

Teknikhusets sommartidning



Klipp & klistra

**Prova på
programmering!**

**Tävla och vinn
fina priser!**

**Hur fungerar
3D-skrivare?**

**Juni
2020**

Innehåll

Om Teknikhuset	s. 3
3D-skrivare	s. 4 - 5
Programmering	s. 6 - 8
Klipp och klistra	s. 9
Lödning	s. 10 - 11
I verktygslådan	s. 12
Micro:bit	s. 13
Tävling	s. 14
Experiment	s. 15



Vad är Teknikhuset?

Teknikhuset erbjuder kostnadsfria aktiviteter där barn och ungdomar får experimentera, upptäcka, uppfinna och skapa egna produkter av sina idéer.

Syftet med Teknikhuset är att låta barn och ungdomar prova på teknik i olika former, med förhoppningen att öka intresset för teknik och entreprenörskap. I förlängningen hoppas vi få ett större antal sökande till Teknik College-utbildningarna på gymnasiet Hjalmar Strömerskolan.

Vi har kvällsaktiviteter i Hammerdal och Strömsund men brukar även åka till Gäddede, Hoting och Backe där vi har lördagsaktiviteter ungefär en gång i månaden under våren och hösten. Ibland har vi besök från dagis, förskolor och grundskoleklasser som kommer och bygger i någon timme. Under sommarlovet brukar vi även ha öppet i flera dagar.

Teknikhuset startade 2014 - 2015 som ett projekt, och finansierades av Strömsunds kommun, engcon, Regionförbundet och Sparbanksstiftelsen. Från 2016 ingår Teknikhuset i ordinarie kommunal verksamhet och kostnaden delas mellan engcon och Strömsunds kommun.

Du får gärna läsa mer om Teknikhuset på vår hemsida eller följ oss på Instagram:

www.stromsund.se/teknikhuset

Instagram: @teknikhuset_stromsund

Om du har frågor eller funderingar kan du kontakta Mikael Jonsson på mikael.jonsson@stromsund.se eller 072 - 507 26 94

2019 i siffror

1526
besök

413
deltagare

2805
timmar

har deltagarna jobbat
med teknik

35%
tjejer

65%
killar

3D-skrivare

Du som varit på Teknikhuset har säkert sett någon av våra 3D-skrivare, du har kanske till och med provat att skriva ut en egen namnbricka eller något annat som du själv ritat. Men hur fungerar egentligen en 3D-skrivare, hur gör den för att förvandla en ritning i datorn till ett riktigt plastföremål?

Jo, så här går det till: på sidan av skrivaren finns det en stor rulle med plasttråd, den tråden matas med hjälp av en liten motor in i ett skrivhuvud. I skrivhuvudet finns det ett värmeelement som värmer plasten tills den blir så varm att den smälter. Den smälta plasten trycks sen ut ur ett väldigt litet hål i munstycket som sitter på skrivhuvudet. Två andra motorer flyttar sedan hela skrivhuvudet och på så sätt kan skrivaren trycka ut plast på olika ställen på plattan. Genom att flytta huvudet bygger man alltså upp den grej man vill skriva ut. När man är klar med ett lager flyttas skrivhuvudet upp en liten bit (0,2 mm eller ännu mindre) och skrivaren fortsätter att trycka ut plast ovanpå den andra plasten på plattan som nu hunnit stelna. Så fortsätter skrivaren att trycka ut plast, lager för lager tills grejen är färdig.

Rita egna 3D-prylar

På hemsidan Tinkercad kan du designa och rita i 3D. Du kan också förvandla dina skapelser till både LEGO- och Minecraft-byggen i din dator.

Besök:

www.tinkercad.com



Om du skulle vilja prova på att använda Tinkercad behöver du registrera ett konto. Det går snabbt, men det kan vara bra att ta en vuxen till hjälp när du ska skapa kontot. I Tinkercad så sparas allt automatiskt online, så det är väldigt smidigt att använda.

