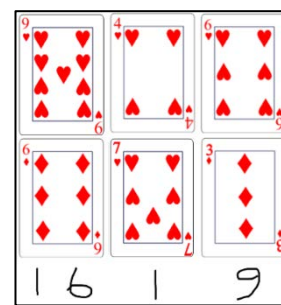


Aktiviteten *Størst sum – minst differanse*

Aktiviteten går ut på å lage to- og tresifrede tall som skal adderes eller subtraheres. Det gir gode muligheter for utforsking. Elevene kan prøve seg fram med forskjellige mulige løsninger, og begrunne resultatene ut fra egenskapene til posisjonssystemet. Elevene bør få god tid til selv å finne begrunnelser for det de oppdager.

Muligheter i *Størst sum – minst differanse*

Elevene bruker alle røde (eller svarte) kort i en kortstokk med tallene 1–9. Disse kortene stokkes godt og legges i en bunke på bordet. Elevene skal trekke ett og ett kort og plassere dem som vist på figur 1. Kortene må ikke flyttes etter at de er lagt ned. De to tresifrede tallene skal adderes, og den som får høyest sum, vinner runden. Se også kopioriginalen *Størst sum – minst differanse*.

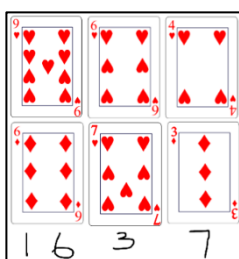


Figur 1

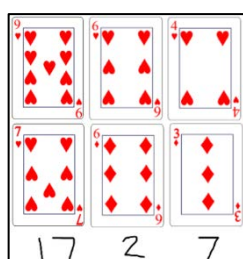
Etter hvert som elevene spiller, må de bli utfordret på hvilke strategier de bruker. Hvordan resonnerer de? Hvilke argumenter bruker de for å overbevise motparten om at de har den største summen? Hvordan knytter de argumentene til posisjonssystemet?

Spørsmål å stille underveis i spillet:

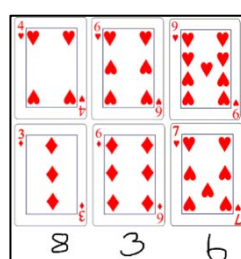
- Kan du få en større sum hvis du lar to kort bytte plass (figur 2)?
- Hvordan vil du legge kortene for å
 - få størst mulig sum (figur 3)?
 - få minst mulig sum (figur 4)?
 - komme nærmest tusen (figur 5)? Hva er nærmest tusen av f.eks. 1016 og 985?



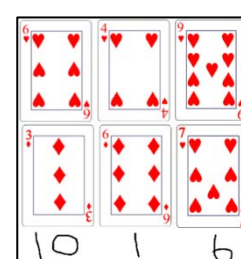
Figur 2



Figur 3



Figur 4



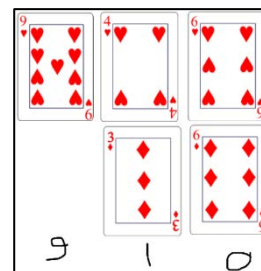
Figur 5

- Hvis du får velge de kortene du vil, hvilke kort vil du velge, og hvor vil du legge dem for å
 - få størst mulig sum?
 - få minst mulig sum?
 - komme nærmest tusen?
 - komme nærmest mulig 385?
- Er det mulig å velge kort slik at
 - summen alltid blir partall, uansett hvordan du legger kortene?
 - summen alltid blir oddetall, uansett hvordan du legger kortene?

Gi eksempler og begrunn.

Muligheter i *Minst differanse*

Elevene bruker alle røde (eller svarte) kort i en kortstokk med tallene 1–9. Disse kortene stokkes godt og legges i en bunke på bordet. Elevene skal trekke ett og ett kort og plassere dem som vist på figur 6. Kortene kan ikke flyttes etter at de er lagt ned. De har ett tosifret tall og ett tresifret tall. Tallene skal subtraheres, og den som får lavest differanse, vinner runden. Se også kopioriginalen *Størst sum – minst differanse*.

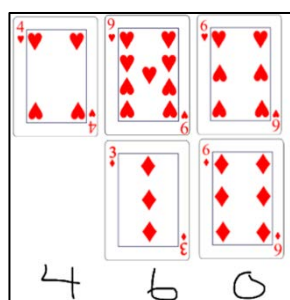


Figur 6

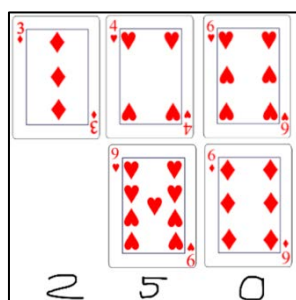
Etter hvert som elevene spiller, må de bli utfordret på hvilke strategier de bruker. Hvordan resonnerer de? Hvilke argumenter bruker de for å overbevise motparten om at de har den minste differansen? Hvordan knytter de argumentene til posisjonssystemet? Bruker de samme strategier som ved *Størst sum – minst differanse*? Hva er likt eller ulikt?

