

Symmetri og spejlinger

Formål

Formålet med forløbet er, at eleverne lærer:

- at beskrive figurer med spejlingssymmetri
- at identificere spejlingsakser
- at fremstille figurer med spejlingssymmetri.

Forberedelse og materialer

Eleverne skal bruge:

- tegneark
- spejle
- sakse
- lim
- farveblyanter eller tuscher
- arket med centicubestænger
- centicubes.

Forløb

Denne playliste indeholder syv spil:

- Symmetri (Presentation)
- Memory med symmetri (Memory)
- Fang spejlingsakserne (QuizNinja)
- Sortér efter antal spejlingsakser (SuperSorter)
- Spejl øvelserne (SpinIt)
- Ræs med spejlingsakser (BikeRace)
- Tal om spejlingsakser og symmetri (SpinIt).

Begynd med at spille spillet *Symmetri*. Tanken er, at eleverne skiftes til at træde på elementerne, og at I kan tale om spørgsmål og billeder undervejs. Første slide er tænkt som en samtalestarter, der kan give indblik i elevernes for forståelse. På de næste slides skal eleverne i fællesskab undersøge elementer med én eller flere spejlingsakser. Vær opmærksom på, at nogle pop-ops kan indeholde mere end ét element – træd på pilene for at se alle elementer.

Del evt. eleverne op i mindre grupper, der kan arbejde med de opgaver, der beskrives herunder.

Workshop 1

Spil spillene:

- Memory med symmetri
- Fang spejlingsakserne
- Sortér efter antal spejlingsakser
- Spejl øvelserne
- Ræs med spejlingsakser.

Workshop 2

Tegn med spejlingsakser. Eleverne skal bruge hvert sit tegneark. Vælg det niveau, der passer til dine elever.

For nogle elever vil det være en fordel at have små spejle til rådighed, som de kan bruge til at se, hvordan figuren og mønstrene ser ud, når de spejles.

Når eleverne er færdige med at tegne og farvelægge, kan de evt. klippe figurene ud og lime dem på farvet papir. Husk eleverne på, at de skal lime figuren på midten af papiret. I kan lave en udstilling i klassen.

Niveau 1

Eleverne kan se figuren og de symmetriske mønstre. De kan evt. selv tilføje enkle symmetriske mønstre og farvelægge figuren.

Niveau 2

Eleverne kan se omridset af figuren, men skal selv udfylde indholdet. Det kan være en god idé at have minimumskrav til tegningen. Fx: "Monsteret skal have en mund/mindst ét øje/hænder/mindst ét øre" og "Du skal bruge mindst to farver, når du farvelægger".

Niveau 3

Eleverne skal selv tegne og/eller klippe et fantasidyr. De kan vælge at begynde med at folde papiret på midten og klippe omridset af dyret, eller de kan tegne den ene side og spejle det. Det kan være en god idé at have minimumskrav til tegningen. Fx: "Dyret skal have en mund/mindst ét øje/hænder/mindst ét øre" og "Du skal bruge mindst to farver, når du farvelægger".

Workshop 3

Spejlingsjagt

Gå på jagt i klassen eller på skolen, og find figurer, billeder eller ting, der har spejlingssymmetri. Lad eleverne tegne simple skitser af tingene eller tage billeder.

Lav bagefter en fælles opsamling, hvor I sammen kigger på tegningerne eller billederne og taler om, hvilke og hvor mange spejlingsakser der er.

Workshop 4

Byg symmetri med centicubes.

Eleverne skal arbejde sammen i mindre grupper (to-tre elever). Hver gruppe skal bruge centicubes i forskellige farver og arket med centicubestænger. Hvis jeres centicubes har andre farver, aftaler I hvilke farver eleverne skal bruge i stedet.

Niveau 1

Eleverne bygger de centicubestænger, de kan se på tegningen. Herefter bygger de den spejlede udgave af stangen. Til sidst udfylder de farverne på den anden side af stangen.

Niveau 2

Eleverne bygger selv centicubestænger med forskellige farver. Hver elev bygger en stang med forskellige farver. Aftal på forhånd, hvor lange stængerne skal være, fx mellem seks og otte centicubes. Når hver elev har bygget en stang, bytter de med en makker. Nu skal de bygge en spejlet stang til den stang, de har fået fra deres makker. De kan evt. lave tegninger af deres spejlede stænger.

Videre arbejde

Eleverne kan med fordel fortsætte deres arbejde med symmetri i et dynamisk tegneprogram, fx [Geogebra](#). Her kan de indtegne en symmetriakse, tegne en geometrisk figur på den ene side og bede om at få den spejlet på den anden side. På den måde kan de hurtigt og nemt tegne figurer og se spejlinger og undersøge ændringer.

