



KREYE E BAY PA
4-H EKSPLOZE BACON
ROBOTICS CLUB
EKIP 1902

Spark

Enstriksyon pou
plezi syantifik

Etensyel imajinasyon.... Enspirasyon... Inovasyon



UF

IFAS Extension
UNIVERSITY of FLORIDA



ORANGE COUNTY
GOVERNMENT
FLORIDA



Spark was created by the ***FIRST***
Robotics Competition team
Exploding Bacon,
in Central Florida, USA.

We love science and our hope
is to give children in every corner of
the globe the opportunity to explore
the wonders it has to offer.

Our goal is to give children the tools
and inspiration to develop
innovative solutions to problems in
their own communities.

This program is only beginning.
We look forward to your feedback
on how we can improve.

Machin senp

Apèsi sou lekòl de baz.

tout sa nou fè nan lavi nou soti nan kèk machin senp debaz. Eksplòre machin sa yo se kle nan gen yon bon konesans de kòman bagay sa yo travay.chak moun gen yon variety de itilizasyon ki ka fè pandan tout lavil vin pi senp chak jou petèt jis pi fasil pou konprann.

Kisa sa anseye

Sa ap mete nan eksperyans nou e pral moutre timoun yo kijan ak poukisa chak machin senp travay osi byen ,e ba yo kèk egzamp sou kote yo itilize nan lavi yo chak jou

Kisa li itilize

Pouli

fisèl

wou ak aks

baton popsicle (si ou vle)

kèk sòt de fòs

Enskripsyon etap pa etap

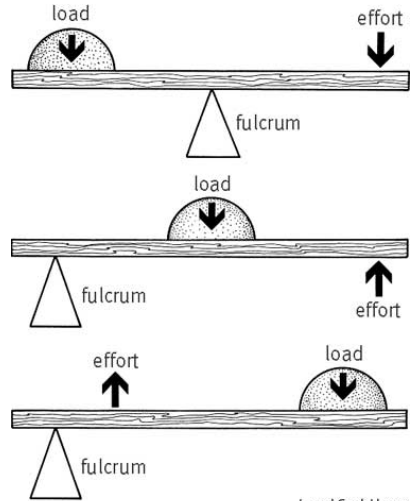
PULLEY (pouli)

- 1.enstalasyon pouli a nan pos twous lan kloure li nan nenpot Kote ou ka jwenn
- 2.Mare fisèl la alantou pouli a ak marel nan nenpot ki bagay ki gen fòs
- 3.Rale desann sou fisèl pouli a pou ke bagay la kapab monte anlè
- 4.Eksplike pa rale desann sou fisèl la si w fe sa ou voye fòs la nan li épi ramase objè a
- 5.sa a kapab itil pou leve bagay ki lou ak deplase yo, oswa nenpòt ki lòt lè ou ta ka bezwen rale nan yon direksyon ki diferan pase ou vle pou avanse pou objè a.



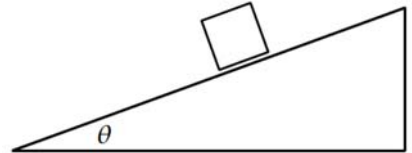
LEVYE

1. Mete yon baton popsicle oswa nenpòt objè ki gen lontan, plat sou tèt yon pwèn (fulkrom) ki pral aji kòm yon pwèn de wotasyon pou levye a
2. Mete yon ti fòs nan youn nan kwen levye a
3. fè fen opoze levye a sou 2 fwa osi lontan kebò fòs la
4. Demontre kijan li pi fasil pou leve pwa ak bra levye ki long pase bra levye ki kout.
5. Fè timoun yo eseye pouse desann
6. Esplike ke sak fè li pi fasil leve bagay ki lou e long nan bra levye a **XXXXXXXX**



