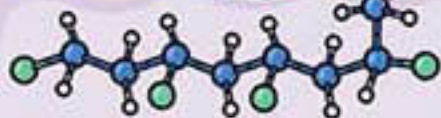


ФАНТАСТИЧНИЙ ПЛАСТИК

Вироби з пластика не потрібно довго шукати. З нього виготовляють величезну кількість речей: від харчових контейнерів до іграшок і телефонів. Пластик широко використовується в техніці завдяки тому, що він міцний, легкий і може бути відлитий в різні форми.



Пластик є певним типом полімеру. Полімери — довгі ланцюжки молекул, що тіснять бульбашку, водять на іноді інші типи зв'язків. Ланцюжки молекул збираються за допомогою хімічних реакцій.

Що це означає?

Більшість пластиків є синтетичними. Взагалом з них складаються з молекул, що тіснять бульбашку, водять на іноді інші типи зв'язків.



СПРОВАБУЙ ЗРОБИТИ ВДОМА

Створи власний пластик

У тебе є шанс виступити створити еластичний пластик!

Тобі знадобиться:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Дорослий поліетилен | <input checked="" type="checkbox"/> Чайна ложка |
| <input checked="" type="checkbox"/> Незбиране молоко (НЕ знежирене) | <input checked="" type="checkbox"/> Каструля |
| <input checked="" type="checkbox"/> Мірна склянка | <input checked="" type="checkbox"/> Миска |
| <input checked="" type="checkbox"/> Оцет | <input checked="" type="checkbox"/> Дрібне сито |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Дерев'яна ложка |

1. Попроси дорослого допомогти тобі містити 150 мл молока до кипіння.



2. Додай чотири чайні ложки оцту.

3. Перемішай до утворення згустку, в який зміни каструлю з пічки.

4. Вилій суміш через сито в миску.



5. Обережно зальй рідину, зедній разом згустку і надай їм форму.

ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

Вітаємо! У тебе вийшов сумнодібний пластик! Як і всі пластмаси, він складається з довгих бульбашок молекул. У цьому випадку це так білок від незбилого молока. Каструля, що міститься в оцті, відокремлює молочний білок від жиру. Білок утворив невеличкі згустки.



жир

білок

Купити книгу на сайті kniga.biz.ua >>>

ЧАС ВИПРОБУВАНЬ!



Тесту — уї! Тобі поцестило — зараз п'юя черз буми тєстувальничом!

1 Спробуй підняти еластичний предмет за допомогою магніту. Зроби те саме з металевим предметом.

2 Кинь предмети з однакової висоти на тверду підлогу.

Тобі знадобиться:

- ✓ Дорослий магніт
- ✓ Маленький еластичний предмет (наприклад, зрешка від пляшки)
- ✓ Маленький металевий предмет (наприклад, ключ)
- ✓ Магніт
- ✓ Слоник
- ✓ Молоко
- ✓ Чашка
- ✓ Чашник



3 Попроси дорослого допомогти тобі надіяти в чашку жирою сирковою битою з ванілью. Закриши за допомогою слоника жирою битою чашку. Ляжи на 5 хвилин, потім віднеси предмет до шкільної кімнати.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Високої магніт і струма вога!



4 Відкинь на биту, покладіть предмети на землю і постукай молотком по жорсткому з'єднанню.

ЗАДАЧКА

Які матеріали краще використовувати для того, щоб змайструвати...

1. Клітку для монстра?
2. Дитячий майданчик?
3. Дослідницьку базу в Антарктиці?

ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ?

З'ясування того, чи варто певні відмінності між металами і еластичними. Метали, як правило, тверді, а деякі мають магнітні властивості, і вони також легко пропускають тепло. Пластичні не є магнітними, і не так добре проводять тепло. Часом вони більш пружні та м'якші, ніж метали. Як і ще дослідження з ними можна придумати? Як записати?

ЧОВНИКУ, ПЛИВИ

Човни – чудові транспортні засоби завдяки своїй здатності плавати. Яким же чином вони плавають? Чому яхти, що не мають двигуна, можуть пересуватися по воді? Глюх, глюх – давай дослідимо це питання.

Що це означає?

ПЛАВУЧИСТЬ

Якщо потопити об'єкт у воду, то сила тиснення (сила, що змушує предмети падати на Землю) більше його ваги, однак у воді на об'єкт діє виштовбувальна сила. Плавучість – властивість об'єкта плавати, якщо його вага дорівнює або менше ваги об'єкту в воді, яку він витісняє.