Spørsmål å stille underveis i spillet:

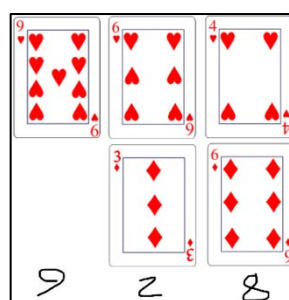
- Kan du få en mindre differanse hvis du lar to kort bytte plass (figur 7)?
- Hvordan vil du legge kortene for å
 - få minst mulig differanse (figur 8)?
 - få størst mulig differanse (figur 9)?
 - komme nærmest 500 (figur 10)? Hva betyr nærmest?



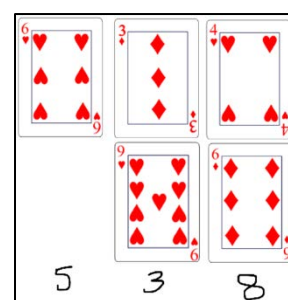
Figur 7



Figur 8



Figur 9



Figur 10

- Hvis du får velge de kortene du vil, hvilke kort vil du velge, og hvor vil du legge dem for å
 - få minst mulig differanse?
 - få størst mulig differanse?
 - komme nærmest 500?
 - komme nærmest mulig 314?
- Er det mulig å velge kort slik at
 - differansen alltid blir partall, uansett hvordan du legger kortene?
 - differansen alltid blir oddetall, uansett hvordan du legger kortene?

Gi eksempler og begrunn.

Alternative måter å bruke aktiviteten på

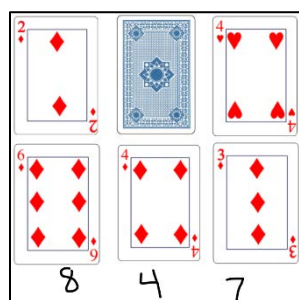
- 1 Elevene kan også samarbeide to og to og spille mot et annet par.
- 2 Læreren kan introdusere aktiviteten ved selv å trekke kort og la elevene plassere verdien i en av rutene. Undervegs kan læreren spørre enkeltelever hvor de har plassert kortet, og hvorfor. Fordelen ved denne introduksjonen er at alle elevene spiller med de samme sifrene, og får ulike svar. I fortsettelsen kan elevene
 - bytte plass på to av kortene sine og se hvem som da får størst sum
 - plassere kortene slik de vil, og se hvem som får størst sum
 - plassere kortene slik at summen blir minst mulig
 - plassere kortene slik at de kommer nærmest mulig 1000

I det siste alternativet kan det oppstå en diskusjon om begrepet *nærmest*, da noen elever mener at dersom summen er over 1000, gjelder den ikke.

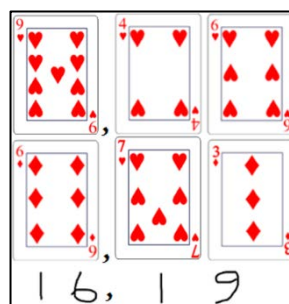
Utvidelse av aktiviteten

La elevene undersøke og finne løsninger. Resonnement og argumentasjon må knyttes til egenskapene ved posisjonssystemet.

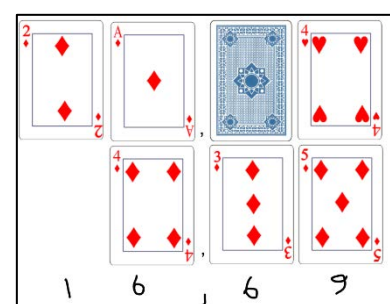
- Ta med knektene, og la dem representere null (legg dem med baksiden opp, se figur 11).
- Bruk aktiviteten til å arbeide med desimaltall (figur 12).
- Lag tall med flere siffer (figur 13).
- Lag to tosifrede tall med kortene. Multipliser tallene. Hvordan må kortene plasseres for at produktet skal bli størst mulig, minst mulig, komme nærmest 1000 eller lignende (figur 14)?
- Lag et tosifret og et tresifret tall med kortene. Multipliser tallene. Hvordan må kortene plasseres for at produktet skal bli størst mulig, minst mulig, eller komme nærmest et bestemt tall (figur 15)?



Figur 11



Figur 12



Figur 13



Figur 14



Figur 15