Det finns flera bra filmer på Youtube som visar hur man använder programmet, men många är på engelska. Vi har hittat en på svenska som förklarar grunderna, den kan vara bra att börja med:

<https://youtu.be/CpthC-Q3IP0>



@BriBro12



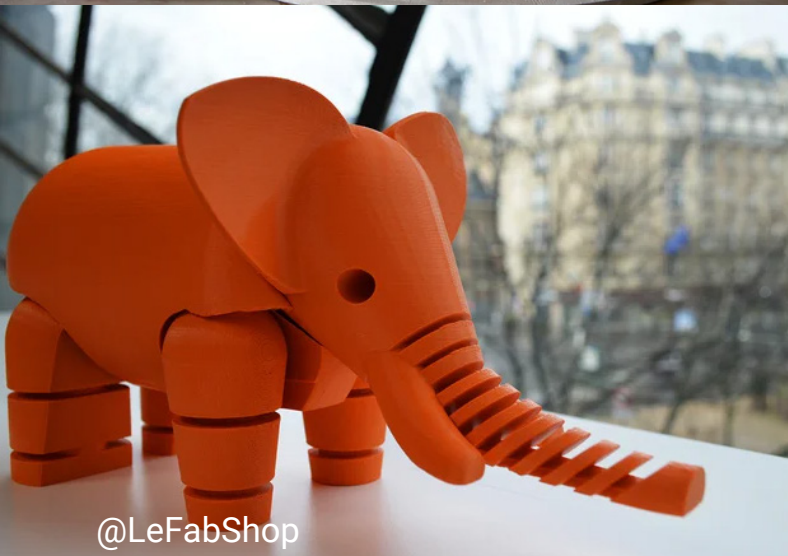
@wov



@eggnot



@ShadowBons



@LeFabShop



@Jxz

Upptäck vad andra har skapat

På hemsidan Thingiverse kan du titta på vad andra människor har ritat och skrivit ut i sina 3D-skrivare.

Besök: www.thingiverse.com

Programmering, vad är det?

Är programmering svårförstådda symboler och mängder med matte? Nej, inte alls!

Programmering är ett sätt att prata med datorer och berätta för dem vad du vill att de ska göra. Det är ungefär som att skriva ett recept över hur man ska baka en kaka, du skriver upp instruktioner som någon annan ska kunna följa och förstå. När man programmerar kallar man de instruktionerna för kod.

Genom att styra datorer kan man göra massor av användbara men också roliga saker. Rymdskepp, datorspel, Google, Instagram och bankomater är alla byggda med hjälp av programmering. Programmering finns i nästan allt tekniskt vi kommer i kontakt med.

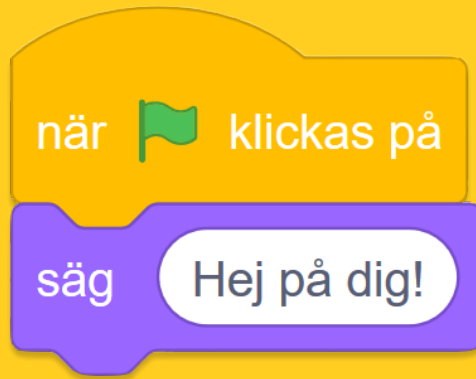
Om du lär dig programmera så kan du göra massor av roliga och kreativa projekt. Prova att göra ett eget datorspel, en robot, en alldeles egen blogg-hemsida eller kanske en app till din och dina kompisars mobiler. Här i tidningen finns det några tips på hur du helt gratis kan börja lära dig!

Spännande fakta:

En av världens första programerare var Ada Lovelace, hon skrev kod på 1800-talet. Långt innan den första riktiga datorn byggdes.



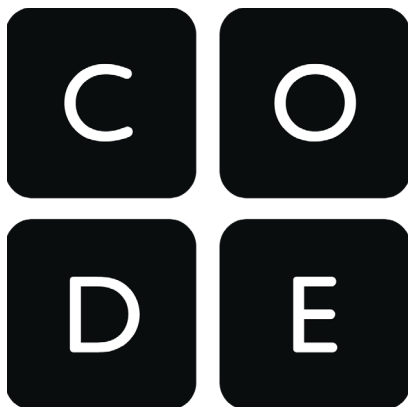
Tips



Scratch

Med Scratch kan du enkelt prova på att programmera med hjälp av färgglada block. Skapa berättelser, spel eller varför inte en animering?

