i wneud yr un peth. Mae Nilsson a Ferholt (2014) yn cyfleu damcaniaeth Vygotsky, lle mae cyfranogiad oedolyn yn chwarae plant yn bwysig iawn. Mae oedolyn pob amser yn rhan o chwarae plant, nid yw plant byth ar ben ei hun yn chwarae. Mae ymglymiad oedolyn yn cynnwys creu lle diogel am y chwarae. Trwy greu addysgeg chwarae mae'n cynnwys penderfynu ffordd bydd yr oedolyn yn ymuno'r chwarae nid penderfynu os bydd oedolyn yn ymuno'r chwarae. Mae 'na lot o wahanol bethau sydd yn gallu cefnogi datblygiad chwilfrydedd a meddwl gwyddonol. Mae chwilfrydedd yn ysgogi ymddygiad sy'n ceisio gwybodaeth, mae hyn yn arwain at geisio gwybodaeth arall ymddygiadau a gofyn cwestiynau, sydd yn ysgogi gwybodaeth a chefnogi dysgu dyfnach (Jirout, 2020).

Yn ôl Williams (2018) mae mathemateg yn y blynyddoedd cynnar yn cynnwys arsylwadau o blant yn chwarae yn huangyfeiriedig. Mae'n hefyd yn cyfleu bod mathemateg dim yn digwydd oni bai bod oedolyn yn cymryd rhan i arwain y plant. Mae Early Excellence (2022) yn cyfleu bod mathemateg yn fwy nag elfen. Mae'n dweud bod yr ymarferydd yn cymryd lot gormod o amser yn cynllunio a pharatoi ar gyfer dysgu tu fewn a thu allan. Mae chwarae tu allan yn yr awyr agored yn llawn o bosibiliadau mathemategol, gall archwilio trwy ddarganfod patrymau, adnabod perthynas a hefyd datrys problem. Mae plant hefyd yn dechrau defnyddio geirfa fathemategol a gofyn cwestiynau a rhannu syniadau. Mae mathemateg yn yr awyr agored yn meddwl cynnig cyfle mathemategol sydd fwy swmlyd a mwy blêr a hefyd defnyddio'r pethau naturiol sydd yn du allan yn ffordd sydd yn llai hawdd i wneud tu fewn. Rôl yr oedolyn yw sicrhau bod nhw fel ymarferwyr yn cynnig cyfle i ddysgu mathemateg fel casglu deunyddiau naturiol a chware gemau sydd yn hwylus ond yn dal yn cysylltu gyda mathemateg (Dancer, dim dyddiad).

Mae Mclennan (2017) yn dweud pryd mae plant yn chwarae mae angen i'r ymarferydd talu sylw i beth mae'r plant yn dweud amdano'r awyr agored. Mae'n bwysig i annog y plant wrth ofyn cwestiynau. Trwy wrando ac ateb y cwestiynau mae plant yn darganfod fwy am y byd tu fas. Mae plant yn rhannu arsylwadau nhw am beth maent yn weld ac yn dechrau trafod. Mae plant sydd yn chwarae tu allan yn gwneud pethau gwyddonol a mathemategol heb sylweddoli. Sikder a Fleer (2015) yn datgan bod gweithgareddau sydd eu gwneud a gwyddoniaeth yn darparu posibiladau cyfoeth ar gyfer cefnogi datblygiad plant ifanc. Mae plant ifanc yn dibynnu ar oedolion, ac mae'n hanfodol bod y gefnogaeth o'r oedolyn yn bresennol i'r plant gallu datblygu yn wyddoniaeth. Rôl yr oedolyn yw gwneud plant yn gyffrous i ddysgu am fathemateg yn awyr agored, hyd yn oed os mae'r tywydd yn oer ac yn wlyb. Mae'n bwysig bod yr oedolyn yn creu lle ble mae'r plant yn teimlo'n ddiogel ac yn barod i ymgysylltu gyda'r byd o'u cwmpas. Mae oedolion hefyd yn chwarae rôl bwysig trwy asesu ac arsylwi eu datblygiad. Mae asesu ac arsylwi hefyd yn helpu'r oedolyn i wybod ble ac fel mae'r plentyn yn ymgysylltu yn fathemateg yn yr awyr agored. Trwy wneud hyn mae'r oedolyn gall weld os mae lle i wella (Cosy, 2022).

Mae Pound (2008) yn dadleu pryd mae ymarferwyr ddim yn hyderus yn faes mathemateg mae'n cael effaith ar y plant a hefyd ar eu teuluoedd. Y pethau bydd ymarferwyr sydd ddim yn hyderus yn fathemateg yn gwneud yw ddim yn ateb cwestiynau sydd a gwneud a mathemateg mae'r plant yn gofyn, ddim yn fodlon ymgysylltu gyda phlant, am fathemateg a llai tebygol o gyflwyno profiadau llawn hwyl neu yn ysgogol sydd a gwneud a mathemateg. Mae hanfodol bod ymarferwyr yn gwneud popeth i osod sylfaen ar gyfer datblygiad meddwl a dysgu mathemategol plant.

