



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Naratif – Gorsaf bŵer neu beidio?

Grŵp blwyddyn a maes cwricwlaidd	Blwyddyn 9 neu 10. Gwyddoniaeth/ffiseg.
Gweithgaredd	Trafod rhinweddau systemau storio wedi'u pwmpio i gynhyrchu trydan i ateb lefelau uchel sydyn o alw yn y Grid Cenedlaethol.
Pwnc	Ynni – ffynonellau adnewyddadwy ac anadnewyddadwy/cynhyrchu trydan.
Strategaeth/atebion posibl	<p>Pwrpas y gweithgaredd</p> <p>Darllen erthygl am systemau storio wedi'u pwmpio gyda dealltwriaeth a gallu sylwi ar gamsyniadau cyffredin sy'n cael eu gwneud am systemau hydro-electrig.</p> <p>Gofynion</p> <ul style="list-style-type: none">• Taflen weithgaredd a thaflen gryno 'Gorsaf bŵer neu beidio?'.• Taflen gofnodi i nodi'r drafodaeth a thrafodaethau terfynol ar ddehongli dogfen sy'n ceisio darparu gwybodaeth wyddonol am system sy'n cynhyrchu trydan o ffynhonnell adnewyddadwy. <p>Strategaeth bosibl</p> <p>Tasg 1</p> <p>Mae dysgwyr yn cael eu cyflwyno i'r broblem/ddadl ac yn cael ychydig o wybodaeth sylfaenol am y system. Mae angen dehongli sylwadau Siân a Rhodi yn ofalus iawn.</p> <p>Mae sawl camsyniad wedi'u cynnwys yn yr wybodaeth.</p> <p>Mae dysgwyr yn cael eu rhannu'n grwpiau ac yn cael rolau er mwyn rhoi pwrpas i'r drafodaeth.</p> <p>Mae dysgwyr yn cael eu hannog i feddwl am ymagwedd strategol i ddatrys y broblem.</p> <p>Maen nhw'n defnyddio mat bwrdd/sgwâr ffynhonnell neu strategaeth gofnodi debyg er mwyn cofnodi'r pwyntiau sydd wedi cael eu grwpio o dan bennawd strategol, e.e.</p>

	<p>gwyddoniaeth, cyfrifiadau anghywir ac ati. Gallai'r penawdau gael eu darparu gan yr athro/athrawes neu eu cynhyrchu gan grwpiau o ddysgwyr.</p> <p>Pwyntiau a wnaed Mae'r canlynol yn enghreifftiau posibl.</p> <p>Siân 'Dyw'r orsaf ddim yn cynhyrchu trydan' – Mae hwn yn ddatganiad anghywir. Mae'r cynllun yn cynhyrchu trydan. Daw'r dystiolaeth o'r erthygl sy'n datgan bod y dŵr yn gyrru tyrbinau sydd wedi'u cysylltu â generaduron sy'n cynhyrchu trydan pan fydd ei angen. Yr uned ar gyfer pŵer trydanol yw Watiau (W) a MegaWatiau (MW). Mae MegaWatiau yn filiwn o Watiau. Mae'r erthygl yn datgan bod yr orsaf yn cynhyrchu 1,320MW mewn 12 eiliad. Unwaith eto mae'r dystiolaeth hon yn awgrymu ei bod yn cynhyrchu trydan.</p> <p>Siân '... mae'n storio trydan, yn barod i'w ddefnyddio yn ystod oriau brig' – Mae'r datganiad hwn yn anghywir. Nid yw'n storio ynni trydanol. Mae ynni posibl yn y dŵr sydd yn y gronfa ddŵr uchaf oherwydd mae'n uchel i fyny'r mynydd. Pan fydd y tapiau'n cael eu hagor mae'r dŵr yn rhuthro i lawr ac mae'r ynni posibl yn cael ei newid yn ynni cinetig y dŵr, a ddefnyddir hyn i droi tyrbinau a chynhyrchu trydan pan fydd ei angen. Nid oes unrhyw sôn yn yr erthygl am unrhyw system storio drydanol, e.e. batri.</p> <p>Rhodri 'Mae'n newydd yr holl ynni o ddŵr sy'n symud a'i droi'n drydan' – Mae rhan o'r datganiad hwn yn gywir ond nid y cyfan. Mae'r cynllun yn newid ynni'r dŵr symudol yn drydan ond nid ei holl ynni; mae rhywfaint yn cael ei droi'n sain, gwres ac ati. Dim ond 70–75% ohono sy'n cael ei droi'n drydan.