



3

MATEMATIK

Køb og salg i skolehaven



MATEMATIK 3

KØB OG SALG I SKOLEHAVEN

INTRODUKTION

Dette forløb tager udgangspunkt i at få perspektiveret det at drive en skolehave til det omgivende samfund og i særdeleshed de erhverv, der tjener penge på at producere grøntsager. I dette forløb er perspektivet derfor, at eleverne skal forholde sig til deres skolehave set gennem økonomiske briller og med særlig fokus på, hvordan man skaber overskud.

FORMÅL

Formålet med forløbet er, at eleverne får perspektiveret deres skolehave til det omgivende samfund og de erhverv, der ernærer sig ved dyrkning og salg af afgrøder. Relationen mellem skoleaktiviteterne og omverdenen er af central betydning og er både med til at udvikle handlekompetente borgere, der kan indgå i samfundet i fremtiden, og træffe reflekterede beslutninger, og er samtidig med til at skabe mening i skoleaktiviteterne.

KLASSETRIN

4.-6. klasse

TID PÅ ÅRET

Juni - september

FÆLLES MÅL

KOMPETENCEOMRÅDE	KOMPETENCEMÅL	FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL
MATEMATISKE KOMPETENCER	Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.	<p>Problembehandlingskompetencen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan opstille og løse matematiske problemer. • Eleven har viden om kendetegn ved lukkede, åbne og rene matematiske problemer samt problemer, der vedrører omverdenen. <p>Modelleringskompetencen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan gennemføre enkle modelleringsprocesser. • Eleven har viden om enkle modelleringsprocesser.
STATISTIK OG SANDSYNLIGHED	Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.	<p>Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan gennemføre og præsentere egne statistiske undersøgelser. • Eleven har viden om metoder til at behandle og præsentere data, herunder med anvendelse af digitale værktøjer. • Eleven kan sammenligne datasæt ud fra hyppigheder, frekvenser og enkle statistiske deskriptorer. • Eleven har viden om hyppighed, frekvens og enkle statistiske deskriptorer.

EKSEMPLER PÅ LÆRINGSMÅL

- Eleven kan på baggrund af oplysninger om afgrøderne ræsonnere sig frem til et omtrentligt udbytte i gruppens bede.
- Eleven kan opstille en model i form af et budget for, hvad de kan tjene på gruppens afgrøder.
- Eleven kan indsamle, ordne og præsentere data om produktionen i haven for eksempel i form af arbejdstid, udgifter, vægt på afgrøder, salgspriser i supermarkedet og lignende.
- Eleven kan forklare de statistiske deskriptors mindsteværdi, størsteværdi og gennemsnit.

Formuleret til eleverne

- Du skal kunne forudsige, ca. hvor meget I kommer til at høste i jeres bed.
- Du skal kunne lave et budget og et regnskab for, hvad I kan tjene på jeres afgrøder.
- Du skal kunne lave tabeller og diagrammer, der viser arbejdstid, udgifter, vægt på afgrøder, salgspriser i supermarkedet og lign.
- Du skal kunne forklare, hvad tabellerne og diagrammerne viser.
- Du skal kende og kunne forklare ordene mindsteværdi, størsteværdi og gennemsnit.

BESKRIVELSE AF UNDERVISNINGSAKTIVITETEN

Planlægning

Forløbet skal sættes i gang inden høsten i haven i juni eller august og september måned. Forløbets omdrejningspunkt er høsten i skolehaven og det efterfølgende salg på en markedsdag. Forløbet handler primært om, hvordan eleverne tjener penge på grøntsagerne i skolehaven, og derigennem vil de også skulle arbejde med modeller, estimering af udbytte og med ræsonnementer som for eksempel udbytte pr. m², omsætning og lignende.

Du og eleverne skal på forhånd kende de grøntsager, der er blevet dyrket i haven og have informationer om grøntsagernes størrelse og krav til plads klar til forløbet.

Det er desuden en forudsætning for en del af estimeringen, at eleverne har været involveret i såningen i haven, og at de tidligere har forholdt sig til forventet udbytte ud fra informationer om de afgrøder, de har dyrket.

Du kan evt. vælge at udvide forløbet til også at gælde såningen og valg af afgrøder i april/maj måned. I materialet til skolehaverne ligger der et forløb målrettet indskoling, der netop handler om såningen. Det vil være oplagt at justere til elevgruppen og tage udgangspunkt i.

