



Kære lærer,

Velkommen til Pengeby! Pengeby er et interaktivt univers, hvor børn kan lære om penge, økonomi, matematik og bæredygtighed, mens de har det sjovt.

Pengeby kan både stilladseres som en afgrænset forløb i undervisning og kan også fungere som supplerende materiale til eksempelvis matematikundervisningen. Det kan spilles i fællesskab i klassen, i mindre grupper eller enkeltvis. I materialet her finder du en masse ideer til at bruge spillet til at lære dine elever om penge, økonomi og matematik. Se i øvrigt også de afgrænsede forløb, der er udviklet til at komme godt i gang med spillet på hhv. 0. til 1. årgang samt 2. til 3. årgang. Der vil i løbende blive tilføjet nye undervisningsforløb med forskellige faglige tematikker, så holde øje med www.pengeby.dk



Pengeby som ramme for den faglige undervisning

Pengeby er en by fuld af muligheder, sjov og ballade. Her kan man tjene penge gennem sjove minigames og bruge dem på forskellig vis. Men Pengeby er også en by, der har udfordringer. Industri og transport er nemlig med til at forurene byen, hvilket har betydning for nærmiljøet i byen og de aktiviteter, som børnene kan tjene penge på. I Pengeby vil børnene derfor løbende stilles over for valg, der handler om, hvordan de vil gribe disse valg an. Hvad er vigtigst at købe den fede trøje, du har udset der i butikken eller at investere i elbiler og nedbringe forurening i byen? Ofte vil børnene skulle træffe beslutninger, der både har en effekt på kort og lang sigt, hvilket er med til at styrke deres forståelse af værdien i at investere og tænke langsigtet.

Eleverne arbejder, i Pengeby, med en række mål inden for bæredygtighed, matematik og økonomi.

FN-Verdensmålene*

- Eleven får indsigt i det ansvarlige liv til lands.
- Eleven får indsigt i bæredygtige byer og lokalsamfund.
- Eleven lærer om affaldssortering og ansvarligt forbrug.
- Eleven lærer om klimainsats.

**Arbejdet med FN-Verdensmålene understøttes af dialoger i klassen om børnenes oplevelser i Pengeby, f.eks. med udgangspunkt i de emneforslag, der er beskrevet under minigames.*



Matematik fælles mål fra UVM (efter børnehaveklassen)**

- Eleven kan anvende tal og geometrisk sprog i hverdagssituationer.
- Eleven kan bestemme antal i hverdagssituationer.
- Eleven har viden om talsymbolerne og deres ordning.
- Eleven har viden om enkle matematiske begreber

Matematik fælles mål fra UVM (1. - 3. klasse)**

- Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik.
- Eleven kan løse enkle matematiske problemer
- Eleven kan undersøge enkle hverdagssituationer ved brug af matematik
- Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdagssituationer
- Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser
- Eleven har viden om enkle naturlige tal



***Færdighedsmål for de enkelte dele af spillet, minigames og markedet, er angivet ved beskrivelsen af dem i det følgende.*

Økonomisk og finansiel forståelse

- Eleven får en forståelse af indtægter og udgifter
- Eleven lærer, at penge kun kan bruges én gang
- Eleven lærer at prioritere økonomisk
- Eleven lærer, at samme varer kan have forskellig pris



Forurening i Pengeby

I Pengeby uledes der forurening fra produktion, transport o.a. Forureningen viser sig i spillet ved, at skorstenen i det nederste hjørne fyldes op i takt med at "smileyen" indikerer det nuværende niveau af forurening i byen. Når skorstenen er fyldt, vil den sprede forurening i form af affald ud over byen. Holdes byen ren, giver det løbende et afkast i form af penge. Børnene kan hjælpe til at øge dette afkast ved at opgradere biler og fabrikker. Dermed slipper de også for at gøre rent efter forureningen.



Det kan være en god ide, i forbindelse med arbejdet med Pengeby, at drøfte forureningens mange ansigter, så børnene kan drage paralleller til deres egen tilværelse. Har kan spørgsmål om, hvordan forurening kan se ud i luften, til lands og til vands samt hvilken betydning det kan have for os, når eksempelvis have og søer bliver forurenede.