</p> <p>Mae effeithlonrwydd yn cael ei ddiffinio fel: $\text{swm y pŵer allan} \div \text{swm y pŵer i mewn}.$</p> <p>Fe'i mynegir fel canran. Er mwyn iddo newid holl ynni'r dŵr yn drydan byddai'n rhaid iddo fod 100% yn effeithlon.</p> <p>Rhodri 'Mae'n ffynhonnell ynni adnewyddadwy ac mae am ddim' – Mae hynny'n anghywir. Mae ynni yn cael ei gymryd o orsafoedd pŵer eraill (glo, niwclear ac ati) sy'n rhedeg yn gyson trwy'r Grid Cenedlaethol yn ystod y nos ac yn cael ei ddefnyddio i bwmpio'r dŵr yn ôl i fyny'r mynydd. Byddai 'am ddim' dim ond pe byddai'r llyn uchaf yn cael ei fwydo'n gyson gan ddŵr glaw ar ôl ei ddefnyddio ac nid oedd angen trydan o orsafoedd pŵer eraill i bwmpio'r dŵr yn ôl i fyny i'r gronfa ddŵr uchaf pan fydd y galw yn isel.</p>
--	---

	<p>Rhodri ‘Does dim angen ffynhonnell ynni arni fel gorsafoedd glo a niwclear’ – Mae’n anghywir. Mae’r egwyddor o gadwraeth ynni yn dweud nad yw ynni yn gallu cael ei greu na’i ddinistrio. Mae’r cynllun yn troi ynni posibl yn y dŵr sydd wedi’i storio yn y llyn uchaf pan fydd y tapiau’n cael eu hagog ac mae’r dŵr yn dechrau symud a ffurfio ynni cinetig ac yna i ynni cinetig y tyrbîn sy’n gyrru generadur i gynhyrchu trydan. Felly’r ffynhonnell ynni yw ynni posibl y dŵr. Mae angen trydan hefyd o orsafoedd pŵer eraill i bwmpio’r dŵr yn ôl i fyny i’r gronfa ddŵr uchaf pan fydd galw isel.</p> <p>Tasg 2</p> <p>Rhowch yr wybodaeth ganlynol i’r dysgwyr.</p> <p>Pŵer tegell = 3,000W I ferwi digon o ddŵr i wneud 10 paned o de.</p> <p>Cyfanswm pŵer wedi’i gyflenwi gan yr orsaf bŵer = 1,320MW</p> <p>Troi 1,320MW yn Watiau = 1,320,000,000W</p> <p>Felly sawl llond tegell o ddŵr allai gael ei ddefnyddio = $1,320,000,000 \div 3,000$</p> <p>Mae hynny’n golygu 440,000 o degyll.</p> <p>440,000 tegell i gyd yn gwneud 10 paned o de felly mae hyn yn rhoi 4,400,000 paned. Tipyn o baneidiau o de!</p> <p>Yna mae’r drafodaeth yn canolbwyntio ar yr hyn a elwir yr ynni ‘coll’, h.y. yr ynni sy’n trosglwyddo i’r amgylchedd o’r elfen wresogi ac nid i’r dŵr i’w ddod i’r berw. Mae hyn yn arwain at fwy o ynni yn cael ei ddefnyddio i ddod â’r dŵr i’r berw na’r hyn a gyfrifwyd. Mae hyn yn golygu bod nifer y paneidiau o de o’r cyfanswm ynni a gyflenwyd yn obeithiol o uchel.</p>
<p>Cysylltiadau â’r FfLIRh</p>	<p>Sgiliau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cynhyrchu a defnyddio strategaeth i ddatrys problemau. • Cydweithio i ddatrys problem. <p>Cydran rhifedd</p> <p>Llinyn: Datblygu ymresymu rhifyddol (Blwyddyn 9/10)</p> <p>Elfen: Adnabod prosesau a chysylltiadau (Blwyddyn 9/10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trosglwyddo sgiliau mathemategol ar draws y

	<p>cwricwlwm mewn amrywiaeth o gyd-destunau a sefyllfaoedd bob dydd</p> <ul style="list-style-type: none"> • dewis, treialu a gwerthuso amrywiaeth o ddulliau posibl, a rhannu problemau cymhleth yn gyfres o dasgau • blaenoriaethu a threfnu'r camau perthnasol sydd eu hangen er mwyn cwblhau tasg neu gyrraedd datrysiad • dewis strategaeth feddwl neu ysgrifenedig briodol a gwybod pryd mae'n briodol defnyddio cyfrifiannell • nodi pa wybodaeth bellach y gellid bod ei hangen a