



## Hvilke trinmål fra Fælles Mål opfyldes?

Det giver en lang række fordele, at eleverne aktivt bygger, undersøger, afprøver, stiller spørgsmål og diskuterer sammen. Her er et overblik:

### Fysik

Udføre praktiske og undersøgende aktiviteter; afprøve idéer og forklaringer; indsamle, registrere og analysere data; evaluere videnskabelige beviser og metoder.

### Natur/teknik

Udnytte passende strategier til planlægning og organisering af aktiviteter; løse tekniske problemer; reflektere kritisk i forbindelse med evaluering og ændring af konstruktionsidéer og forbedringsforslag; reagere kreativt på opgavebeskrivelser; udvikle egne løsningsforslag og opstille specifikationer for løsningsmodeller; teste om prototyper lever op til specifikationerne; evaluere; vurdere kvaliteten af modellernes konstruktion og finish.

### Matematik

Fremstille præcise, matematiske diagrammer, grafer og konstruktioner på papir; vurdere, anslå og kontrollere arbejde; registrere metoder, løsninger og konklusioner; formulere overbevisende argumenter på grundlag af resultater og fremsætte generelle udsagn; skabe sammenhæng mellem den aktuelle situation og de aktuelle resultater og tidligere situationer og resultater; beskrive resultaterne effektivt.

### Natur/teknik efter 6. klassetrin

<b>Den nære omverden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udvælge og anvende materialer på baggrund af deres forskellige egenskaber som styrke og ledningsevne.</li> <li>• Give eksempler på, hvordan nye egenskaber fremkommer, når forskellige materialer og stoffer bruges sammen.</li> </ul>
<b>Arbejds måder og tankegange</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stille spørgsmål med udgangspunkt i egne ideer og fremsætte hypoteser som grundlag for undersøgelser.</li> <li>• Planlægge og gennemføre enkle undersøgelser og eksperimenter af mere systematisk karakter.</li> <li>• Designe og bygge apparater og modeller efter egne ideer og redegøre for form, funktion og hensigt.</li> <li>• Vælge og benytte relevant udstyr.</li> <li>• Benytte fagsprog og anvende abstrakte begreber.</li> </ul>

### Fysik/kemi efter 8. klassetrin

<b>Fysikkens og kemiens verden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for anvendelse af modeller og simuleringer som led i en beskrivelse.</li> </ul>
<b>Udvikling i naturvidenskabelig erkendelse.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kende eksempler på, at behovet for teknologi har fremmet en udvikling af teoretisk og praktisk viden.</li> <li>• Kende eksempler på, at udvikling af ny viden kan give uforudsete muligheder.</li> </ul>
<b>Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kende eksempler på anvendelse af teknisk viden i hverdagen.</li> </ul>
<b>Arbejds måder og tankegange.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulere enkle problemstillinger, opstille hypoteser, efterprøve antagelser og vurdere resultater.</li> <li>• Vælge hensigtsmæssige instrumenter og laboratorieudstyr.</li> <li>• Benytte fysisk og kemisk viden opnået ved teoretisk og praktisk arbejde.</li> <li>• Vælge udstyr, redskaber og hjælpemidler, der passer til opgaven.</li> </ul>

### Fysik/kemi efter 9. klassetrin

<b>Fysikkens og kemiens verden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for anvendelse af modeller og simuleringer som led i en beskrivelse.</li> </ul>
<b>Udvikling i naturvidenskabelig erkendelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kende eksempler på, at behovet for teknologi har fremmet en udvikling af teoretisk og praktisk viden.</li> <li>• Kende eksempler på, at udvikling af ny viden kan give uforudsete muligheder.</li> </ul>
<b>Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kende eksempler på anvendelse af teknisk viden i hverdagen.</li> </ul>
<b>Arbejds måder og tankegange</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulere enkle problemstillinger, opstille hypoteser, efterprøve antagelser og vurdere resultater.</li> <li>• Vælge hensigtsmæssige instrumenter og laboratorieudstyr.</li> <li>• Benytte fysisk og kemisk viden opnået ved teoretisk og praktisk arbejde.</li> <li>• Vælge udstyr, redskaber og hjælpemidler, der passer til opgaven.</li> </ul>