Minigames



I Pengeby findes en række minigames, hvor eleverne skal løse forskellige typer af opgaver. Opgaverne varierer i niveau alt efter, hvordan eleverne løser udfordringerne. Eleverne belønnes med forskellige ressourcer som frugt, fisk, honning og sommetider mønter. Ressourcerne kan sælges på den centrale markedsplads, og penge kan eleverne bruge til at udvide og opgradere deres spillemuligheder samt købe forskellige ting til deres spillefigur og deres by.

Opgradering af minigames

I alle minigames har man mulighed for at opgradere af to omgange og låse op for nye varer/ressourcer. Opgraderingen kan virke som en stor udgift, men den kan hurtigt tjenes hjem, da de nye varer repræsenterer en højere værdi end standard varen og giver dermed mulighed for hurtigere at tjene penge. Det kan være en god ide at drøfte i klassen, om det er en god forretning eller ej, og lade børnene komme med argumenter for og imod at opgradere.

Sværhedsgraden af minigames

I takt med, at børnene løser opgaverne i de forskellige minigames stiger sværhedsgraden. Dermed bliver børnene udfordret på flere niveauer. Bemærk, at særligt for de mindste elever, vil nogle af opgaverne kræve hjælp til at løse. Se mere herom nedenfor i gennemgangen af minigames.



Fiskespillet

Fiskespillet er det første man møder i Pengeby. Spillet er bygget op som et strategispil, hvor eleverne skal overveje, hvilke net de skal købe og bruge til at fange flest mulige fisk. Det er dog ikke givet, at man får et overskud i spillet. Træffer man nogle dårlige valg, vil man få et underskud.

Forslag til aktiviteter i klassen

Det kan være en god ide at italesætte mulige scenarier i spillet (på klassens tavle eller med projektor), og hvad der kræves for at få et overskud. Spørgsmål I kan tage udgangspunkt i:

- Hvad betyder det for fiskene i søer og have, hvis der er forurening i vandet?
- Hvilke net vil I vælge og hvorfor?
- Kan vi være sikre på at tjene penge?
- Hvad vil det sige at have overskud eller underskud i spillet?

Matematikfaglige mål i Fiskespillet

Tal og algebra	Matematisk kompetence
Eleven har viden om enkle naturlige tal	Eleven kan løse enkle matematiske problemer
Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser	Eleven kan tolke matematiske resultater i forhold til enkle hverdagssituationer
	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematiske resultater og enkle hverdagssituationer



Hønsegården

I hønsegården skal eleverne finde de æg, som dyrene har lagt. Dette gøres ved hjælp af koordinatsæt, bestående af et bogstav og et tal (B,4) og på de senere niveauer et tal koordinatsæt (3,2). De får herigennem en grundlæggende forståelse for koordinater og placeringsangivelse med tal og bogstaver. I takt med at niveauet stiger udvides koordinatsystemet også i størrelse. Hønsegården kan bruges til både at introducere og øve koordinater. Det er her vigtigt at bemærke, at de tegn og symboler, der bruges kan være nye for mange elever og spillet kan derfor kræve en faglig introduktion.

Forslag til aktiviteter i klassen

Som ekstra aktivitet i klassen, kan I tale om, hvordan koordinater bruges til at fortælle, "hvor noget er" på en simpel måde. I kan tage udgangspunkt i:

- Har I set koordinater før? Hvor?
- Kan I finde på andre systemer til at 'videregive placering'?

Matematikfaglige mål i Hønsegården

Matematisk kompetence
Eleven kan løse enkle matematiske problemer
Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdagssituationer
Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer
Eleven har viden om enkle fagord og begreber





Høstspillet

I høstspillet skal eleverne vælge traktorer til at høste marken. Traktorerne kører i forskellige retninger, og det kan være en god ide at planlægge "høsten", inden man vælger traktorer. I takt med niveuaet stiger, bliver marken større og flere afgrøder kommer til.

Forslag til aktiviteter i klassen

I kan i forlængelse af dette spil tale om børnenes kendskab til at høste. Det kan være vidt forskelligt, hvad deres forudsætninger er. I kan tage udgangspunkt i:

- Kender i en landmand?
- Hvad dyrker man på en mark?
- Hvad bruges det man dyrker til?