Selve høstdagen kan også med fordel planlægges sammen med madkundskab, og en del af høsten bruges samme dag til at lave mad af. Man kan samtidig vælge, om maden fra madkundskab skal sælges sammen med grøntsagerne, eller om den skal spises af eleverne.

Vær opmærksom på, at udbytte på selve høstdagen med fordel kan suppleres med afgrøder fra andre producenter (f.eks. naboer, lokale producenter, lokale supermarkeder mm.), hvis der skal være nok til en reel markedsdag.

Arbejdsform

En del af forløbet foregår med at indsamle empiri i form af salgspriser i supermarkedet, og info om de grøntsager, eleverne har dyrket i deres bede.

Der er ikke specifikke krav til organiseringen af eleverne i arbejdet, men de vil skulle arbejde med deres egne bede, og det er derfor oplagt at arbejde sammen med de elever, man deler bed med. Det er også langt hen ad vejen op til dig som lærer, hvordan du vil organisere arbejdet, men vi anbefaler, at en stor del af arbejdet foregår som par eller gruppearbejde, da kommunikationen og samarbejdet giver dynamik og også har nogle læringsmæssige fordele.

Meget af undervisningen tager udgangspunkt i en undersøgende og problemløsende tilgang til opgaven. Eleverne skal i videst muligt omfang selv være med til at tænke sig frem til løsninger og definitioner, og du som lærer er den, der leder eleverne i en hensigtsmæssig retning gennem spørgsmål, der giver eleverne anledning til udforskning og til at undre sig.

Materialevalg

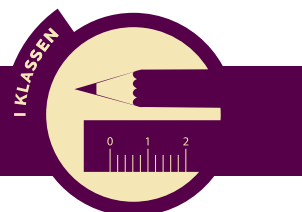
En del af forløbet foregår i klassen uden særlige krav til lokalet. Det kan dog være en fordel, at eleverne har adgang til computere og regneark, da det er et meget brugbart værktøj i arbejdet med statistik, budgetlægning og regnskabsføring. Målene for forløbet kan på den måde variere, alt efter hvilke hjælpemidler eleverne har til rådighed.

Resten af forløbet foregår udendørs i skolehaverne, hvor der vil være brug for høstredskaber og emballage til indsamling.

LEKTION 1-2	LEKTION 3-4	LEKTION 5-6	LEKTION 7-8	LEKTION 9-10	LEKTION 11-12	LEKTION 13-14	LEKTION 15-16	LEKTION 17-18
Juni	Juni	Juni	August	August	August	September	September	September
Indsamling af priser på grøntsager i supermarkedet	Hvad viser tallene?	Hvad viser tallene? Fremlægelse	Vurdering af det kommende høstudbytte.	Hvad kan vi tjene på vores bede? Budget.	Høst og udbytte.	Høstmarked med salg af grøntsager fra skolehaven	Regnskab.	God udnyttelse af haven. Evaluering
I KLASSEN ELLER DET LOK. SUPERMARKED	I KLASSEN	I KLASSEN	I SKOLEHAVEN	I KLASSEN	I SKOLEHAVEN	PÅ SKOLEN ELLER I SKOLEHAVEN	I KLASSEN	I KLASSEN

GENNEMFØRSEL AF UNDERVISNINGSFORLØB

LEKTION 1-2. PRIS PÅ GRØNTSAGER I SUPERMARKEDET



Lokalt supermarked eller i klassen

Intro

I disse lektioner skal eleverne introduceres til forløbet og til det, at de skal forsøge at tjene penge på deres grøntsager. I den forbindelse skal de finde priser på grøntsager i supermarkedet og på nettet med henblik på efterfølgende at forholde sig til priserne og estimere fortjenesten i deres bede i skolehaven.

Materialer

- Materialer
- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

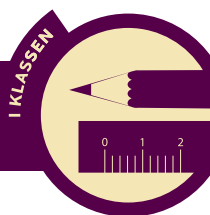
1. Start med at præsentere målene for forløbet, og læg derefter op til, at eleverne i løbet af forløbet skal forberede salget af grøntsager på en markedsdag. Formålet med salget er at tjene penge på grøntsagerne, og du kan evt. overveje, hvordan pengene efterfølgende skal bruges, og om det er klassen selv, der skal have glæde af dem.
2. Perspektivér herefter elevernes kommende salg til landbruget og andre producenter af grøntsager, og hvordan de kan tjene penge på at producere grøntsager. Kom her ind på forskellige produktionsmetoder som for eksempel konventionel overfor økologisk produktion. Denne samtale leder over i, at eleverne skal ud og lave en undersøgelse af, hvad supermarkeder og andre butikker for eksempel online tager for forskellige typer af grøntsager. Under hele samtalen inddrages elevernes forhåndsviden. Det vil også være relevant at komme ind på, at grøntsagerne i skolehaven er tættest på de økologiske grøntsager i supermarkedet.
3. Læg til sidst i samtalen mere specifikt op til selve undersøgelsen af grøntsagspriser og fokuser på, hvordan eleverne systematisk kan undersøge forskellige faktorer påvirkning

