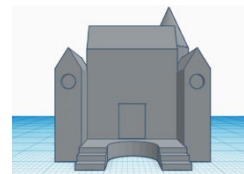


Som en del af DiASper-projektet blev dette undervisningskoncept skabt til geometriundervisningen på første sekundærtrin. Konceptet er beregnet til 5.-6. klasse og omfatter én til to timer.



Indhold og reference til læseplanen:

Indholdet af dette undervisningsforløb er figurviews (perspektiver), der indgår i efterfølgende konstruktionsprocesser i form af forudgående geometriske overvejelser. I undervisningsforløbet identificerer eleverne de forskellige perspektiver på geometriske grundfigurer eller sammensatte figurer (kravområde I). I den forbindelse kan man anvende billeder, printede objekter eller også den nemme og intuitive software TinkerCAD¹, som giver eleverne mulighed for at se objektets isometriske fremstilling fra alle sider. Ved hjælp af givne grundfigurer eller sammensatte figurer kan eleverne derefter på egen hånd lave skitser af objekterne set fra forskellige perspektiver (kravområde II). Med udgangspunkt i deres idéer fra hverdagen kan eleverne derefter fremstille skitser fra forskellige perspektiver af mere komplekse emner, som de kender fra deres hverdag (kravområde III).

Læringsmæssige forudsætninger:

Eleverne har brug for grundlæggende viden om de forskellige figurer (prisme, terning, kasse, cylinder, pyramide, kegle, kugle). Ifald der arbejdes med en CAD-software (fx TinkerCAD), bør eleverne desuden have grundlæggende kendskab i at anvende denne — eller have fået undervisning i brugen af den i én af de tidligere timer.

Målsætninger:

Eleverne er i stand til at identificere forskellige perspektiver af en figur. De kan træffe — og begrunde — valg med hensyn til anvendelsen af de forskellige perspektiver samt på egen hånd fremstille skitser af en (sammensat) figur set fra forskellige perspektiver.

Fordelen ved at bruge software:

Det er muligt at se figurerne nøjagtigt (virtuelt) fra forskellige perspektiver (ved at rotere, zoome ind og ud (forstørre/formindske), ændre farveindstillinger osv.). Perspektiverne på en (sammensat) figur kan især i TinkerCAD ses specifikt ved hjælp af den såkaldte perspektivterning, som titulerer de forskellige visninger (top, bund, front, bag, højre, venstre). Desuden kan mål læses eller indtastes direkte fra CAD-softwaren ved hjælp af linealfunktionen.

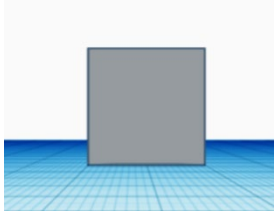

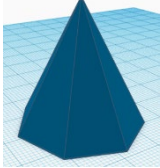
¹ TinkerCAD er en frit tilgængelig, netbaseret applikation, der opfylder persondataforordningen GDPR og ikke kræver installation. Brug af anden CAD-Software er naturligvis mulig.





Geometri: Perspektiver

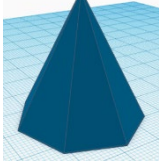
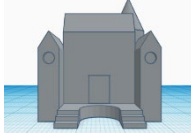
Mulige opgaver:

Nr.	Opgaveformulering	Elevaktiviteter	Reference til læseplanen
1.1	 <p>På billedet ses en figur. Nævn de mulige geometriske grundfigurer, der kunne være vist her. Begrund, hvorfor det er vanskeligt at give et éntydigt svar på spørgsmålet om, hvilken grundfigur billedet viser.</p>	<p>Ud fra deres tidligere viden om geometriske grundfigurer kan eleverne antage, hvilken figur der er vist.</p>	<p>Kompetenceområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometri & måling <p>Med til at fremme disse matematiske kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation • Repræsentation og symbolbehandling
1.2	 <p>Nævn de perspektiver, der ved hjælp af perspektivterningen kan vises i softwaren.</p>	<p>Eleverne kan på egen hånd gå på opdagelse med perspektivterningen med henblik på at kunne introducere perspektiviske views.</p>	<p>Kompetenceområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometri & måling <p>Med til at fremme disse matematiske kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repræsentation og symbolbehandling <p>Med til at fremme disse digitale kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse
1.3	 <p>På billedet ses en pyramide. Identificér det perspektiv, ud fra hvilket du kan aflæse, hvor mange hjørner pyramidens grundside har. Angiv antallet af grundsidens hjørner.</p>	<p>Eleverne betragter en grundfigur fra forskellige perspektiver og sér, at den ikke kan klassificeres fra hvert perspektiv. Som alternativ kan denne opgave også udføres med andre figurer.</p>	<p>Kompetenceområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometri & måling <p>Med til at fremme disse matematiske kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repræsentation og symbolbehandling • Hjælpemidler <p>Med til at fremme disse digitale kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse





Geometri: Perspektiver

1.4	 <p>Betragt pyramiden fra følgende perspektiver: Top, bund, front, venstre. Udfør henholdsvis en todimensionel skitse af perspektivet på pyramiden.</p>	<p>Eleverne betragter en grundfigur fra forskellige perspektiver og laver henholdsvis todimensionelle skitser af figuren — som efterfølgende også kan sammenlignes med hinanden.</p>	<p>Kompetenceområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometri & måling <p>Med til at fremme disse matematiske kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repræsentation og symbolbehandling • Hjælpemidler <p>Med til at fremme disse digitale kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse
2.1	 <p>Kim har tegnet en model af en borg og vil nu gerne lave en model af pap. Forklar, fra hvor mange perspektiver Kim som minimum er nødt til at betragte borgen for at kende alle detaljer.</p>	<p>Eleverne ser på en sammensat figur fra forskellige perspektiver og træffer et velbegrundet valg vedr. det nødvendige antal perspektivviews. Alternativt kan denne opgave også udføres med et printet objekt.</p>	<p>Kompetenceområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometri & måling <p>Med til at fremme disse matematiske kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation • Modellering • Repræsentation og symbolbehandling • Hjælpemidler <p>Med til at fremme disse digitale kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse • Produktion og formidling
3.1	<p>Se på bordet, du sidder ved (stol, tavle, ...). Vis på en skitse, hvordan det pågældende objekt sér ud forfra, bagfra og fra højre. Kan du også lave en skitse af bordet (stolen, tavlen, ...) set fra oven og fra neden?</p>	<p>Hverdagsgenstande fra elevernes liv og som findes i klasseværelset, betragtes geometrisk fra forskellige perspektiver.</p>	<p>Kompetenceområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometri & måling <p>Med til at fremme disse matematiske kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repræsentation og symbolbehandling • Hjælpemidler

