Minnesota Department of Education

Science MTAS
Ntawv Piav Qhia Theem Ua Tiav
Qib 5, 8 & Tsev Kawm Theem Siab

Qib 5

Tsis Ua Tau Raws Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 5)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav tsawg tsawg ntawm cov kev txawj theem pib tshaj plaws nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota (Minnesota Academic Standards) hauv Vib Thab Nyas Xaj (Science). Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab ntxiv uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Paub txog cov cuab yeej uas siv rau hauv kev ntsuam xyuas fab vib thab nyas xaj.
- Qhia txog cov khoom tawv thiab khoom ua kua uas siv heev.
- Paub cov qauv ntawm kev yaj ntws los xws los xws li los daus thiab los nag.
- Paub txog cov khoom uas tuaj yeem muab rov qab coj los ua dua tau.
- Paub npe ntawm cov nroj tsuag xyoob ntoo thiab tsiaj txhu uas siv heev
- Paub qee qhov ntawm cov hau kev uas siv heev tshaj plaws ntawm kev nyiam huv rau tus kheej uas pov thaiv kev mob nkeeg.

Ua Tau Raws Qee Qhov Ntawm Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 5)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav qee yam ntawm cov kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab ntxiv tas li uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia txog lub hom phiaj ntawm yam cuab yeej uas siv rau cov kev ntsuam xyuas fab vib thab nyas xaj.
- Cais hom piv txwv ntawm cov khoom tawv, khoom ua kua thiab khoom pa.
- Qhia txog qhov uas muaj kev yaj ntws los nyob rau hauv kev hloov mus los ntawm dej.
- Paub txog qee cov piv txwv ntawm cov khoom uas tsim dua tau, ua kom tsawg tau thiab siv dua tau.
- Xaiv cov nroj tsuag xyoob ntoo thiab/lossis tsiaj txhu raws li cov kev zoo tshwj xeeb ntawm lub cev.
  Paub qee cov hau kev ntawm kev nyiam huv rau tus kheej uas pab rau kev noj qab haus huv.

Ua Tau Raws Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 5)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav ntau yam kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab ntxiv ntev ntev ib zaug uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Xaiv yam cuab yeej uas tsim nyog rau ib qhov kev ntsuam xyuas fab vib thab nyas xaj uas muab los.
- Paub txog qhov uas kev kub kev txias muaj qhov hloov li cas rau kev hloov hauv yam khoom (khoom tawv mus ua khoom ua kua, khoom ua kua mus ua pa, khoom ua kua mus ua khoom tawv).
- Cais qhov sib txawv ntawm kev yaj ntws los thiab kev sib sau nyob rau hauv kev hloov mus los ntawm dej.
- Qhia txog kev rov qab coj mus ua dua tam li ib qho kev daws teeb meem rau teeb meem txhua yam puag ncig ntawm cov qub khoom tawv.
- Cais hom rau cov nroj tsuag xyoob ntoo thiab/lossis tsiaj txhu raws li cov kev zoo tshwj xeeb ntawm lub cev.
- Qhia txog ntau txoj hau kev ntawm kev nyiam huv rau tus kheej uas pab pov thaiv kab mob uas yuav nkag rau lub cev.

Ua Tau Tshaj Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 5)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav yuav luag txhua cov kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab ntxiv me ntsis lossis tsis muab li uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Xaiv cov cuab yeej uas tsim nyog rau kev ntsuam xyuas fab vib thab nyas xaj hauv ntau cheeb tsam.
- Nkag siab txog lub luag haujlwm ntawm kev kub kev txias hauv kev hloov ntawm yam khoom (khoom tawv mus ua khoom ua kua, khoom ua kua mus ua pa, khoom ua kua mus ua khoom tawv thiab khoom ua pa mus ua khoom ua kua).
- Paub hais tias cov kev yaj ntws los ua rau muaj kev hloov rau cov uas sau tau hauv kev hloov mus los ntawm dej.
- Qhia txog kev rov ua dua, kev ua kom tsawg dua thiab kev siv dua tam li cov kev daws teeb meem uas tsim nyog rau teeb meem txhua yam puag ncig ntawm qub khoom tawv.
- Cais hom rau ntau ntau yam uas muaj kev zoo tshwj xeeb sib txawv ntawm nroj tsuag xyoob ntoo thiab tsiaj txhu.
- Nkag siab hais tias cov hau kev ntawm kev nyiam huv rau tus kheej pab tau li cas rau kev noj qab haus huv.