### Matematik (trinmål 3):

#### Arbejde med tal og algebra

- Kende til de naturlige tals opbygning, herunder rækkefølger, tælleremser og titalssystemet
- Bestemme antal ved at anvende simpel hovedregning, tællematerialer, lommeregner og skriftlige notater
- Kende eksempler på praktiske problemstillinger, der løses ved addition og subtraktion

#### Arbejde med geometri

- Arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning
- Arbejde med enkel måling af afstand, flade, rum og vægt

#### Matematik i anvendelse

- Vælge og benytte regningsart i forskellige praktiske sammenhænge
- Kende til, hvordan tal kan forbindes med begivenheder i dagligdagen
- Indsamle og ordne ting efter antal, form, størrelse og andre egenskaber
- Behandle data, herunder ved hjælp af lommeregner og computer

#### Kommunikation og problemløsning

- Kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer
- Arbejde med informationer fra dagligdagen, som indeholder matematikfaglige udtryk
- Kende til problemløsning som et element i arbejdet med matematik
- Anvende forskellige metoder, arbejdsformer og redskaber til løsning af matematiske problemer
- Samarbejde med andre om at løse problemer, hvor matematik benyttes
- Gennemføre eksperimenter og undersøgelser med sigte på at finde mønstre

### Matematik (trinmål 6):

#### Arbejde med tal og algebra

- Kende til de hele tal, decimaltal og brøker
- Benytte erfaringer fra hverdagen sammen med arbejdet i skolen ved opbygningen af talforståelse
- Benytte hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger
- Kende til koordinatsystemet og herunder sammenhængen mellem tal og tegning

#### Arbejde med geometri

- Arbejde med fysiske modeller og enkle tegninger af disse

#### Matematik i anvendelse

- Indsamle og behandle data samt udføre simuleringer, bl.a. ved hjælp af en computer

### **Kommunikation og problemløsning**

- Kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer
- Beskrive løsningsmetoder gennem samtaler og skriftlige notater
- Opstille hypoteser, og efterfølgende ved at "gætte og prøve efter" medvirke til at opbygge faglige begreber og indledende generaliseringer
- Formulere, løse og beskrive problemer og i forbindelse hermed at anvende forskellige metoder, arbejdsformer og redskaber
- Samarbejde med andre om at anvende matematik ved problemløsning
- Undersøge, systematisere og begrunde matematisk ud fra arbejde med konkrete materialer.

## **Matematik (trinmål 9):**

### **Arbejde med tal og algebra**

- Arbejde undersøgende, især med systematiske optællinger og med tallenes indbyrdes størrelse som led i opbygning af en generel talforståelse
- Benytte hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger
- Anvende lommeregner og computer ved gennemførelse af beregninger og til problemløsning

### **Arbejde med geometri**

- Kende og anvende målingsbegrebet, herunder måling og beregning af omkreds, flade og rum

### **Matematik i anvendelse**

- Behandle eksempler på problemstillinger knyttet til samfundsmæssig udvikling hvori økonomi, teknologi og miljø indgår
- Anvende matematik som værktøj til løsning af praktiske og teoretiske problemer på en alsidig måde

### **Kommunikation og problemløsning**

- Forstå og forholde sig til informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk
- Problemformulere, beskrive fremgangsmåder og angive løsninger på forståelig vis, såvel skriftligt som mundtligt
- Benytte eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer og formulere resultater af den faglige indsigt, der er opnået
- Vælge hensigtsmæssig faglig metode, arbejdsform og redskab ved løsning af problemstillinger af tværgående art
- Samarbejde med andre om at løse problemer ved hjælp af matematik
- Benytte geometrisk tegning til at formulere hypoteser og gennemføre ræsonnementer
- Veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsningen af matematiske problemstillinger



## Brug sættet LEGO® Pneumatik til at opfylde trinmål fra Fælles Mål inden for konstruktion og teknologi

Du kan bruge sættet LEGO® Pneumatik til at arbejde med følgende centrale begreber inden for konstruktion og teknologi

### Design og bygge

- Anvende viden om materialer og produktionsprocesser til at konstruere produkter og praktiske løsninger, der er relevante og egnede til formålet

### Kreativitet

- Kombinere gode konstruktionsprincipper, eksisterende løsninger og teknologisk viden til at udvikle innovative produkter og processer
- Anvende og fortolke læring på nye måder i nye konstruktionssammenhænge og formidle idéer på nye og uventede måder
- Undersøge og eksperimentere med idéer, materialer, teknologier og teknikker

