

SEKTOR NUL · LÆRERVEJLEDNING

Kom i gang

Et regnespil til 0.–10. klasse. Eleven forbinder to kasser med en regneart, og kun præcis 0 sender dem ud af lageret. Til hvert klassetrin hører tre elevark.

1 Læg klar

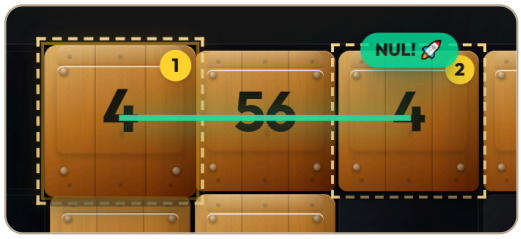
Udskriv de tre elevark til jeres klassetrin. Hæng plakaten op, eller vis QR-koden på tavlen. Spillet er gratis, kræver intet login og gemmer intet om eleven. Det virker på computer, tablet og telefon.

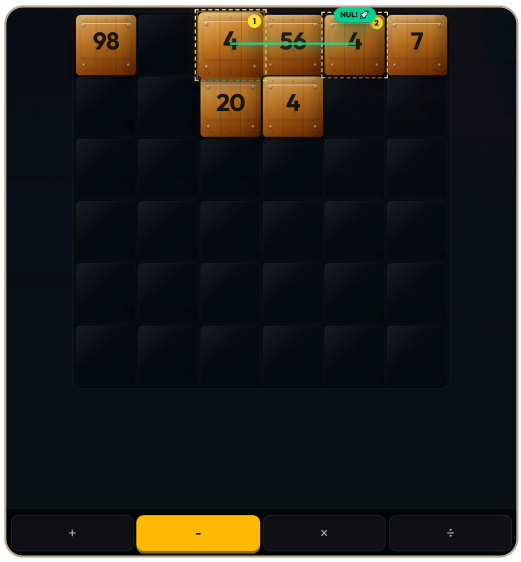
laering.creativesystemlab.dk/spil/sektor-nul

2 Vis ét træk

Vælg en regneart nederst, og tryk på to kasser. Pæren øverst (eller tasten H) viser et godt træk: først kassen med 1, så kassen med 2. Står der **NUL!** over den anden kasse, bliver begge sendt.

Spørg klassen: «Hvad giver 7 − 7?» og «Hvad sker der med 7 + 7?»





3 Lad dem prøve

Eleven trykker SPIL, vælger hal og klassetrin og trykker START VAGTEN. Første gang forklarer Duen spillet i syv korte trin. Arkene kan tages før spillet, bagefter eller helt uden.

Rolig tilstand (under båndhastighed) giver tid til at tænke: højst én ny kasse hvert 8. sekund.



Tre ark til hvert klassetrin

Arket med nummer 1 viser spillet i tre tegnede trin. Hver opgave har et udfyldt eksempel, «Se her». Opgaver mærket **Ekstra** er til elever, der vil have mere. Facit til alle ark ligger i en fil for sig.

Klasse	Hal	Ark 1	Ark 2	Ark 3
0.	Hal A	Find to ens	Tæl prikkerne	Tallene på båndet
1.	Hal A	Find tvillingerne	Plus giver en ny kasse	Lav et par
2.	Hal B	Tvillinger op til 100	2- og 10-tabellen	Hvilken regneart?
3.	Hal B	5-tabellen	Hvilken regneart?	Send dem alle
4.	Hal C	Del ned	Halve og kvarte	Brøker i lageret
5.	Hal C	Samme brøk	Plus og minus med brøker	Gange og dele med brøker
6.	Hal C	Forskellige nævnere	Dele med brøker	Præcist, ikke afrundet
7.	Hal D	Modsat fortegn	Minus gange minus	Procent er hundredededele
8.	Hal D	Find x	Procent af et tal	Send dem alle
9.	Hal X	Potenser	Rødder og x^2	Byg og skær ned
10.	Hal X	Fortegn og potenser	Ligninger med brøker og rødder	Planlæg to træk frem