dewis pa wybodaeth sydd fwyaf priodol • dewis mathemateg a thechnegau priodol i'w defnyddio. <p>Elfen: Cynrychioli a chyfathrebu (Blwyddyn 9/10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • egluro canlyniadau a gweithdrefnau yn gywir gan ddefnyddio ieithwedd fathemategol briodol • mireinio'r dulliau o gofnodi gwaith cyfrifo. <p>Elfen: Adolygu (Blwyddyn 9/10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dewis a chymhwyso strategaethau gwirio priodol • dehongli atebion yng nghyd-destun y broblem ac ystyried a yw'r atebion yn synhwyrol, gan gynnwys dangosyddion cyfrifiannell, analog a digidol • gwirio a chyfiawnhau canlyniadau neu ddatrysiadau, gan gynnwys trafod risg a siawns lle y bo'n berthnasol • dehongli gwybodaeth fathemategol; defnyddio graffiau, diagramau a data i ddod i gasgliadau, gan gynnwys trafod cyfyngiadau data • defnyddio data i ddod i gasgliadau, a chydabod y gall rhai casgliadau fod yn gamarweiniol neu'n ansicr. <p>Llinyn: Defnyddio sgiliau rhif (Blwyddyn 9/10)</p> <p>Elfen: Ffracsiynau, degolion, canrannau a chymhareb (Blwyddyn 9) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defnyddio cywerthedd ffracsiynau, degolion a chanrannau i ddewis y rhai mwyaf priodol ar gyfer cyfrifiad • defnyddio a dehongli cynrychioliadau gwahanol o ffracsiynau, e.e. <i>rhifau cymysg a ffracsiynau pendrwm</i> • mynegi un swm ar ffurf canran swm arall • cyfrifo cynnydd neu ostyngiad canrannol • defnyddio cymarebau a chyfrannedd i gyfrifo symiau. <p>Elfen: Cyfrifo gan ddefnyddio dulliau meddwl ac ysgrifenedig (Blwyddyn 9) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defnyddio dulliau ysgrifenedig effeithlon i adio a thynnu rhifau a degolion o unrhyw faint, gan gynnwys cymysgedd o rifau bach a mawr sy'n amrywio o ran
--	---

	<p>nifer y lleoedd degol</p> <ul style="list-style-type: none"> lluosi a rhannu rhifau cyfan a degolion. <p>Elfen: Amcangyfrif a gwirio (Blwyddyn 9/10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> amcangyfrif a brasamcanu cyfrifiadau, a'u cyfiawnhau dewis y lefel briodol o gywirdeb wrth gyflwyno atebion adnabod a diffinio cyfyngiadau ar gywirdeb mesuriadau. <p>Llinyn: Defnyddio sgiliau data (Blwyddyn 9)</p> <p>Elfen: Casglu a chofnodi data, Cyflwyno a dadansoddi data, Dehongli canlyniadau (Blwyddyn 9) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> archwilio canlyniadau'n feirniadol, dewis ystadegau, a chyfiawnhau'r dewis hwnnw gan adnabod cyfyngiadau unrhyw ragdybiaethau a'u heffaith ar y casgliadau a geir. <p>Cydran llythrennedd</p> <p>Llinyn: Darllen ar draws y cwricwlwm (Blwyddyn 10)</p> <p>Elfen: Canfod, dethol a defnyddio gwybodaeth (Blwyddyn 10)</p> <p>Agwedd: Strategaethau darllen (Blwyddyn 10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> defnyddio eu gwybodaeth am: <ul style="list-style-type: none"> darddiadau a theuluoedd geiriau cystawen, strwythur y frawddeg a strwythur testun cyfan cynnwys a chyd-destun <p>i wneud synnwyr o eiriau, brawddegau a thestunau cyfan.