Matematikfaglige mål i høstspillet

Tal og algebra	Matematisk kompetence
Eleven har viden om enkle naturlige tal	Eleven kan løse enkle matematiske problemer
	Eleven kan undersøge enkle hverdagssituationer ved brug af matematik



Bispillet

I bispillet kan eleverne øve tabeller og talrækker på en sjov og meningsfuld måde. Spillet fungerer ved, at bien styres hen til det rigtige tal i tabellen/talrækken. Vælger man forkert gør det ikke noget, men blomsterne lukker og åbner med nye tal, så man skal orientere sig på ny.

Forslag til aktiviteter i klassen

Mens der i bispillet primært arbejdes med tabeller, kan I i klassen drøfte andre talrækker. Hvis I har mod på det, kan I også tale om biodiversitet. I kan tage udgangspunkt i:

- Kender I andre talrækker end tabeller? Hvilke?
- Hvad med 1-2-4-8-16-?? eller 1-2-3-5-8-??
- I Danmark bliver der færre og færre bier. Hvorfor tror I?

Matematikfaglige mål i bispillet

Tal og algebra	Matematisk kompetence
Eleven har viden om enkle naturlige tal	Eleven kan løse enkle matematiske problemer
Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning	Eleven kan tolke matematiske resultater i forhold til enkle hverdagssituationer



Genbrugspladsen

På genbrugspladsen skal eleverne sortere affald. Der er fire typer affald, der svarer til typer af affald, børnene måske kender fra det virkelige liv. Eleverne kan derfor enten gøre brug af deres viden om affaldssortering eller lære noget nyt, som de kan bruge til hverdag og på en rigtig genbrugsplads.

Forslag til aktiviteter i klassen

I kan i forlængelse af spillet tale om genbrug, affaldssortering på skolen eller derhjemme. I kan tage udgangspunkt i:

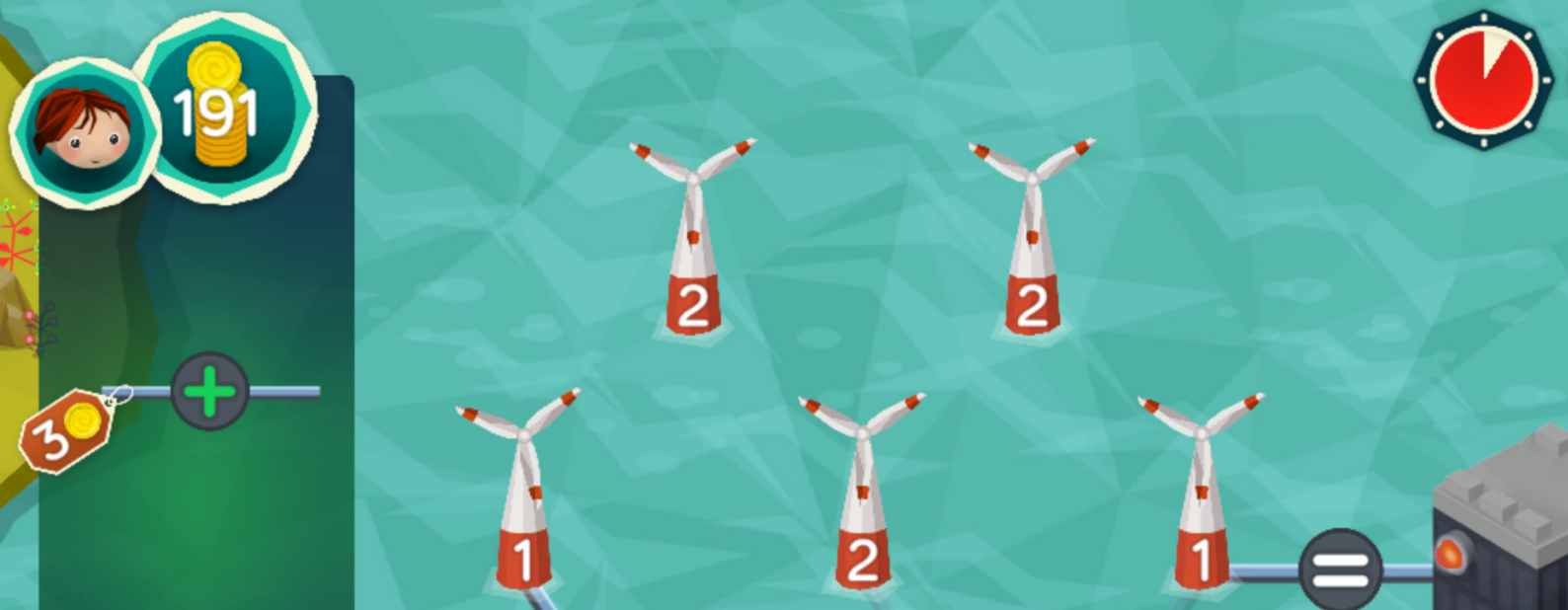
- Sorterer I affald derhjemme? Hvordan?
- Har I været på en genbrugsplads? Hvordan så den ud?
- Hvorfor er det en god ide at sortere affald?
- Kender I nogle ting, der kan genbruges?