af prisen. Her bør eleverne finde priser på afgrøder med forskellige "specifikationer", så de kan sammenligne dem på kryds og tværs. Det er for eksempel oplagt at notere, om grøntsagerne er økologiske/konventionelle, oprindelsesland, dato på pristjek, mængde i pakken, butikstype som for eksempel supermarked, specialbutik, fysisk butik eller onlinebutik osv. Eleverne bør finde samme grøntsag i mindst tre forskellige versioner, så de kan sammenligne specifikationernes betydning.

Få inspiration til et skema til indsamling af info her

4. Eleverne indsamler prisinformationer og noterer ved hver vare, hvilke særlige forhold man skal være opmærksom på. Er der for eksempel levering med i prisen, er der tale om tilbudsvare og lignende?
Du vælger i fællesskab med eleverne, hvordan eleverne skal indsamle informationerne. Det kan være oplagt at lade eleverne komme med bud på, hvor de kan finde informationerne. Du kan for eksempel medbringe tilbudsaviser og print fra hjemmesider. Du kan lade eleverne finde tilbudsaviser og onlinepriser på computer. Du kan også lade eleverne besøge forskellige butikker i lokalområdet. Vær opmærksom på, at elever i samme gruppe fordeler butikkerne imellem sig, så de udnytter tiden bedst muligt og dermed får det bedste datamateriale. Det sidste kan også lægges som en hjemmeopgave, som man løser sammen med sin familie, når man er på indkøb.
5. Hvis det er muligt, laves en fælles opsamling, og eleverne gemmer deres indsamlede informationer, så de kan behandles timen efter.

LEKTION 3-4. HVAD VISER TALLENE?



Intro

I disse lektioner skal eleverne bruge deres indsamlede oplysninger om grøntsager i butikker til at lave et estimat over, hvad de vil kunne tage for 1 styk eller 1 kg af deres forskellige grøntsager. Tallene skal desuden gøres klar til præsentation i næste lektion.

Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

1. Start med at præsentere målene for dagens lektion og lav en fælles opsamling fra dataindsamlingen sidst, og lav samtidig oplæg til at arbejde med at præsentere informationerne med diagrammer og forklaringer. Læg i oplægget vægt på, at arbejdet sker med henblik på at lave en god prisfastsættelse af grøntsagerne i skolehaven. Som oplæg til dagens arbejde starter du med at problematisere sammenligningen af grøntsagernes pris for eksempel med et eksempel, hvor du forsøger at sammenligne prisen på 2 kg konventionelle gulerødder fra en fysisk butik med prisen på fx et halvt kg økologiske gulerødder fra en webshop eller et lignende eksempel. Lad eleverne byde ind med forslag til, hvordan de to produkter kan sammenlignes prismæssigt.

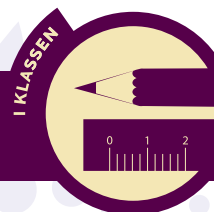
Eleverne skal her gerne nå frem til, at man er nødt til at have en eller anden form for enhedspris for at kunne sammenligne. Det kan for eksempel være 1 kg, 1 styk, 1 liter eller lignende. Problematisér at nogle af grøntsagerne (for eksempel salat eller krydderurter) vil være meget svære at finde i kg. Her vil stykpris nok være bedre. Omvendt med for eksempel kartofler, hvor hver kartoffel kan have meget forskellig størrelse. Her kan du bruge de medbragte grøntsager som eksempel og efterfølgende lade eleverne spise dem.

Kig herefter på et fælles eksempel på, hvordan man kan analysere prisen på for eksempel en gulerod ved at kigge på størsteværdi, mindsteværdi og på variationen i prisen i det hele taget. Giver det for eksempel mening at tage udgangspunkt i ekstremerne i form af største- og mindsteværdi, eller skal man lægge den forventede pris et andet sted. Læg i samtalen op til, at klassen selv kommer med bud på, hvad man skal estimere prisen på afgrøderne i skolehaven til. Herefter er det oplagt at komme omkring gennemsnit, og hvis eleverne ikke kender til gennemsnit, skal det begreb også introduceres.