Qib 8

Tsis Ua Tau Raws Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 8)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav tsawg tsawg ntawm cov kev txawj theem pib tshaj plaws nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab txuas ntxiv uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia txog cov hom kab ke fab engineering uas siv heev.
- Paub txog cov piv txwv uas siv heev ntawm cov khoom tawv, khoom ua kua, lossis khoom pa.
- Paub txog lub zog thawb lossis lub zog rub.
- Nkag siab txog hais tias lub cev ntawm daim av tuaj yeem hloov tau.
- Paub txog hais tias lub cev ntawm tib neeg muaj cov khoom nrog cev.
- Paub hais tias muaj kab mob.

Ua Tau Raws Qee Qhov Ntawm Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 8)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav qee yam kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab heev heev uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia txog cov hau kev uas cov neeg siv cov hom kab ke fab engineering uas siv heev.
- Paub txog hais tias thaum twg yam khoom muaj kev hloov ntawm lub cev.
- Nkag siab hais tias cov zog ua rau muaj kev hloov kom txav chaw.
- Qhia txog qhov kev raug huab cua ua rau muaj kev hloov li cas rau lub cev daim av.
- Nkag siab hais tias lub cev tib neeg muaj cov khoom nrog cev uas muaj luag haujlwm siv txawv.
- Paub txog hais tias cov kab mob yog chiv los ntawm yam muaj sia.

Ua Tau Raws Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 8)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav ntau yam kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab ntev ntev ib zaug uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia txog cov hom kab ke fab engineering uas siv heev uas muaj txiaj ntsim zoo rau lub neej txhua hnub.
- Paub txog hais tias thaum twg yam khoom thiaj muaj kev hloov fab khes mis.
- Qhia tau hais tias ib yam khoom twg yuav txav chaw nyob rau seem uas siv lub zog rau.
- Nkag siab hais tias ib yam khoom twg yuav hloov qhov ceev thaum uas muaj ib zog raug siv rau.
- Qhia txog yam tau los ntawm kev raug huab cua, kev yaig thiab kev rhuav tshem lub cev ntawm daim av.
- Qhia txog cov khoom nrog cev nyob rau hauv cov hom kab ke ua pa, khiav puag ncig thiab zom zaub mov (piv txwv, ntsws, plab, plawv).
- Nkag siab hais tias qee cov khoom nrog cev ua rau muaj kab mob rau tib neeg.

Ua Tau Tshaj Cov Qauv Txuas Ntxiv (Qib 8)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav cov kev txawj tshaj plaws nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas tau muab ntxiv me ntsis lossis tsis muab li uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia txog ntau txoj kev uas cov hom kab ke fab engineering uas siv heev muaj txiaj ntsim zoo rau lub neej txhua hnub.
- Qhia txog cov kev zoo tshwj xeeb ntawm tus yam ntxwv ntawm yam khoom uas ua rau muaj kev hloov fab khes mis.
- Nkag siab hais tias cov zog uas ntsia tsis pom, xws li kev tshiav txhuam lossis kev dai rub tuaj yeem hloov tau qhov ceev lossis seem ntawm ib yam khoom.
- Cais hom ntawm cov zog uas sib npaug lossis tsis sib npaug.
- Qhia txog yam uas tau los ntawm kev raug huab cua, kev yaig thiab kev rhuav tshem lub cev ntawm daim av mus raws lub sij hawm.
- Nkag siab txog cov luag haujlwm ntawm cov khoom nrog cev hauv cov hom kab ke ua pa, kev khiav puag ncig thiab kev zom zaub mov (piv txwv, ntsws, plab, plawv).
- Paub txog hais tias lub cev tib neeg kuj yuav tshwm muaj kev tsis muaj mob txawm hais tias nws yuav muaj cov khoom nrog cev uas ua rau muaj kab mob.

Qib Tsev Kawm Theem Siab

Tsis Ua Tau Raws Cov Qauv Txuas Ntxiv (Tsev Kawm Theem Siab)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav tsawg tsawg ntawm cov kev txawj theem pib tshaj plaws nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas tau muab txuas ntxiv uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Paub txog ib qhov kev sim fab vib thab nyas xaj.
- Qhia txog xov xwm hauv ib qhov kev sim.
- Paub txog hais tias tej tsiaj yuav tau noj khoom noj.
- Paub hais tias ib tug tsiaj twg tuaj yeem ua rau muaj qhov hloov rau nws txhua yam puag ncig.
- Cais qhov sib txawv ntawm ob tug tsiaj uas zoo muaj ntsis sib thooj.
- Nkag siab hais tias tej nroj tsuag xyoob ntoo thiab tsiaj txhu yuav tau muaj dej kom thiaj muaj sia nyob taus.
- Paub txog hais tias haujlwm tib neeg tuaj yeem ua rau muaj qhov hloov rau tej nroj tsuag xyoo ntoo thiab tsiaj txhu.

