



Hvilke trinmål fra Fælles Mål opfyldes?

Det giver en lang række fordele, at eleverne aktivt bygger, undersøger, afprøver, stiller spørgsmål og diskuterer sammen. Dertil kommer det mere traditionelle, faglige udbytte, som fremgår af skemaet på de næste sider. Her er et overblik:

Natur/teknik

Finde løsninger, der dækker et reelt behov; vælge passende materialer og processer; designe, bygge, teste og ændre; undersøge systemer og delsystemer, sikkerheds- og kontrolsystemer; følge todimensionelle instruktioner; bygge tredimensionelle modeller; samarbejde i et team og meget mere.

Fysik/kemi

Undersøge, opsamle, opbevare og overføre energi; kraft, fart, virkningen af gnidningsmodstand; enkle maskiner, kalibrere og aflæse skalaer, udføre videnskabelige test, stille målrettede spørgsmål, forudsige og måle, indsamle data, drage konklusioner m.m.

Matematik

Matematik i fysikkens og teknologiens tjeneste; måle afstand, tid, fart (hastighed) og vægt (masse); begreber som præcision ved kalibrering og aflæsning af skalaer; opstille data i tabeller og fortolke data; uformelle beregninger af forhold og meget mere.)

Oversigt med undervisningsmål

Find en blyant og en notesblok, og brug et par minutter på at iagttage og lytte til et par af dine elever, når de samarbejder om en af LEGO® aktiviteterne. Prøv at notere, hvilke centrale kundskaber, færdigheder og holdninger eleverne tilegner sig.

Vi er overbevist om, at de mange, værdifulde faglige, kreative, problemløsende og sociale fordele ved disse aktiviteter taler for sig selv.

Oversigten på de næste sider viser, hvilke trinmål fra Fælles Mål der er aktuelle i fagene natur/teknik, fysik/kemi og matematik.

Natur/teknik efter 4. klassesettrin

<p>Menneskets samspil med naturen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Give eksempler på samfundets anvendelse og udnyttelse af teknik • Beskrive forskelle og ligheder på redskaber og apparaters udformning og anvendelse til forskellige tider
<p>Arbejds måder og tankegange</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stille spørgsmål og fremsætte hypoteser på baggrund af iagttagelser, oplevelser og mindre undersøgelser • Gennemføre og beskrive enkle undersøgelser og eksperimenter • Vælge mellem og arbejde med forskellige undersøgelsesmetoder • Bygge modeller og enkle apparater • Kategorisere resultater af undersøgelser • Benytte navnestof, fagudtryk og enkelt fagsprog • Formidle egne undersøgelser og eksperimenter, bl.a. gennem tekst, grafisk fremstilling, foredrag og dramatisering • Opsamle og ordne enkle data og informationer

Natur/teknik efter 6. klassesettrin

<p>Menneskets samspil med naturen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Give eksempler på, hvordan samfundets brug af teknologi på et område kan skabe problemer på andre områder som vand/spildevand og energiforsyning/forurening • Give eksempler på, hvordan ændringer i anvendelse af teknologi har indvirket på planter, dyr og menneskers levevilkår, herunder transport og landbrug
<p>Arbejds måder og tankegange</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stille spørgsmål med udgangspunkt i egne ideer og fremsætte hypoteser som grundlag for undersøgelser • Planlægge og gennemføre enkle undersøgelser og eksperimenter af mere systematisk karakter • Designe og bygge apparater og modeller efter egne ideer og redegøre for form, funktion og hensigt • Opsamle og formidle undersøgelser og eksperimenter • Benytte fagsprog og anvende abstrakte begreber • Formidle egne og andres undersøgelser og eksperimenter ved hjælp af relevante fremstillingsformer, bl.a. gennem tekst, grafisk fremstilling, foredrag og dramatisering • Give begrundede svar ved at sammenstille egne erfaringer og informationer andre steder fra • Opsamle, ordne og formidle data og informationer