Kig også på andre mønstre i priserne. Er onlinevarer for eksempel dyrere end tilsvarende fra en fysisk butik? Er økologi altid dyrere? Hvor meget dyrere er økologi egentlig? Er der verdensdele, der er billigere/dyrere end andre? Hvad betyder mængden for prisen? Hvilke kategorier ligger grøntsagerne fra skolehaven i, og hvordan påvirker det prissætningen af dem?

2. Herefter arbejder eleverne i havegrupperne med at bearbejde informationerne med henblik på at finde mønstre i dem, som de skal præsentere i næste lektion. Læg op til, at eleverne visualiserer tallene med diagrammer, så deres pointer er tydeligere for resten af klassen.
Et vigtigt krav er, at grupperne finder en realistisk enhedspris (kg, styk eller lignende) på hver type afgrøde, de har i deres bede. De skal kunne argumentere for deres pris fastsættelse med matematik og ved at placere grøntsagerne i forskellige kategorier som fx økologisk og lign. Eleverne skal desuden kunne vurdere, om de har sat priserne højt eller lavt i forhold til butikkernes priser, og hvordan de forventer, at det vil påvirke salget.
3. Slut af med en fælles opsamling, hvor der gøres status over, hvor langt grupperne er nået. Vend desuden tilbage til målene, og synliggør læringen.
4. Eleverne uddelegerer i slutningen af lektionen ansvaret for, at evt. hængepartier bliver løst i den understøttende undervisning eller hjemme.

LEKTION 5-6. HVAD VISER TALLENE? FREMLÆGGELSE



Intro

I disse lektioner skal eleverne fremlægge deres resultater af indsamlingen af priser på grøntsager. De skal desuden reflektere over prisen, og hvad der har indvirket på den.

Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

1. Start med at gennemgå målene for timen, og læg herefter op til fremlæggelserne.
Her skal du lægge vægt på, at elevernes argumenter omkring tallene er det vigtigste, og at det er centralt, at de fokuserer på betydningen af de forskellige faktorer, der har påvirket varens pris. Det er faktorer som oprindelsesland og transport, økologi, indkøbssted og lign.
2. Herefter præsenterer eleverne på skift deres resultater, og klassen og du som lærer giver respons.
3. Efter præsentationerne laver klassen en fælles opsamling, hvor dagens fremlæggelser og klassens forskellige resultater samles op. Her er det igen vigtigt at få knyttet elevernes resultater til de forskellige faktorer, der påvirker prisen, men også forhold som bæredygtighed, CO₂-udslip, lønninger og lignende kan behandles.
Vend til sidst tilbage til målene, og synliggør læringen.
Læg desuden op til, at hver elev i gruppen i en kommende lektion skal bruge tallene fra timen til at lave et budget over gruppens mulige udbytte i skolehaven.

LEKTION 7-8. VURDERING AF DET KOMMENDE HØSTUDBYTTE



Intro

I disse lektioner skal eleverne indsamle informationer om deres grøntsager i bedene. De skal ud og lave målinger og tælle antallet af de forskellige afgrøder i deres bede. Informationerne skal de bruge, når de skal lave budget over det forventede udbytte i skolehaven.

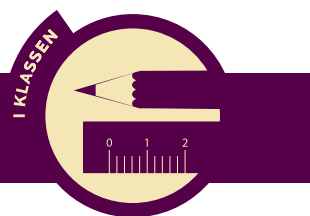
Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

1. Start med at gennemgå målene for lektionen, og læg op til, at indsamlingen af data om bedene er nødvendigt for at kunne lægge et godt budget for salget i skolehaven i næste lektion.
2. Herefter går eleverne i grupper i gang med at tælle antallet af hver slags grøntsag i deres bed op og derefter estimere en gennemsnitsstørrelse og dermed et gennemsnitsudbytte på hver grøntsag. Eleverne kan evt. tage en af hver slags grøntsag med tilbage til klassen til næste lektion.
3. Rund lektionen af med en fælles opsamling, hvor de enkelte grupper kort formidler, hvad de er kommet frem til for nogle tal. Du og resten af klassen forholder jer til, om tallene lyder realistiske.
Vend tilbage til læringsmålene for lektionen og synliggør læringen,

LEKTION 9-10. HVAD KAN VI TJENE PÅ VORES BEDE? BUDGET



Intro

I disse lektioner skal eleverne lave en model af virkeligheden i form af et budget. Oplysningerne til budgettet har eleverne fra tidligere lektioner og fra det forudgående arbejde i haven med at så og finde informationer om afgrøderne.

Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

1. Indled timen med at gennemgå målene for lektionen.

Herefter lægger du op til dagens arbejde. Eleverne skal estimere et udbytte af høsten og opstille et budget for den forventede omsætning. Eleverne har brug for at vide, hvor mange kg de cirka vil kunne høste af hver grøntsag. Her er det vigtigt, at begrebet overslag eller estimering sættes i centrum, da det kan virke hæmmende på elevernes arbejde, når de løber tør for tal. Det centrale i denne lektion er elevernes estimering af høstudbyttet fra sidste lektion. Du kan lægge op til den måde at arbejde på ved at spørge ind til, om grupperne har informationer nok til at forudse **præcis**, hvad de vil tjene, og hvilke informationer de i givet fald mangler. De informationer skal eleverne selv "finde på". Her er det vigtigt, at tallene skal være realistiske, men at man alligevel ikke kan regne med at ramme helt præcist.

Du kan lave et eksempel ved at tage en gulerod med i klassen og lade hver elev skrive ned, hvad de tror, den vejer. Herefter vejer du den, og eleverne viser deres bud.

Det vil desuden være relevant at opfriske nogle af pointerne med pris pr. kg og pris pr. styk, inden eleverne slippes løs.

2. Eleverne går i par eller individuelt i gang med at skrive deres estimerede høst ind i et skema eller regneark, og derudfra regner de ud, hvad de i givet fald ville kunne tjene på det. **De kan evt. bruge regnearket her til arbejdet.**

Arbejdet kan gøres mere konkret ved at medbringe en af hver type afgrøde, der er dyrket i skolehaven og en vægt, eleverne kan veje dem på. Det vil støtte nogle elever i at estimere. Du kan desuden vælge at afgrænse opgaven for nogle elever, ved at de "kun" skal estimere én type grøntsag eller ved at hjælpe med at estimere nogle af tallene for dem. En stor del af matematikken ligger dog i at lave disse estimater, så det bør gøres med omtanke.

3. Lav til sidst en fælles opsamling, hvor nogle af elevernes bud på muligt udbytte bruges som eksempel og diskuteres i klassen. Her kan du evt. perspektivere til sjældne og ekstremt dyre afgrøder som fx trøfler og de årsager, der er til disse afgrøders høje pris.

Vend desuden tilbage til målene og synliggør læringen.

Læg op til arbejdet i næste lektion, hvor grupperne skal høste, veje afgrøderne og forsøge at lave poser af 1 kg eller 1 styk eller en anden enhed.



LEKTION 11-12. HØST OG UDBYTTTE

Intro

I disse lektioner skal eleverne høste afgrøderne i skolehaven og dele dem op i poser med 1 kg eller 1 styk i hver. Når den reelle høst er kendt, skal eleverne kunne lave et mere præcist overslag over indtjeningen fra høsten. Disse lektioner kan evt. gennemføres i samarbejde med madkundskab og følges op af madlavning med en del af grøntsagerne i skolekøkkenet.

Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

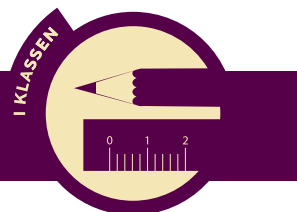
1. Lav et fælles oplæg til dagens arbejde og de faglige mål.
Grupperne skal høste og fordele deres høst i poser med ca. 1 kg eller 1 styk i hver. Her er det vigtigt at komme ind på, hvad ca. 1 kg i hver pose kunne betyde. Hvor langt fra 1 kg er det ok at være? Er det ok at være under 1 kg? Og lignende. Snak også med klassen om, at det kan være nødvendigt at pusle en del frem og tilbage med forskellige størrelser afgrøder mellem poserne for at komme så tæt på 1 kg som muligt.
Læg op til, at eleverne efter inddelingen laver et overslag over, hvor meget de kan tjene på deres afgrøder, hvis de solgte dem alle sammen til den pris, de har fundet de foregående lektioner.
2. Herefter høster eleverne og deler grøntsagerne ind i poser med 1 kg eller 1 styk i hver.
3. Når høstens størrelse er kendt, laver eleverne, enten i grupper eller alene, et overslag over, hvor meget deres gruppe kan omsætte for, hvis de sælger alle deres grøntsager på markedsdagen.

