



### Temats övergripande syfte

Hur framgångsrik en teknisk produkt är beror på den vetenskap som ligger till grund för hur produkten är konstruerad, utformad och dess användbarhet.

### Temats centrala innehåll

Framgångsrika fordonskonstruktioner kräver kunskaper om energi, kraft, friktion samt kunskaper om materialens egenskaper och kostnadsberäkningar.

### Elevanpassat begrepp

Hur effektiv en konstruktion är kan utprovas med hjälp av en modell. Vid utprovning kan eleverna variera de olika delarna som ingår i konstruktionen.

### Delbegrepp 1

Utformningen av en teknisk produkt bör uppfylla vissa krav som beskrivs i konstruktionsritningar.

#### Uppdrag 1:

Att bygga ett fordon.  
*Eleverna funderar, diskuterar och bygger ett fordon.*

#### Uppdrag 2:

Rita så att andra kan bygga.  
*Eleverna gör ritningar av sina fordon.*

#### Uppdrag 3:

Bygga efter en ritning.  
*Eleverna tolkar och använder en konstruktionsritning för att bygga ett standardfordon.*

### Delbegrepp 2

Ett föremåls läge och rörelse kan förändras av krafter, som att dra eller att knuffa.

#### Uppdrag 4:

Att dra ett fordon: Utsätt ett fordon för krafter  
*Eleverna studerar principen att kraft som riktas mot ett fordon ändrar dess rörelse.*

#### Uppdrag 5:

Testa rörelsen hos ett fordon som lastas.  
*Eleverna studerar hur ett fordons körsträcka ändras när de lägger på mer och mer last.*

#### Uppdrag 6:

Konstruera ett fordon efter givna krav.  
*Eleverna planerar och bygger ett fordon som ska klara vissa krav.*

### Delbegrepp 3

Krafter som verkar på ett fordon består av olika energiformer som kan verka drivande eller bromsande.

#### Uppdrag 7:

Utveckla fordonskonstruktionen: Studera gummisnodd som motor.  
*Eleverna utforskar sätt att lagra energi i gummisnoddar för att driva deras fordon.*

#### Uppdrag 8:

Testa effekten hos den energi som kan lagras i en gummisnodd.  
*Eleverna studerar hur fordonets rörelse ändras när mängden energi varierar.*

#### Uppdrag 9:

Testa fordonskonstruktionen: Studera friktion  
*Eleverna studerar hur de kan öka respektive minska friktionskraften, genom att göra ändringar i fordonets konstruktion.*

#### Uppdrag 10:

Utforska betydelsen av luftmotstånd.  
*Eleverna utforskar och diskuterar hur fordonets storlek påverkar fordonets körsträcka.*

#### Uppdrag 11:

Konstruera ett propellerdrivet fordon.  
*Eleverna konstruerar ett propellerdrivet fordon och jämför det med ett axeldrivet*

#### Uppdrag 12:

Studera rörelse och konstruktion hos ett propellerdrivet fordon.  
*Eleverna utvärderar och utvecklar konstruktionen hos det propellerdrivna fordonet.*

### Delbegrepp 4

Tekniska konstruktioner och produkter utvärderas utifrån vad de kostar och deras vetenskapliga och tekniska effektivitet.

#### Uppdrag 13:

Att göra kostnadsberäkningar.  
*Eleverna bestämmer vad deras fordon får kosta och modifierar konstruktionen för att reducera priset.*

#### Uppdrag 14:

Planera och konstruera en speciell utmaning.  
*Eleverna planerar, konstruerar och presenterar lösningar på en vald fordonsmodell.*