

# Växthuset

- i tekniklärarutbildningen

## Material till grundkonstruktion

Sugrör eller kontorspapper (som rullas till rör runt en grillpinne som stöd)

Laminerad A4 som bottenplatta

Piprensare

Limpistol

Smältlimstavar

OH-plast

Gem



## För digitalisering

Micro:Bit

## Beroende på nivå tillkommer

Sensorer

Motorer

Dioder

Labsladdar



*- Ett projekt där teknikutvecklingsprocessen följs i flera steg från idé till färdig modell eller användbar produkt.*



# Uppgiftsbeskrivning

## 1. Övegripande mål

Bygga en fungerande (digitaliserad) modell av ett växthus med ihoprullade kontorspapper eller sugrör som bärande konstruktion.

## 2. Varför?

- a. Få en känsla för teknikutvecklingsarbetets faser.
- b. Få en praktisk inblick i hur man kan skapa en stabil konstruktion.
- c. Ett givande sätt att jobba med hållbar utveckling på flera plan.
- d. Få en förståelse
  - i. för hur många prylar omkring oss som är programmerade, dvs, hur digitaliserat samhället är,
  - ii. samt en viss insyn i hur dessa prylar kan programmeras.

## 3. Genomförande

- a. Två eller tre studenter i varje grupp.
- b. Gör en enkel skiss i Tinkercad ([www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com)), samt en funktionsbeskrivning (vilken kan revideras under arbetets gång).
- c. Bygg-krav
  - i. Maximal golv-area: A3 (två st A4).
  - ii. Bärande konstruktion ska bestå av ihoprullade kontorspapper alt sugrör.
  - iii. Fungerande öppningsbar dörr samt fönsterlucka eller motsvarande.
  - iv. Man ska kunna odla/driva upp en riktig växt i växthuset.
- d. Några byggtips
  - i. Rulla kontorspapprena med grillpinne.
  - ii. OH-papper eller liknande till fönster/glas.
  - iii. Laminerad pappbotten.
- e. Förslag på digitalisering/programmering av växthuset
  - i. Belysning i växthuset som tänds vid behov
  - ii. Bevattninglarm som känner av när det behövs vattnas
  - iii. Om temperaturen överskrider/underskrider ett visst värde ska en varning utfärdas; exempelvis kan en röd diod då lysa, ett ljud uppstå, etc.

## 4. Dokumentation

- a. Skriv ner de **förändringar** ni gör under arbetets gång. Denna dokumentation är mycket viktig i denna typ av projekt.
- b. Lagg energi och tid på att fundera hur ett sådant här projekt kan **implementeras och bedömas** i era framtida klassrum.
- c. Ta kort på era färdiga växthus, skärmdump/foto på skissen, samt skärmdump på block- eller textkoden och infoga i er dokumentation.



## Centralt innehåll i teknik åk 4-6 som berörs

### Tekniska lösningar

- Några av datorns delar och deras funktioner, till exempel processor och arbetsminne. Hur datorer styrs av program och kan kopplas samman i nätverk.
- Tekniska lösningar som utnyttjar elkomponenter och enkel elektronik för att åstadkomma ljud, ljus eller rörelse, till exempel larm och belysning.
- Vardagliga föremål som består av rörliga delar och hur de rörliga delarna är sammanfogade med hjälp av olika mekanismer för att överföra och förstärka krafter.
- Hur vanliga hållfasta och stabila konstruktioner är uppbyggda, till exempel hus och broar.
- Hur olika komponenter samverkar i enkla tekniska system, till exempel i ficklampor.
- Vanliga material, till exempel trä, glas och betong, och deras egenskaper samt användning i hållfasta och stabila konstruktioner.
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

### Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.
- Egna konstruktioner med tillämpningar av hållfasta och stabila strukturer, mekanismer och elektriska kopplingar, i form av fysiska och digitala modeller.
- Att styra egna konstruktioner eller andra föremål med programmering.
- Dokumentation i form av skisser med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt fysiska och digitala modeller.