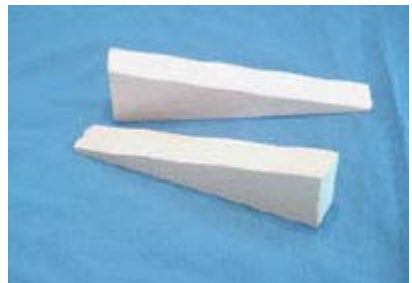
PLAN ENKLINE

1. plan enklina a ka jwenn tout kote. Nenpòt ranp menm mòn tou pa egzanzp.
2. Mande timoun yo si li pi fasil leve yon bagay 5 mètr (5pye) oswa puse kanpe yon ran 5mèt (5pye)
3. eksplike kijan li fè pi fasil pou leve pwa pase pou pousel



PYÈS

1. yon bon rapò sere dwe itilize nan koupe atravè objè yo, depi y'ap souvan jwenn yon kouto ak lòt objè nou pat gen ladann yon sèl nan pou twous lan
2. Eksplike Kijan lè ou komanse koupe eseye yon moso papye nan yon krak li pral ale nan
3. Men lè ou mete yon bwat sou tet krak la li pa anfòm
4. si papye a vin pi gwo li te kapab fann krak la pi laj louveri e petèt menm gen gwo ase byen anfòm



nan tibwat

5. sa ap vreman itil pou koupe nan objè tankou bwa

VIS

1. vis nan kwen yo mare nan ren yon silenn
2. Sa vle di ke bon rapò sere tou dousman fant louvri yon moso nan tou sa li tap eseye antre nan ak rale tèt li nan
3. Pran vis la ak pouse pwent li nan papye a.
4. yon fwa gen yon ti twou vire vis la konsa ke li roule tèt li nan papaya a
5. Remake , vis la ka kenbe 2 moso papye ansanm fason saa
6. sa a kapab trè itil pou atache 2 bagay, tankou panno an bwa



WOU AK AKS

1. Montre kijan blòk la ak wou se difisil yo pouse moute bò desann
2. Flip li dwat bò leve, li montre kouman li fasil se woule
3. Montre ki jan volan an vire alantou eseye sa yo keyo ka woule
4. Eksplike ke sak fè li pa fasil paske ou ka woule objè alantou.



Rekòmandasyon pou Pi lwen plezi!

machin senp kapab itil sou pwòp yo, men lè yo pote ansanm yo pa ka fè anyen! Tout bagay nou gen fèt nan machin senp, se konsa eseye konbine kèk! Fè yon levye ki konekte nan yon pouli pi fasil leve objè, mete yon pouli nan fen yon plan encline epi eseye rale yon objè sou wou moute ranp lan. Posibilite yo , se sèlman kòm kontinuèl jan ou ka imajine!

Koulè

de baz BECA

eksperyans sa a sèvi ak yon prism a fann limyè ale nan tout nan longèdonn yo diferan, eksplike ki jan limyè se te fè leve nan chak koulè ak chak moun reyaji yon fason diferan pase lòt la.

kisa sa anseye

eksperyans sa a anseye Basics yo nan limyè ak koulè.

Kisa li itilize

Prism

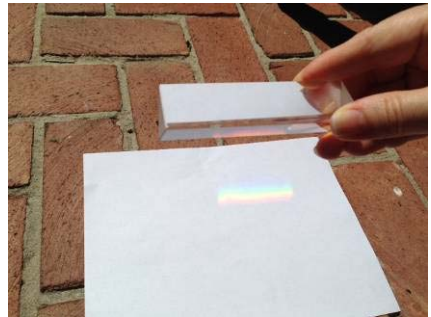
Limyè solèy

papye a ka ede w wè spectre Lòt sous limyè yo (si ou vle)



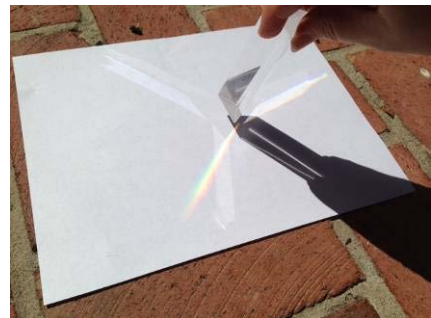
Enstriksyon etap pa etap

1. Mande si yo panse ke limyè se yon koulè oswa si li se te fè leve nan yon pakèt moun sou koulè
2. Fè yon elèv mete prism la nan limyè solèy la a, vire yo ka resevwa ang ki dwat ak solèy la
3. Mande si yo wè tout nan koulè yo diferan
4. Mande yo si yo konnye a yo panse ke limyè se yon sèl koulè oswa yon pakèt moun
5. Eksplike ke lè limyè a frappe prism la chak koulè rebondi sou triyang yo nan prism la yon fason diferan pase lòt moun yo, ak pou montre tout koulè yo nan limyè a



Rekòmandasyon pou plis plezi!

Eseye wè sa ki pase lè ou kenbe prism la jiska sous limyè vin diferan. Li gen koulè yo menm tankou solèy la oswa moun yo diferan? Si yo diferan ki vle di ke sous limyè pa gen tout koulè yo menm nan li ke solèy la fè. Fè yon lazè disponib? Gade wè si lazè a antre nan koulè miltip yo!



Chalè

de baz BECA

eksperyans sa a montre kouman koulè diferan absòbe plis chalè pase lòt moun paske yo te longèdonn diferan yo. Li rekòmande ke ou fè eksperyans la prizm premye pou ke elèv yo gen yon konpreyansyon ki limyè solèy la te fè leve nan tòn koulè.

Kisa li anseye

koulè diferan gen pwopriyete diferan, ak kèk, tankou blan, yo fè leve nan tòn koulè. Lè limyè frape koulè a Ki sa ki li itilizeTi papye nwa Ti papye blan ke li se li rebondi tounen, men lè li frape yon koulè diferan li se absòbe kòm chalè.

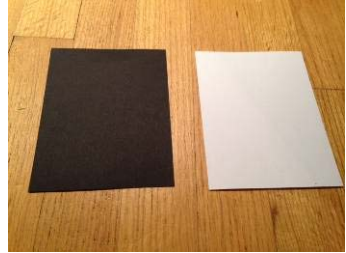
Ki sa li itilize

Ti papye nwa

Ti papye blan

Etap pa etap enstriksyon

1. Pran blan an ak moso yon moso papye nwa, epi kite yo nan limyè solèy la a deyò
2. Mande kote yo panse yo pral cho nan fen an.
3. Rete tann pou plizyè minit, sa a kapab yon bon moman yo fè eksperyans la prizm
4. Tounen soti deyò, santi moso papye.
5. Remake youn nan nwa se plis cho pase yon sèl nan blan
6. Mande si yo sonje ke blan an gen tout koulè yo diferan, eksplike ke nwa a gen pa youn nan yo
7. Eksplike ke lè limyè kouri nan yon bagay nan koulè pwòp li yo li rebondi tounen, men lè li kouri nan yon bagay nan yon lòt koulè se vin absòbe kòm enèji chalè



Rekòmandasyon pou plezi plis

Teste lòt koulè! Si ou gen koulè diferan nan papye wè si nenpòt jwenn kòm cho tankou yon sèl la nwa nan menm kantite tan. Ou ka menm tès chak jou objè ki lòt koulè, lonbraj la fè yon diferans depi gen nan mwens limyè?

Mayetis

de baz BECA

Twous a gen ladan 10 leman ki ka itilize pou eksperyans ak divès kalite plezi. Enkli yo se kèk eksperyans posib yo fè ak yo

Ki sa sa anseye

anjeneral li fasil wè lè fòs pouse sou bagay paske yo fè pran kontak avèk yo an premye. Avèk leman yo ka pouse e ki rale sou long distans tan. eksperyans sa yo anseye kèk nan Basics yo nan fòs mayetik, ki soti nan yon konpa rale yo ansanm soti nan anba yon lòt objè.

Kisa Li sèvi ak

10 leman

1 clip Papye

1 bòl (si ou vle ranplasman nan gode soti nan pou

twous lan) Dlo fey

popsicle baton

Etap pa etap enstriksyon

COMPASS nan yon bòl (OR CUP)

1. Ranpli moute yon tas oswa bòl (veso dlo) ak dlo

2. Fwote yon bout nan yon leman atake jis yon bout nan clip papye a pou apeprè 2 minit

3. Eksplike ke sa a fè papye clip la yon leman pa transfere kèk nan leman an sou li

4. Pouse clip papye a nan fèy la pou ke koub fèy alantou twonbòn a (gade foto)

5. Mete clip la papye nan duo la. Li pwen nan yon direksyon ki sèten?

7. Eksplike ke Latè a se vrèman yon leman jeyan ak ki clip papye ap montre egzakteman nò ak nan sid

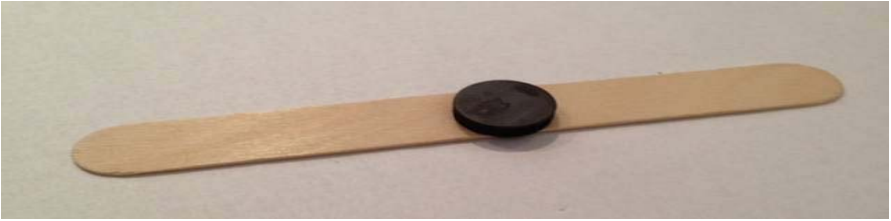
8. Eksplike ke sa a se ki jan yon konpa travay ak ka toujou di ki fason se nò

9. Gade wè si leman an pral fè clip papye vire yon lòt kote lè ou pote l 'fèmen



10. Eksplike ke pi pre yon leman an se nan yon bagay pi fò nan li rale sou li, epi li fini ki sou latè a ki gen leman yo se reyèlman byen lwen nan bout yo sou Latè a

11. Tès sa a pa mete leman yo pi pre ansanm ak wè si yo rale plis pase lè yo ap pi lwen apa



DÉPLACEMENT LEMAN

1. Pran yon leman mete l 'sou kote yon baton popsicle oswa yon table
2. Mete yon lòt leman sou tèt nan objè a
3. trennen leman an anba objè a ak wè ki jan leman an sou mouvman tèt ansanm ak li ou pa
4. Eseye li sou pi epè sifas yo wè si leman yo toujou deplase
5. Ki jan lwen apa fè yo bezwen yo dwe pa pou avanse pou pi youn ak lòt?
6. Eksplike ke jwenn nan plis apa leman yo fòs la mwens yo mete yo sou youn ak lòt

Rekòmandasyon pou plezi plis

Leman yo plezi kontinuèl! Eseye epi sèvi ak yo nan pouse youn ak lòt alantou li, emante lòt objè tankou ou te fè twonbòn a, petèt eseye e menm bati bagay sa yo soti nan yo!

Presyon Drop

de baz BECA

eksperyans sa a se trè senp, men sèvi ak kèk prensip fizik anpil . Lè yo bay yon mwaye gout dlo plen ki apèn flote sou sifas la nan yon boutèy dlo mete nan yon boutèy dlo fèmèn epi li se boutèy la prese li ogmante presyon an dlo. Presyon an dlo pouse lè nan gout nan yo dwe plis dans epi gout nan lavabo nan fon an kòm yon konsekans chanjman ki fèt nan presyon.

Ki sa sa anseye

Chanjman nan presyon nan tou 2 dlo ak lè.

Ki sa ki li itilize

gout Dlo

boutèy Dlo

Dlo



Etap pa etap enstriksyon

1. Ranpli boutèy dlo a prèske nèt
2. Tache peni an nan dlo a gout lè l sèvi avèk tep, peni an fè li gen fòs nan dwa koule lè chanjman yo presyon
3. Ranpli gout dlo nan pwen kote li apèn flote sou sifas la (apeprè 2/3 nan plen)
4. Ranpli dlo boutèy rès la nan wout la ak gout k ap flote andedan
5. Bouche boutèy do
6. Peze boutèy la dlo e wè sezon otòn la gout bottom
7. la. Eksplike ke sa rive paske lè bagay sa yo flote sou dlo yo gen yo dwe pi lejè pase dlo se,
8. Eksplike ke lè ou peze boutèy la dlo li pouse nan dlo a, ki pouse lè a pi pre ansanm ak fè li pi lou pase dlo a se pou konbyen espas li pran
9. sa vle di ke lavabo yo gout nan pati anba a paske li nan kounyeli pi lou
- 10 . Kite l ale nan boutèy la dlo ak gade li flote nan tèt la, ranvèse pwosesis la.



Rekòmasyon pou plezi plis

Eseye gout nan dlo ak diferan kantite fòs, se li pi difisil pou avanse pou pi oswa pi fasil? Poukisa ou panse ke sa a ta dwe?

Boul Drop

de baz BECA

eksperyans sa a te fèt famezman nan tout listwa, menm sou lalin lan, a pwouve ke gravite aji menm bagay la tou sou tout bagay sou Latè a oswa Lalin nan.

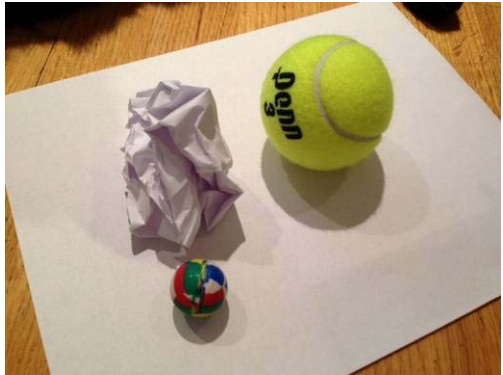
Kisa li anseye

Jis paske yon bagay ki pi gwo oswa pi lou li pa vle di ke li k ap pase yo tonbe pi vit. Tout pral tonbe nan vitès la menm pa gen pwoblèm sa li ye, diferans la sèlman se rezistans lè a.

Kisa li itinize

ti boul tenis

Ti boul bouncy
papye



Etap pa etap enstriksyon

1. Pran tou 2 voye boul ak gout yo nan menm tan an
2. remake ke yo frape atè nan menm tan an
3. Eksplike ke gravite rale egalman sou tout bagay sa yo ak Se poutèt sa yo tonbe nan menm ritm lan kòm tout bagay osi
4. Eseye ak gout yon moso papye pwochen nan boul la
5. Eksplike ke lè a fè l 'tonbe pi dousman ak si yo te gen okenn lè pouse sou li li ta ka tonbe nan vitès la menm.
6. Eseye chifonnen moute papye a ak wè si li tonbe pi pre vitès la menm jan ak voye boul yo

Rekòmasyon pou plis plezi

Teste lòt objè! Ou pa janm ka kouri soti nan bagay sa yo li teste e petèt ou ka jwenn jiska menm pi wo nan egzamen yo! Ki sa ki sou woule desann yon ti mòn, ki travay menm jan ak jete voye boul yo?

Double Tès

de baz BECA

Akòz konsèvasyon nan enèji ak momantòm, ou ka fè yon boul rebondisman pi wo pase sa li nòmalmman te kapab pa jete l 'sou tèt yon boul pi gwo.

Kisa li anseye

eksperyans sa a anseye konsèp nan enèji ak transfè momantòm, ansanm ak Elastisite nan voye boul yo bouncy.

Kisa li itilize

Tiboul tenis

Ti boul bouncy



Etap pa etap enstriksyon

1. Kenbe tou 2 voye boul nan wotè zepòl
2. Mande kouman segondè sou yon echèl nan yon sèl Toten (youn ke yo te pa nan tout, dis yo te jiska kote yo ye) yo panse ke chak moun pral rebondisman
3. wè si yo te dwat
4. Koulye a, mete yon sèl nan ti sou tèt nan boul la gwo ak kenbe yo nan wotè zepòl
5. Mande kouman segondè yo panse chak moun pral rebondisman kounye a
6. remake kijan yon sèl nan ti rebondi menm pi wo pase li te tonbe anvan
7. Eksplike ke boul la gwo gen yon anpil nan momantòm ak enèji, ak lè li sispann nan pati anba a nan tout sa ale tou dwat nan boul la ti, depi li se pi piti ak pi lejè ak lans moute vrèman segondè
8. Koulye a, ranvèse pwosesis la, mete boul la gwo sou tèt ak boul la ti sou anba
9. Poze kesyon sou mòn yo nan rebondisman nan ankò
10. Eksplike ke depi boul la sou tèt se pi gwo ak pi lou li pa rebondisman kòm yon wo

Rekòmandasyon pou plezi plis

Eseye jete soti nan pi gwo wotè! Pi wo a ou lage voye boul yo soti nan plis nan yo pral rebondisman! Ki sa ki sou rebondi koupe nan lòt sifas? Wè si yo kapab konnen ki ke yo rebondisman mwens

sou pousyè tè pase yon etaj plat paske yo gen plis tan yo ralanti. Gen nenpòt voye boul lòt? Wè ki jan yo travay avèk eksperyans lan!

