

LÆRERVEJLEDNING

SPEDITION, TRANSPORT OG MATEMATIK

7.-9. KLASSE



Formål

At eleverne lærer om geometriske sammenhænge og matematisk modellering.

At eleverne oplever, hvordan en transportvirksomhed anvender matematik i det daglige, og præsenteres for forskellige typer af jobs, man kan have indenfor transportbranchen.

Fag

Matematik

Indhold

Forløbet omhandler følgende emner:

- Areal og rumfang, herunder ligninger
- Procentregning og funktioner

Tidsforbrug

Ca. 6 lektioner

Materialer

Materialet indeholder 7 elevark fordelt på de to emner.

Besøg

Klassen skal besøge en transportvirksomhed, hvor de vil møde en speditør, som fortæller om sit arbejde med logistik og organisering af transport.

INDHOLD

Kort om forløbet.....	2
Undervisningsmaterialets opbygning	2
Forslag til lektionsplan	3
Oversigt over elevark 1-7	4
Virksomhedsbesøg	5
Fælles Mål.....	6
Arbejds miljø, overenskomster og forsikringer	7
Åben Virksomhed.....	7

Materialet er udviklet af
Kasper Holm, matematiklærer, og DA Åben Virksomhed

Materialet er revideret i 2023 af DA Åben Virksomhed



Kort om forløbet

I undervisningsforløbet ”Spedition, transport og matematik” til 7.-9. klasse vil eleverne gennem matematik få et indblik i transportbranchen, herunder godstransport på land, til havs og i luften, og de lærer om lagerstyring og -kapacitet.

Som en del af forløbet skal eleverne besøge en transportvirksomhed og blive klogere på, hvordan transport af varer organiseres i virksomheden. Her møder eleverne en speditør, der giver dem indsigt i transportbranchen.

Inden du går i gang med forløbet, er det en god idé at ringe til virksomheden og få fastlagt en dato for besøget. Når besøget nærmer sig, kan I tales ved og forventningsafstemme besøgets indhold. Læs mere under afsnittet Virksomhedsbesøg.

Undervisningsmaterialets opbygning

Forløbet har syv elevark med opgaver og øvelser, hvor der blandt andet er en række virkelighedsorienterede opgaver om det fiktive transportfirma Kims Transport. Du frit kan udvælge og plukke i materialet, så det passer til dig og din undervisning. Det er dog en forudsætning, at eleverne har forståelse af areal og rumfang og har kendskab til, hvordan matematik anvendes i forbindelse med transport.

Bagerst kan du se, hvilke Fælles Mål materialet bidrager til at opfylde.

Forslag til lektionsplan

Her er indsat et forslag til, hvordan forløbet kan gennemføres med de udarbejdede elevark.

Forløb	Elevark	Lektioner
Før virksomhedsbesøg	<ul style="list-style-type: none"> • Areal og rumfang (elevark 1) • Kims Transport – ny varevogn (elevark 2) • Procent, funktioner og økonomi (elevark 3) • Kims Transport – et læs kasser til Aalborg (elevark 4) • Kims Transport – paller (elevark 5) 	Ca. 6 lektioner
Besøg på virksomhed	Se forslag til rammen under afsnittet Virksomhedsbesøg.	Ca. 1,5 time.
Efter virksomhedsbesøg	<ul style="list-style-type: none"> • Kims Transport – transportruter (elevark 6) • Ekstraopgave (elevark 7) 	1-2 lektioner

På næste side finder du en gennemgang af alle elevarkene.

Oversigt over elevark 1-7

Elevark 1: Areal og rumfang
<p>Eleverne skal arbejde med grundlæggende arealberegning, rumfangsberegning, tegning og ligninger.</p> <p>NB: Eleverne skal have (eller tidligere have fået) undervisning i at anvende ligninger som redskab, da det går igen i opgaverne 2, 3, 4, 6, 7 og 8 på elevarket.</p>
Elevark 2: Kims Transport – Ny varevogn
<p>Eleverne skal lave en række opgaver, som handler om indkøb en af ny varevogn. De skal beregne areal og rumfang.</p>
Elevark 3: Procent, funktioner og økonomi
<p>Eleverne skal her lave en række opgaver omkring procent og funktioner.</p>
Elevark 4: Kims Transport – et læs kasser til Aalborg
<p>Eleverne skal lave en række opgaver, som handler om planlægning af transport. De skal udregne procent og opstille funktioner.</p>
Elevark 5: Kims Transport – paller
<p>Som forberedelse til virksomhedsbesøget skal eleverne lave en række opgaver, som handler om størrelsen på paller.</p> <p>Derefter kan eleverne forberede sig ved at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Undersøge virksomhedens hjemmeside i forhold til, hvilke ydelser de tilbyder, hvor mange ansatte de har, hvilken baggrund de ansatte har osv. • Søge oplysninger om branchen generelt. <p>På baggrund af deres undersøgelse skal eleverne formulere nogle spørgsmål til virksomheden. Det kan være spørgsmål om virksomheden generelt, men også meget gerne i forhold til de faglige områder, som de har arbejdet med.</p>
Elevark 6: Kims Transport – transportruter
<p>Eleverne skal i elevarket ved hjælp af matematik og beregninger argumentere for valget af ruter, når der skal transporteres gods rundt i landet.</p>
Elevark 7: Ekstraopgaver
<p>Eleverne skal her planlægge transporten af nogle varer med brug af den matematik, de tidligere har anvendt.</p>

Virksomhedsbesøg

Som en del af forløbet skal klassen på besøg hos en transportvirksomhed, hvor de bl.a. skal høre om, hvordan virksomheden organiserer deres transport.

