

Ki Fòs Ki Avèk Ou?

YON LESON MOUVMAN AK KONSEPSYON

Piblik Sib:

Elèv, laj 7 – 10 ans

Sijè STEM2D yo:

Syans, Teknoloji, Matematik, Konsepsyón



STEM^{2D}
.org



Smithsonian
Science Education Center



Ki Fòs Ki Avèk Ou se yon pati nan Seri Aktivite Elèv STEM2D yo. Se Sant pou Edikasyon ak Lasyans Smithsonian la ki devlope kontni ak plan an ki se yon pati nan inisyativ WisSTEM²D Johnson & Johnson (Fanm k ap fè Lasyans, Teknoloji, Jeni, Matematik, Fabrikasyon, ak Konsepsyon), epi l sèvi avèk modèl FHI 360 ak JA Worldwide bay la. Seri sa a gen ladan yon pakèt aktivite pratik ki amizan, epi entèraktif pou ti fi (ak ti gason) laj 5-18, nan mond la.

© 2021 Enstitisyon Smithsonian la
Tout dwa rezève. Premye edisyon 2019.

Avi pou Dwa sou Liv la

Pa gen okenn pati nan modil sa a, oswa travay ki soti nan modil sa a, ki ka itilize oswa repwodwi pou nenpòt ki rezon eksepte si yo itilize l nan fason ki jis san pèmisyon alekri Sant pou Edikasyon ak Lasyans Smithsonian la.

Kredi:

Konsepsyon ak kouvèti a: Sofia Elian, Sant pou Edikasyon ak Lasyans Smithsonian la

KI FÒS KI AVÈK OU? YON LESON MOUVMAN AK KONSEPSYON

Sijè: Syans, Teknoloji, Matematik, Konsepsyon

Odyans Sib: Elèv, lav 7 – 14 ans

Deskripsyon Aktivite A

Nan aktivite syans fizik ak jeni sa a, elèv yo pral desine, desine, ak konstwi yon machin K'NEX pou fè yon seride defi espesifik. Yo pral dekouvi diferan fòs yo pandan yap fè tès sou ranp yo epi pandan fè revizyon konsepsyon jeni. Anplis elèv yo ap fè koleksyon enfòmasyon, pran desizyon, e fè yon konsepsyon jeni kreyatif. Elèv yo pral itilize konpetans entèpèsonèl ki nesesè nan karyè STEM2D tankou prezante lide, negosye, òganize, ak travay kòm yon ekip. Aktivite sa a adapte de inite kourikoulòm STC Motion and Design pa Smithsonian Science Education Center.



Tan aktivite sa ap pran:

Sesyon sa ap pran 1h de tan

Kisa elèv yo ap dekouvri:

- Patisce nan yon eksperyans j ki baze sou ekip ak kolaborasyon.
- Aprann kijan sijè STEM2D—syans, teknoloji, jeni, matematik, fabrikasyon, ak konsepsyon— itilize nan mond lan.
- Bati konpetans enpòtan STEM2D, tankou rezoud pwoblèm,, pran desizyon, koleksyon de enfòmasyon.
- Aprann konsèp STEM2D, tankou fòs, friksyon, gravite, ak vitès.
- Aprann de defi jeni ak nan pwodwi chak jou.
- Rekonèt ke STEM2D ofri opòtinite pou travay ki divès ak enteresan,
- Pran plezi nan fè eksperyans STEM2D.

Materyèl

Materyèl pou prepare anvan aktivite ak elèv yo

- Lis aktivite lidè yo pral fè avèk elèv yo
- Fòm ~ Rakonte Istwa Pam nan
- *2 Rang pou teste machin yo ka. Rang yo ka fèt ak nenpòt bagay ke yon machin K'NEX ka desann sou li. Yon rang ta dwe gen yon sifas ki lis ak yon lòt yon sifas ki graj.*
- Pake fasilitatè gen ladann:
 - o *Tep adezik*
 - o *Yon règ, an mèt*
 - o *Lis pyès K'NEX nan valiz elèv yo*
- *1 sak ki gen tout moso K'NEX yo pou konstwi yon machin (gwooup twa a kat elèv)*
- *Enstriksyon pout konstwi machine yo, 1 pou chak ekip*
- *Papye grafik, 1 fèy pou chak ekip*
- *24 Sètifikasi*
- *Yon kamera (si ou vle)*

