

## Polydron Engineer

Art.nr. 7763-360-0 och 7763-361-7

Polydron Engineer är ett teknikmaterial där eleverna efter instruktioner sammanfogar vardagliga föremål med rörliga delar.

### Innehåll lilla lådan: 7763-360-0

- 106 konstruktionsdelar (se sista sidan)
- Arbetskort med fem uppgifter



### Innehåll stora lådan: 7763-361-7

- 247 konstruktionsdelar (se sista sidan)
- Arbetskort med 14 uppgifter

### Användningsområden

- grundskola
- specialundervisning

### Inlärningsmål

- tekniska lösningar
- tekniska begrepp
- konstruktionsarbeten
- teknisk dokumentation



Innehåller små delar och längre snören. Kvävnings- och stryprisk.

### Användningsförslag

#### *Fritt bygge*

- Låt eleverna bekanta sig med materialet genom att fritt bygga med det.
- Samtala om de olika delarnas namn och vilka mekanismer som uppstår i det fria bygget.
- Utmana eleverna att förbättra sina byggen - göra dem högre, sträcka sig längre, få en del att svänga åt ett annat håll etc.
- Äldre elever kan uppmanas att dokumentera på det sätt de är vana vid. Yngre kan få förklara för varandra vad de gjort och hur.

#### *Arbeta tillsammans efter mall*

- Ta fram ett lämpligt instruktionskort och visa eleverna detta.
- Diskutera tillsammans vad det är för föremål och vilka delar som behövs för att bygga det. Använd lämpliga begrepp.

- Låt eleverna plocka fram rätt delar ur lådan och kontrollera att de stämmer med bilderna på kortet.
- Låt kortet gå runt i klassen och be eleverna förklara hur de olika delarna ska sitta ihop och följ deras instruktioner. Förtydliga med rätt begrepp när det behövs. Låt även eleverna visa handfast om det behövs.
- När bygget är klart kontrollerar varje elev att det stämmer med kortet, samt provar föremålets funktion.

#### *Arbeta i grupp/ensilt efter mall*

- Ta fram ett lämpligt instruktionskort för en eller en grupp elever.
- Diskutera tillsammans vad det är för föremål och vilka delar som behövs för att bygga det.
- Låt eleverna plocka fram rätt delar ur lådan, eller ge dem en påse med de rätta delarna i.

- Under hopbyggnaden av föremålet diskuterar eleverna de olika mekaniska systemen. Vad är det som händer, vad kan det kallas?
- Eleverna kan söka rätt termer via internet eller fråga andra elever/vuxna i närheten.
- Låt eleverna demonstrera sitt bygge för andra i det de använder rätt begrepp.

### *Arbeta i grupp/enskilt efter mall med egen instruktion.*

- Som övningen ovan, men eleverna gör en egen instruktion med t.ex. i vilken ordning det är lättast att sätta ihop delarna.

### *Fritt bygge med egen kamratinstruktion.*

- Eleverna gör egna konstruktioner som de gör skisser/instruktioner till och delar med sig av till kamrater som skall bygga föremålet.

## Utdrag ur ämnets syfte - Lgr22 och Lspec22 (det är likadan text i båda)

I undervisningen ska eleverna ges möjligheter att använda ämnets begrepp och att utveckla kunskaper om hur tekniska lösningar används och fungerar. Genom att tekniska lösningar görs synliga och begripliga i undervisningen ges eleverna förutsättningar att orientera sig och agera i en teknikintensiv värld.

Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att genomföra teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten. När eleverna praktiskt får arbeta fram egna tekniska idéer och lösningar på problem och använda teknikens uttrycksformer bidrar det till att eleverna utvecklar förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett medvetet och innovativt sätt. De ges därmed även möjligheter att utveckla kunskaper om teknikens arbetsmetoder.