Fysik/kemi efter 8. årgang

<p>Menneskets samspil med naturen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende enkle fysiske begreber til at beskrive hverdagens fænomener • Kende til enkle modeller • Kende generelle egenskaber ved hverdagens stoffer og materialer • Kende til eksempler på beskrivelser af fænomener i naturen • Beskrive og forklare energi overførsel
<p>Udvikling i naturvidenskabelig erkendelse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive forhold, hvor udviklingen af teknologi er tæt forbundet med fysisk viden
<p>Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kende til fordele og ulemper ved udnyttelsen af forskellige energiformer, herunder vedvarende energi • Give eksempler på, at der ved fremstilling af energi ofte produceres stoffer og varme, der påvirker miljøet • Beskrive og forklare energioverførsel ved udvalgte eksempler fra teknikken • Beskrive udvalgte produkters og materialers vej fra fremstilling til bortskaffelse • Gør rede for hvorledes anvendelse af materialer kan påvirke ressourceforbruget, miljøet og affaldsmængden • Kende eksempler på elektronisk styring i hverdagen
<p>Arbejdsmetoder og tankegange</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formulere spørgsmål og indsamle relevante data • Planlægge og gennemfør praktiske og teoretiske undersøgelser • Fremlægge eksempler på fysisk viden opnået ved teoretisk og praktisk arbejde

Matematik efter 3. klassetrin

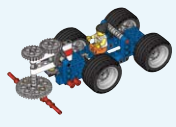


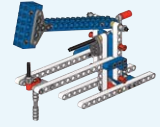
Arbejde med tal og algebra	<ul style="list-style-type: none"> • Bestemme antal ved at anvende simpel hovedregning, tællematerialer, lommeregner og skriftlige notater • Kende eksempler på praktiske problemstillinger, der løses ved addition og subtraktion
Arbejde med geometri	<ul style="list-style-type: none"> • Tale om dagligdags ting og billeder med brug af det geometriske sprog og udgangspunkt i former, beliggenhed og størrelser • Arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning • Undersøge og beskrive mønstre, herunder symmetri • Arbejde med enkel måling af afstand, flade, rum og vægt • Undersøge og eksperimentere inden for geometri, bl.a. ved anvendelse af computeren
Matematik i anvendelse	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer • Arbejde med informationer fra dagligdagen, som indeholder matematikfaglige udtryk • Beskrive enkle løsningsmetoder, bl.a. ved hjælp af tegning • 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 efter 6. klassetrin

Arbejde med tal og algebra	<ul style="list-style-type: none"> • Benytte erfaringer fra hverdagen sammen med arbejdet i skolen ved opbygningen af talforståelse • Benytte hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger • Anvende lommeregner og computer ved gennemførelse af beregninger • Regne med decimaltal og benytte brøker knyttet til procent og konkrete sammenhænge • Arbejde med "forandringer" og strukturer, som de indgår i bl.a. talfølger, figurrækker og mønstre • Kende til koordinatsystemet og herunder sammenhængen mellem tal og tegning
Arbejde med geometri	<ul style="list-style-type: none"> • Kende til grundlæggende geometriske begreber som vinkler og parallelitet • Arbejde med fysiske modeller og enkle tegninger af disse • Måle og beregne omkreds, areal og rumfang i konkrete situationer
Matematik i anvendelse	<ul style="list-style-type: none"> • Vælge og benytte regningsarter i forskellige sammenhænge • Anvende og forstå enkle informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk • Anvende faglige redskaber, herunder tal, grafisk afbildning og statistik, til løsningen af matematiske problemstillinger fra dagligliv, familieliv og det nære samfundsliv • Beskrive og tolke data og informationer i tabeller og diagrammer • Indsamle og behandle data samt udføre simuleringer, bl.a. ved hjælp af en computer • Foretage eksperimenter, hvori tilfældighed og chance indgår
Kommunikation og problemløsning	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 efter 9. klassetrin

