

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjonsundervisning

Stasjon	Aktivitet	Antall deltakere	Kort beskrivelse av aktiviteten
1	Tripp-trapp-tresko	2 spillere	Spillebrett med 3x3 ruter. 3 brikker i farge 1, 3 brikker i farge 2. <i>Få tre brikker etter hverandre</i>
2	Hoppe bukk	Spillere	Spillebrett med 11 ruter/hull etter hverandre. 5 lyse og 5 mørke brikker, 5 lyse plassert etter hverandre på den ene siden, 5 mørke på den andre siden. Den ledige plassen er mellom dem. <i>De lyse og mørke brikkene skal bytte plass.</i>
3	Hanois tårn	1 spiller	3 plasser, 5 brikker i avtagende størrelse plassert oppå hverandre. <i>Stabelen med brikker skal skifte plass fra en plass til en annen. En flytter en og en brikke. En brikke kan ikke plasseres oppå en mindre.</i>
4	Fargelegging	1 deltaker	Papir, fargeblyanter <i>Fargelegg med færreste mulig farger, områder med felles grense kan ikke ha samme farge..</i>
5	Paradis 6`ern	Ubegrensa	Stein. <i>Hoppe paradiset. Må utføres ute.</i>
6	Paradis 9`ern	Ubegrensa	Stein. <i>Hoppe paradiset. Må utføres ute.</i>
7	Paradis flygern	Ubegrensa	Stein. <i>Hoppe paradiset. Må utføres ute.</i>
8	Nimbi (Håndstein)	2 deltakere	16 steiner i 4x4 kvadrat. <i>Plukke 1, 2 eller 3 steiner. Den som plukker siste stein har tapt.</i>
9	Bruene i Königsberg	1 deltaker	Kart som viser broene i Königsberg. <i>Finne en søndagstur hvor en krysser hver bro en og kun en gang.</i>

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Arbeidsbok – Aktivitetsbok

Det er lurt å lage en ressursperm som inneholder

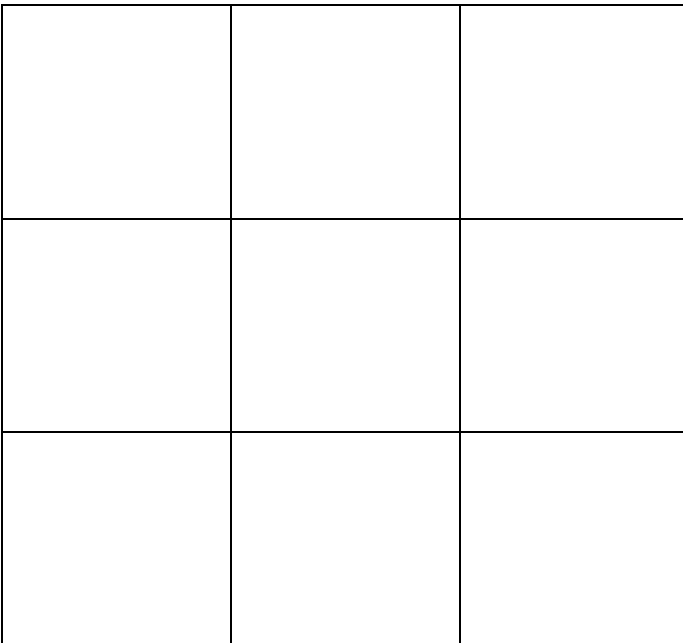
- **Navn på aktiviteten**
- **Beskrivelse av aktiviteten**
- **Skisse av spillbrett, paradig osv**
- **Dine erfaringer etter hvert som du bruker aktiviteten**
- **Alternative måter å bruke aktiviteten på**
- **Bilder av situasjoner der du har brukt aktiviteten**

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 1

Tripp-trapp-tresko

Spillebrett er et kvadrat delt inn i 3 x 3 ruter. Hver spiller har tre brikker i samme farge. Trekk lodd om hvem som skal begynne. Legg en brikke i en rute annenhver gang. Begge prøver å få sine tre brikker på rad, enten vannrett, loddrett eller diagonalt. En må samtidig huske å "stenge" for motparten når denne har fått 2 av sine på rad. Den som først får 3 på rad, roper "Tripp-trapp-tresko". Hvis ingen har fått 3 på rad når alle brikkene er lagt ut, skal dere hoppe med en brikke hver sin gang til en ledig rute helt til en har fått "tripp-trapp-tresko". Neste gang dere spiller, bytter dere på å starte.



Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 2

Hoppe bukk (Leap frogs)

Ti brikker av to ulike farger er plassert på en linje med elleve hull/ruter, som på figuren under. Du skal bytte om plasseringa av de to fargene. Det er bare lov å flytte en brikke til et ledig naborute eller du kan hoppe over en brikke til et ledig hull/rute. Får du til å bytte om på brikkene?

X	X	X	X	X		O	O	O	O	O
----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	----------	----------	----------	----------

Tips:

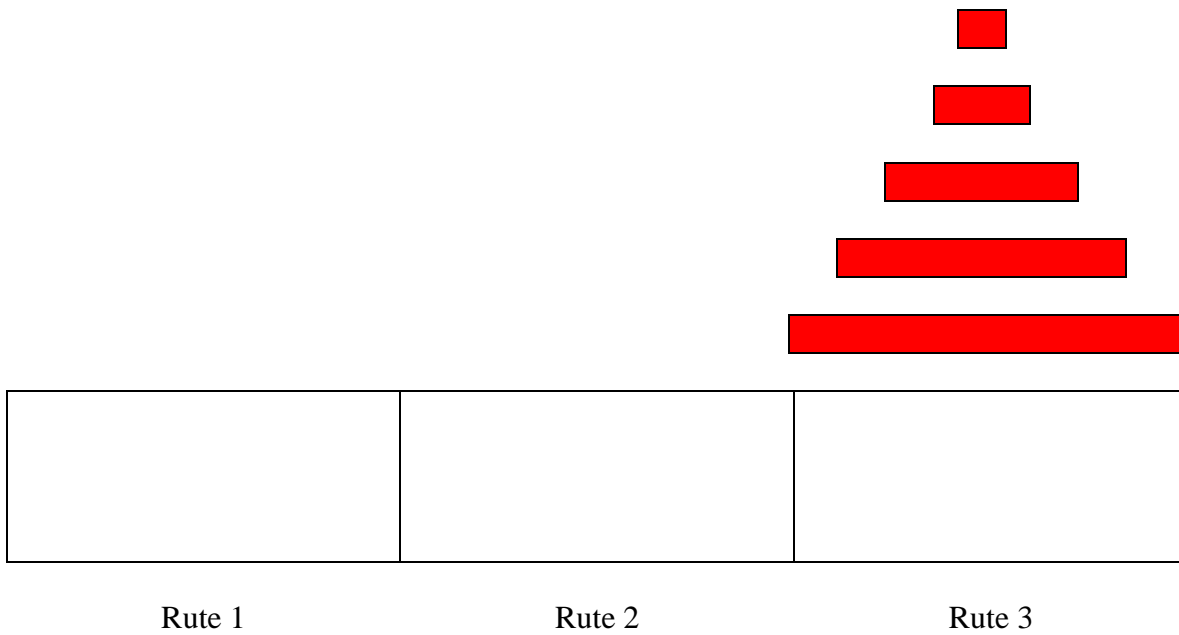
Start med å bruke 2 brikker av hver farge og 5 felt, så 3 brikker av hver farge og 7 felt osv. til du ser et system.

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 3

Hanois tårn

5 brikker i avtagende størrelse er stablet oppå hverandre i rute 3. Brikkene skal flyttes over til rute 1. Du skal flytte bare en brikke om gangen. Du kan plassere brikker i rute 1 og 2 underveis i arbeidet som det passer deg. Det er bare lov å stable brikker oppå større brikker. Hvordan skal du flytte brikkene det for å få flytta alle brikkene over til rute 1, stabla i avtagende størrelse?



Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 4

Fargeleggingsproblemet

En ønsker å bruke færrest mulig farger når en skal fargelegge. To naboområder skal ikke ha samme farge.

Del opp et område på en eller annen måte. De ulike områdene skal fargelegges. To områder som har felles grenser, kan ikke ha samme farge. Hvis to område bare har et felles punkt, regnes de ikke som grenseområder.