Besök: www.scratch.mit.edu



code.org

På hemsidan code.org kan du under en timme prova att programmera med hjälp av Minecraft, Frost, Star Wars eller Flappy Bird.

Besök: www.code.org



p5.js

P5.js är mer avancerat än både code.org och Scratch som kan passa dig som är lite äldre och förstår engelska. P5.js kan du använda för att göra hemsidor med både häftig grafik och animationer.

Ett bra sätt att lära sig är att titta på några Youtube-klipp, ett tips är kanalen "The Coding Train". Det går också bra att läsa p5.js officiella guide.

Besök: www.p5js.org/get-started/

Lär dig lite om språket Python

När man vill prata med datorer måste man använda sig utav ett språk som datorn förstår, den typen av språk kallas programmeringsspråk. Python är ett programmeringsspråk som är väldigt populärt och kraftfullt med också lite lättare att lära sig än många andra.

Python kan användas till det mesta men är extra populärt när det kommer till att göra hemsidor, bygga artificiell intelligens (AI), hantera pengar och forska. Det går dock också bra att använda till att göra datorspel eller egna små program.

Ett sätt att lära sig programmera är att börja med att titta på några videoklipp. Eftersom Python är så väldigt populärt så finns det mängder av videolektioner på Youtube. Prova att söka efter "lära dig Python" eller "Python tutorials" så hittar du snabbt en bra video! När du tittat på ett klipp eller två så kan du börja prova göra ett eget litet projekt.

Tips på enklare program att bygga är en tärning eller ett quiz.

Om du vill använda Python utan att ladda ner något kan du prova hemsidan repl.it och om du föredrar att lära dig genom att läsa istället för titta på videos så kan du kolla in den här hemsidan:

<https://www.programmerapython.se/>

Hemsidan Tjejdkodar.se har också flera bra tips om ställen där du kan börja lära dig Python:

<https://www.tjejdkodar.se/blogg/5-grymma-python-resurser-for-nyborjaren/>

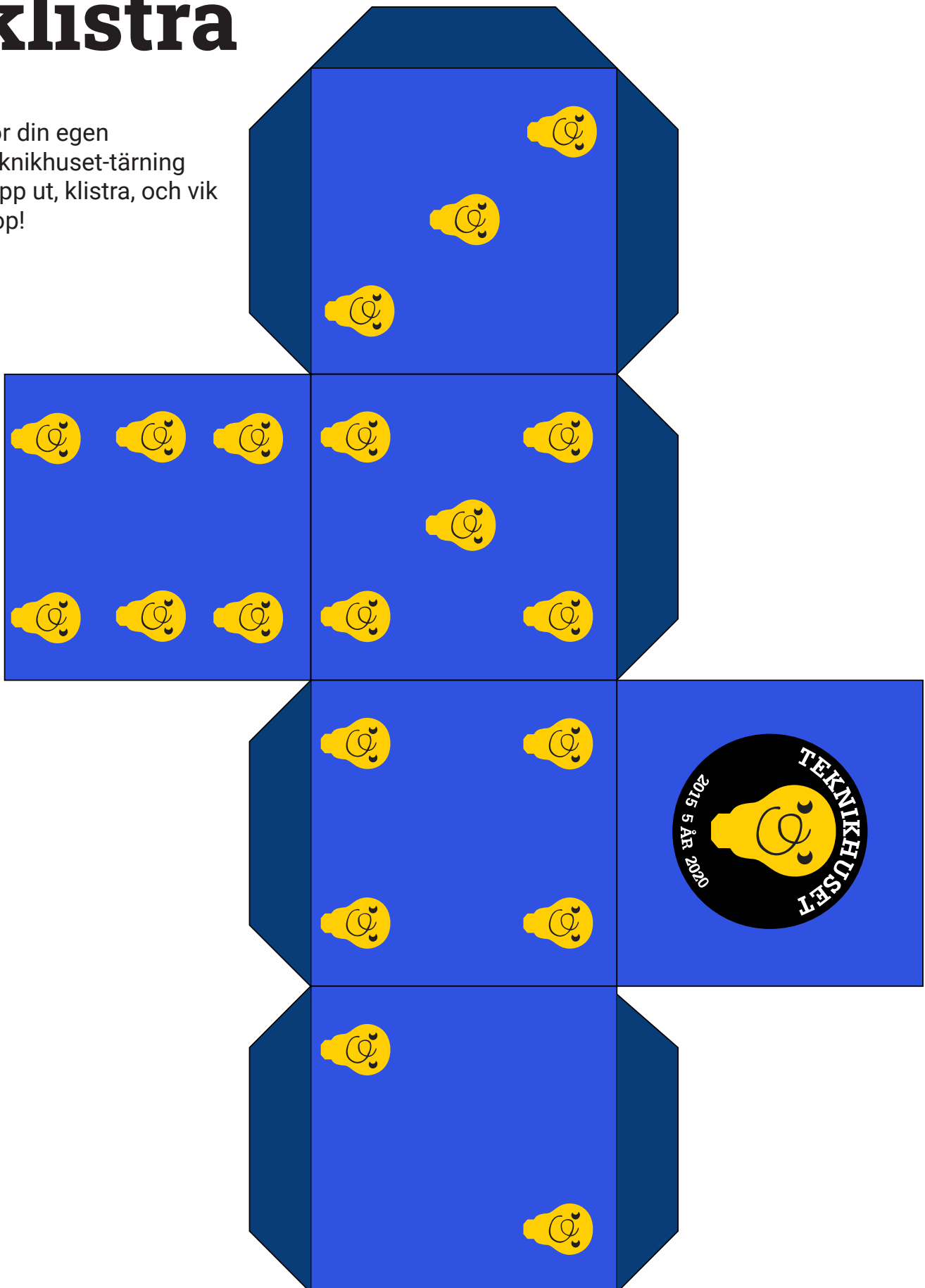
```
print("Hello, world!")
```

När man först lär sig programmera brukar man alltid börja med att göra ett litet program som skriver "Hej världen!" på skärmen, eller som det heter på engelska: "Hello, world!". Så här ser det programmet ut i Python, det är bara en rad text.



Klipp och klistra

Gör din egen
Teknikhuset-tärning
Klipp ut, klistra, och vik
ihop!



Lödning



Lödning innebär att man sätter samman två delar metall med ett lod i mellan, när vi håller på med det som kallas mjuklödning använder vi ett mjukt lod, som du kanske vet heter lödtenn. Lödtennet smälter vid runt 250 grader. Det finns även hårdlödning och då använder man lod som smälter vid en temperatur över 450 grader och då får man en starkare sammanfogning.

När man löder så gäller det att värma upp båda delarna man vill löda ihop så att de blir så varma att lödtennet smälter och flyter ut och sätter samman båda delarna. Lödtennet fungerar nästan som ett starkt "lim" som också leder ström.

De flesta som varit hos oss på Teknikhuset har ju provat på att löda, så du vet ju att spetsen på lödpennan är väldigt varm, 375 grader brukar våra lödstationer vara inställda på. Nästan dubbelt så varm som ugnen i köket brukar vara inställd på.

För det mesta brukar vi löda ihop kablar och löda fast komponenter på ett kretskort, men man kan givetvis löda ihop metall till andra konstruktioner också. Men är det tjocka metallbitar man vill löda ihop så behöver man en mycket större lödpenna, eller lödkolv som de större lödpennorna heter. Det vet ju de som gjort elvispar att när vi löder ihop vispen kan vi ibland behöva två lödpennor, eller en större lödkolv för att få lödtennet att smälta och flyta ut bra.

Se upp för kalllödningar!

Kalllödning kallas det när man inte värmer båda delarna som man vill löda ihop lika mycket. Då blir det en lödning där tennet sitter bra på ena delen men inte på den andra.

En kalllödning kan med tiden orsaka glapp och då slutar saker att fungera, så undvik alla kalllödningar!