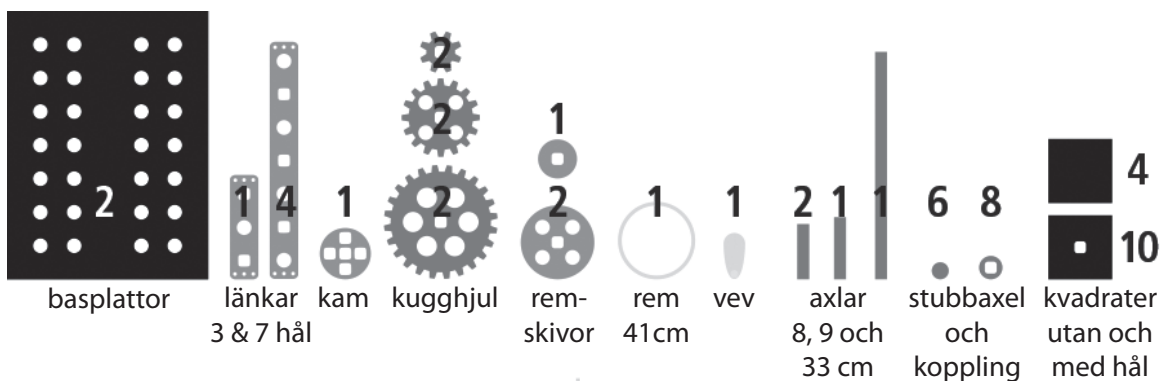
## Engineer och Lgr22

Centralt innehåll årskurs 4–6	Engineer-tips
<i>Tekniska lösningar</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Föremål som innehåller rörliga delar och hur de rörliga delarna är sammanfogade med hjälp av olika mekanismer för att överföra och förstärka krafter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jämför byggena med deras verkliga motsvarigheter och hitta mekanismerna.</li> <li>• Studera var i konstruktionerna kraft överförs och hur.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur vanliga hållfasta och stabila konstruktioner är uppbyggda, t.ex. skal, armering och fackverk. Material som används i hållfasta och stabila konstruktioner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studera hur de stabila delarna är konstruerade i byggena. Fundera över var det behövs extra stöd för att de inte ska ramla av rörelsen.</li> <li>• Jämför byggena med deras verkliga motsvarigheter. Vad är dessa gjorda av? Varför?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur några komponenter i vanliga tekniska system benämns och samverkar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitta de i lådan ingående delarnas namn.</li> <li>• Hitta benämningar på de olika mekanismer som konstrueras.</li> </ul>
<i>Arbetsmetoder för utveckling av tekniska lösningar</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ge i uppdrag att konstruera något av materialet för ett behov i skolan. Låt eleverna följa faserna</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egna konstruktioner med tillämpningar av principer för hållfasta och stabila strukturer, mekanismer och elektriska kopplingar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt eleverna konstruera fritt efter någon viss princip. Både stabilt och mekanismer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation i form av skisser med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt fysiska eller digitala modeller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt eleverna dokumentera sina egna byggen och andras.</li> </ul>

# Engineer och Lspec22

Centralt innehåll i årskurs 1–4	Engineer-tips
<i>Tekniska lösningar</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur några föremål i elevernas vardag används och fungerar. Enkla mekanismer, till exempel i verktyg och leksaker av olika slag. Begrepp som används i samband med detta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studera mekanismerna i konstruktionerna.</li> <li>• Hitta de i lådan ingående delarnas namn.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material för konstruktionsarbete. Materialens egenskaper och hur materialen benämns och kan sammanfogas..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studera och sammanfoga de olika bitarna.</li> <li>• Diskutera vad som skulle hända om de var av t.ex. sten.</li> </ul>
<i>Arbetsmetoder för utveckling av tekniska lösningar</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersökande av hur några föremål i elevernas vardag är utformade och hur deras funktion kan förbättras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jämför byggena med deras verkliga motsvarigheter.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egna konstruktioner där man använder enkla mekanismer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt eleverna själva konstruera något.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation av tekniska lösningar: skisser, bilder, ord samt enkla fysiska och digitala modeller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt eleverna dokumentera sina egna och andras byggen.</li> </ul>
Centralt innehåll i årskurs 5-7	
<i>Tekniska lösningar</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Föremål som innehåller rörliga delar och hur de rörliga delarna är sammanfogade med hjälp av olika mekanismer för att överföra och förstärka krafter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jämför byggena med deras verkliga motsvarigheter och hitta de rörliga delarna och mekanismerna.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur hållfasta och stabila konstruktioner är uppbyggda, till exempel skal, armering och fackverk. Material som används i hållfasta och stabila konstruktioner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studera de stabila delarna i byggena. Diskutera vad som behövs för att de inte ska ramla av rörelsen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur några komponenter i vanliga tekniska system benämns och samverkar, till exempel i en cykel eller i ett enkelt produktions- eller transportsystem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitta de i lådan ingående delarnas namn.</li> <li>• Jämför byggena med deras verkliga motsvarigheter. Vad är dessa gjorda av? Varför?</li> </ul>
<i>Arbetsmetoder för utveckling av tekniska lösningar</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egna konstruktioner där man använder mekanismer, elektriska kopplingar samt hållfasta och stabila strukturer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt eleverna konstruera fritt efter någon viss princip. Både stabilt och mekanismer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation av tekniska lösningar: skisser med vyer och måttangivelser, ord samt fysiska och digitala modeller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt eleverna dokumentera sina egna och andras byggen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur några komponenter i vanliga tekniska system benämns och samverkar, till exempel i en cykel eller i ett enkelt produktions- eller transportsystem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitta benämningar på byggenas olika mekanismer.</li> </ul>