Lè wap konsidere konfigirasyon rang lan ak espas kote wap kouri machin yo, ou bezwen gen yon espas lis, depreferans san kapèt kote machin yo ka vwayaje apre yo fin desann rang lan. Aktivite sa ka travay sou yon sifas kapèt, osi ke kapèt la relativman lis. Rang yo dwe menm wotè, pou redwi kantite varyab yo.

Anvan lè aktivite a, rang lan ta dwe pre. Sèvi ak tep adezik pou make 1m ak 2m pi lwen pase ke rang lan, pou tèste machin yo.

Estimasyon pri materyèl:

Dirijan aktivite yo ka espere depanse mwens ke \$15 sou materyèl. Lis materyel la ap f ease pou 24 elèv òganize an sis oswa sèt ekip de twa a kat elèv.



Preparasyon Dirijan Aktivite Yo

1. Li Spark WiSTEM2D. Sa se lekti esansyèl pou tout volontè ki enterese nan travay ak jèn yo, paske li bay konesans enpòtan sou STEM2D, estrateji pou angaje elèv yo, ak konsèy pou travay ak gwoup elèv yo. Telechaje l sou STEM2D.org.
2. Revize Lis Verifikasyon Lidè Aktivite a pou jwenn detay ak etap espesifik pou planifie ak prepare pou aplike aktivite sa a.
3. Gade Apèsi sou Aktivite Elèv STEM2D pou plis enfòmasyon.
4. Pran tan pou fè eksperyans ak konsepsyon ak bati yon machin K'NEX pou pi byen konprann defi elèv yo ap fè fas.

Enstriksyon:

Ki fòs ki avèk ou? Yon lesyon mouvman ak konsepsyon

Byenveni ak Entwodiksyon (15 minit)

- Salye elèv yo.
- Di elèv yo non w ak òganizasyon/konpayi w. Pale sou chemen edikasyon ou ak karyè ou. Sèvi ak fòm Rakonte istwa mwen an kòm yon baz pou remak ou yo. Prepare w pou w dekri travay ou oswa yon jou tipik, epi bay enfòmasyon sou background ou tankou:
- Pale elèv yo de edikasyon ou – konsantre sou klas segondè ak apre segondè ak kou
- Pale de pwojè aktyèl ou fe nan travay ou
- Pale sou enterè ak pastan ou yo
- Di yo poukisa ou renmen STEM2D, ak kijan travay ou konekte ak sijè yo.
- Mande elèv yo oswa nenpòt volontè k ap ede jodi a pou yo prezante tèt yo.
- Pale ak tout moun e itilize kesyon konvèrsasyon yo pou ou aprann plis sou elèv yo ak enterè yo.
- Diskite sou opòtinite ki egziste nan komunitate lokal la pou sipòte elèv yo pandan y ap devlope enterè yo ak eksperyans pèsònèl yo.
- Di elèv yo ke karyè ou se sèlman youn nan anpil karyè ki disponib nan STEM2D – syans, teknoloji, jeni, matematik, fabrikasyon, ak konsepsyon.
- Eksplike ke karyè STEM2D yo se karyè ki gen anpil demann, ki gen anpil kwasans epi yo prevwa yo rete nan demann pandan 10 ane kap vini yo.
- Gen kèk karyè STEM2D ki pa mande pou yon diplòm kolèj epi yo ofri jèn yo opòtinite enteresan ki byen peye. Mete aksan sou enpòtans pou genyen konpetans matematik ak pratik jeni pou reyisi nan nenpòt karyè STEM2D.

