

Tekniska system

Elevuppgifter



Här finns elevuppgifter som kan användas till uppföljningsarbetet efter ett avtalsbesök hos oss på Visualiseringscenter. Elevuppgifterna är kopplade till lärarhandledningen för avtalsbesöket (åk 5) med inriktning *Tekniska system*.

Vår förhoppning är att uppgifterna bland annat ska bidra till elevernas förståelse kring hur olika komponenter i tekniska system fungerar och samverkar med varandra, hur informationsflödet ser ut, samt hur tekniska system i sin helhet interagerar med sin omgivning.

Eleverna uppmuntras att ta sig an uppgifterna utifrån ett helhetsperspektiv då det främjar uppfattningen av tekniska system, även om systemet innehåller dolda delar. Övningarna är graderade i svårighetsgrad, vilket ger dig som lärare möjligheten att hitta en passande nivå av utmaning för dina elever.

Inför att eleverna tar sig an uppgifterna är det bra om du som lärare går igenom uppgifterna och exemplifierar, samt förklarar ämnesspecifika ord som förekommer i instruktionerna.

Material

Till uppgifterna behöver eleverna eventuellt tillgång till kamera för att ha möjlighet att fotografera tekniska system. Om de inte ska fotografera så behöver de tillgång till ritpapper och om möjligt färgpennor för att rita tekniska system.

Vidare behöver eleverna något att skriva på, gärna linjerat papper som även innehåller ritområde. Alternativt kan eleverna skriva i skrivhäfte eller liknande. I uppdrag tre behöver eleverna om möjligt ha tillgång till inspirationsbilder för att kunna välja frukter som inte odlas i Sverige.

Uppgift 1 - Identifiera tekniska system

Särskilt material: kamera/mobilkamera (om du vill ta bilder på ditt tekniska system)

Skulle du klara dig utan att använda tekniska system?

Genom historien har vi människor skapat olika typer av tekniska system för att lösa små och stora problem i vår vardag. Idag använder du flera olika tekniska system i din vardag och antalet system ökar i takt med att samhället blir mer och mer modernt.

Vilka tekniska system finns egentligen i din närmiljö – i ditt hem? Kanske har du ett kylskåp? Ditt hus har säkert ett värmesystem, någon form av sophantering och ett avloppssystem?

Kanske har du tillgång till Internet?

Din uppgift

Identifiera ett tekniskt system som finns i din vardag och omgivning. För fler förslag på tekniska system, sök fram "*Tekniska museet 100 innovationer*".

- Ta gärna en bild eller rita något som visar/beskriver hela- eller en del av systemet.
- **Beskriv i text** hur du *tror* att systemet fungerar och hur det används. Utgå från frågorna nedan när du beskriver systemet.
 - Tror du att systemet är litet eller stort?
 - Vad verkar ingå i systemet? Försök att beskriva systemet som helhet.
 - Är du som person en del av systemet?
 - För vem är systemet skapat?
 - Vilken uppgift har systemet?
 - Vad händer om systemet slutar att fungera?

Avancerad nivå

Skriv ner dina tankar om nedanstående frågor:

- Har ditt tekniska system en "Black box" där delar av systemet är dolt? Var i systemet tror du att den dolda tekniken finns och vad tror du att den gör i systemet?
- Finns det några alternativa system som skulle kunna användas istället för det system du har identifierat?
- Vad skulle hända i samhället om ditt valda system aldrig hade uppfunnits?

Uppgift 2 – Innovationer, historia och framtid

Särskilt material: Dator/surfplatta för att söka fram bilder

Har du någon teknisk pryl hemma som du känner har blivit omodern?

Tekniska lösningar utvecklas ständigt och den teknik som var ny för något år sedan blir snabbt omodern och ersatt av nya lösningar. Det som var den bästa idén igår behöver inte nödvändigtvis vara den bästa idén imorgon!

Kanske har du sett ett tekniskt system som inte riktigt klarar av sin uppgift längre och som därför borde bytas ut?

Din uppgift

Undersök hur ett tekniskt system har förändrats över tid.

- Välj ut ett tekniskt system som används idag och **skriv ut/rita** en bild som visar systemet.
- **Skriv och berätta** lite kort om vilken uppgift systemet har.
- Skriv ut/rita hur det valda systemet har förändrats över tid – utseendemässigt. **Beskriv i text** vilka stora förändringar som har skett med systemet under de senaste åren.

Avancerad nivå

Skriv ner dina tankar om nedanstående frågor:

- Hur tror du man gjorde innan systemet uppfanns?
- Hur har det tekniska systemet utvecklats med tiden, sett till design, användarvänlighet, energiförbrukning, miljöpåverkan m.m?
- Hur skulle man kunna förbättra systemet? Utgå gärna från samma kriterier som ovan.

Uppgift 3 – Bananens väg till Sverige

Särskilt material: Bild på en frukt som inte kan odlas i Sverige

Hur kommer egentligen en banan till Sverige?

Vissa tekniska system är nästa osynliga för oss, trots att vi kanske använder dem dagligen. Det kan bero på att systemet är svårt att se på grund av sin storlek eller att det är inbyggt eller dolt i material, eller att det fungerar så smidigt att vi inte märker det.

Kanske har du redan idag använt dig av ett tekniskt system som du inte såg eller tänkte på?

Din uppgift

Undersök vilka tekniska system som används för att få en frukt att växa och slutligen hamna i mataffären. Frukten du undersöker ska vara odlad i ett annat land än Sverige.

- **Skriv och berätta** om din valda frukts resa från ett frö till frukthyllan i mataffären. Vilka delar i händelsekedjan kan du identifiera? Plantering, näringstillförsel, bevattning, skörd o.s.v.
- **Beskriv i text** vilka tekniska system som är kopplade till fruktens resa
- Finns det några särskilda delar i händelsekedjan som har stor miljöpåverkan? **Skriv och berätta** vilka delar och på vilket sätt de påverkar miljön.

Avancerad nivå

Skriv ner dina tankar om nedanstående frågor:

- Finns det något tekniskt system som skulle kunna plockas bort eller läggas till för att göra händelsekedjan mer effektiv?
- Vilka tekniska system behövs för att det ska vara möjligt att odla frukten i Sverige?
- Kan man förändra något av systemen som används i fruktens resa för att minska händelsekedjans miljöpåverkan?