Hva er det minste antall farger en kan bruke hvis to områder med felles grense aldri skal ha samme farge?

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 5

Paradis 6-er'n

Tegn opp Paradisen 6-er'n i grusen og hopp den.

6-er'n

3	4
2	5
1	6

Kast steinen i rute 1. Trå ned med en fot i denne ruta, på baksiden av steinen, slik at du kan hinke et lite trinn samtidig som hinkefoten skyver steinen ut av ruta. Neste gang kaster du steinen i rute 2. Hink gjennom rute 1 til rute 2. Hink et kort trinn i rute 2 slik at du får steinen inn i rute 1. Hink til rute 1, og få steinen ut på samme måte. Igjen: kast til rute 3, hink inn dit via rute 1 og 2 osv. Når du har vært i rute 6, tar du omgangene i tur og orden tilbake til der du startet.

Også mulig å hinke uten stein, telle 1, så 1-2, så 1-2-3 osv.

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 6

Paradis 9-er'n

Tegn opp Paradisen 9-er'n i grusen og hopp den.

9-er'n

8	2	7
3	5	4
9	1	6

Kast steinen i rute 1, hink inn, bøy deg og ta den opp, og hink ut. Kast så til rute 2, hink til rute 1, derfra til rute 2, ta opp steinen, hink til rute 2 og ut. Fortsett slik til du har hentet den fra rute 9. Da kaster du neste gang steinen til rute 8, så til rute 7 osv. til du er tilbake igjen.

Sluttomgangen er litt vanskelig. Da kaster du steinen i rute 1. Derfra skal du hinke gjennom alle rutene fra 1-9 samtidig som du med hinkefoten sparker steinen inn i neste rute. Fra rute 9 skal steinen sparkes ut. Andre sluttomgang: ta turen tilbake igjen fra rute 9-1. Gjør du geil i en av sluttomgangene må denne tas på nytt.

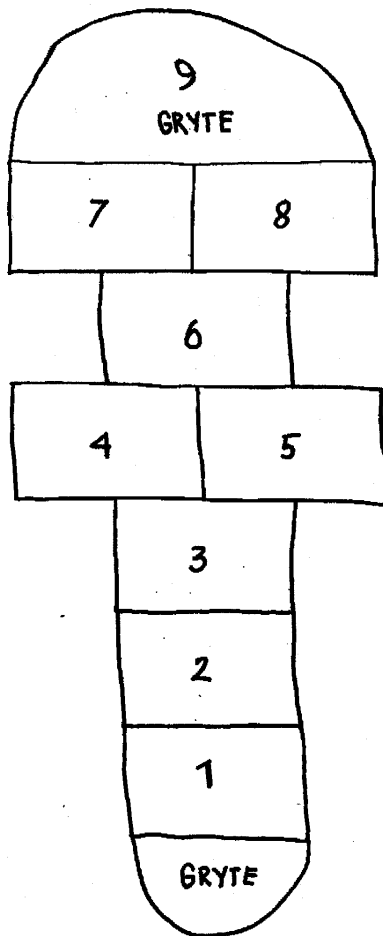
9-er'n kan også brukes til et hinke/hoppeparadis uten stein. Da skal dere hoppe første omgang fra rute til rute og tilbake igjen. Neste omgang hinke på høyre bein. Neste på venstre bein. Er tallene store nok, kan dere bestemme at det er forbudt å trå på alt som er tegnet med kritt. Eller dere kan prøve å hoppe en omgang med bind for øynene.

Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 7

Paradis Flygern

Tegn opp Paradisen **Flygeren** i grusen og hopp den.



Først kaster du steinen i ruten med 1-tallet, hinker over denne og hinker framover i alle rutene, bortsett fra "vingene" der du får lov å hoppe inn med ett bein i hver rute.

Når du kommer til rute 9 (gryte), hopper du rundt i lufta og kommer ned på begge føttene. Er det vanskelig, hoppinn vanlig, og gjør et ekstrahopp for å snu. Hink og hopp tilbake på samme måte. I rute 2 må du stå på ett bein, og ta opp steinen i rute 1. Neste omgang kaster du steinen til rute 2, hinker inn i rute 1, derfra over til rute 3 osv. For hver omgang kaster du steinen til neste rute. I "vingene" kaster du inn i ruten, hinker på ett bein inn i den andre. Når steinen har vært i siste rute skal den deretter kastes til nest siste osv. til du er helt tilbake igjen.