KESTON KONVÈSAYON: PLANIFIKASYON KARYÈ

- Lè w konsidere avni w, kisa ki fè w eksite?
- Èske w wè tèt ou k ap travay ak lòt moun? Pou yon gwo konpayi, ak zanmi w, pou tèt ou? Poukisa oswa poukisa pa?
- Ki jan jounen travay pafè a sanble pou ou? Èske w deyò? Èske w ap travay poukont ou oswa ak lòt moun? Èske ou rezoud pwoblèm? Èske w ranje oswa konstwi bagay sa yo?

AKTIVITE

ENSTIKSYON:

Divize klas la an ekip twa oswa kat elèv. (Lè w ap travay ak klas ki gen timoun pi piti yo, divize elèv yo an ekip alavans.)

Voye yon machin K'NEX ki te fèt avan desann yon ranp epi diskite sou fòs yo ki egziste. Konpreyansyon ak laj elèv yo ta dwe detèmine detay diskisyon an.



Enfòmasyon sou Fòs yo:

FÒS: yon pouse oswa yon rale sou yon objè

- Sa ka koz yon objè ale pi vit, ralanti, oswa ka fè T mouvman li chanje direksyon oubyen rete menm jan an.

FRIKSYON: Fòs yon bagay fwote kont yon lòt

- Nan kèk ka, nou vle anpeche friksyon pou li pi fasil pou deplase.
- Friksyon itil tou lè nou vle kontwole epi sispann mouvman yon bagay.

GRAVITE: yon fòs ant Latè ak yon objè ki rale tout bagay nan direksyon Latè

- Rale gravitasyonèl Latè a se sa ki kenbe yon moun sou tè a ak sa ki lakòz objè tonbe.
- Plis yon bagay se masiv, se pi fò rale gravitasyonèl li.

Fasilitatè dwe detèmine konbyen defi elèv yo ta dwe ranpli. Pran an konsiderasyon tan, laj elèv yo, ak lojistik.

Defi konsepsyon ki posib

1. Fè yon machin ki deplase omwen 1 mèt pi lwen pase fen ramp lan.
2. Fè yon machin ki deplase omwen 1 m men pa plis pase 2 m pase fen ramp lan.
3. Fè yon machin ki ka pote yon chaj omwen 1 m pi lwen pase fen ramp lan.
4. Fè yon machin ki ka pote yon chaj omwen 1 m men mwens pase 2 m pi lwen pase fen ramp lan.

Ba chak ekip elèv yon sachè ki genyen moso K'NEX yo, kek moso papye grafik, ak yon bik

Fè elèv yo konnen konbyen tan yo genyen pou yo konplete defi yo.

Chak ekip ta dwe:

- Konprann defi ki nesesè yo. Egzanmp~ konstwi yon machin ki pral deplase omwen 1 mèt pi lwen pase fen ramp lan.
- Fè desen yon machin sou papye grafik la pou reponn defi yo.
 - Desen an ta dwe yon konsepsyon ki genyen de dimansyon. Premye desen an se yon desen devan machin nan e dezyem nan se desen machine nan a kote

- Konstwi machin nan lè l sèvi avèk moso K'NEX yo ak konsèy sou sèvi ak pyès konstriksyon yo.
- Teste veyikil laak ranp la. Chak ekip ta dwe pran machine yo lage l sou ranp la epi kite l woule desann ranp lan, obsève sa k ap pase. (Yo ka itilize tou de ranp sifas ki graj ak lis.) Mezire epi anréjistre distans machin nan deplase depi anba ranp lan pou rive nan pozisyon kanpe la. Si wap itilize ranp ki graj ak lis, teste veyikil la sou toude sifas yo. Èske te gen yon diferans?
- Diskite sou sa ki te travay ak sa ki pa t. Refè veyikil la pou amelyore pèfòmans li.
- Ale nan pwochen defi a, redesign veyikil la pou satisfè objektif nouvo defi a.
- Lè tout defi obligatwa yo fini, retire machin nan epi retounen tout moso yo nan sak la

Rapòte Rezulta:

Fè chak ekip chwazi yon moun pou rapòte travay ekip jeni yo. Fè yo mansyone pwoblèm yo te rankontre ak fason yo simonte yo.