ШКАВІ ФАКТИ

Фантастичні підводні човни

Підводний човен може плавати на поверхні води, а також занурюватися на морське дно. Це можливо завдяки резервуарам для води. Коли вони заповнені водою, підводний човен важкий і опускається на дно.

Коли резервуари спорожняють і наповнюють повітрям, підводний човен стає легше води, яку він витісняє, і піднімається на поверхню.



ЗБУДУЙ МОДЕЛЬ ЯХТИ

Тобі знадобиться:

- ✓ Дорослий помічник
- ✓ Пластикові пляшки
- ✓ Шматок полістиролу (ширина якого дорівнює ширині пляшки)
- ✓ Дерев'яна або пластикова шпатель
- ✓ Ножиці
- ✓ Гвірт
- ✓ Пластикові спірочки
- ✓ Скотч
- ✓ Картон
- ✓ Три маленькі монети
- ✓ М'які зонтики



ОБЕРЕЖНИ! Висічі пилки!

ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

Твоя човен плаває! Подуй на вітрило. Як і на справжній яхті, щодя твоя вітрило перетворює силу подуку в рух по воді. Подозорителю, згенеруй свій човен, або зроби човен з такою формою. Можеш також зробити змагання (човен з двома корпусами).

- 1 Покриси дорослого допоможти тобі вирізати середину пластикової пляшки. Облей обрізаний край скотчем, щоб не порізався об нього.



- 2 Переконайся, що крайня частина закріплена. Можеш додатково зафіксувати її мішкою знонати.

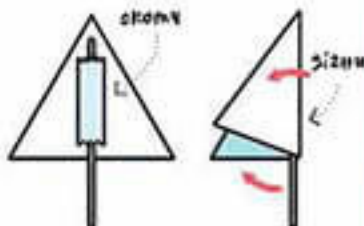
полістирол



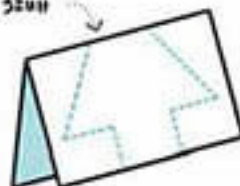
- 3 Поддай полістирол всередину човна і закріпи його скотчем.

скотч

- 4 Виріж із картону трикутник, приклей на дерев'яну або пластикову шпатель. Це буде вітрило.

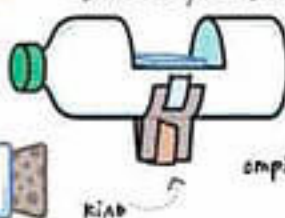
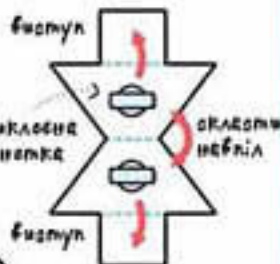


зігнути



- 5 Склади картон навпіл і намалюй фігуру (якщо, можливо, ліворуч). Виріж її (виріж обидві шари картону).

- 6 Розкрий фігуру і крізь монету з кожного боку. Зігнувши склади картон навпіл і склей разом — це буде кілі, що підтримує стабільність човна. Зігни бистули навзбіві.



кілі

спірочка

- 7 Приклей бистули кілі до основи човна. Оберни пластмасову спірочку навколо міжньої частини кілі, щоб зробити її більш водостійкою.

- 8 Відпроти щодя і вітрило в полістирол. Працює як до урочистої церемонії спуску на воду! Чом би не додати бистуляж, щоб перевіряти плавучість?



РОСТИ-ВИРОСТАЙ!

Може здатися, що сільське господарство не має ніякого відношення до таких технічних виробів, як гаджети, комп'ютери або роботи, але це тільки на перший погляд! Давай ближче познайомимся з зеленими технологіями, що використовуються в сільському господарстві!



Що це означає?

АГРОТЕХНІКА

Відомі як жодясь невідомий да бітій колібей поаєбв наєня і наєзаб перший до тороментий салла, люди вирощують рослини для їжі. Кожен винаєд для вирощування рослин і розведення тварин, зокрема інструменти, машини, особаца і системи поливу, збору і зберігання сільськогосподарських культур, є технологією.



кабуи



кукуруза



пшениця

ДЕЯКІ З ПЕРШИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ВИРОЩУЮТЬ АДСІ

ШКАВІ ФАКТИ

Крізь віки...

