

Projekt talstærk 2024 - HPR og HHX

Omfang: 2 ottende klasser besøger HHX 6 timer. Forløbet deles, således af de har 3 timer x 2 dage.

Teori: Tankerne bag forløbets opbygning udspringer fra Peter Liljedahls teori om det tænkende klasserum. Her skal eleverne selv forsøge af ræsonnere sig frem til matematiske sammenhænge. Det foregår i små grupper, stående ved tavler. Der er dog indtænkt stilladsering og progression således at eleverne oplever mestring ved tavlerne og derefter gradvist udfordres mere og forhåbentligt bliver i stand til selv at gennemskue og generalisere matematiske sammenhænge indenfor emnet finansiel regning.

Materialer: Eleverne skal medbringe: lommeregner, bærbar computer og skriveredskaber

Flytbare tavler

Tuscher

Printede opgaver

A3-ark med tilknytning til opgaverne.

Opgavekompendie til dag 2.

Forløbsplan:

	Dag 1	Dag 2
08:05-09:05	<p>Lærer:</p> <ul style="list-style-type: none">- Velkomst- Læreren introducerer hvordan vi gerne vil have, at de regner med procenter (tage procent, lægge til, trække fra). <p>Eleverne sendes i grupper:</p> <ul style="list-style-type: none">- Procentregning ved tavler - arbejder fra kendt procentregning hen imod fremskrivningsformlen <p>Opsamling af lærer i plenum</p>	<p>Start med nogle opgaver til at repetere stoffet fra sidste gang.</p> <p>Leg ved tavler med tidslinje og hvad der sker når vi sætter flere beløb ind.</p>
09:20-10:20	<p>Ud til tavler igen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Opgaver med udgangspunkt i fremskrivningsformlen. <p>Buffer opgaver, der udleveres hvis nogle grupper har brug for flere udfordringer:</p> <ul style="list-style-type: none">- Lav sildeben og tegn graf for en opsparing*- Rente ud fra graf.- Rente ud fra tal- Isolér K_0 med tal. <p>* Husk nogle A3-ark med akser</p>	<p>Introduktion til annuitetsopsparing - underviserne præsenterer formler og eksempler ved tavlen.</p> <p>Opgaver i kompendie</p>
10:25-11:25	<p>Evt. vis et lille bevis ved tavlen for K_0 eller r.</p> <p>Kl. 11 ca. Besøg af elever fra 3.g Matematik A.</p>	<p>Udledning af y-formel + eksempel.</p> <p>Opgaver</p> <p>Slutevaluering.</p>

Evaluering: Underviserne fra HHX oplevede engagerede elever og generelt høj elevaktivitet i timerne. Der var ligeledes positive tilbagemeldinger fra klasserne egne lærere. Der vurderes at eleverne fik et godt fagligt udbytte af lektionerne, en bedre idé om hvad matematik på HHX kan indebære og forhåbentlig en oplevelse af at der ikke er ”farligt”.

Eksempler på opgavetyper:

Opgaver ved tavlerne: Procentregning

Skriv pæne mellemregninger op på tavlen til alle opgaverne.

Opgave 1

- Hvad er 54% af 78?
- Hvad er 5% af 950?
- Læg 19% til 823.
- Læg 5% til 1500.
- Træk 5% fra 400.
- Træk 19% fra 70.
- Hvor mange procent udgør 10 af 200?
- Hvor mange procent udgør 65 af 450?

Opgave 2

Frederik arbejder i en tøjbutik, hvor han skal beregne priserne på tøjet i butikken. Han skal beregne prisen på en trøje, der koster 400 kr. uden moms. Momsen er 25%, der lægges oven i prisen.

- Beregn, hvad prisen for trøjen med moms er.

Pia har set trøjen i butikken og den koster 500 kr. I butikken får hun 15% rabat på trøjen.

- Hvad skal Pia betale for trøjen når rabatten er trukket fra?

Opgave 3

I Frederiks butik er en trøje steget fra 250 kr. til 400 kr.

- Hvor mange procent er trøjens værdi steget med.

Frederik sætter en rabat 50 kr. på trøjen til 400 kr.