Matematikfaglige mål på Genbrugspladsen

Matematisk kompetence

Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdagssituationer





Vindmølleparken

I Vindmølleparken skal eleverne sammensætte vindmøller med plus og minus led, således at de får den rigtige sum til kraftværket. Opgaverne har flere løsningsmuligheder, og eleverne kan derfor eksperimentere med netop forskellige løsninger og overveje, hvad der bedst kan betale sig. Det er samtidig noget, I kan drøfte fælles i klassen.

Forslag til aktiviteter i klassen

Spillet rummer nogle muligheder for både at tale overordnet om energi og om selve løsninger til opgaverne. Til det sidste skal du bruge et spil eksempel på elektronisk tavle eller projektor. I kan tage udgangspunkt i

- Hvorfor kalder vi vindenergi for grøn energi?
- Hvad bruger vi energi fra eksempelvis vindmøller til?
- Hvordan kan vi løse denne opgaverne og findes der mere end en løsning?

Matematikfaglige mål i Vindmølleparken

Tal og algebra	Matematisk kompetence
Eleven kan foretage enkle beregninger med naturlige tal	Eleven kan løse enkle matematiske problemer
Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser	
Eleven har viden om strategier til enkle beregninger med naturlige tal	
Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning	



Frugtplantagen

I frugtplantagen skal eleverne sortere frugt. Spillet er bygget op med et sorteringsbånd og en række kurve til at sortere i. Kurvene har hele tal, intervaller "[4-20]", større end ">" eller mindre end "<" angivet på dem, afhængigt af niveau. Eleverne skal sortere frugten i overensstemmelse med den talværdi, frugten har.

