

## 1005113-Set experimente - Laboratorul spatial

### Setul include:

- 26 de stelute reflectorizante cu 46 de conectori
- 10 paie pentru constelatii
- racheta cu aripi
- varf pentru racheta
- dop cauciucat
- pudra pentru slime
- 3 lentile pentru telescop
- 2 paie din hartie
- plansa de plastic
- pasta tip adeziv
- ghid cu constelatii
- carduri imprimate
- abtibilduri reflectorizante cu planetele
- fisa cu abtibilduri
- carnetel
- ghid in limba engleza

**Vei mai avea nevoie si de: Foarfeca / Lampă sau lanternă / Metru de croitorie / Ceasca veche sau cada / Apă caldă / Lingură / Banda adezivă / Vas cu capac / Cuburi de gheață / Cronometru / Fixativ sau deodorant / Pix / Ceas / Pompă bicicletă și adaptor / Apa rece/ Sticla mica/ Marker / Hartie A4 / Creion/Masă / Ajutorul unui adult.**

**Recomandari pentru adultii care supravegheaza.** Cititi si urmariti aceste instructiuni, regulile de siguranta si informatiile de prim ajutor si tineti-le la indemana pentru referinte. Acest set experimental este doar pentru copii peste 5 ani, doar sub supravegherea unui adult. Nu tineti setul la indemana copiilor sub 5 ani. Folosirea incorecta a substantelor chimice pot cauza rani si pot afecta sanatatea. Faceti doar experimentele care sunt prezentate in aceste instructiuni.

Citiți și urmați aceste instrucțiuni, regulile de siguranță, informațiile de prim ajutor și sfaturile referitoare la slime. Pastrati-le pentru referință. AVERTIZARE! Conține piese mici (pericol de sufocare). Tineți copiii mici și animalele departe de zona de lucru.

Nu utilizați produsul când pielea este ranita. Spălați-vă mâinile după efectuarea activităților. Deoarece abilitățile copiilor variaza mult, chiar si in cadrul aceleiasi categorii de varsta, adultii care supraveghează trebuie sa fie atenti cu privire la ce experimente sunt potrivite și sigure pentru ei. Adultii care supravegheaza ar trebui să discute cu copiii avertismentele, informatiile de siguranta si posibilele pericole inainte de a incepe experimentele. Zona in care se desfasoara activitatea trebuie pastrata fara obstacole si departe de alimente. Ar trebui sa fie bine luminata si ventilata si aproape de o sursa de apa. Zona in care se desfasoara experimentele ar trebui curatata imediat dupa ce acestea au loc. Nu mâncați și nu beți în zona de lucru.

### Reguli de siguranta

Citeste instructiunile inaintea utilizarii, urmeaza-le si tine-le aproape pentru referinte. Tine copiii mici si animalele departe de zona de experimente. Depoziteaza acest set de experimente departe de copiii sub 5 ani. Spala-te pe maini dupa ce faci experimentele. Spala echipamentele dupa folosirea lor.

Slime-ul este periculos daca este inghitit.

Păstrați slime-ul departe de mobilier, țesături, covoare și haine. Nu lăsați slime-ul să intre în contact cu ochii sau gura. Aruncați slime-ul într-un coș. NU turnați in chiuveta. Păstrați slime-ul în recipient, altfel se va usca. Nu sunt furnizati ochelari sau imbracaminte de protectie pentru adultii care supravegheaza.

În cazul contactului cu ochii: Spălați ochii cu multă apă, cu ochii deschiși. Dacă este cazul, cereti imediat sfatul medicului.

În caz de înghițire: clatiti gura cu apă, beți apă proaspătă. NU PROVOCAȚI VOMA. Solicitați sfatul medical imediat.

Nu înlocuiți alimentele din recipientele originale. Aruncați imediat.

Nu lasati lentilele telescopului în lumina directa a soarelui.