</p> <p>Elfen: Ymateb i'r hyn a ddarllenwyd (Blwyddyn 10)</p> <p>Agwedd: Ymateb a dadansoddi (Blwyddyn 10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> cymharu a chyferbynnu themâu a materion ar draws ystod o destunau ac yn gwneud cysylltiadau rhwng testunau cyfodod a dadansoddi gwybodaeth er mwyn cael dealltwriaeth fanwl o ffynonellau sydd o bosibl yn cyflwyno safbwyntiau cyferbyniol deall y gwahaniaeth rhwng ffeithiau/tystiolaeth a thuedd/dadl ac yn gallu nodi'r gwahaniaeth hwnnw trwy roi sylw ar bwyntiau amlwg a chasgliadau rhoi sylw ar ddehongliadau gwahanol o'r materion a'r syniadau, gan ddefnyddio'r testun i gefnogi'u barn
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • gwerthuso pwrpas, effaith a dibynadwyedd testunau. <p>Llinyn: Ysgrifennu ar draws y cwricwlwm (Blwyddyn 10)</p> <p>Elfen: Trefnu syniadau a gwybodaeth (Blwyddyn 10)</p> <p>Agwedd: Ystyr, dibenion, darllenwyr (Blwyddyn 10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ysgrifennu darnau estynedig sy'n cynnwys tystiolaeth a gwybodaeth fanwl, ynghyd â darnau byrrach sy'n crynhoi, gan ddangos ymwybyddiaeth glir o bwy yw'r darllenydd neu'r gynulleidfa • llunio ymatebion sy'n cysylltu ac yn datblygu syniadau i roi sylw i bob elfen o'r pwnc. <p>Agwedd: Strwythur a threfn (Blwyddyn 10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gwella cynnwys, strwythur a chywirdeb eu hysgrifennu drwy ei adolygu a'i olygu'n annibynnol • ysgrifennu'n annibynnol ar ffurf briodol gyda hyder cynyddol, gan sicrhau bod y cynnwys yn drefnus, yn fanwl ac yn berthnasol, e.e. <i>cyflwyno safbwyntiau, gwybodaeth ac esboniadau yn y ffordd orau</i> • trefnu'r hyn y maent yn ei ysgrifennu ar ffurf briodol, gan sicrhau bod y cynnwys yn fanwl oddi mewn a rhwng paragraffau neu adrannau. <p>Elfen: Ysgrifennu'n gywir (Blwyddyn 10)</p> <p>Agwedd: Iaith (Blwyddyn 10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defnyddio iaith er mwyn bod yn wrthrychol a ddiduedd a chydabod y gallai fod mwy nag un safbwynt, e.e. <i>defnyddio geiriau fel 'gellid dadlau', 'gellid gweld bod ...'</i> • defnyddio amrywiaeth eang o dermau technegol, geirfa briodol, a mynegiant at ddibenion gwahanol gan greu effeithiau gwahanol, e.e. <i>perswadio, rhoi gwybodaeth, diddanu.</i> <p>Agwedd: Cystawen, Atalnodi, Sillafu, Llawysgrifen (Blwyddyn 10) Mae dysgwyr yn gallu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amrywio strwythurau brawddegau er mwyn ennyn a chynnal diddordeb y darllenydd ac ysgrifennu'n ramadegol gywir • defnyddio ystod gyflawn o atalnodi er mwyn cyflymu ac arafu'r dweud, sicrhau bod yr ystyr yn glir, osgoi amwysedd a chreu effaith bwrpasol • defnyddio ystod o strategaethau ac adnoddau amrywiol i sillafu ystod gynyddol o eiriau cyfarwydd, geiriau anghyfarwydd a geiriau sy'n benodol i faes arbennig yn gywir
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • cyflwyno'u gwaith yn effeithiol, yn ysgrifenedig neu ar sgrin, gan ddewis ffurf, delweddau a graffeg i helpu i gyfleu'r ystyr • ysgrifennu'n ramadegol gywir gan sicrhau bod amser a pherson y ferf yn gywir yn ei gyd-destun • defnyddio ystod o dreigladau'n gywir (treigladau meddal, trwynol a llaes) yn eu cyd-destun.
--	---