De kan evt. bruge et print af dette skema til at regne på.

Bliver nogle elever hurtigt færdige, kan de udfylde skemaer for nogle af de andre grupper og sammenligne de grupperes omsætningspotentiale med deres eget og vurdere, om der er nogle afgrøder, der er mere hensigtsmæssige at dyrke end andre (antal muligt i bedene * pris).

4. Slut af med en fælles opsamling, hvor forskellige grupper fremlægger deres høst og deres omsætningspotentiale med mulighed for feedback fra resten af klassen og dig som lærer. Mind om, at overslaget skal gemmes og bruges i næste lektion. Du kan evt. samle dem ind. Fokus på hvilke læringsmål klassen har beskæftiget sig med – synliggør læringen.

LEKTION 13-14. MARKEDSDAG



Intro

Klassen afholder markedsdag med grøntsagerne fra høsten. Hver gruppe har sin egen bod.

Materialer

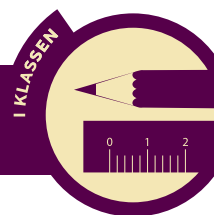
- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

1. Inden markedsdagen starter, gennemgår du målene for lektionerne og lægger vægt på, at eleverne skal registrere deres salg i boderne og skrive ned, hvad de har solgt af de forskellige grøntsager.
Du kan desuden lægge op til, at eleverne spekulerer i forskellige tilbud ved køb af flere varer eller lign. Fordelen er mersalg, men ulempen er, at gruppen ikke tjener helt så meget for hver enhed.
Dagen kan organiseres på mange måder, der er meget afhængige af de lokale forhold. Der skal på forhånd være reklameret for dagen for de ønskede gæster.
2. Efter introduktionen stiller eleverne op til og afholder markedsdagen for klassens forældre og andre, I har inviteret til dagen.
Undervejs noterer eleverne, hvor meget de sælger af hver slags grøntsag.
3. Når markedsdagen er forbi, lukkes boderne ned, og salget gøres op.
Herefter gør klassen status over dagen, og de forskellige grupper fortæller kort, hvad de har solgt, og hvor mange penge de har fået i kassen.



LEKTION 15-16. REGNSKAB



Intro

I disse lektioner skal eleverne lave regnskab over deres salg i skoleboden. Regnskabet skal efterfølgende sammenholdes med budgettet, og eleverne skal vurdere, hvordan de to passer i forhold til hinanden.

Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

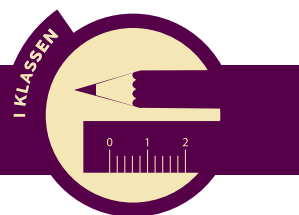
Gennemførelse

1. Introducér målene for lektionen, og lav herefter en fælles opsamling fra sidst og oplæg til, at eleverne individuelt skal lave et regnskab over udgifter og indtægter i skolehaven. I samtalen indgår begreberne regnskab, indtægt og udgift, og et vigtigt tema er forholdet mellem netop indtægter og udgifter, og hvad det betyder, hvis udgifterne er større end indtægterne. Brug her begreber som overskud og underskud. Gennemgå evt. regnearket her for eleverne, og snak med dem om, hvad der kunne være af indtægter og udgifter. Det kunne fx være indkøb af frø, transportpriser til og fra haven i løbet af året, indkøb af redskaber og lignende. Læg op til, at der kan være forskellige ambitionsniveauer for, hvor mange udgifter man vælger at medtage.
Du bør også stille spørgsmål som, hvad et overskud kunne bruges til og lade eleverne byde ind. Undervejs kan du evt. gøre eleverne opmærksomme på, at i landbruget og butikkerne skal der også sættes en del af overskuddet af til lønninger.
2. Hver elev laver nu et regnskab for salget i skoleboden og undersøger, om de har overskud eller underskud.
Herefter sammenholder eleverne regnskabet med forventningerne til salget i det budget, de lavede i lektion 6.
Bliver nogle elever hurtigt færdige, kan de udfordres ved at medregne udgifter såsom transport til og fra skolehaven, vand, materialer til at konstruere bede og kompostbeholder og lignende i deres regnskab.
3. Rund lektionen af med en fælles opsamling omkring regnskaberne med fokus på, hvilke forskelle der er i overskud/underskud i de forskellige grupper.
Danner der sig et mønster for nogle afgrøder i forhold til indtjeningsmuligheder, og hvilke parametre spiller ind her? Har nogle grupper for eksempel prissat deres varer for højt?