På vänster sida av bilden ser du en kalllödning, komponentbenet har dålig kontakt med lödpunkten. Det kommer ställa till med problem.

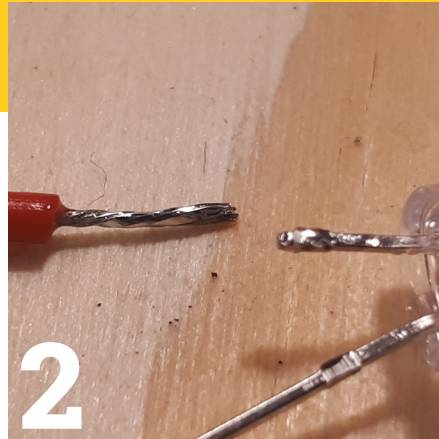


Tips

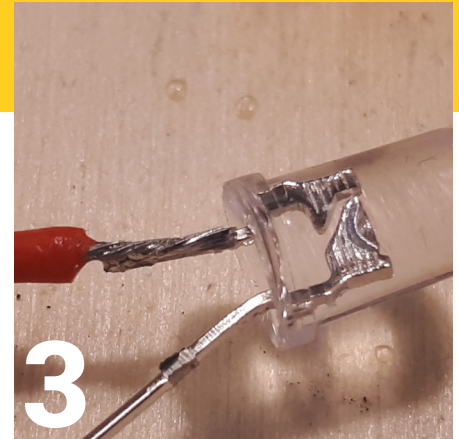
Så bli du bättre
på att löda



Skala kabeln



Förtenna både kabeln och
lysdiods-benet, var för sig.



Lägg dem mot varandra, och
värm med lödkolven.

Föreställ dig att du vill löda ihop en kabel och en lysdiod, det kan vara väldigt svårt att hålla dem mot varandra och samtidigt hålla i både lödtenn och lödpenna – då önskar man alltid att man hade en extra hand. Det är enklare att ta var sak för sig och förtenna dem separat. Förtenna innebär att man först värmer exempelvis kabeln helt för sig själv och sen smälter lödtenn på den. Sen gör du samma sak för lysdioden.

Efter att du gjort det är det så mycket lödtenn på både kabeln och lysdioden att de kommer smälta samman om du bara värmer upp dem tillsammans. Du behöver alltså inte lägga på mera lödtenn och det är lättare att hålla i.

När man löder ihop en elektronikbyggsats med kretskort så gäller samma princip med att värma upp båda ytorna som skall lödas samman så att lödtennet flyter ut. På ett kretskort har man tunna kopparbanor som är 0,05 mm tjocka som fungerar som kablar mellan de olika komponenterna. Ofta ser man bara koppar där man skall löda, resten av kopparbanorna är ofta överlackade för att skydda dessa där man inte skall löda. Här kan det vara svårt att värma både lödpunkten på kretskortet och benet på komponentet till samma temperatur så lödtennet flyter ut. Ett tips är att ha en liten droppe smält tenn på lödpennan, den smälta droppen lödtenn gör att lödpennan får bättre kontakt och värmer snabbare upp de båda lödytorna. En bra lödning på kretskort syns på att lödtennet flutit ut på hela lödpunkten och upp över komponentbenet.

I verktygslådan: sidavbitare

En sidavbitare är en tång man kan klippa av kablar eller andra trådar med. Den heter sidavbitare för att man klipper med ena sidan, och att man därför kommer åt att klippa väldigt nära. Det är bra när man till exempel skall klippa av ett komponentben på ett kretskort, då kommer man nära och benet sticker inte ut så långt när man klippt. Sidavbitare finns i en massa storlekar beroende på vad man skall klippa. På Teknikhuset har vi valt att köpa en liten mindre sidavbitare så den skall passa bättre i handen på dig som är lite yngre.

Vår sidavbitare är en Knipex 70-125 vilket innebär att den här 125 mm lång och klarar av att klippa av mjuka trådar som är 3 mm tjocka, typ koppartrådar. Om man har en halvhård tråd så kan den klippa av 2,3 mm tjocka trådar, typ den tjockare ståltråden vi har på Teknikhuset. Och om man har en hård tråd så kan man klippa 1,5 mm tjocka trådar, till exempel en fjäder. Om du vill klippa tjockare eller hårdare trådar behöver du använda en större sidavbitare. Ett exempel en Knipex 70-180, den är 180 mm lång och klarar att klippa 4,0 mm, 3,0 mm eller 2,5 mm tjocka trådar beroende på hur hårda de är.