Raple elèv yo ke se konsa enjenyè pwofesyonèl ak syantis yo pase nan pwosesis konsepsyon, konstriksyon ak tès lè y ap prepare pwodwi pou fabrikasyon.

Bay fidbak pozitif apre chak prezantasyon ekip epi ankouraje lòt ekip yo aplodi travay yo.

Sa a se yon bon moman pou pran foto chak ekip ak machin yo. Kolekte sak moso K'NEX nan chak ekip.

.

Refleksyon Elèv (10 minit)

Fè elèv yo reflechi sou aktivite sa a lè yo reponn kesyon sa yo:

- Kisa ou te aprann sou konsepsyon yon machin?
- Èske li te amizan? Ki sa ki fè li plezi?
- Kiyès ou pral di sou aktivite jodi a? Poukisa?
- Kisa ou aprann nan tès machin ou a?
- Ki pi gwo defi ou te genyen lè w te konplete defi yo?
- Èske ou ta ka konsidere yon karyè nan konsepsyon jeni? Eksplike.

Apre kèk minit, mande elèv yo pataje panse yo. Remesye elèv yo pou patisipasyon yo.

APRANN PWOLONJE

1. Devlope lòt defi pou machin yo, chanje longè ranp yo, mezi chaj la, teksti sifas la, etc.
2. Bati machin yo ak materyèl komen pou rankontre yonn nan defi yo.
3. Vizite etablisman ki pwodwi oswa fabrik yon bagay pou wè ki jan yo konstwi ak teste pwodwi yo.

Definisyon ~ mo itil:

DESINE: yon plan oswa desen ki pwodwi pou montre aparans ak fonksyon oswa fonksyonman yon bagay anvan li konstwi oswa fè !

FÒS: yon pouse oswa yon rale sou yon objè

FRIKSYON: fòs yon objè fwote kont yon lòt

GRAVITE: yon fòs ant Latè ak yon objè ki rale tout bagay nan direksyon Latè

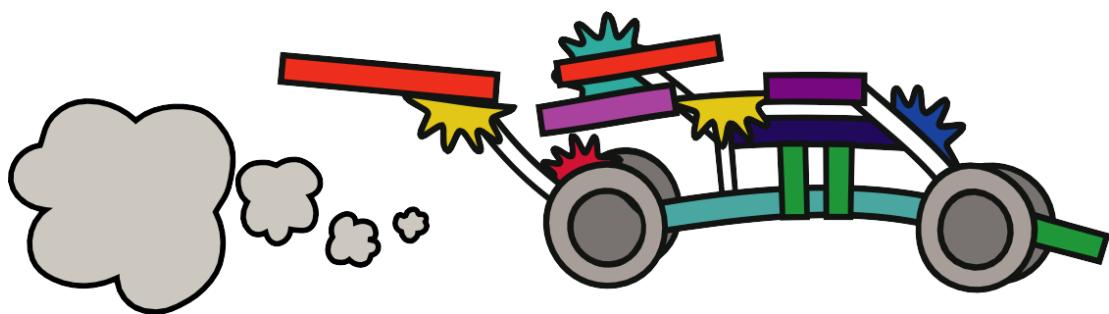
REFLEKSYON SOU AKTIVITE A ~ KESYON POU LIDÈ

Apre aktivite a, pran kèk minit pou reflechi sou bagay sa yo:

- Ki sa ki te byen pase e ki sa ki ta ka amelyore?
- Kisa w t ap fè yon fason diferan pwochen fwa?
- Eske ou te santi w alèz pou w dirije eksperyans aprantisaj la?
- Èske w gen yon pi bon konpreyansyon sou konsèp STEM2D yo?
- Ki jan enfòmasyon ki te prezante nan texte sa yo te edew?
- Èske w vle sèvi resous sa kòm yon aktivite yo pwochen fwa?

RESOUS AK REFERANS

1. STC Curriculum
2. Smithsonian Science Education Center: ScienceEducation.si.edu



LIST VERIFIKASYON POU LIDÈ

ESKE OU ...

- Li tek WiSTEM²D sa? Sa se lekti esansyèl pou tout volontè ki enterese nan travay ak jèn yo. Li defini prensip ak filozofi STEM²D epi li bay estrateji ak konsèy ki baze sou rechèch pou angaje ak kominike avèk elèv fi. Telechaje sou www.STEM2D.org
- Vizite sit aplikasyon an epi obsèye jèn yo? (opsyonèl) Si w ap vizite, sonje bagay sa yo:
 - Ki jan sit la ankouraje patisipasyon lòd? Pa egzanp, èske jèn yo leve men yo lè y ap reponn kesyon oswa pandan diskisyon? Ki jan moun jere entèripsyón yo? Èske w wè nenpòt pwoblèm potansyèl ak jere klas jèn yo?
 - Kisa sit la fè pou fè chak elèv santi yo enpòtan ak alèz?
 - Kòman sal de class lan ranje? Èske w ap bezwen deplase biwo oswa chèz pou nenpòt pati nan prezantasyon ou a?
 - Ki jan ou ka angaje reprezantan sit la nan prezantasyon ou a?
- Rankontre e finalize lojistik jou STEM nan la ak lidè
 - Konfime dat, lè, ak kote aktivite a?
 - Konfime kantite elèv k ap patisipe? Lè w konnen sa a pral ede w deside kijan pou gwoup elèv yo an ekip, ansanm ak materyèl ki apwopriye yo achte.
- Chèche lòt volontè, si sa nesesè?
- Prepare pou aktivite a:
 - Li tout tèks aktivite a anvan aplikasyon an?
 - Pèsonalize aktivite a, si ou vle, pou reflete background ou ak eksperyans ou, ansanm ak nòm kiltirèl ak lang elèv yo nan kominote w la?
 - Ranpli Fòm Rakonte Istwa Mwen an, ki pral prepare w pou w pale sou chemen edikasyon w ak karyè w ak etidyan yo?
- Si yo bezwen ekip pou aktivite sa a, tanpri mande pwofesè a davans pou l òganize elèv yo an ekip.
 - Pratike prezantasyon ou a, ki gen ladan aktivite pratik ak lide? Asire ke ou ka eksplike konsèp yo bay elèv yo, si sa nesesè, epi ke ou konnen repons ki kòrèk yo
- Jwenn materyèl ki nesesè yo (gade seksyon Materyèl ak Depans Materyèl yo) epi, si yo mande yo nan seksyon. Prepare, fotokopi Feyè Elèv yo ak Fèy Tès Materyèl yo. An plis:
 - Òganize materyèl yo pou asire ke chak ekip gen tout bagay ki nan lis nan seksyon Materyèl yo—pa blyie kèk materyèl ap pataje pami ekip yo.
- Prepare espas la? Espesyalman
 - Asire w ke tab ak chèz yo ranje pou akomode ekip elèv yo.
 - Pote yon kamera, si ou vle, pou pran foto
- Jwenn fichye pèmisyon ak fòm divilgasyon foto pou fè aktivite a si sa aplikab?
- Pran plezi!

FÒM RANKONTRE ISTWA MWEN

Fòm sa a pral ede volontè kap sèvi kòm lidè aktivite yo prepare pou pale sou enterè STEM2D yo, edikasyon, ak karyè yo..

ISTWA DE OU

Non: _____

Tit travay ou: _____

Konpayi: _____

Kilè/Poukisa ou te vin enterese nan STEM2D? _____

Ki sa ou espere ke jèn yo, sitou tifi, pral jwenn nan aktivite sa a? _____

YON TI KOZE DE OU

Pataje yon pati de istwa paw. Kèk ide:

- Pataje yon memwa depi nan anfans kote ou te premye te gen "etensèl" oswa "enterè" ou nan STEM.
- Detaye vwayaj ou a ki fe ou rive kote ou ye a; mete aksan sou sa ou te eseye, sa ou te aprann, etap ki fe ou rive kote ou ye a
- Pale de echèk oswa sikse nan lavi—difilikte, ak/oswa defi ak fason ou simonte yo.