Sørg også for at perspektivere til landbruget, hvor landmanden hyrer folk til at arbejde for sig, og hans indtjening derfor er afhængig af, hvor billigt han kan få dem til at arbejde. Kom også ind omkring andre økonomiske faktorer som eksempelvis transporttid, økologi overfor konventionelt og lignende. Snak desuden med klassen om balancegangen ved at prissætte sine varer. Hvornår bliver en vare for dyr? Hvorfor vil vi i Danmark ikke betale mere for vores madvarer og lignende. Du kan desuden komme ind på de krav, vi forbrugere stiller til vores varer i supermarkedet og lade eleverne overveje, om nogle af deres grøntsager kunne have risikeret at blive kasseret, hvis de skulle sælges i supermarkedet. Formålet med opsamlingen er, at eleverne får et billede af, hvilke forhold der påvirker prisen i supermarkedet med udgangspunkt i elevernes egne erfaringer med udgifter og indtægter. Det er vigtigt, at eleverne hele vejen igennem opsamlingen inviteres til at bidrage med deres erfaringer fra skolehaven og deres beregninger fra regnskab og budget.

4. Fokusér til sidst på læringsmålene for lektionen, men også på læringsmålene for hele forløbet, og læg op til, at eleverne næste gang skal udarbejde et forslag til en optimal udnyttelse af deres bede i skolehaven.

LEKTION 17-18. GOD UDNYTTELSE AF HAVEN – EVALUERING

**Intro**

Eleverne skal i disse lektioner vise, hvad de har lært gennem forløbet. Eleverne skal lave en statusrapport over gruppens salg og komme med forslag til forbedringer til en anden gang.

Materialer

- Aaaa
- Bbbb
- Cccc
- Dddd
- Eeee
- Ffff

Gennemførelse

1. Introducér målene for lektionen, og læg op til dagens individuelle arbejde med at lave et produkt, der viser hver enkelt elevs læring gennem forløbet.
Her gennemgår du med elevernes hjælp nogle af de forhold, der har indflydelse på, hvor mange penge man kan omsætte for i skolehaven. Det kan være forhold som, hvor mange afgrøder der er plads til i bedet, hvor stort tab (ødelagte grøntsager) de forskellige typer afgrøder har, salgsprisen, efterspørgslen og lignende.
2. Herefter laver eleverne en statusrapport, hvor de beskriver, hvordan gruppens udbytte af bedet i skolehaven har været. Her indgår også budget og regnskab. Rapporten skal desuden indeholde forslag til, hvordan gruppen kunne have fået et endnu højere økonomisk udbytte af deres bed.
Rapporten kan enten være skriftlig eller multimodal i et eller andet omfang.
Du bør som lærer på forhånd gøre eleverne klart, hvilke elementer der bør indgå i produktet. Det kan for eksempel være følgende:
 - Elevens forventninger til salget inden høsten samt budgettet.
 - En opgørelse over det faktiske salg sammen med elevens regnskab for salget.
 - En udspecificeret liste over indtægter med tydelige beregninger på hver post.
 - Et forslag til optimering af udbyttet med skriftlige argumenter for, at den udnyttelse af skolehaven vil være den bedste.
 - En selvevaluering af, i hvilken grad eleven synes, han/hun har nået målet.

Undervejs kan du som lærer opfordre elever, der har let ved opgaven, til at udfordre sig selv ved at medtage flere parametre eller lave grundigere forklaringer. På samme måde kan du reducere i opgaven for elever, der har svært ved at løse den på grund af for mange parametre.

3. Produkterne samles ind eller lægges tilgængelige online, så du kan vurdere dem.
4. Rund efter lektionen hele forløbet af, og vend tilbage til læringsmålene, og synliggør læringen.
5. Se evt. andre forslag til evaluering herunder.



FORSLAG TIL EVALUERING

Du kan som afslutning på forløbet lave en test af elevernes færdigheder. Her kan du lave forskellige opgaver, hvor eleverne skal opstille et budget og/eller et regnskab på baggrund af forskellige informationer, du giver til dem. Hvis du har tekniske mål, for eksempel i brug af regneark, kan du lade dem lave arbejdet på computer. Du kan også bede eleverne skrive forklaringer på forskellige af begreberne fra forløbet eller på anden vis omformulere nogle af færdighederne i målene til konkrete opgaver.