Konstriksyon Divizyon Twous

de baz BECA

Twous sa a se tout de moso ki pral pèmèt konstriksyon nan estrikti anpil diferan pou eksperyans divès kalite

Kisa li anseye

Chak eksperyans anseye estrikti bilding solid ak divès kalite eleman kle nan bilding nan.

Kisa li itilize

300 popsicle baton, 100 klip papye 300
Gwoup Mizik kawotchou

Etap pa Enstriksyon Etap

AKTIVITE 1: FIGI SENP

1. Montre yo kijan yo konekte moso yo nan bwa ansanm pa taye yo andedan twonbòn yo
2. Montre yo pa dwe bese klip yo papye pou ou ka itilize yo ankò
3. Fè yo bati yon kare
4. Montre ki jan ou ka pouse li ki sòti bò kote
5. Fè yo bati yon triyang
6. Montre ke li pouse retounen lakay yo epi pa tonbe sou tankou kare a fè
7. Explain that the triangle supports both up and down and side to side motion so it's much stronger than the square



AKTIVITE 2: BRIDGES

1. Eksplike ke lè ou bati yon bagay ki gen ase sipò sou chak bò li ka leve kanpe nan mitan an
2. Divize elèv yo ak materyèl nan gwoup (rekòmande 5 gwoup)
3. Ba yo chak yon menm kantite lajan pou materyèl
4. Challenge yo bati yon pon atravè yon espas, anjeneral, ant tab
5. Ba yo 20 minit (oswa plis nan diskresyon ou) nan réfléchir ak bati, ankouraje vini ak yon plan anvan bati
6. Deplase pon yo nan espas sa a ak wè ki moun ki ka ale pi lwen nan
7. Nou pa rekòmande pou mete plis pwa sou jan li pouvwa kraze baton yo
8. Ak anpil atansyon pran apa pon yo pou materyèl yo itilize yo ankò. Ask them what shape would be good to use in building things given this information

AKTIVITE 3: TOWERS

1. Divize yo an gwoup jis tankou aktivite a pon
2. Yon fwa yo nan gwoup di yo ke defi yo ap yo bati gwo kay won an pi wo yo kapab posib
3. Asire w ke yo fè plan konnen kouman ou kapab bati l'anvan yo kòmanse bilding
4. Se pou yo gen materyèl sa yo ak ba yo 20 minit (oswa plis nan diskresyon ou)
5. Mezire fò won yo ak wè ki moun ki gen yon sèl la pi wo

Rekòmandasyon pou plis plezi

materyèl sa yo ka itilize fè prèske anyen, se konsa santi yo lib yo vini ak defi pwòp ou yo epi estrikti bati! Mond la se plen nan materyèl bilding, se konsa santi yo lib yo pote nan anyen nan anvivònman ou a ede bati.

We Love Foto ak lèt!

Nou espere ou te aprann yon nouvo bagay.

Tanpri pataje panse ou ak rekòmandasyon avèk nou nan ede nou fè sa-a eksperyans la syans pi bon kit for timoun tout kote!

For more information visit:

sparkimagination.org and explodingbacon.com

SPARK KIT PACKING LIST

popsicle baton	300
gwoup mizik kawotchou	300
klip papye	100
wou ak aks	1
prism	1
leman	10
gout dlo	1
boutèy dlo	1
tiboul tenis	1
3-4 inch ti boul bouncy	1
pouli	1
fisèl	10 ft
rapò	1
Vis	1
ti papye nwa	2
ti papye blan	
papye	20



**4-H Exploding Bacon Robotics Club
Orange County 4-H**

6021 South Conway Road
Orlando, FL 32812-3604
www.explodingbacon.com