1. Розвиток сільського господарства в різні часи має свій початок приблизно з 9500 р. до н. е. Люди розводили худобу і будували водні канали для поливу рослин у процесі вирощування їжі.



3. В 1900-х роках німецькі вчені ввели в використання газоподібний азот з повітря в поєднанні з газоподібним воднем для виробництва добрив на основі аміаку (процес, що дозволяє збагатити грунт білками розчином для вирощування сільськогосподарських культур).



2. До 1800-х років сільське господарство залежало від м'язової сили. Однак згодом широкого поширення набули машини з карбамі і бензиновим двигуном. Трактори, що працюють на бензині, були сконструйовані в 1901 році.



ЯК ПРАЦЮЄ ГІДРОПОННА УСТАНОВКА?

Хочеш вирости, хочеш піти, але рослини не можуть жити в повітряній грунті! Все, що їм потрібно, — це вода і мінерали, а також опора для стебел. Гідропоніка — це технологія, що використовується для вирощування рослин у спеціальних безгрунтьових системах. В цьому випадку поливають і підживлюють рослини можна легко управляти і здійснювати контроль для досягнення найкращих результатів.



СПРОВАЙ ЗРОБИТИ ВДОМА

НАУКА В САЛАТІ

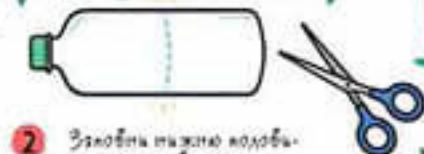
Прочитай, щоб зрозуміти науку на практиці, створи свою гідропонну систему і вирости салат!

Тобі знадобиться:

- ✓ Дорослий політиччя
- ✓ Добрий
- ✓ Кувалка з натуральної бамбу
- ✓ Насіння крес-салату
- ✓ Чиста пластикові пляшка об'ємом 2 літри з кришкою
- ✓ Ножик
- ✓ Широкий стакан

ОБЕРЕЖНО! Гострі краї!

1. Подрізь дорослого дорослого щоб розрізати пляшку навпіл посередині.

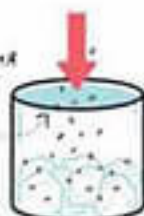


2. Зробивши нижню колобку, але не торкайся кульками з бамбу.

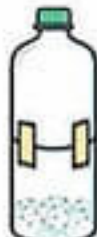
Бамбу кульки

3. Покладіть насіння крес-салату на бамбу кульки.

Насіння крес-салату



4. Щільно закрій нижню колобку пляшки бамбу і зафіксуй стаканом.



5. Залиш пляшку на кілька днів. Якщо кульки з бамбу зможуть знову торкнутися, відкрій кришку на кілька годин. Якщо бамбу кульки зможуть знову торкнутися, додай кілька крапель води з добривом.

ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

Поросли крес-салату мають з'явитися приблизно через 24-48 годин. Через 5-7 днів вибір крес-салату вирости до 5 см заввишки і буде готовий до збору. Ти можеш насолоджуватися просто об'їсти крес-салатом, або змішувати його з додаванням яєць. Як і в гідропонній системі вирощування, пляшка не має ґрунту для рослин, а рівень вологості можна легко контролювати.

24-48 годин

5-7 днів



Купити книгу на сайті kniga.biz.ua >>>

ВИДАТНА БІОМЕДИЦИНА

Деякі технічні гаджети набагато цінніші за діаманти — вони рятують життя! Медичні технології справді необхідні, тож давай розглянемо, як перетинаються медицина і технології!

Що це означає?

ЩО ТАКЕ МЕДИЧНА ТЕХНОЛОГІЯ?

Розробки технологій спеціалізуються на створенні машин, продуктів або систем, що можуть підтримувати здоров'я людини, виявляти і лікувати хвороби. Сюди також входить лікування імпалантами, які виконують роботу частин людського тіла.



СПРОБУЙ ЗРОБИТИ ВДОМА

ПРЯМО З СЕРЦЯ

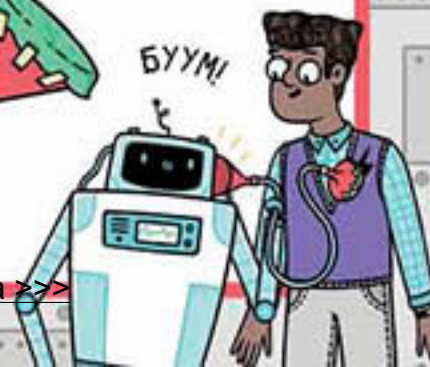
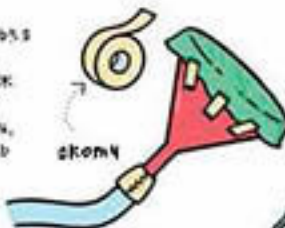
Пропонуємо тобі створити простий медичний пристрій, що дасть можливість почути власне серцебиття. Або ти зможеш виробувати його сію на конкурс із друзів.

Тобі знадобиться:

- ✓ Дві маленькі ліжки діаметром не більше 6 см
- ✓ Ножиці
- ✓ Еластична пластикова трубка
- ✓ Повітряна кулька
- ✓ Широка клейка або надувальна смічка

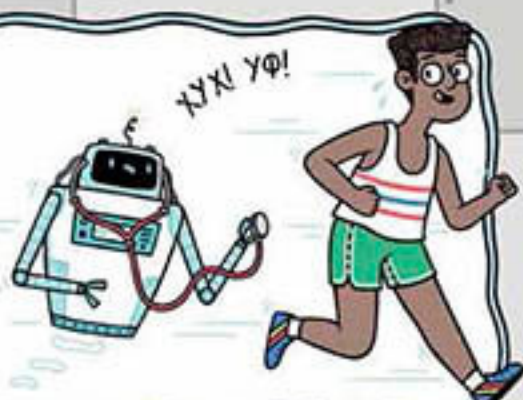
1 Надуй кульку кілька разів, поки вона не обсягне. Відріж верхню частину повітряної кульки, натягни її досить туго і приклей до отвору однієї з ліжок.

2 Притисни ліжку з повітряною кулькою до оголеного грудця і послухай в іншу ліжку.



ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

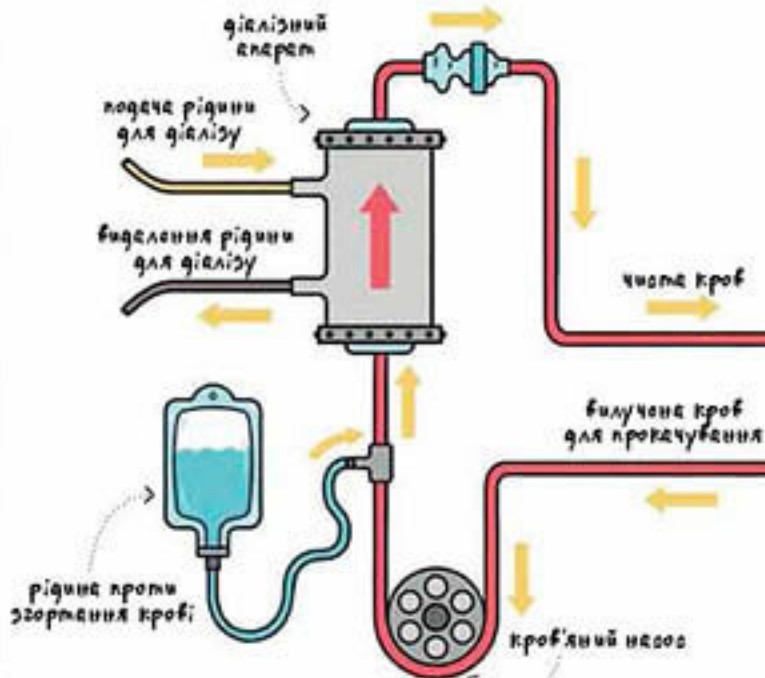
Це проста версія стетоскопа. Ти можеш почути биття власного серця (якщо збув може бути слабше). Як і справжній стетоскоп, пристрій вловляє звукові хвилі, які проходять через трубку до вуха. Спробуй витримати частоту серцевиття за допомогою годинника з секундною шкалою. Порахуй кількість ударів за 20 секунд. Потім ж кількість ударів на п'ять, щоб обчислити кількість ударів за хвилину. Тобі слід приблизно збільшити, а потім знову взнач кількість ударів серця. Чи дуже різняться показники?



ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ?

ЯК ПРАЦЮЄ АПАРАТ ДЛЯ ДІАЛІЗУ НИРОК?

Нирки відфільтровують шкідливу сечовину з нашої крові. Якщо вони не здатні виконувати цю роботу, тоді до справи береться апарат для діалізу нирок. У середині апарату діалізу рідинна позлинка сечовину з крові пацієнта через тонкий шар матеріалу (*мембрану*). Рідина також містить **поживні речовини**, необхідні для здорової крові. Якщо у крові пацієнта не вистачає поживних речовин, вони будуть надходити в його кров через мембрану.



ФАНТАСТИЧНИЙ ТЕЛЕФОН

Багато людей не можуть уявити свого життя без мобільного телефону, але й гадки не мають, як він працює. Щоб у цьому розібратися, потрібен справжній фахівець!



Що це означає?

ЯК ПРАЦЮЮТЬ МОБІЛЬНІ ТЕЛЕФОНИ?

Мобільний телефон — це і радіопередатчик, і приймач. Через те, що він має маленьку антену і акустодіод, то не може носити сигнал дуже далеко, крім бездротове з'єднання між окремими телефонами, відоме як телефонна мережа, вирішує цю проблему.

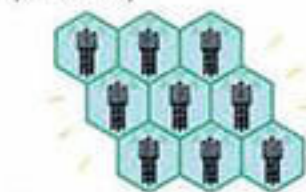
1. Мікрофон перетворює звукові хвилі голосу на електричні сигнали.

2. Мікрочип (крихітливий електричний світлодіод) перетворює голос на радіохвилі.

3. Радіопередатчик у телефоні посилає код у вигляді радіохвилі. Радіохвиля досягає найближчої телефонної башти.

4. Телефонна башта передає сигнали на базову станцію.

5. Базова станція керує всіма об'єктами. Вона кричить на всі радіохвилі всім мобільним телефонам людини, до якої телефонує.



Площа землі, покрита мережею мобільного телефонного зв'язку, часто ділиться на сітчасті і несітчасті форми. Завдяки чому мікролу мережа може охопити величезну площу без переривань. У кожного сітчасту розміщують телефонну башту і базову станцію. Антени на башті кричать на радіохвилі з телефону, а базова станція надсилає їх на найближчу до людини, до якої телефонує, базову станцію.

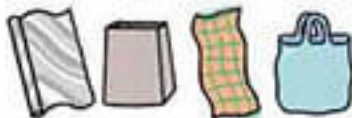


Блокатор РАДІОХВИЛЬ

- 1 Накресли таблицю з трьох стовпців. Підпиши їх: «Матеріал», «Чи рухається машина?» і «Що тріщить/лощить?»

Матеріал	Чи рухається машина?	Що тріщить/лощить?
Алюмінієва фольга		
Папір		
Тканина		
Пластичовий пакет		

Напевно, тобі доводилося спостерігати, як працює мобільний зв'язок або погано працює радіо в машині, коли з'являється блискавка? Це відбувається через блокування радіохвиль, які не можуть доїхати крізь металеву кузов машини. Протестуй новий тест: визнач, які матеріали блокують радіохвилі.



- 2 У стовпці «Матеріал» напиши «Алюмінієва фольга», «Папір», «Тканина» і «Пластичовий пакет».

- 3 Згорни кульку дистанційного керування в шматок фольги. Переконайся, що куля повністю закритий.



Тобі знадобиться:

- ✓ Ручка
- ✓ Папір
- ✓ Алюмінієва фольга
- ✓ Тканина
- ✓ Пластичовий пакет
- ✓ Радіокерована іграшкова машинка з пультом



- 4 Спробуй керувати машинкою з допомогою пульта. Він все ще працює? Заміни свій результат у таблицю.



- 5 Зроби так само з кожним іншим матеріалом по черзі і занесяй результати в таблицю. Як би ти міг це зробити?



ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

Чи вдалося тобі зупинити машинку радіо, коли куля був обгорнутий алюмінієвою фольгою або іншими матеріалами? Пульт дистанційного керування працює як передавач радіохвиль, які з'являються в машині як інструкція для руху. Якщо щось блокує передавач на кулі, сигнал не проходить. Напевно, тобі вилупилося у вухах, що більш легкі матеріали не блокували радіохвилі на відміну від алюмінієвої фольги. Алюміній є металом і, як і решта металів, він блокує і відбиває радіохвилі.