Den formative evaluering (der peger fremad) kan ske med udgangspunkt i elevernes produkter fra den sidste lektion og en vurdering af elevernes forståelse af begreberne og opnåelse af målene. Du kan desuden lade eleverne indspille forskellige videoprodukter eller lave billedserier med forklaringer, hvor de skal vise, hvad de nu ved om produktion af afgrøder i landbruget og i skolehaven.

Det er centralt, at opgaverne/aktiviteterne planlægges, så du efterfølgende kan lave en vurdering af elevernes udbytte.

Der ligger også mulighed for en del formativ evaluering undervejs i forløbet, bl.a. ved fremlæggelserne af diagrammerne og resten af elevernes resultater i 3. lektion.

Tegn på læring

Når du som lærer løbende i undervisningen vurderer elevernes faglige udbytte, kan du for eksempel være opmærksom på følgende tegn på elevernes læring:

- Eleven bruger realistiske estimater i sit produkt og argumenterer med matematik for sine estimater. Bruger eleven for eksempel begreber som størsteværdi, mindsteværdi og gennemsnit? Henviser eleven til priserne, han/hun indsamlede i første lektion, eller andet?
- Eleven opstiller en realistisk model for udbyttet af høsten. Hvordan passer elevens fordeling af planter for eksempel med planternes krav til afstand?
- Eleven viser god sammenhæng i sine ræsonnementer og laver for eksempel en kobling mellem en eller flere faktorer såsom høj salgspris for en afgrøde, lav pris på frø og et højt antal afgrøder pr. m². Faktorer, der alle indgår som vigtige parametre i at øge overskuddet.
- Eleven har flere forskellige udgifts- og indtægtsposter med i sin vurdering af havens overskud og beregningen af timelønnen.
- Eleven bruger primært fagudtryk som udgift, indtægt, budget og lignende frem for hverdagsprog til at forklare deres fremgangsmåde.
- Eleven er systematisk i sin opstilling af udgifter og indtægter. Budgettet er overskueligt og letforståeligt.
- Eleven konstruerer diagrammer til fremlæggelsen, der giver mening i forhold til det budskab, eleven forsøger at få ud.
- Eleven viser sikkerhed i udregning af udgifter, indtægter og timeløn. Eleven har for eksempel ikke resultater med, der er åbenlyst forkert. Eleven er med andre ord i stand til at tjekke sine resultater i forhold til, hvad der er realistisk.

FORSLAG TIL UDFORDRINGSOPGAVER

En stor del af forløbet kan løses på mange forskellige niveauer, og der vil derfor ikke være det store behov for en meget tydeligt italesat differentiering. Får du alligevel behov for at udfordre nogle elever ekstra, er her nogle forslag:

- **Procentregning** – Eleverne kan beregne deres overskud/underskud i forhold til udgifterne. Hvor stort et overskud/underskud er der i procent for de forskellige typer afgrøder?
- **Storskala** – Eleverne kan skalere deres beregning op til et økologisk landbrug med meget større areal. For eksempel et areal mellem 30 og 50 hektar. Det kræver en del omregning blot at kunne regne om mellem de m², eleverne har arbejdet med, og den store enhed hektar. Her er info om økologisk landbrug i Danmark, men ellers kan man søge sig frem til opdaterede informationer om økologisk landbrug i Danmark.
- **Lønforhold** – En vigtig post i udgifterne er den løn, arbejderne skal have. Eleverne kan gå på nettet og finde informationer om lønforhold i forskellige landbrug i Danmark sammenlignet med for eksempel østeuropæiske lande. Her er der god mulighed for at få ridset nogle dilemmaer op i forhold til åbne grænser, profitoptimering, lovgivning og lignende.
- **Maksimal profit** – Når eleverne har fået tal på deres produktion og muligheden for profit, er det oplagt at bede eleverne lave et forslag til udnyttelse af skolehaven, der vil give det største afkast.
- **Emballage** – Lad eleverne arbejde projektorienteret med at lave emballager af karton i passende størrelser til at rumme 1 styk eller 1 kg af nogle af afgrøderne. Lav evt. en designkonkurrence ud af det.
- **Forarbejdede produkter i skolehaven** – Lad eleverne regne på og komme med forslag til, hvordan man kunne lave salg af forarbejdede produkter i skolehaven.
- **Løn for arbejdet i skolehaven** – Når eleverne har beregnet overskud/underskud, kan de finde frem til, hvad hvert gruppe-medlem har "tjent", hvis overskuddet deles ligeligt mellem dem. Det beløb, hver elev tjener, bruges herefter til at beregne en timeløn for arbejdet i haven.