Før besøget: Forventningsafstemning

Det er vigtigt, at du før besøget har forventningsafstemt med virksomhedsrepræsentanten, hvad der skal ske på besøget, og at du har fortalt vedkommende, hvad eleverne har arbejdet med forud for besøget. Det skaber de bedste forudsætninger for et godt besøg, hvor repræsentanten kan tale direkte ind i de ting, eleverne allerede har arbejdet med.

Under besøget: Program og tidsplan

Et besøg varer omkring 1,5 time. Det konkrete program aftaler du sammen med virksomhedsrepræsentanten – men herunder kan du se et forslag til indhold.

Virksomheden som arbejdsplads

Eleverne præsenteres for virksomheden og udvalgte medarbejdere, der fortæller om deres uddannelsesbaggrund.

Rundvisning

Eleverne får en rundvisning i (dele af) virksomheden og hører om, hvordan virksomheden organiserer deres transport.

Inddragelse af eleverne

Hjælp gerne med at få skabt den faglige kobling til det, I har arbejdet med i undervisningen, og opfordr eleverne til at stille de spørgsmål, de har forberedt hjemmefra.

Efter besøget:

Som afslutning på forløbet skal eleverne arbejde med en række opgaver, der er inspireret af en speditørs daglige arbejdsopgaver, se elevark 6.

Fælles Mål

Undervisningsforløbet bidrager til følgende mål i **matematik** efter 9. klassetrin:

Kompetenceområder og kompetencemål	Færdigheds-/vidensområder og mål
Matematiske kompetencer Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik.	Problembehandling
	Modellering
	Kommunikation
	Hjælpemidler
Tal og algebra Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.	Regnestrategier
	Ligninger
	Formler og algebraiske udtryk
	Funktioner
Geometri og måling	Geometriske egenskaber og sammenhænge
	Geometrisk tegning
	Måling

Uddannelse og job i indskolingen/mellemtrin/udskoling

Undervisningsforløbet bidrager til følgende mål i **Uddannelse og job** i udskolingen:

Kompetenceområder og -mål	Færdigheds-/vidensområder og mål	
Personlige valg Eleven kan træffe karrierevalg på baggrund af egne ønsker og forudsætninger	Mine muligheder	
	Eleven kan koble egne mål med uddannelses-, job- og karrieremuligheder	Eleven har viden om uddannelses-, job- og karriereveje i forhold til ønsker og forudsætninger
	Fra uddannelse til job	
	Eleven kan redegøre for mulige sammenhænge mellem uddannelse og job	Eleven har viden om uddannelsesveje og senere jobmuligheder lokalt, nationalt og internationalt
Fra uddannelse til job Eleven kan vurdere sammenhænge mellem uddannelser og erhvervs- og jobmuligheder	Uddannelse og jobkendskab	
	Eleven kan vurdere muligheder i uddannelser, job og former for iværksætteri	Eleven har viden om indhold og krav i uddannelser og job og forudsætninger for iværksætteri

Arbejds miljø, overenskomster og forsikringer

- Når undervisningen flyttes ud på en virksomhed, gælder de samme regler for eleverne, som når de er på skolen – og det er skolen og lærerne, der har ansvaret for eleverne, når de er på virksomheden. Virksomhedsrepræsentanten hjælper læreren med at sikre, at eleverne kender reglerne på virksomheden, og at virksomhedsbesøget foregår sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.
- At skolen har ansvaret i forbindelse med et virksomhedsbesøg, betyder i praksis, at det er læreren, der har ansvaret for eleverne og pligt til at føre tilsyn med eleverne, når de opholder sig på virksomheden. Hvis der indgår praktiske øvelser i forbindelse med virksomhedsbesøget, sørger læreren i samarbejde med virksomhedsrepræsentanten for, at eleverne får tilstrækkelig oplæring og instruktion i at udføre de praktiske øvelser sikkert og forsvarligt.
- Bemærk, at skolen og læreren har en skærpet tilsynsforpligtelse, når undervisningen foregår i lokaler og på steder, som rummer særlige risikomomenter, eller hvis der er givet særlige sikkerhedsforskrifter eller lignende.
- Læs vejledningen her: [Åben Skole - Virksomhedsbesøget](#).

Åben Virksomhed

I Åben Virksomhed udvikler vi i samarbejde med dygtige lærere gratis undervisningsmateriale til alle klassetrin – fra 1. klasse og helt op til 3. g – i alle de naturvidenskabelige og tekniske fag.

Alle forløb indeholder et besøg af eller på en lokal virksomhed, så eleverne ser, hvordan det, de lærer i klasseværelset, hver dag bliver brugt i praksis ude i erhvervslivet – til at skabe produkter og løsninger, der gavner det danske samfund og forbedrer menneskers liv.

Målet er at bidrage til at gøre de naturfaglige og tekniske fag levende og meningsfulde for flere elever – og dermed måske øge deres interesse for at arbejde med dem i fremtiden.

Har du spørgsmål eller kommentarer til materialet, så skriv endelig til os på kontakt@aabenvirksomhed.dk