- Hvor mange procent udgør rabatten af trøjens pris.

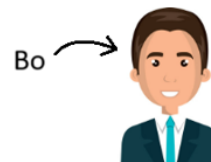
Opgave 4

Pia vil gerne spare op til en ny taske der koster 250 kr. Hver gang der er gået en måned, får hun 10% i rente af det beløb der står på hendes konto. Pia sætter 100 kr. ind på hendes konto.

- Hvor meget står der på Pias konto efter en måned?
- Hvor meget står der på Pias konto efter to måneder?
- Hvor meget står der på Pias konto efter henholdsvis tre, fem og 10 måneder?
- Har Pia nok penge på sin konto til tasken efter 10 måneder?

Eksempler på "Buffer-opgaver" der løbende blev udleveret når de var færdige med de forrige opgaver:

Level 1



Bo sætter 800 kr. ind på en opsparing.

Han får 12% i rente om året.

a) Udfyld tabellen nedenfor:

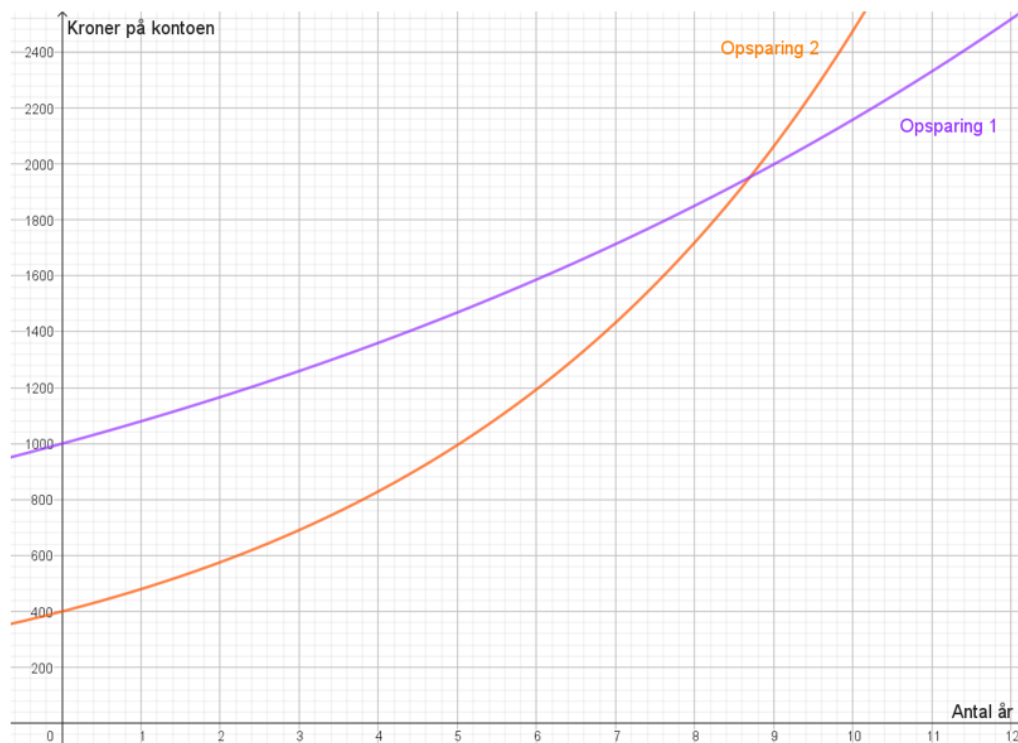
År	0 år	1 år	2 år	3 år	4 år	5 år	6 år	7 år	8 år	9 år
Antal kr. på Bos konto.	800									

b) Tallene fra tabellen i opgave a kan indtegnes i et koordinatsystem, så Bo kan se hvordan beløbet på hans konto vokser. Indtegn tallene fra opgave a på det udleverede [A3 papir](#).

Level 2

Nedenfor ser I to grafer for to forskellige opsparinger.

Kan I finde ud af hvad renten har været på hver af de to konti?