Man skall aldrig klippa av en för grov eller för hård tråd med sin avbitare, gör man det får man en skada i skäret och så fungerar den sämre nästa gång du skall använda den.

Om man jobbar mycket med att löda kretskort och kablar kan man skaffa en speciell elektronik-sidavbitare som är byggd så att man klippa ännu närmare än med en

normal sidavbitare. Med en sådan sidavbitare ska man inte klippa tjockare trådar än komponentben om man vill behålla den vass.

Vad kostar en sidavbitare?

Alla verktyg finns i olika prisklasser och de billigaste brukar inte alltid vara så bra, utan kvalitén kommer med ett lite högre pris. De avbitare vi har på Teknikhuset kostar runt 200-225 kr/st. En bra elektronik-avbitare kostar runt 250-300 kr. Om du själv skaffar en avbitare, tänk på att kolla att den är lätt att öppna så att du slipper använda båda händerna.

Vill du fylla på din egen verktygslåda? Tänk på att det går bra att önska verktyg som födelsedagspresent eller julklapp – bara att fylla på önskelistan!





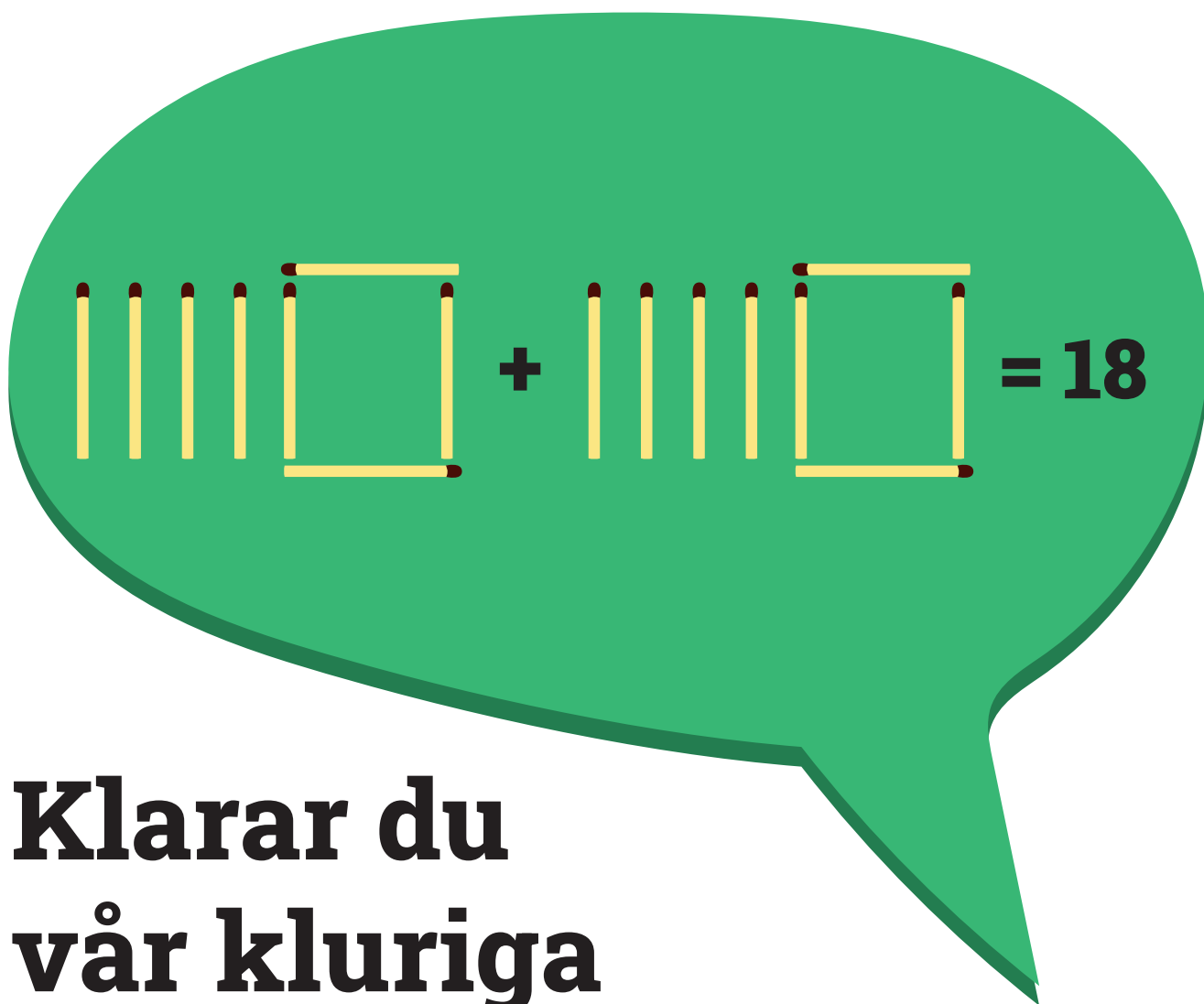
micro:bit

På Teknikhuset har vi flera Micro:bit-datorer. De datorerna har en skärm med flera små lampor, två knappar och Bluetooth. De har också en sensor som gör att de vet om när du vickar eller skakar datorn åt olika håll.

Micro:bit är ett jättebra sätt att göra egna elektronik- och programmeringsprojekt. Du kan till exempel bygga en stegräknare, ett reaktionsspel, ett spion-alarm eller använda två datorer för att skicka meddelanden till en kompis.

Programmen kan du skriva på flera sätt, antingen genom att dra färgade block (ungefär som i Scratch) eller med programmeringsspråken Javascript och Python. På Micro:bits hemsida kan du till och med prova att programmera och styra datorerna utan att själv ha en.

Besök: www.microbit.org