Toate ingredientele folosite pentru slime sunt considerate a fi sigure și non-toxice, dar orice poate fi periculos dacă este folosit în mod greșit. Respectați regulile de siguranță când folosiți slime-ul.

Nu lăsați slime-ul să intre în contact cu ochii sau gura. În cazul contactului spălați zona cu multă apă.

### CREEAZA CONSTELATII

**Ce vei folosi:** stelute reflectorizante, conectori, paie pentru constelații, ghid constelații, foarfeca, perete, lampa sau lanterna, adeziv alb tip pasta.

**Ce vei face:**

1. Alegeți o constelație (Leo sau Pegasus) și plasați stelutele peste cercurile de pe ghidul constelației.
2. Împingeți conectorii pe stelele, ajustându-le astfel încât să urmeze liniile gri de pe ghid.
3. Puneți paiele peste linii, între stele și tăiați.
4. Împingeți paiele în capetele conectorilor. Asigurați-vă că paiele dvs. merg în aceeași direcție cu liniile de pe diagrame.
5. Adăugați o bucată mică de pasta albă de lipit în partile laterale ale fiecărei stele. Repetați pașii 1-5 pentru cealaltă constelație.
6. Încărcați stelele prin plasarea sub o lampă sau o lanternă pentru câteva minute. Lipiți constelațiile pe perete și stingeti luminile. Ce vedeți? Acum ar trebui să aveți două constelații care luminează în întuneric!

Stelele sunt bile mari de gaze super-fierbinți care ard atât de puternic încât le puteți vedea de pe Pământ. O constelație este un grup de stele care atunci când sunt grupate împreună, arată ca altceva. Sunt numite după o persoană, obiect sau creatură mitologică (personaj într-o poveste foarte veche) cu care seamana. Există 88 de constelații, inclusiv cele două pe care tocmai le-ați făcut. Mai târziu, veți afla mai multe despre constelații și veți afla unde să le căutați!

### **SUPER SISTEMUL SOLAR**

Urmați tabelul de mai jos pentru a crea un sistem solar în camera dvs.!

**Ce vei folosi :** o fisa cu abtibolduri reflectorizante cu planetele, metru de croitorie, peretele (pe care ai permisiunea de a pune autocolante)

**Ce vei face:**

1. Începeți prin a lipi soarele pe unul din pereți, într-un colț al camerei.
2. Tabelul de mai jos prezintă distanțele dintre fiecare planetă. Urmați ultima coloană și plasați planetele pe perete, măsurând distanța de la o planetă la alta. Continuați până când ați creat un întreg sistem solar pe perete.
3. Abtiboldurile dvs. sunt reflectorizante, asadar stingeti luminile și priviti cum stralucește sistemul solar. Aveți acum o mini-versiune a sistemului nostru solar în camera dvs.! Sistemul nostru solar este alcătuit din Soare și din toate planetele care orbitează în jurul sau- Mercur, Venus, Pământ, Marte, Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun. Soarele este o stea gigant și este centrul stemului nostru solar. Fiecare planetă este la o anumită distanță fata de Soare, astfel încât atunci când sunt pe orbită (se deplasează în jurul Soarelui) sa nu se prăbușeasca unele peste altele.

### **GALAXIA LIPICIOASA**

În universul nostru există lucruri numite galaxii. Sistemul nostru solar este într-o galaxie numită Calea Lactee. În acest kit există un pachet de pudră pentru a face experimente cu slime.

**Ce vei folosi:** pudra pentru slime, ceasca veche si lingurita

**Ce vei face:**

1. Se toarnă 50 ml de apă caldă într-o ceașcă. Se amestecă apa, pe măsură ce adăugați încet pudra de slime. Continuați să amestecați timp de 5 minute până când începe să se îngroașe.
2. Când sunteți mulțumit de slime-ul dvs., îl puteți scoate din recipient. Trageți, presati, rotiți și întindeți slime-ul. Lăsați-l să treacă printre degete, apoi plasați-l pe suprafața de lucru și priviți-l cum se întinde. Cum se simte?
3. Păstrați slime-ul într-un recipient sau înfășurați-l în prosop de bucătărie pentru a-l arunca.