EDIKASYON AK CHEMIN KARYÈ

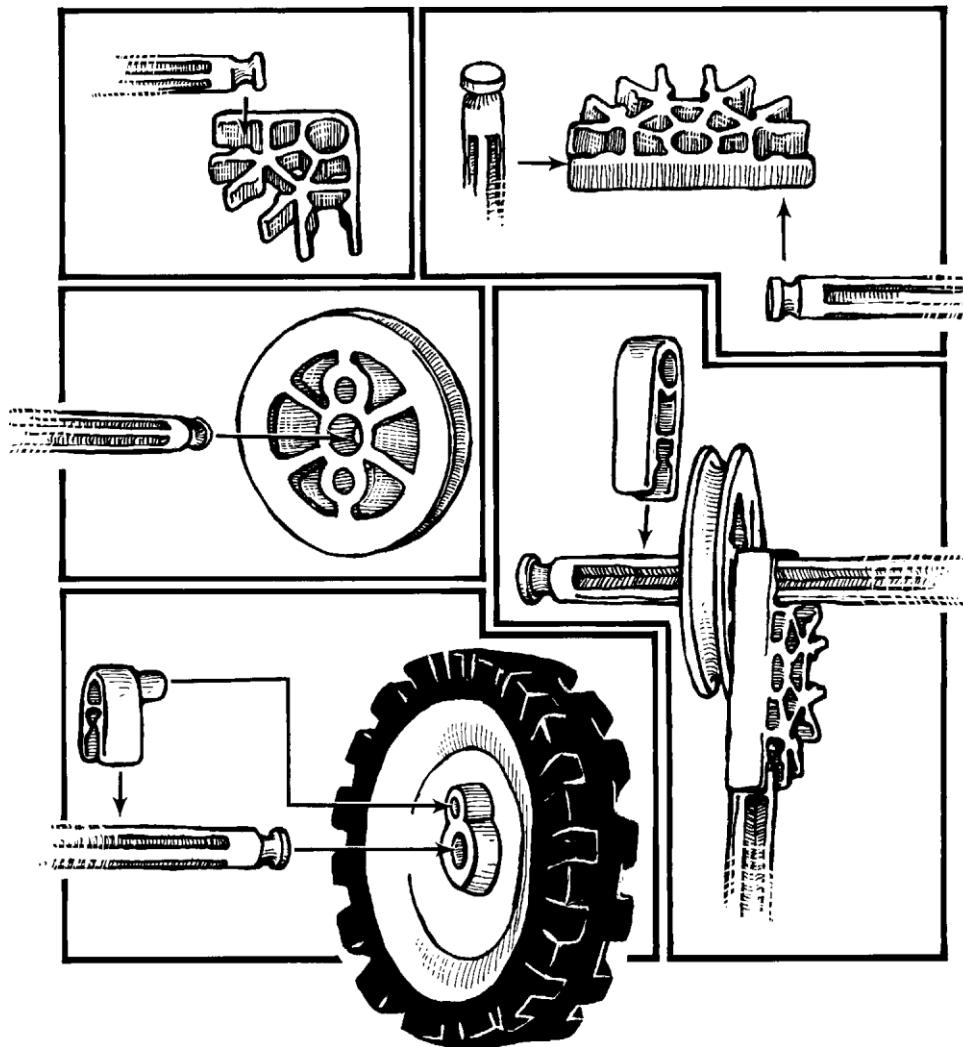
Ki klas/kou ou te pran nan lekòl segondè ak nan kolèj ki te ede w oswa ki enterese w plis?

Ki jan ou te fè konnen ou te vle pouswiv yon karyè STEM2D?