Hallerne og Fælles Mål

Hal	Klasse	Regnearter	Fælles Mål (Tal og algebra)
Hal A · De Små Tal	0.–1.	+ −	Efter 3. kl.: addition og subtraktion med naturlige tal. Børnehaveklassen: læse og ordne etcifrede tal.
Hal B · Tabel-Terminalen	2.–3.	+ − ×	Efter 3. kl.: multiplikation og division med naturlige tal (spillet har kun gange).
Hal C · Brøk-Kælderen	4.–6.	+ − × ÷	Efter 6. kl.: de fire regningsarter og beregninger med enkle brøker.
Hal D · Minus-Dokken	7.–8.	+ − × ÷	Efter 6. kl.: negative hele tal og procent. Efter 9. kl.: ligninger.
Hal X · Potens-Bunkeren	9.–10.	+ − × ÷ ^	Efter 9. kl.: potenser og rødder. 10. kl.: reelle tal og ligninger.

Fælles Mål er vejledende; læs dem på emu.dk. Hal A går op til 20 og Hal B op til 100; spillet forklarer det, hvis et træk går over. Negative tal kommer først i Hal D.

Faglig støtte

Hal A · De Små Tal 0.–1. klasse

Støtte: Tallinje 0–20 eller klodser. Læs opgaven højt. I 0. klasse kan eleven sige tallet, og den voksne skrive.

Udfordring: Lav et par af tre kasser, og find flere måder at gøre det på.

Til samtalen: Hvorfor sender 5 − 5 kassen, når 5 + 5 ikke gør? Hvad gør du, når der ikke er to ens tal?

Hal B · Tabel-Terminalen 2.–3. klasse

Støtte: Tabelkort for 2, 5 og 10 og en hundredtavle.

Udfordring: Send alle kasser med færrest mulige træk, og forklar, hvorfor det ikke kan gøres hurtigere.

Til samtalen: Hvilke tabeller hjalp dig mest i spillet? Hvornår er det klogt at gange to kasser, selv om de ikke sendes?

Hal C · Brøk-Kælderen 4.–6. klasse

Støtte: Brøkstænger, eller tegn brøken som en stang delt i lige store dele.

Udfordring: Find selv to brøker med forskellige nævnere, der kan sendes med minus.

Til samtalen: Hvordan kan du se, at 3/4 og 6/8 er lige store? Hvorfor er det nogle gange smart at dividere, før du trækker fra?

Hal D · Minus-Dokken 7.–8. klasse

Støtte: Tallinje fra −20 til 20. Sæt tallet ind i ligningen i stedet for x.

Udfordring: Skriv en ligningskasse, som et negativt tal sender.

Til samtalen: Hvorfor giver −8 + 8 det samme som 8 − 8? Hvordan kan du tjekke, at dit x er rigtigt, før du trykker?

Hal X · Potens-Bunkeren 9.–10. klasse

Støtte: Skriv potensen som gange: $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$. Skriv parentesen, før du regner.

Udfordring: Find en kasse, som kun kan sendes efter to træk, og forklar planen.

Til samtalen: Hvorfor sender både 7 og −7 kassen $x^2 = 49$? Hvornår hjælper en potens dig med at lave et par?

Kasser med indfald

- **Tung** kan kun flyttes med gange.
- **Rusten** kan kun regnes med plus og minus.
- **Tikkende** ruster efter cirka 10 sekunder.
- **Låst** åbnes af første gyldige træk. Begge kasser bliver stående.
- **Guld** giver flere point, og forsendelsen tæller tre pakker.

Mere at hente

- Tastatur: piletaster flytter, Enter vælger kassen, + − * / ^ vælger regneart, H viser et træk, Esc er pause.
- Direktoratets sager er fjorten opgaver med egne regler, fx kun minus eller et lager fuldt af tunge kasser. Hvert klassetrin har mindst én.
- Siden «Til læreren» inde i spillet har hallerne, Fælles Mål og licenserne.
- I CSL Læring ligger også opgavehæfter, kortspillet Nul! og forløb på fire lektioner. Se oversigten.