Level 3

Opgave 1:

Jens har sat et ukendt beløb ind på en konto, hvor han fik 3% i rente, nu står der 1236 kr. på kontoen.

- a) Hvor mange penge satte Jens ind på kontoen til at starte med?

Opgave 2:

Birger har sat et ukendt beløb ind på en konto, hvor han fik 5% i rente om året, efter 2 år står der 733 kr. på kontoen.

- a) Hvor mange penge satte Birger ind på kontoen til at starte med?

Opgave 3:

Betina har sat et ukendt beløb ind på en konto, hvor hun fik 2,5% i rente om året, efter 10 år står der 1664,11 kr. på kontoen.

- a) Hvor mange penge satte Betina ind på kontoen til at starte med?



Level 4

Opgave 1:

Jonna satte 6589 kr. i banken og lod pengene stå i et år. Efter et år stod der 6984,34 kr. på kontoen

- a) Hvor mange procent har den årlige rente været på?

Opgave 2:

Søs satte 2500 kr. i banken og lod pengene stå. Efter to år stod der 2678,0625 kr. på kontoen

- a) Hvor mange procent har den årlige rente været på?



Eksempel på opgave ved tavlerne på dag 2:

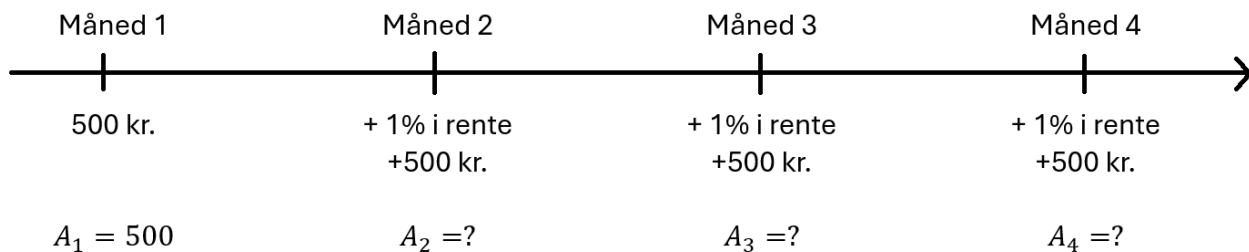
Opgave ved tavlerne: Annuitetsopsparing

Opskriv pæne mellemregninger til alle opgaverne på jeres tavler 😊

Opgave 1

Bo vil gerne spare op til en ny computer. Han vil hver måned sætte 500 kr. ind på en opsparing i banken. Bos konto tilskrives renter månedligt. Han får 1% i renter om måneden.

I skal nu arbejde med en tidslinje for Bos opsparing:



*De +1% i renter lægges til før der indsættes de 500 kr. mere.

- Tegn tidslinjen op på jeres tavle.
- Beregn A_2 (Hvor mange penge står der på kontoen når der er løbet renter på de første 500 kr. og derudover er indsat 500 kr. mere?)
- Beregn A_3 (Hvor mange penge står der på kontoen når der er lagt renter til beløbet A_2 og der er indsat yderligere 500 kr.?)
- Beregn A_4

Opgave 2

Pia vil også gerne spare nogle penge op. Hun indsætter 1200 kr. hver måned på en konto i banken. Hendes konto tilskrives en rente på 0,5% hver måned.

- Tegn en tidslinje op på tavlen for Pias konto (til og med 5 måneder).
- Hvor mange penge står der på Pias konto efter 5 måneder?
- Hvis man gerne vil udregne opgave b uden at lave alle mellemregningerne for A_2 , A_3 og A_4 først, kan man så lave en formel for A_5 , hvor de 1200 og $r = 0,005$ indgår? (Det kan man godt, det bliver lidt langt, men se om I kan skrive det op).

Opgave 3 (udfordring)

Nu skal vi gøre det endnu mere generelt. Beløbet der indsættes på kontoen kaldes y (det står for ydelse), og renten der tilskrives hver måned beskrives ved en rentefod, r .

- Tegn en tidslinje op på tavlen for det generelle lån (til og med 5 måneder)
- Lav en generel formel for A_5 (få inspiration fra opgave 2c).