### Kritisk evaluering

- Analysere eksisterende produkter og løsninger i overensstemmelse med målene for design og konstruktion
- Evaluere brugernes behov og den kontekst, produkter anvendes i, i overensstemmelse med målene for design og konstruktion
- Undersøge betydningen af idéer, designbeslutninger og teknologiske fremskridt, samt hvordan de giver mulighed for nye designløsninger

Du kan bruge sættet LEGO Pneumatik til at arbejde med følgende centrale processer inden for konstruktion og teknologi

- Frembringe, udvikle, forme og formidle idéer på forskellige måder ved hjælp af passende strategier
- Reagere kreativt på opgavebeskrivelser, udvikle egne løsningsforslag og opstille produktspecifikationer
- Anvende sin viden og indsigt i en række materialer, komponenter og teknologier til at designe og fremstille produkter
- Planlægge og organisere aktiviteter og derefter forme, danne, kombinere, samle og færdigbehandle materialer, komponenter eller dele
- Løse tekniske problemer
- Reflektere kritisk i forbindelse med evaluering og ændring af idéer og forslag for at forbedre produkter i hele udviklings- og produktionsforløbet

**Du kan bruge sættet LEGO® Pneumatik til at opfylde kravene til omfang og indhold inden for systemer og styring i konstruktion og teknologi**

- Praktisk anvendelse af systemer og styring i designforslag
- Elektriske, elektroniske, mekaniske (herunder pneumatiske), mikroprocessorstyrede og computerstyrede kontrolsystemer, og hvordan de bruges effektivt
- Anvendelse af systemer og styring til at samle delsystemer til mere komplekse systemer

**Du kan bruge sættet LEGO Pneumatik til at opfylde kravene til følgende læringsmuligheder inden for konstruktion og teknologi**

- Analysere produkter for at lære, hvordan de fungerer
- Arbejde med målrettede opgaver, som udvikler viden, færdigheder og kundskaber i forbindelse med aktiviteter inden for design og konstruktion
- Arbejde med opgaver inden for design og konstruktion i forskellige og stadig mere komplekse sammenhænge, herunder til formål og anvendelsesmuligheder uden for klasseværelset
- Arbejde individuelt og i grupper, hvor eleven har forskellige roller og ansvarsområder
- Skabe forbindelse mellem konstruktion og teknologi og andre fag og temaer.



## Brug sættet LEGO® Pneumatik til at opfylde trinmål fra Fælles Mål inden for fysik

Du kan bruge sættet LEGO® Pneumatik til at arbejde med følgende centrale begreber inden for fysik

### Videnskabelig metode

- Bruge videnskabelige idéer og modeller til at forklare fænomener og udvikle dem kreativt til at fremsætte og teste teorier
- Analysere og evaluere resultater af iagttagelser og eksperimenter kritisk

Du kan bruge sættet LEGO Pneumatik til at arbejde med følgende centrale processer inden for fysik

### Praktiske færdigheder og viden om undersøgelsesmetoder

- Bruge en række videnskabelige metoder og teknikker til at udvikle og teste idéer og forklaringer
- Planlægge og udføre praktiske og undersøgende aktiviteter, både individuelt og i grupper

### Forståelse af og kritisk vurdering af resultater

- Indsamle, registrere og analysere data fra en lang række primære og sekundære kilder, herunder informations- og kommunikationsteknologiske kilder, og bruge resultaterne til at bevise videnskabelige forklaringer
- Evaluere videnskabelige beviser og arbejdsmetoder

Du kan bruge sættet LEGO Pneumatik til at opfylde kravene til omfang og indhold inden for fysik

### Energi, elektricitet og kræfter

- Kræfter er interaktioner mellem genstande, og de kan påvirke genstandenes form og bevægelse

### Kemiske stoffers og materialers egenskaber

- Partikelmodellen kan forklare forskellige fysiske egenskaber og stoffers adfærd

Du kan bruge sættet LEGO Pneumatik til at opfylde kravene til følgende læringsmuligheder inden for fysik

- Undersøge, eksperimentere, diskutere og argumentere
- Skabe forbindelse mellem fysik og andre fag og temaer