Rhestr Cyfeirnod

Cosy. (2022). *Outdoor Maths Activities in the Early Years*. Ar gael o: <https://www.cosydirect.com/blog/outdoor-maths-activities/>. (Darllenwyd: 28 o Medi 2022).

Dancer, J. (dim dyddiad) *Taking Maths Outdoors*. Ar gael o: <https://www.teachearlyyears.com/learning-and-development/view/taking-maths-outdoors#:~:text=In%20the%20outdoor%20area%20this%20means%20identifying%20opportunities>. (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Early Years Education eye. (2016). *Possibilities on offer*. Ar gael o: <https://www.earlyyearseducator.co.uk/features/article/possibilities-on-offer>. (Darllenwyd 1 o Hydref 2022).

Early Excellence. (2022) *Exploring the Fantastic Possibilities of Maths Outdoors*. Ar gael o: <https://earlyexcellence.com/latest-news/press-articles/maths-outdoors/#:~:text=If%20our%20outdoor%20environment%20is%20providing%20lots%20of>. (Darllenwyd: 1 o Hydref 2022).

Heffron, C. (2013) *Gross Motor Activities: Wheelbarrow Relay*. Ar gael o: <https://theinspiredtreehouse.com/wheelbarrow-relay/> (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Jirout, J.J. (2020) 'Supporting Early Scientific Thinking Through Curiosity', *Front. Psychol*, 11(1717). doi: 10.3389/fpsyg.2020.01717

Keith, L. (2017). *Developing Young Children's Mathematical Learning Outdoors: Linking Pedagogy and Practice*. London: Routledge.

KW. (dim dyddiad) *Leaf rubbings*. Ar gael o: <https://www.blendspace.com/lessons/U2AQep3q5XF7ww/leaf-rubbings> (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Llywodraeth Cymru. (2021), *Cwricwlwm ar gyfer lleoliadau meithrin a ariennir nas cynhelir*. Ar gael o: <https://llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2021-05/cwricwlwm-gyfer-lleoliadau-meithrin-a-ariennir-cynhelir-dogfen-ymgynggori.pdf>. (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Llywodraeth Cymru Hwb. (2020), *Gwyddoniaeth a Thechnoleg*. Ar gael o: <https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/gwyddoniaeth-a-thechnoleg/disgrifiadau-dysgu/>. (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Llywodraeth Cymru Hwb. (2020), *Mathemateg a Rhifedd*. Ar gael o: <https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/mathemateg-a-rhifedd/>. (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Mclennan, D. (2017) *Math Learning and a touch of Science in the outdoor world*. Ar gael o: <https://www.naeyc.org/resources/pubs/tyc/apr2017/math-learning-outdoors>. (Darllenwyd: 29 o Medi 2022).

Nilsson, M. & Ferholt, B. (2014) 'Vygotsky's theories of play, imagination and creativity in current practice: Gunilla Lindqvist's "creative pedagogy of play" in U. S. kindergartens and Swedish Reggio-Emilia inspired preschools', *erspectiva*, 32(3), pp. 919–950. doi.org/10.5007/2175-795X.2014v32n3p919

Portland Nurseries. (dim dyddiad) *Early Years Foundation Stage*. Ar gael o: <https://www.portlandnurseries.co.uk/childcare/early-years-foundation-stage> (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).

Pound, L. (2008) *Thinking and learning about mathematics in the early years*. London: Routledge.

Reynolds, G. (2022) *Ilun personol* [Photograph].

Sargent, M. (2015) *Developing Early Science Skills Outdoors: Activity Ideas and Best Practice for Teaching and Learning Outside*. Luton: Mark Allen Group.

Sikder, S. and Fleer, M. (2015) 'Small Science: Infants and Toddlers Experiencing Science in Everyday Family Life', *Research in Science Education*, 45(3), pp. 445–464. doi:10.1007/s11165-014-9431-0.

Tovey, H. (2013) *Bringing the Froebel approach to your early years practice*. London: Routledge/Taylor & Francis Group.

Waller, T. (2011) 'Adults are essential: the roles of adults outdoors', in White, J. (ed.) *Outdoor provision in the early years*. London: SAGE Publications Ltd,

Williams, H. (2018) *Mathematics in the Early Years: What matters?*. Ar gael o: https://my.chartered.college/impact_article/mathematics-in-the-early-years-what-matters/. (Darllenwyd 1 o Hydref 2022).

White, J. (dim dyddiad) *Vision and Values*. Ar gael o: <https://janwhitenaturalplay.wordpress.com/vision-and-values/> (Darllenwyd: 30 o Medi 2022).