Evaluerings

Spil spillet *Tal om spejlingsakser og symmetri* sammen i klassen. Lav en klassesamtale, og evaluér sammen de opgaver, eleverne har arbejdet med. Tal fx om:

- Hvad vidste I om spejling og symmetri, da vi startede?
- Hvad ved I om spejling og symmetri nu?
- Hvilke opgaver syntes I bedst om? Hvorfor?
- Var der noget, der var svært? Hvis ja, hvordan løste I opgaven?
- Hvordan var samarbejdet i grupperne?



ACTIVEFLOOR

JUMP TO LEARN





ACTIVEFLOOR

JUMP TO LEARN





ACTIVEFLOOR

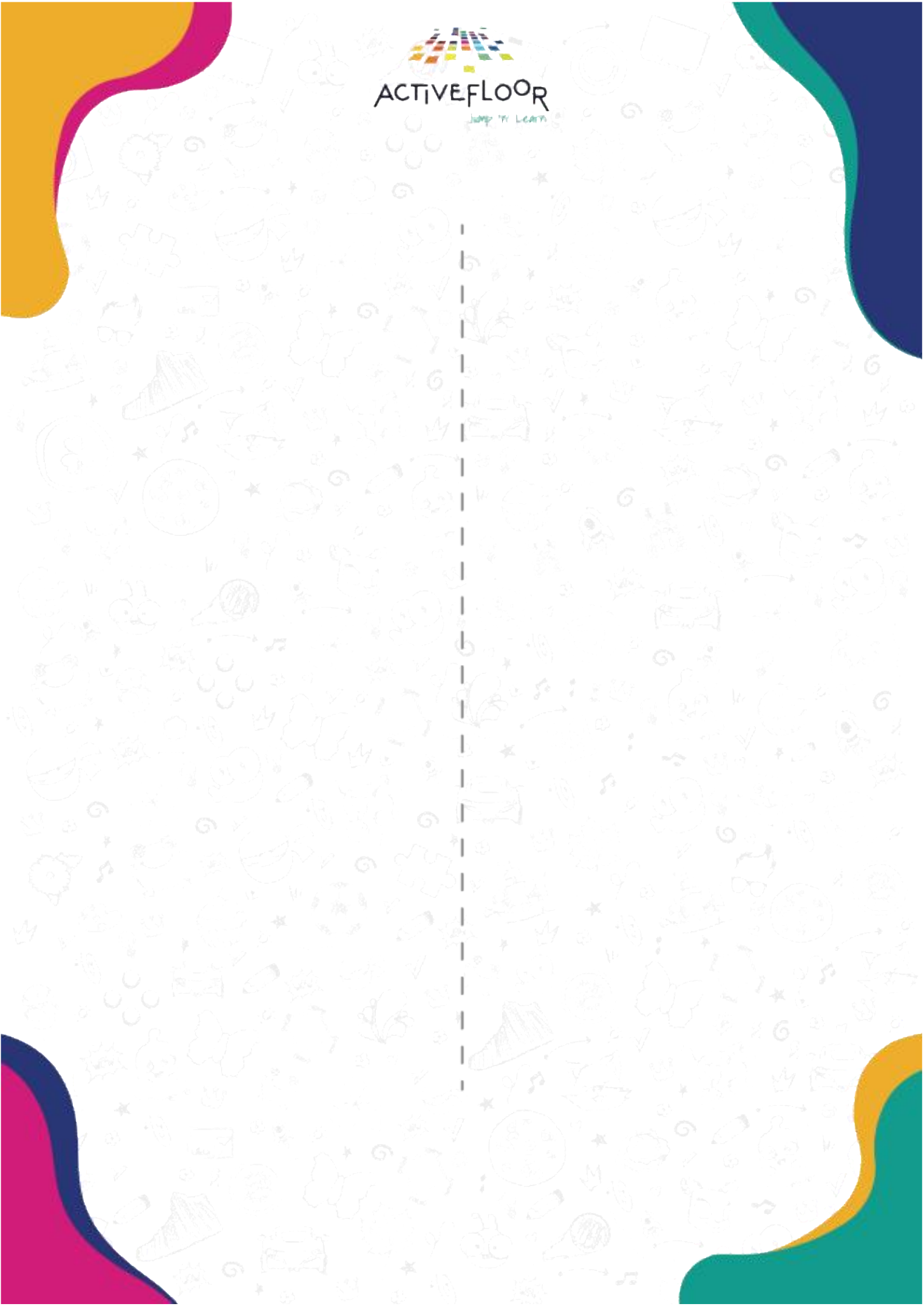
JUMP TO LEARN





ACTIVEFLOOR

JUMP TO LEARN





ACTIVEFLOOR

JUMP TO LEARN