O galaxie este o colecție de sisteme solare (planete care orbitează stele), luni, asteroizi, comete și si roci care se rotesc. Calea Lactee este doar una dintre galaxiile din univers. Oamenii de știință cred ca ar putea exista peste un miliard de galaxii! La fel ca stelele și planetele, galaxiile conțin și praf și gaze. Luminozitatea stelelor și a gazelor și a prafului din galaxii schimbă culorile pe care oamenii de știință le pot vedea cu ajutorul telescopului.

### **E TIMPUL PENTRU TELESCOP**

Urmați pașii de mai jos și vedeți cum funcționează un telescop!

**Ce vei folosi:** Lentile mari, medii și mici (pastrati-le in punguta lor pentru a le identifica cu usurinta), carduri pentru telescop, foarfeca , banda adeziva

**AVERTIZARE!** NU privi direct la soare și nu lăsați lentilele în lumina directă a soarelui.

**Ce vei face?**

1. Împingeți cardurile A, B și C (pentru telescop) din sablon.
2. Lipiți partea plată a lentilei mari pe partea neimprimată a cardului A și împăturiți urechile.
3. Lipiți partea plată a lentilei medii pe fața neimprimată a cardului B și pliați.
4. Lipiți partea plată a lentilei mici pe fața neimprimată a cardului C, apoi lipiți-o de cardul B așa cum este ilustrat în imagini și pliați urechile.
5. Pliati partile interioare și exterioare ale telescopului și apoi lipiți capetele cu banda adezivă.
6. Asamblați piesele după cum este ilustrat mai jos. Lipiți partea A la piesa exterioară și părțile B și C la piesa interioară (partea B din interior).
7. Îndreptați telescopul spre un obiect aflat la distanță. Trageți corpul principal de la ocular până când imaginea devine clară. Imaginea este poziționată invers, dar nu vă îngrijorați - telescopul funcționează corect! Imaginea pe care o vedeți prin telescop este inversată din cauza modului în care funcționează lentilele. Sistemul solar nu are o parte de sus sau de jos, deci nu contează atunci când privim stelele și planetele.

#### **UNDE SE ASCUND?**

Urmați pașii de mai jos pentru a afla cum se formează norii.

**Ce vei folosi:** recipient cu capac, cuburi de gheață, apă fierbinte de la robinet, deodorant sau fixativ, cronometru și ajutorul unui adult.

**AVERTIZARE! Rugați un adult să pulverizeze fixativ / deodorant și utilizați-l într-o cameră bine ventilată.**

#### **Ce vei face:**

1. Rugați adultul să toarne apă fierbinte în borcan, astfel încât să fie 1/3 plin, apoi puneți capacul și rasuciti ușor borcanul. Acest lucru ajută la încălzirea întregului borcan.
2. Acum deșurubați capacul și puneți-l invers deasupra borcanului. Așezați cuburile de gheață în capacul răsucit.
3. Lăsați aproximativ 30 de secunde.
4. Scoateți capacul și rugați adultul să pulverizeze rapid cantitate mică de fixativ sau deodorant în borcan și puneți capacul și cuburile de gheață la loc.
5. Ce se întâmplă în interiorul recipientului? Scoateți capacul și ce observați? Ar trebui să vedeți un nor care se ridică din borcan. Norii blochează lumina de la stele și astfel nu le mai putem observa cu ajutorul telescopului. Norii sunt formați în timpul unui proces natural numit ciclul apei. Soarele încălzește apă de la nivelul solului și aceasta se evaporă (se transformă dintr-un lichid într-un gaz) și devine vapori de apă. Vaporii de apă se ridică în aer până când începe să se răcească și se condensează (se transformă la loc din lichid în gaz) și se combină cu praf din aer pentru a forma norii. Apa din borcanul tău era fierbinte, așa că a început să se evapore în interiorul borcanului și să se ridice spre capac. Gheața de pe capac a răcit vaporii de apă și s-a condensat cu ajutorul fixativului/ deodorantului pentru a crea un nor. Fixativul / deodorant a acționat ca praful din aer care se combină cu vaporii de apă pentru a forma un nor.