Klarar du vår kluriga sommartävling?

Flytta två av tändstickorna så att talet stämmer.

Skicka en bild med din lösning till Mikael, 072-507 26 94 eller mikael.jonsson@stromsund.se så är du med i dragningen där du kan vinna egna verktyg. Kom ihåg att skicka med namn och postadress.

Sista datumet för att vara med och tävla är den 10:e augusti.



Experiment

Experimentera med vattenpelare, lufttryck och bygg din egen fontän av tre PET-flaskor och lite sugrör. Detta bygger på principen om Herons fontän.

På Youtube finns det många bra videos med experiment. Prova att söka på "Pet bottle fountain" eller "Heron's Fountain" för att hitta instruktioner. Du kan också titta på den här videon som vi har följt när vi själva testat:

<https://www.youtube.com/watch?v=k5pEc6DIVj0>

Du behöver:

- Tre PET-flaskor
- Sugrör
- Limpistol
- Sax
- Kniv
- Borrmaskin

Saker som är bra att tänka på:

1. Smältlim från limpistolen är väldigt varmt, ta hjälp av en vuxen när du ska limma om du är osäker.
2. Låt smältlimmet stelna ordentligt innan du borrar hålen.
3. Sugrören är tunna så de kan smälta om du har för varm limpistol, blir det hål på sugrören så funkar inte din fontän. Det kan vara bra att limma sugrören just när limpistolen blivit varm.
4. Har man böjbara sugör kan man göra en krok längst upp så att vattnet inte hamnar utanför.
5. Man behöver inte färga vattnet som de gör i videon, det är bara för det skall synas bättre.
6. Håll till i badrum, kök eller ute när du testar så slipper du blöta ner ditt rum!
7. För att ladda om, töm tratten längst upp och vänd på flaskorna så vattnet i bottenflaskan rinner ner i den övre, fyll på lite vatten i tratten och den startar igen.



TEKNIKHUSET



**Teknikhuset är ett samarbetsprojekt mellan
Strömsunds kommun och engcon**

engcon[®]



**Strömsunds
Kommun**
Stræjmien tjelte