

# Causa Sui

Science Casino

"Lad os eksperimentere!"



## Indledning:

De fleste eksperimenter som udføres i skolens fysik-/kemitimer, er eksperimenter, hvor læreren allerede kender udfaldet.

Det kan enten være klassiske titreringseksperimenter, temperatureksperimenter eller eksperimenter om magnetisme eller væsker.

I virkelighedens, eller i videnskabens, verden er resultatet af et eksperiment for det meste altid ukendt. Humlen ved at lave et eksperiment er netop at afprøve noget nyt. "Hvad sker der hvis..."

Eksperimenter afviklet i folkeskolen har typisk ikke denne afprøvende vinkel. Nysgerrigheden omkring resultatet er her kirurgisk fjernet. Dette er en væsentlig mangel for helt at forstå, hvad et eksperiment er og hvorfor de kan være vigtige at lave.

## Målgruppe:

Egner sig rigtig godt til en fysik/kemi time. Egnet til alle årgange.

Gerne mindre klasser eller mindre hold – 25 elever kan blive problematisk at håndtere.

## Formål med Science Casino:

For at komme "back to basics", så har eleverne brug for at mærke uvisheden, opdagelsesmomentet og nysgerrigheden ved at lave eksperimenter. "Hvad sker der når man...?" Science Casino handler om at lave simple (sjove og anderledes) eksperimenter, hvor resultatet ikke er kendt. Jeg vil gerne medgive, at det er udfordrende at konstruere eksperimenter, som vitterligt INGEN har prøvet før. Men pointen er mere at give eleverne en følelse af, at de givne eksperimenter er forholdsvis unikke.

## Science Casino, opbygning:

Science Casino er en form for simpel Roulette. I alm. Roulette er der typisk 38 mulige udfald (36 felter + "0" og "00"), i Science Casino skal der blot være 2-4 mulige udfald.

Lav en spilleplade. Det kan være en hvid voksdug eller et A3 eller A2-ark.

Tegn en stor cirkel eller firkant og inddel denne i 4 områder.

I skal bruge noget der kan være elevernes indsatser (fx småsten, papirstykker, jetoner m.v.)

Og til sidst skal læreren bruge en kuglepen og nogle post-its.

Udstyr eleverne med et fornuftigt antal indsatser (fx 10 enheder) og læg spillepladen ude midt på gulvet / på bordet.

## Science Casino, forløbet:

Læreren laver ét eksperiment ad gangen foran eleverne. Inden eksperimentet startes, fortæller læreren, hvad der skal ske i det givne eksperiment og giver eleverne 2-4 udfaldsmuligheder. Læreren kan forinden have afprøvet (og justeret) eksperimentet, men eksperimentets udfald kan også være ukendt for læreren. Fx hvis eksperimentet defineres i samarbejde med eleverne.

### *Eksempel.*

Læreren har en balje med vand og har medbragt en mandel, et knapbatteri, og en sprit tus. Læreren beder eleverne om endnu en "lille ting". En elev foreslår et stykke kridt fra tavlen. Læreren skriver en post-it med ordet "Mandel", en post-it med "Knapbatteri" osv. Og sætter én post-it i hver af de 4 områder på spillepladen.

Læreren spørger eleverne hvilke(t) af de 4 ting som vil flyde i baljen med vand. Afhængig af hvor sikre eleverne er, kan de satse meget eller lidt på deres valg.

Når eleverne har lavet deres indsatser, laver læreren eksperimentet.

De elever som gættede forkert, får taget deres indsats. De elever som gættede rigtigt, får deres indsatser dobbelt op igen.

## Indhold og variation:

Der kan laves mange sjove simple eksperimenter. Kun fantasien sætter grænser.

Fx

Trykluftskammer (hvilke(n) ting eksploderer?)

Balje med vand (hvad flyder/synker?)

Brandhæmmende papir (4 små stykker papir. Overtegn hver af papirstykkerne med enten kridt, sprit tus, blyant eller oliekridd. Hvilket papir brænder langsomst? Hvad var mest brandhæmmende?)

Hvad knækker ved størst vægt (spaghetti, agurk, squash, banan)

Hvem kan holde vejret længst (4 tilfældige elever, som ikke må se de andres indsatser)

Hvor lang tid kan Peter holde 5 Kg ud i strakt arm?

Osv.

Husk. Nogle eksperimenter kan godt have flere resultater. Fx flere ting som flød eller eksploderede.

Læreren kan også vælge kun at have 2 eller 3 mulige udfald. Fx går ægget i stykker, eller gør det ikke. I disse tilfælde sættes der kun en post-it i de rum, der er mulige at satse på.

Brug gerne lidt tid efter hvert eksperiment for at reflektere over udfaldet.

Husk også at det er vigtigt at definere eksperimentet helt præcist. Hvordan vil du udføre eksperimentet? Er der en tidsgrænse? Hvor hårdt slår du på glasfiguren? Osv. Vær præcis. I videnskabens verden er det ultra-vigtigt, at eksperimenter er meget præciseret. Mangel på præcision kan også afføde den klassiske: "Aaiij, det sagde du ikke noget om!"