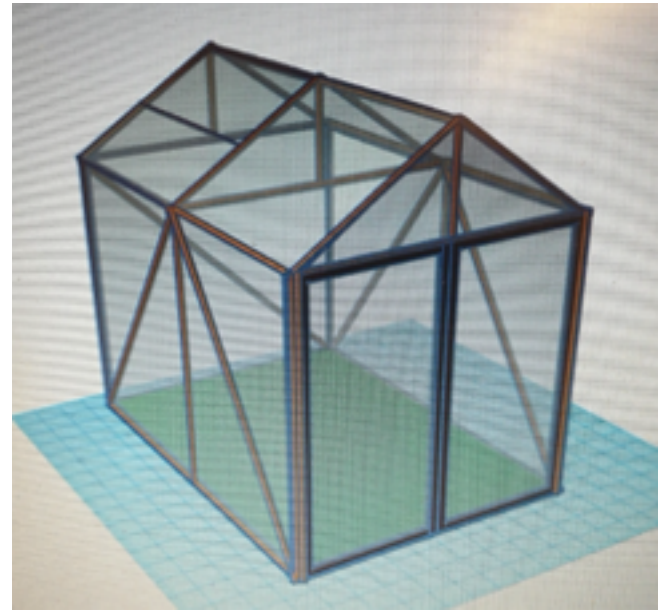
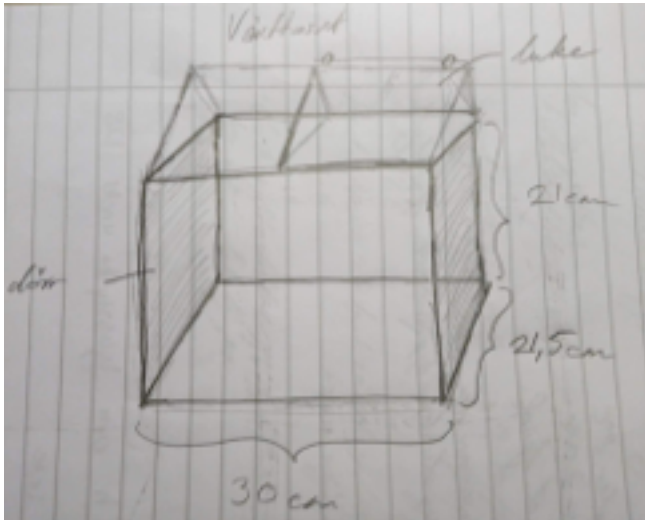
— Teknikbygge, konstruktion

— Teknikbygge, skiss

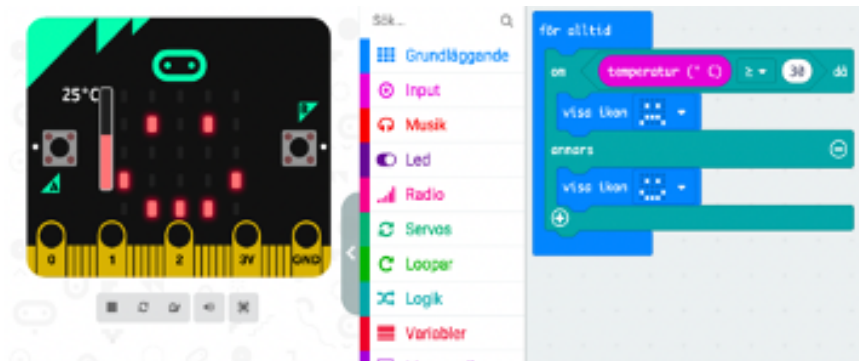
— Teknikbygge, programmering



## Exempel på studentarbete; skiss, 3D-modell i Tinkercad och kodning.



### Kodning som visar ett temperaturlarm



### Kodning som visar ljuslarm