<p>Arbejde med tal og algebra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Undersøge og beskrive "forandringer" og strukturer, bl.a. i talfølger, figurrækker og mønstre
<p>Arbejde med geometri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Benytte grundlæggende geometriske begreber, herunder størrelsesforhold og linjers indbyrdes beliggenhed • Undersøge, beskrive og vurdere sammenhænge mellem tegning og tegnet objekt • Kende og anvende målingsbegrebet, herunder måling og beregning af omkreds, flade og rum • Kende og anvende målestoksforhold, lighedannede og kongruens
<p>Matematik i anvendelse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vælge regningsarter, benytte procentbegrebet og anvende forholdsregning i forskellige sammenhænge • Behandle eksempler på problemstillinger knyttet til samfundsmæssig udvikling hvori økonomi, teknologi og miljø indgår • Opnå viden om matematikkens muligheder og begrænsninger, som beskrivelsesmiddel og beslutningsgrundlag • Arbejde med statistiske beskrivelser af indsamlede data, hvor der lægges vægt på metode og fortolkning • Anvende matematik som værktøj til løsning af praktiske og teoretiske problemer på en alsidig måde
<p>Kommunikation og problemløsning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Anvende systematiseringer og matematiske ræsonnementer • Veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsningen af matematiske problemstillinger

	Fejemaskine	Fiskestangen	Frihjul	Hammeren
				
KRÆFTER OG BEVÆGELSE				
<p>Konstruktion og teknologi: Identificere et behov og udvikle idéer. Arbejde selvstændigt og i grupper. Bruge materialer, komponenter og modulbaserede konstruktionssæt til at designe og bygge fungerende prototyper af høj kvalitet. Anvende hensigtsmæssig testning til at finde muligheder for forbedringer. Samle og adskille en række kendte produkter og teste, hvor godt de lever op til deres formål.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøge remskivedrev mhp. sikkerhed og tandhjul mhp. hastighed • Styre friktion og glidning • Designe og bygge den mest effektive fejmaskine, der kan skubbes 	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøge sikkerhedssystem med skralde • Undersøge automatisk, mekanisk styring af bevægelse • Designe og bygge en fiskedam med letforståelige regler og et fair pointsystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøge forskellige hjulstørrelser og dækmaterialers betydning for et køretøjs effektivitet (materialers egenskaber) • Bruge hjul og aksler til at flytte ting • Designe og bygge et køretøj, der kan køre så langt som muligt ned ad bakke 	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøge mekanisk styring og timing af komplekse handlinger med knastskiver og vægtstænger • Undersøge, hvordan virksomheder tester komponenters kvalitet • Designe og bygge et mekanisk legetøj med så mange funktioner som muligt
<p>Fysik/kemi: Videnskabelige undersøgelser, herunder forudsige og måle variablers betydning for enkle maskiners ydelse. Udføre omhyggelige iagttagelser, målinger og registreringer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligevægtstilstand, uligevægtige kræfter • Friktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedsætte hastighed og øge kraft ved hjælp af snor og trisse (trisseværk) 	<ul style="list-style-type: none"> • Skråplaner • Friktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Skråplaner • Friktion
<p>Matematik: Anvende matematiske idéer. Beregninger med alle slags regneoperationer. Beregne og bruge begreber som areal, gennemsnit og forhold. Måle tid, afstand og vægt med en passende præcision. Bruge ligninger; løse enkle ligninger for at beregne hastighed. Udlede "mønstre" af resultater; samle og håndtere data i tabeller. Formidle matematiske idéer mundtligt og skriftligt (tekst og grafik).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Måle afstand • Forhold • Forståelse af effektivitet som procent eller brøk 	<ul style="list-style-type: none"> • Måle afstand • Anslå og sammenligne kraft, hastighed • Designe og vurdere fair pointsystemer og fair spilleregler • Forhold og brøker 	<ul style="list-style-type: none"> • Aflæse og kalibrere skalaer • Måle afstand og masse • Arbejde med negative tal (kør bilen tilbage til nul ved foden af bakken) • Undersøge grænser for nøjagtighed • Beregne gennemsnit 	<ul style="list-style-type: none"> • Måle antal "slag" pr. tidsenhed • Anslå og sammenligne LEGO® elementers gribekraft • Beskrive relativ gribekraft med matematiske begreber