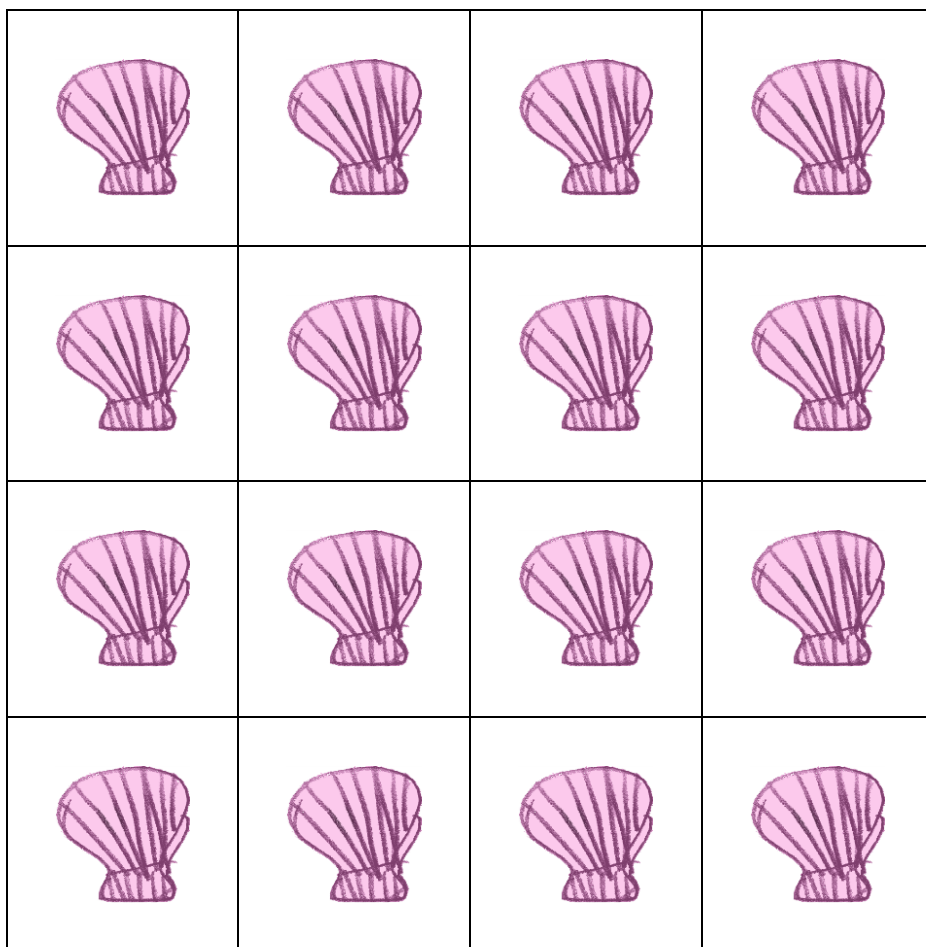
Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 8

Nimbi (Håndstein)

2 deltakere. 16 små steiner eller sneglehus / skjell.

Legg ut 16 steiner i et kvadrat, 4 x 4. Dere skal nå ta opp steiner annenhver gang. "Elle" om hvem som begynner. Spilleren kan ta opp en, to eller tre steiner, men de må ligge inntil hverandre vannrett eller loddrett (men ikke på skrå). Hvis to eller en stein ligger med tomme plasser rundt, kan du bare ta de to eller den ene. Den som må ta opp den siste steinen, har tapt.



Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Stasjon 9

Bruene i Königsberg

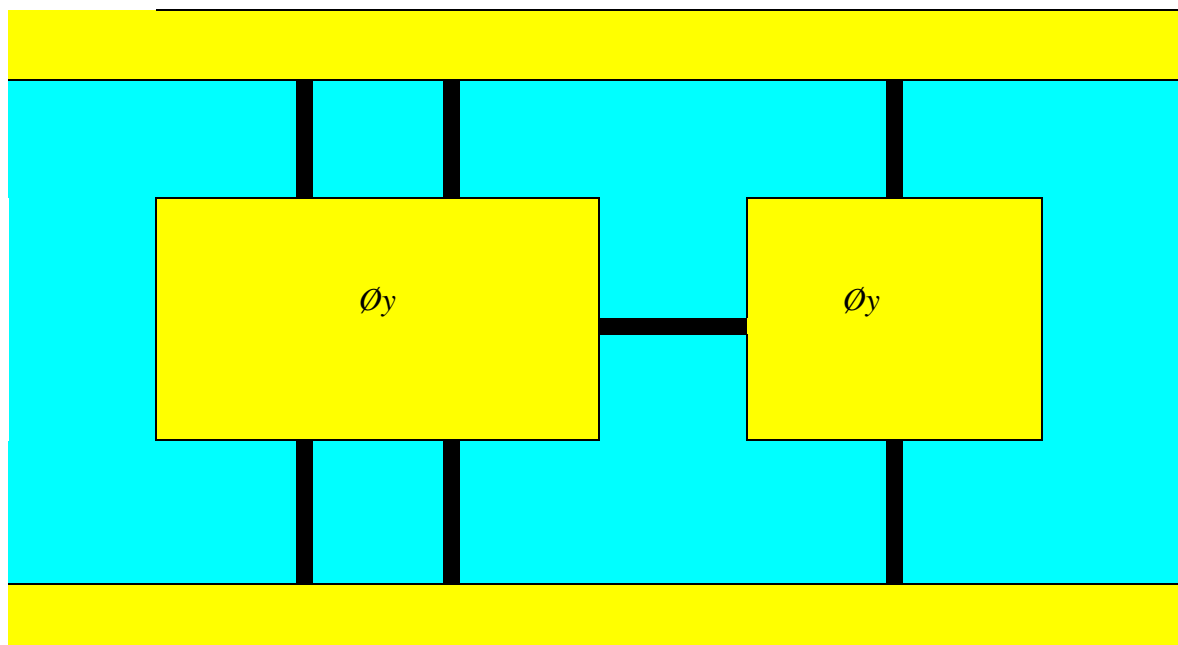
Leonard Euler ble født i Basel i 1707. Han var en særdeles produktiv matematiker, som kastet seg over en rekke problemer innen matematikken. Det ble sagt om han at han kunne legge grunnlaget for flere publikasjoner på en dag, og at mellom første andre varsel om middag kunne han utlede et nytt matematisk bevis. Han fikk derfor mange oppgaver, alt fra å utarbeide metoder for å beregne posisjonen til skip på havet på grunnlag av målinger av månens plassering på himmelen, til oppgaver knyttet til planlegging av søndagsturer i den vesle byen Königsberg.

Søndagstur i Königsberg

Det har seg nemlig slik at denne vesle byen i Prøysen deles i to av elven Pregel. Midt i elva ligger to øyer som er forbundet med fastlandet på begge sider med en rekke bruer. Noen av borgerne i Königsberg hadde glede av å forsøke å finne søndagsturer som brakte dem over samtlige av byens bruer, men kun en gang i løpet av turen. De hadde imidlertid problemer med å klare å finne en slik vei i Königsberg, og Euler ble kontakten.

Studer kartet nedenfor og se om du kan hjelpe Euler. Kan du finne en slik rute for søndagsturen?

Bro



Aktiviteter knyttet til arbeid med matematikk

Utstyr

1	Tripp-trapp-tresko	Spillebrett med 3x3 ruter, 3 lyse og 3 mørke brikker
2	Hoppe bukk	Spillebrett -11 ruter/hull, 5 lyse og 5 mørke brikker
3	Hanois tårn	3 plasser, 5 brikker i avtagende størrelse
4	Fargelegging	Papir, fargeblyanter
5	Paradis 6`ern	Kritt, stein.
6	Paradis 9`ern	Kritt, stein.
7	Paradis flygern	Kritt, stein.
8	Nimbi (Håndstein)	16 steiner i 4x4 kvadrat.
9	Bruene i Königsberg	Kart som viser broene i Königsberg.