Ua Tau Raws Qee Qhov Ntawm Cov Qauv Txuas Ntxiv (Tsev Kawm Theem Siab)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav qee yam kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab tas li uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia txog ib lub ntsuas kev kub kev txias fab vib thab nyas xaj.
- Nkag siab hais tias xov xwm tuaj yeem tseem ceeb rau hauv kev nrhiav sib koom los ntawm ib qhov kev sim.
- Paub hais tias tej tsiaj tau txais lub zog los ntawm kev noj khoom noj.
- Qhia txog lub qhov ncauj yog ib lub qauv tsim uas siv noj khoom noj.
- Nkag siab hais tias tej tsiaj kuj yuav raug muab coj mus qhia rau ib hom kab ke nroj tsuag xyoob ntoo thiab tsiaj txhu.
- Piv cov khoom nrog cev ntawm cov niam txiv rau lawv cov me nyuam.
- Paub txog hais tias haujlwm tib neeg tuaj yeem muaj qhov zoo thiab qhov tsis zoo rau txhua yam puag ncig.

Ua Tau Raws Cov Qauv Txuas Ntxiv (Tsev Kawm Theem Siab)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav ntau yam kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab ntev ntev ib zaug uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Paub hais tias ib lub ntsuas kev kub kev txias tuaj yeem coj qhia ib qhov kev ntsuam xyuas fab vin thab nyas xaj.
- Qhia txog kev sau xov xwm uas cuam tshuam txog thiab qhov chaw xaus rau ib qhov kev sim fab vib thab nyas xaj.
- Nkag siab hais tias tej nroj tsuag xyoob ntoo thiab tej tsiaj txhu siv cov qauv tsim sib txawv los mus txais lub zog.
- Paub txog hais tias cov qauv tsim uas siv txais lub zog yuav xam muaj qhov ncauj ntawm tej tsiaj thiab nplooj ntawm tej nroj tsuag xyoob ntoo.
- Paub txog hais tias cov hom tshiab tuaj yeem hloov tau ib hom kab ke nroj tsuag xyoob ntoo thiab tsiaj txhu.
- Qhia txog yam tshwj xeeb uas raug xa los ntawm cov niam txiv mus rau cov me nyuam.
- Paub hais tias rab peev xwm los mus txais khoom noj yuav muaj qhov hloov rau kev muaj sia nyob tau ntawm tej tsiaj.
- Txiav txim cov kev pheej hmoo thiab cov txiaj ntsim zoo ntawm haujlwm tib neeg rau txhua yam puag ncig thiab tsoom neeg.

Ua Tau Tshaj Cov Qauv Txuas Ntxiv (Tsev Kawm Theem Siab)

Cov tub ntxhais kawm nyob rau theem no ua tiav yuav luag txhua yam kev txawj nyob rau cov qauv txuas ntxiv ntawm cov Qauv Kev Kawm hauv Minnesota hauv Vib Thab Nyas Xaj. Cov kev pab txhawb ua lus hais, ntsia pom, thiab/lossis tuav tau uas muab me ntsis lossis tsis muab li uas yog muab hauv paus ntsis ntxiv hais txog lub luag haujlwm uas yuav tau ua kom tiav, cov tub ntxhais kawm kuj yuav ua kom pom tau cov kev txawj uas xam muaj xws li no:

- Qhia kom pom tau hais tias cov kev sim fab vib thab nyas xaj tuaj yeem tsim xov xwm sib txawv thiab chaw xaus sib txawv.
- Qhia txog cov hau kev sib txawv uas tej tsiaj thiab tej nroj tsuag xyoob ntoo tau txais lub zog raws kev siv cov qauv tsim tshwj xeeb.
- Paub txog hais tias rab peev xwm txais khoom noj, dej thiab chaw nyob yuav muaj kev hloov rau kev muaj sia nyob taus ntawm yam muaj sia.
- Nkag siab hais tias cov qauv tsim lub cev tshwj xeeb yuav pab tau li cas kom yam muaj sia thiaj muaj sia nyob taus.
- Qhia txog yam txaus ntshai uas hom tshiab tuaj yeem muaj nyob rau ib hom kab ke nroj tsuag xyoob ntoo thiab tsiaj txhu.
- Qhia txog cov kev pheej hmoo thiab cov txiaj ntsim zoo ntawm haujlwm tib neeg rau txhua yam puag ncig.