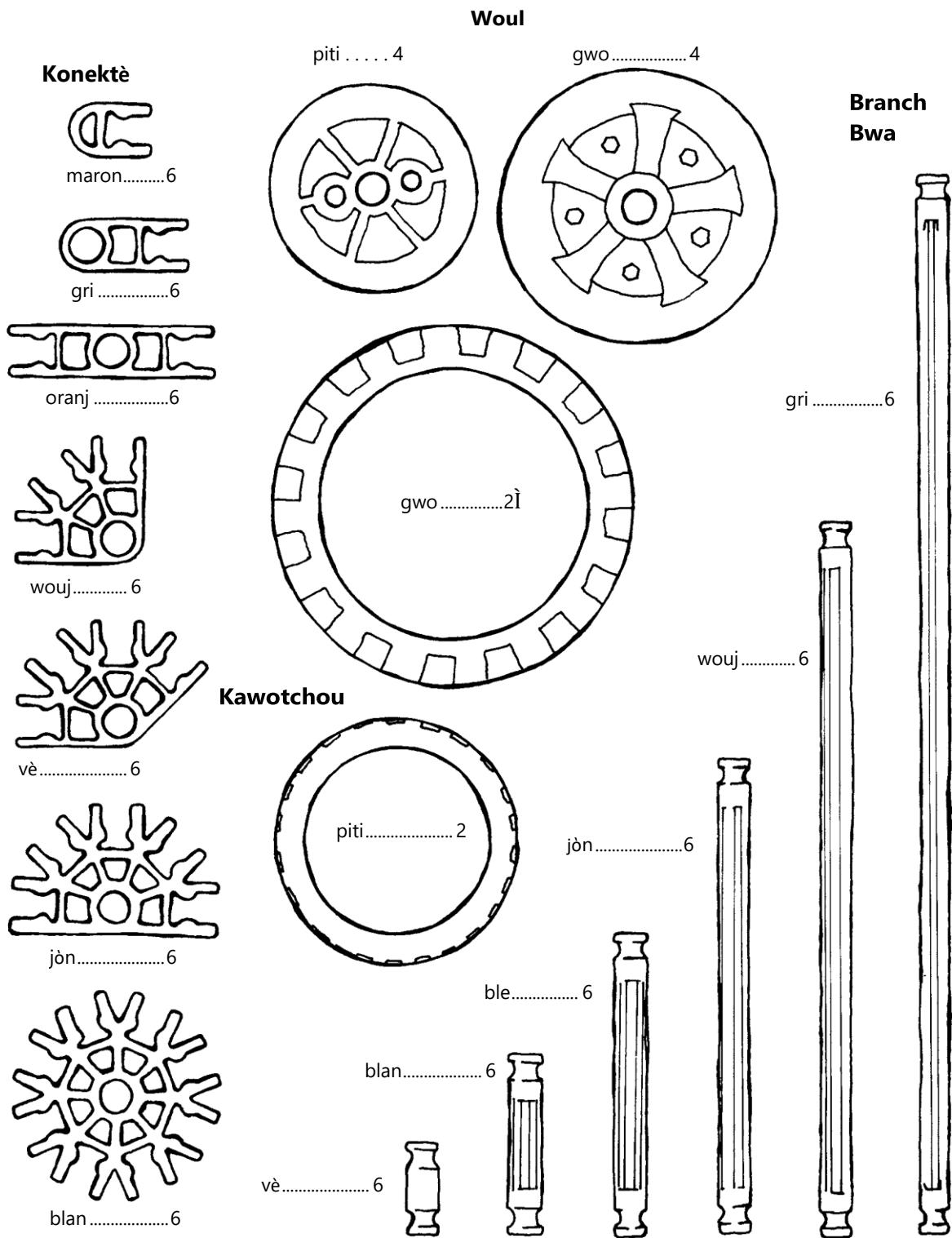
Ki chemen ou te genyen apre lekol segondè, enkli enstitisyon ou te ale ladanl ak ki diplòm ou genyen? Si ou chanje disiplin, asire w ke ou eksplike elèv yo poukisa se sa ou te etidye.

Ki sa ou fe pou travay konnya? Asire ou ke ou enkli ki jan ou itilize STEM2D nan yon jounen nan travay ou.

Konsèy pou pyès KNEX yo



Pyès KNEK Pou chak Gwoup





Johnson & Johnson