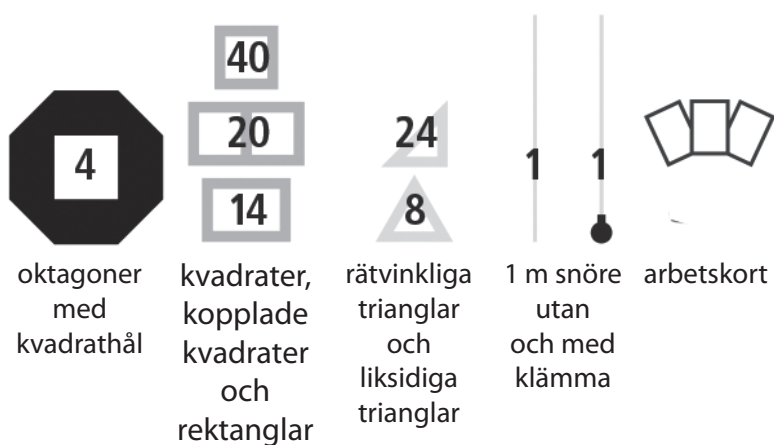
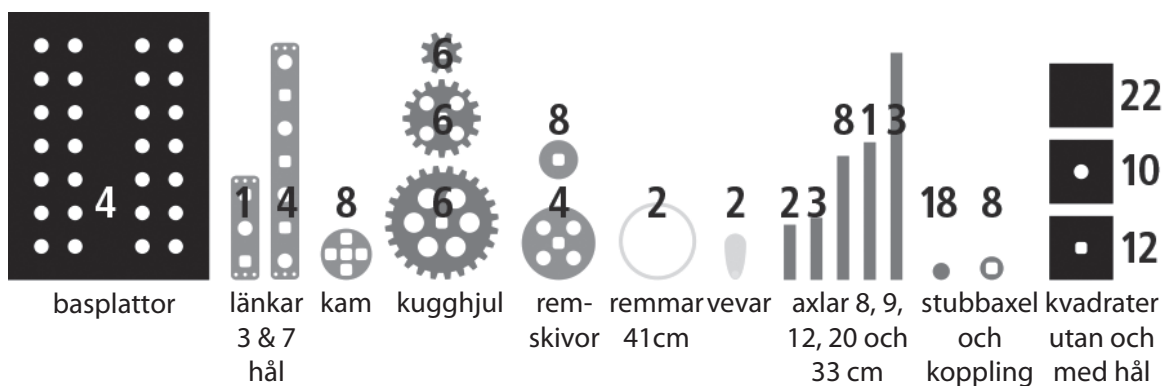
### Innehåll lilla lådan: 7763-360-0



#### Lilla lådans arbetskort:

Liten kugghjulslåda 1  
Liten kugghjulslåda 2  
Litet Parisershjul  
Linbanevagn  
Slänggunga

### Innehåll stora lådan: 7763-361-7



#### Stora lådans arbetskort:

Liten kugghjulslåda 1  
Liten kugghjulslåda 2  
Litet Parisershjul  
Linbanevagn  
Slänggunga  
Växellåda  
Lyftkran  
Fyrcylindrig motor  
V8 motor  
Centrifug  
Klocka  
Stort Parisershjul  
Stor kugghjulslåda 1  
Stor kugghjulslåda 2