#### **OBSERVI ?**

Intr-o noapte senină, cerul este plin de stele uimitoare. La sfârșit de săptămână, plecăm din oraș și mergem în natură sub stele și încercăm să observăm cât mai multe constelații. Cu această roată stelară veți putea identifica constelațiile de pe cer.

**Ce vei folosi:** carduri pentru roata stelară, cui

#### **Ce vei face:**

1. Îndoțiți cardul mov așa cum este prezentat în imagini și utilizați cuiul pentru a uni cele două piese .
2. Aliniați partile rotitei pentru a potrivi ora și data. Cereți unui adult să vă ajute să vă dați seama dacă sunteți orientați către Nord, Est, Sud sau Vest. Aliniați linia orizontului de pe cer cu cea de pe roata.
3. Ar trebui să puteți vedea modele de stele de pe cer care se potrivesc modelelor de stele afișate pe ovalul roții dvs. Roata voastră are luni și ore deoarece vedeți stele diferite în momente diferite ale anului. Planeta noastră Pământ se rotește o dată pe zi și orbitează în jurul Soarelui o dată la fiecare 365 de zile (o dată pe an!). Pe măsură ce planeta noastră se rotește și pe măsură ce orbitează Soarele, ceea ce vedeți pe cer se schimbă. Am vorbit despre faptul că nu putem vedea stelele prin nori, dar și poluarea luminoasă poate fi o problemă în orașele mari. Toate luminile artificiale fac ca cerul să strălucească, astfel că este mai greu să vezi stelele.

#### **Buna, Lună!**

Acum știți că Pământul se mișcă în jurul Soarelui, dar Luna? Să investigăm!

**Ce vei folosi:** carnetel, creion și ajutorul unui adult .

#### **Ce vei face:**

1. Uită-te la Luna în fiecare noapte timp de 28 de zile, desenează ce vezi în carnetel și scrie data.

2. Primăvara și vara, Luna este vizibilă mai târziu decât toamna și iarna. Cereți ajutorul adultului să facă o fotografie Lunii dacă este trecut de ora voastră de culcare sau vă puteți uita pe internet pentru a vedea imagini ale Lunii dacă este prea înnoțat.

3. Dacă te-ai uitat la Lună timp de 28 de zile, ar fi trebuit să înregistrezi toate fazele diferite ale Lunii – diferite dimensiuni ale Lunii pe care le poți vedea timp de 28 de zile. Comparați desenele cu cele patru faze principale ale lunii din imagine. Comparați desenele cu cele patru faze principale ale lunii din imagine. Luna orbitează în jurul Pământului, așa cum Pământul orbitează Soarele. Pe măsură ce Luna orbitează Pământul, suprafața lunii reflectă lumina soarelui. Când este Lună Nouă, nu puteți vedea prea mult, deoarece soarele se află în spatele lunii.

## ȘTIINȚA UMBREI

Zilele, nopțile, lunile și anii sunt măsurați prin modul în care Luna și Pământul se mișcă în jurul Soarelui. Știați că Pământul se rotește o dată pe zi (24 de ore), Luna orbitează în jurul Pământului o dată pe lună (28 de zile) și Pământul și Luna orbitează în jurul Soarelui o dată pe an (365 zile).