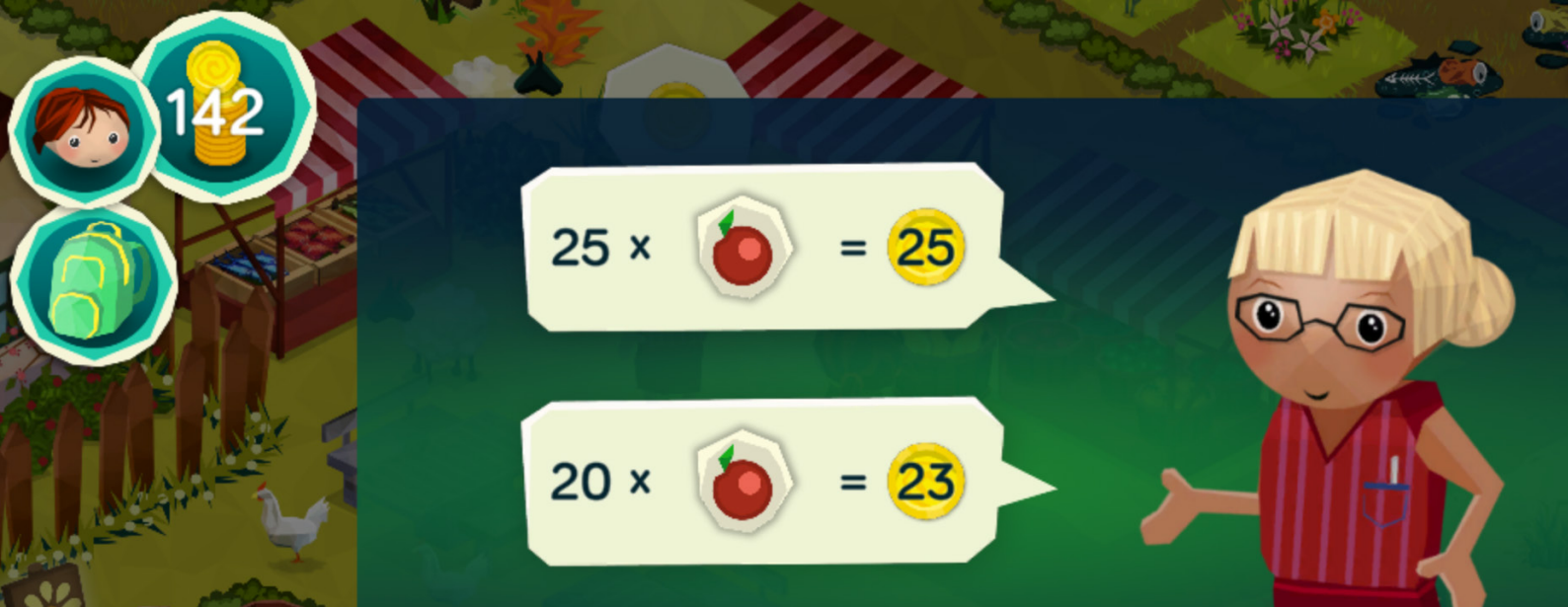
Forslag til aktiviteter i klassen

Symbolerne i frugtplantagen vil for mange elever være nye. Derfor kan det være en god ide enten at introducere begreberne forinden eller lade eleverne forsøge sig frem og derefter tage en drøftelse i klassen om de erfaringer, de har gjort sig. Forslag til spørgsmål i klassen:

- Hvad betyder det at sortere?
- Hvordan kan man sortere (efter farve, størrelse, form, værdi)
- Ved I hvad et interval er?
- Hvad betyder tegnene ">" og "<" ?
-

Matematikfaglige mål på Frugtplantagen

Tal og algebra	Matematisk kompetence
Eleven har viden om enkle naturlige tal	Eleven kan løse enkle matematiske problemer
Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser	Eleven kan undersøge enkle hverdagssituationer ved brug af matematik
Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdagssituationer
	Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer
	Eleven har viden om enkle fagord og begreber



Markedspladsen

Et centralt omdrejningspunkt i spillet er markedspladsen, hvor børnene kan sælge de ressourcer, de har tjent i de andre minigames. Her bliver de automatisk præsenteret for nogle valg, når de sælger deres fisk, kartofler, æbler o.a.

Det er dog ikke alle valg, der er lige rentable. Eleverne kan tjene mere ved at vælge "rigtigt" og dermed få flere penge for de ting, de sælger.

Forslag til aktiviteter i klassen

Her kan det være oplagt at tale om, hvad et marked er og om børnene har været med på et marked. Måske endda har afholdt deres eget loppemarked. Hvis I har mod på det, kan I også lave jeres eget loppemarked, eller afholde en legetøjsbyttedag. Her kan man også drøfte, hvad ting har af værdi. I kan tage udgangspunkt i følgende spørgsmål:

- Har I været på et marked før? Hvad kunne man købe på markedet?
- Har I afholdt jeres eget loppemarked? Hvad solgte I og hvor meget kostede det?
- Hvem bestemmer, hvor meget en ting/genstand er værd?

Matematikfaglige mål på Markedspladsen

Tal og algebra	Matematisk kompetence
Eleven har viden om enkle naturlige tal	Eleven kan løse enkle matematiske problemer
Eleven kan foretage enkle beregninger med naturlige tal	Eleven kan undersøge enkle hverdagssituationer ved brug af matematik
Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdagssituationer
Eleven har viden om strategier til enkle beregninger med naturlige tal	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematiske resultater og enkle hverdagssituationer
Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning	