

BRØK

Uke 41-45

2. Innovasjonsgrad

Prosjektet har høy grad av innovasjon ved å ta i bruk moderne digitalt utstyr for å skape et aktivt læringsmiljø i en realistisk kontekst. Innovasjonen er knyttet til flere anvendelse av digitale hjelpemidler. Hovedsaken er å utvikle pedagogisk bruk av teknologi og følge opp utprøving med forskning. Innovasjon i prosjektet bygger på følgende hovedkomponenter:

A. Teknologisk grunnlag – utnytte bærbare digitale enheter, digitalt klasserom og muligheter for fildeling for å støtte opp om innovativ bruk av teknologi i skolefag, spesielt matematikk.

- En moderne digital hverdag skapes ved at elevene får sin egen bærbare enhet som kan brukes både på skolen og utenfor skolen (BYOD – bring your own device).
- Klasserommet bygges ut med digitalt utstyr og programvare for å gi nye muligheter for innovasjon i pedagogiske anvendelser som kan stimulere læring i matematikk. Innovasjonene omfatter praktisk tilrettelegging som prøves ut i prosjektskolene.
- Fildeling: nettsky (drop box o.l.) og/eller LMS-systemer tas i bruk i for å støtte samarbeid, ved å utnytte fillagring, deling av informasjon og læringsmaterieell på en fleksibel måte uavhengig av tid og sted.

B. Pedagogiske muligheter med video og interaktive enheter:

- Utforske hvordan video og interaktive digitale enheter kan benyttes til å bygge miljø for læring der en kobler sammen undervisning og den virkelige verden. Det planlegges å utvikle ulike case og gi elevene inquiry-inspirerte utfordringer som de må løse interaktivt for å komme videre.
- Utvikle læringssituasjoner der en vektlegger simulering og bruk av dynamiske programvarer for å studere og løse de matematiske utfordringene.
- Utvikle elevenes modelleringskompetanse gjennom utprøving av realistiske kontekster og koble matematikk til ulike fag/emner som er aktuelle for ungdomsskoleelever: trafikk, fysikk, shopping, reise, friluftsliv, miljø og lignende.
- Utvikle gruppeoppgaver i matematikk der utforskende oppgaver presenteres i plenum, elevene eksperimenterer i mindre grupper ved bruk av moderne brukergrensesnitt (berøringsskjermer) og drøfter til slutt i plenum de ulike løsninger.
- Prøve ut ulik bruk av digitale lærebøker i matematikk, anvendelse av Omvendt undervisning (Flipped Classroom) kontra ”live performance”, Apper, nettressurser, spill og ulike programvarer. Vurdere hva som støtter opp om god læring og skaper rom for fleksibilitet og individuell tilpassing

Kompetansemål / læringsmål

| Kompetansemål | Læringsmål | Annet |
|--|--|-------|
| Mål for opplæringa er at eleven skal kunne | Her skal du lære å | |
| Tal og algebra <ul style="list-style-type: none">samanlikne og rekne om mellom heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, uttrykkje slike tal på varierte måtar og vurdere i kva for situasjonar ulike representasjonar er formålstenlegerekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk | Brøk <ul style="list-style-type: none">skrive tall som ekte brøk, uekte brøk og blandet tallplassere brøk på tallinjautvide og forkorte brøker til likeverdige brøkerregne med brøk | |

Brøk i dagliglivet. F48-50 / M148-155

- BRØK 01a: Brøk i dagliglivet
- BRØK 01b: Lag $\frac{1}{4}$

Sammenlikning av brøk, brøk på tallinje

F56-57 / M156-157

- BRØK 2a: Brøk og tallinje
- BRØK 02b: Finn en brøk

Likeverdige brøker F51-52 / M158

- BRØK 03a: Likeverdige brøker

Utvide og forkorte brøker F53-55 / M160-161

- BRØK 04a: Forkorte brøker

Addisjon og subtraksjon av brøker med lik nevner F58-60 / M162-166

Addisjon og subtraksjon av brøker med ulike nevner F61-65

- BRØK 06a: Addisjon av brøker med ulike nevner
- BRØK 06b: Addisjon av brøker med ulike nevner
- BRØK 06c: Addisjon av brøker med ulike nevner

Minste felles multiplum F 63-69

Ekte, uekte brøker og blandet tall F66-69 / M149-155

Brøk og desimaltall F70-73 / M182-187

- BRØK 09a: Fra brøk til desimaltall
- BRØK 09b: Fra desimaltall til brøk (OBS 4 ark)

Multiplikasjon av brøker F74-76 / M168-172

- BRØK 10a: Multiplikasjon av brøk

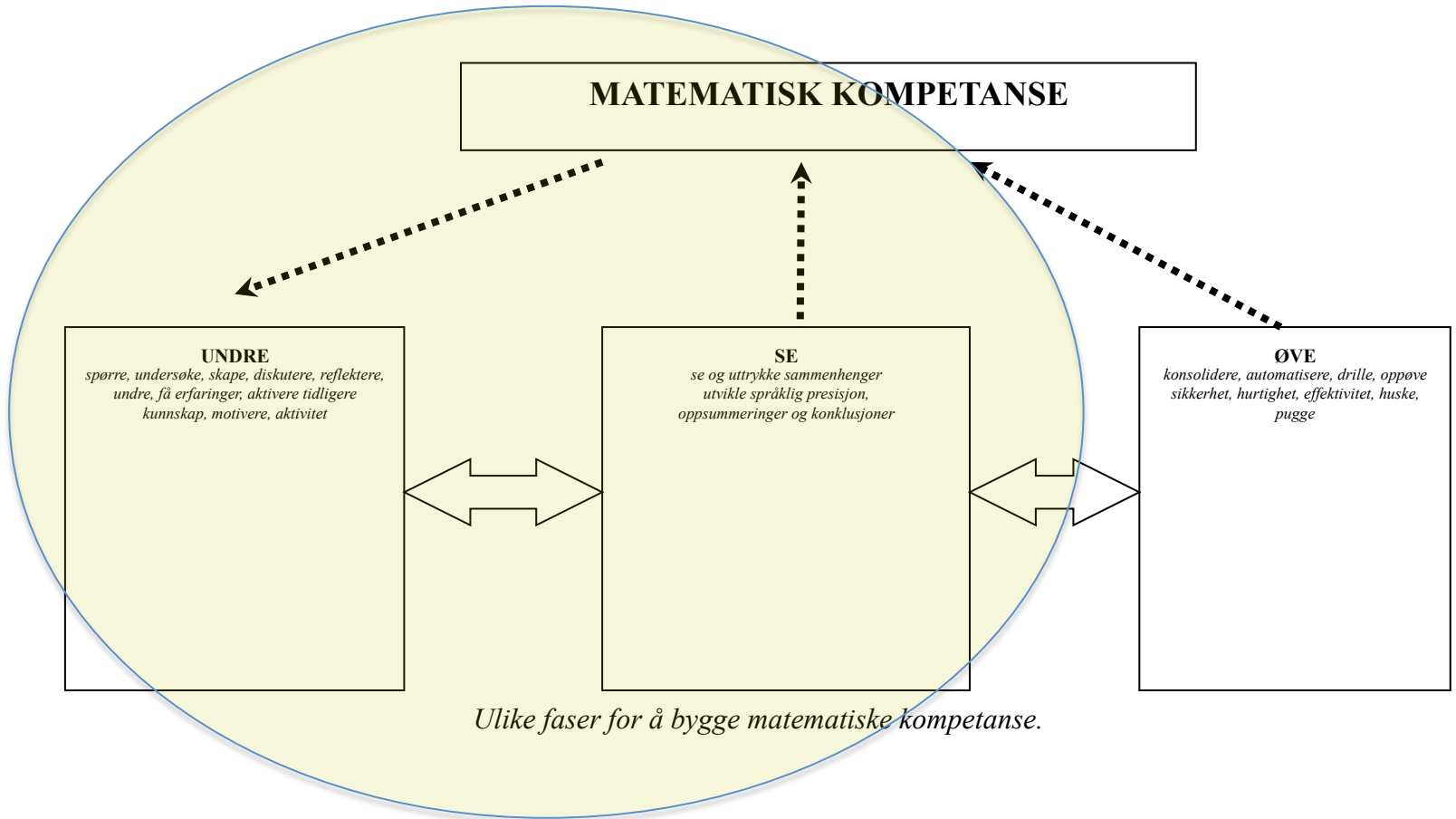
Divisjon av brøker F77-78 / M173-177

- BRØK 11a: Divisjon av brøk
- BRØK 11b: Divisjon av brøk
- BRØK 11c: Divisjon av brøk

Organisering av gruppeoppgavene:

- Felles introduksjon
- Gruppearbeid
- Felles oppsummering

Idé



Matematikkenteret: Sentrale kjennetegn på god læring og undervisning i matematikk

































Av Mona Nosrati og Kjersti Wæge

- Bør bevege oss vekk fra ideen om at matematikk bare består av regler og algoritmer som må læres utenat.
- Fokuset bør mer rettes mot de rike tankeprosessene som underligger matematisk aktivitet og undersøkende matematikkundervisning (inquiry based learning and teaching).

En tredelt undersøkende matematikkundervisning

- Læreren presenterer en ny og kognitivt krevende oppgave eller aktivitet for elevene.
- Deretter får elevene god tid til å jobbe med denne aktiviteten. Læreren observerer arbeidet deres og kan oppmuntre dem til å finne nye løsninger eller til å beskrive hvordan de tenker.
- Timen avsluttes med at hele klassen diskuterer aktiviteten og de forskjellige løsningsmetodene som har blitt gjort. Læreren leder diskusjonen på en måte som gjør at elevene blir oppmerksomme på hvordan de ulike løsningene henger sammen og hvordan løsningene deres er relatert til læringsmålene for timen

BRØK

| | Navn ↑ | Eier | Sist endret | Filstørrelse |
|--|---|------|----------------------------|--------------|
| |  BRØK 01 a: Brøk i dagliglivet  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 01 b: Lag 1/4  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 02 a: Brøk på tallinje  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 02 b: Finn en brøk  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 03 a: Likeverdige brøker  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 04 a: Forkorte brøker  | meg | 25. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 06 a: Addisjon av brøker med ulik nevner  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 06 b: Addisjon av brøker med ulik nevner  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 06 c: Addisjon av brøker med ulik nevner  | meg | 25. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 06 c: Addisjon av brøker med ulik nevner  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 09 a: Fra brøk til desimaltall  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 09 a: Fra brøk til desimaltall  | meg | 25. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 09 b: Fra desimaltall til brøk  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 10 a: Multiplikasjon av brøk  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 11 a Divisjon av brøk  | meg | 17. aug. 2015 meg | – |
| |  BRØK 11 b Divisjon av brøk  | meg | 19. aug. 2015 Inga Kjebekk | – |

43 MB er brukt

Organisering

- Klassen deles inn i 4-grupper
- Du lager ei delingsmappe med dagens oppgave kopiert til GRUPPE A, GRUPPE B, GRUPPE C osv.
- Disse fire elevene løser et felles dokument

Dagens oppgaver

- **04a**
- 06b
- 10a
- 01b