**Ce vei folosi:** carduri pentru ceas, banda adeziva, creion, ceas.

### Ce vei face:

1. Asamblați cardurile pentru ceas după imaginile de mai jos. Lipiți cele două părți împreună.
2. Ar trebui să faceți acest experiment într-o zi însorită când puteți vedea umbre.
3. Scoateți ceasul afară și plasați-l pe o suprafață unde poate sta toată ziua și unde puteți vedea o umbră pe card.
4. La ora 9 dimineața, desenați o linie pe lângă umbra de pe card și notați ora.
5. La fiecare ora, pe parcursul zilei, ieșiți și trasați o linie pe lângă umbră până când aveți un ceas întreg, pentru orele din timpul zilei. Ce observi despre lungimea umbrelor de pe ceas?
6. A doua zi, plasați-vă ceasul exact la fel, la locul cu umbra de la ora 9, aliniați cu ora 9 pe care ați marcat-o în ziua precedentă. Verificați ceasul în timpul zilei. Arată ceasul tău făcut cu ajutorul umbrelor aproximativ la fel cu un ceas real? Umbrele apar atunci când un obiect blochează lumina. Ar fi trebuit să vezi că umbra se mișcă în jurul ceasului tău. Ceasurile reale făcute cu ajutorul umbrelor (uneori numite cadran solar) sunt aliniate cu axa (o linie invizibilă) în jurul căreia Pământul se rotește, ceea ce le face mai exacte și nu sunt influențate de schimbarea anotimpurilor.

În fiecare sezon (primăvara, vara, toamna și iarna) cantitatea de soare pe zi se schimbă. Axa Pământului este înclinată de parcă ar orbita Soarele, iar fiecare zonă a Pământului trece printr-o perioadă de apropiere sau îndepărtare de Soare.

## EXTRATERESTRII ÎN NAVĂ

Pământul este singura planetă din sistemul nostru solar unde știm că există viață, dar ar putea exista și alte planete la fel ca ale noastre în alte sisteme solare și galaxii din univers. Ființele vii de pe o altă planetă se numesc extraterestri. Teccy a desenat niște extraterestrii în nava lor spațială. Hai să îi lansăm în spațiu!

**Ce vei folosi:** carduri pentru asamblat racheta, 2 paie de hartie, banda adeziva.

### Ce vei face:

1. Asamblați racheta așa cum este indicat în imagini.
2. Lipiți cu banda adeziva marginile și de sus în jos pentru a vă asigura că aerul nu poate trece prin goluri.
3. Plasați racheta la capătul paietelor și suflați prin partea de jos a paietelor. Rachetele ar trebui să își „ia zborul”. Dacă nu, adăugați mai multă bandă și asigurați-vă că nu există goluri.
4. Acum, luați abtibilul cu extraterestrii și lipiți-l pe fața și spatele rachetei așa cum este indicat în imagini.
5. Glisați rachetele la capătul paielor și oferiți o racheta adultului care vă ajută.
6. Pregătește-te pentru o cursă cu rachetele cu extraterestrii! Ține paietele în poziție verticală și suflă. Ce se întâmplă? Când ai suflat în paie, aerul a fost prins în interiorul rachetei și când ai suflat mai mult, racheta cu extraterestrii a fost „lansată” spre capătul paiului. Pentru ca o planetă să permită existența ființelor vii, condițiile trebuie să fie optime. Pe Pământ, condițiile sunt minunate - nu este prea cald sau prea rece și avem o multitudine de apă și oxigen care ne mențin în viață.

## CALATORIE ÎN SPAȚIU

**AVERTISMENT! Lansați racheta într-o grădină sau undeva în aer liber și îndreptați-o direct spre cer. Supravegherea de către un adult este necesară. NU îndreptați racheta spre oameni, animale, animale de companie sau clădiri și nu vă aplecați peste rachetă în timp ce încercați să o lansați.**

**Ce vei folosi:** racheta, varful rachetei, aripi racheta, valva, dop din cauciuc, abtibiluri, pompa de bicicletă și adaptor, recipient pentru măsurare, apă rece, foarfeca, banda adeziva, parcur sau grădina, adult care să vă ajute.

### Ce vei face:

1. Luați toate aripioarele pentru rachetă și pliați de-a lungul liniilor, așa cum este indicat în imagini.
2. Potriviti aripioarele rachetei în banda. Adăugați banda adezivă.
3. Înfășurați banda în jurul sticlei (racheta), potriviti banda pe gâtul sticlei. Lipiti cu banda adezivă.
4. Lipiti conul -varful rachetei la baza sticlei.
5. Adăugați abtibilurile.
6. Turnați 30 ml apă în sticlă.
7. Împingeți supapa prin mijlocul dopului de cauciuc și rugați adultul să-l atașeze la adaptorul pompei de bicicletă.
8. Țineți racheta, în timp ce adultul împinge dopul de cauciuc (cu supapă) în gâtul sticlei, asigurându-se că este bine fixat.
9. Acum întoarceți racheta în poziția corectă și pune-o pe pământ.
10. Da-te la o parte când adultul pompează aer în racheta folosind pompa de bicicletă. Ce se întâmplă?

Racheta ar trebui să își „ia zborul”, atunci când dopul tasnește din sticlă și apa iese. Când o rachetă se desprinde, există o explozie de combustibil la baza rachetei. Explozia împinge (sau forțează) racheta în sus, în spațiu. În timp ce ajutorul adultului a pompat mai mult aer în rachetă, presiunea crește în interiorul sticlei până când nu are unde să meargă. Această presiune a împins dopul din sticlă, care a împins racheta în aer.

#### **ANTI – GRAVITATIE**

**Ce vei folosi:** fila transparentă, sticlute mici fără capac, marker, foarfecă, adult.

#### **Ce vei face:**

1. Întoarceți sticlă cu capul în jos și trasați un cerc pe fila de plastic transparentă (în jurul gâtului).
2. Rugați adultul să taie discul circular de pe fila transparentă.
3. Acum, umpleți sticlă cu apă și țineți discul transparent deasupra.
4. Țineți sticlă deasupra chiuvetei și întoarceți sticlă invers în timp ce țineți

discul în loc. Cu grijă, îndepărtați degetele de pe disc când simțiți că este bine fixat. Ce se întâmplă?

5. Acest lucru necesită un pic de practică, astfel încât, dacă nu va iese de prima dată, încercați în continuare. Odată ce ați stăpânit procesul, arătați trucul cu stăpânirea gravitației și prietenilor și familiei. Discul transparent se lipește de sticlă din cauza tensiunii superficiale. Moleculele de apă se atrag și formează un fel de peliculă la nivelul discului transparent. Dacă apăsați pe sticlă, veți forța apa să iasă din sticlă, ceea ce va sparge tensiunea superficială. Apa pare să se opună gravitației și rămâne în sticlă ca și cum ar pluti în aer. În spațiu, nu există nici o gravitație, astfel încât puteți să plutiți fără a fi nevoie de trucuri!

#### **Cum ar fi să lucrezi într-o navă spațială?**

**Ce vei folosi:** pasta albă pentru lipit, coala A4, creion, masă

#### **Ce vei face:**

1. Puneți bile mici de pasta albă pentru lipit pe cele patru colțuri ale hârtiei și lipiți-o pe partea inferioară a mesei.
2. Stai pe spate sub masă și încerca să scrii pe hârtie. A fost dificil?
3. În spațiu nu există sus sau jos așa că trebuie să învățați să faceți lucrurile diferit față de modul în care le faceți pe Pământ. Astronauții își petrec timpul în spațiu, colectând informații și făcând experimente cu privire la modul în care ne putem descurca acolo. Aceste experimente ne vor ajuta să învățăm cum să trăim în spațiu, astfel încât să putem explora și mai mult sistemul nostru solar.