

matematik

med undersøgelser

Vol. 6

LSUL



SDU



Region
Syddanmark

2019, 1. udgave
Forside: Michael Fabrin Hjort/Colourbox
Illustrationer: Colourbox / Public Domain

Materialet er udgivet under Labmat med økonomisk støtte fra Region Syddanmarks Uddannelsespulje.

Undervisningforløbene er udviklet under Laboratorium for Sammenhængende Uddannelse og Læring (LSUL).
Tekst, billeder og materialer er udarbejdet af Claus Michelsen. Kapitel 8 udarbejdet af Alpana Pareek.

Ansvarshavende redaktør: Claus Michelsen (LSUL)
Assiterende redaktør/layout/design: Michael Fabrin Hjort (LSUL)

Kontakt: lsul@sdu.dk

Der tages forbehold for fejl. Trykt hos Print & Sign, Syddansk Universitet

Materialet er tilgængeligt online på lsul.dk under menupunktet skriftserie.

ISBN: 978-87-92321-32-9

Udgivet af
Laboratorium for Sammenhængende Uddannelse og Læring (LSUL)
Syddansk Universitet
Campusvej 55
5230 Odense M
Denmark

www.lsul.dk

MATEMATIK MED UNDERSØGELSER

UDARBEJDET AF

CLAUS MICHELSEN

INTRODUKTION

Det her foreliggende hæfte Matematik med undersøgelser indgår som volumen 6 i rækken af læremidler til matematikundervisningen udgivet under titlen Laboratorium for matematikundervisning af Laboratorium for Sammenhængende Uddannelse og Læring (LSUL). Laboratorium for matematikundervisning er et resultat af projektet Laboratorium for Matematikundervisning (LabMat), der er støttet af en bevilling fra Region Syddanmarks Uddannelsespulje. LabMat er et fireårigt projekt med start i 2015, der gennem systematisk og målrettet udviklingsarbejde skal styrke børn og unges kompetencer og færdigheder i matematik fra folkeskole til ungdomsuddannelser. Udviklingsarbejdet omfatter både didaktik, undervisningsforløb med læremidler, workshopaktiviteter og efteruddannelses tiltag, hvor uddannelsesforskere, fagprofessionelle og lærerstuderende inden for rammen af autentiske undervisningsmiljøer afprøver, udveksler og evaluerer nye undervisningsinitiativer matematik i fællesskab.

LabMat fungerer som en motor for en omfattende nytænkning af matematikundervisningen med afsæt i en didaktisk ramme, der prioriterer en undersøgelsesbaseret og anvendelsesorienteret tilgang til matematik og til matematiks samspil med andre fagområder, herunder naturfagene. Nytænkningen omfatter en vision om en ophævelse af den faglige og didaktiske adskillelse af matematik og naturfag i grundskolen og ungdomsuddannelser. LabMats tiltag skal bringe undervisningen på alle niveauer i nærmere overensstemmelse med den praktiske anvendelse af matematiske kompetencer, og derved fremme de unges forudsætninger og interesse for naturfagene og de tekniske erhvervsuddannelser, hvorved rekrutteringsgrundlaget for regionens fremtidige arbejdskraft inden for naturvidenskab kan styrkes. Udviklingsteams af forskere, lærere og studerende har i fællesskab med afsæt i den såkaldte IBSME -metode udviklet konkrete undersøgelsesbaserede og anvendelsesorienterede undervisningsforløb på tværs af grundskolen og ungdomsuddannelserne til gavn for de dygtigste elever, middelgruppen og i særdeleshed de elever, som er i matematikvanskeligheder.

Matematik med undersøgelser er inspireret af det både nationalt og internationalt store fokus på undersøgelsesbaseret matematikundervisning. Denne tilgang til matematikundervisningen er en internationalt afprøvet matematikdidaktisk metode, der har til formål at øge elevernes interesse for matematik og udbytte af matematikundervisningen. Der er tale om en deltagerstyret, problem- og undersøgelsesbaseret undervisningsmetode, hvor udgangspunktet er fælles åbne spørgsmål eller problemstillinger, som eleverne i mindre grupper guidet af deres lærere søger at finde en løsning på ved hjælp af forskellige former for undersøgelser.

Matematik med undersøgelser består af en række små fortællinger med matematisk indhold, der inviterer eleverne til at tage en problemstilling til sig og undersøge den. Ideen er at skabe en læringssituation, hvor eleverne oplever situationen som meningsfuld og konstruerer mening gennem dialog i en social kontekst. Tilrettelæggelse af elevernes arbejde med den enkelte fortælling bør som minimum have følgende tre faser (i) læreren iscenesætter forløbet over for eleverne og overdrager problemet til dem, (ii) eleverne arbejder selvstændigt og undersøgende og (iii) lærer og elever deler systematisk erfaringer og resultater fra forløbet og faglig viden og faglige pointer søges fællesgjort.

INDHOLD

	Side
INTRODUKTION	2
1 DEN STORE FOD	7
2 UWE SEELERS FOD	11
3 BABUSHKA DUKKER	13
4 KAN MAN MÅLE HØJDE PÅ FORSKELLIGE MÅDER?	15
5 MATEMATIKLÆRERE	17
6 GUITARKURSET	19
7 TOVTRÆKNINGSKONKURRENCE	21
8 SIMULATIONS AF VÆSKER I FORSKELLIGE FLASKER	23
9 TAPETSERING AF KLASSEVÆRELSET	25
10 BADEVÆRELSESGULVET	27
11 PAPIRFLYVERKONKURRENCEN	29

	Side
12 VOLLEYBALLHOLDDET	31
13 FLAG MED STJERNER	33
14 ER DET FARLIGT IKKE AT OVERHOLDE FARTGRÆNSERNE?	35
15 FODGÆNGEROVERGANG	37
16 TERNINGSLANGEN	39
17 KAN MAN LAVE EN GEOMETRISK FIGUR MED KUN EN KANT OG EN FLADE?	41
18 LIGESIDEDE TREKANTER, FIRKANTER OG FEMKANTER OG RUMLIGE FIGURER	43

1 DEN STORE FOD

Tidligt i morges opdagede Manfred Poulsen, der er politibetjent, at nogle venlige mennesker i løbet af natten har renoveret den gamle drikkevandsfontæne i byens park. Byens borgmester Olga Olsen vil gerne takke de venlige mennesker, der gjorde det. Desværre var der ingen, der så hvem det var. Manfred Poulsen har imidlertid fundet en række fodspor, og et af dem er vist her i rødt. For at finde denne person og hans eller hendes venner, ville det hjælpe, hvis vi kunne finde ud af, hvor høj han eller hun virkelig er. Jeres opgave er at lave et værktøjssæt, som politiet kan bruge til at regne ud, hvor høje folk bare er ved at se på deres fodspor. Jeres værktøjssæt skal fungere for det fodspor, der vises her, men det skal også fungere for andre fodspor.





Spidsand



Ulv



Hund



Grævling



Brun bjørn



Stork



Egern



Krage



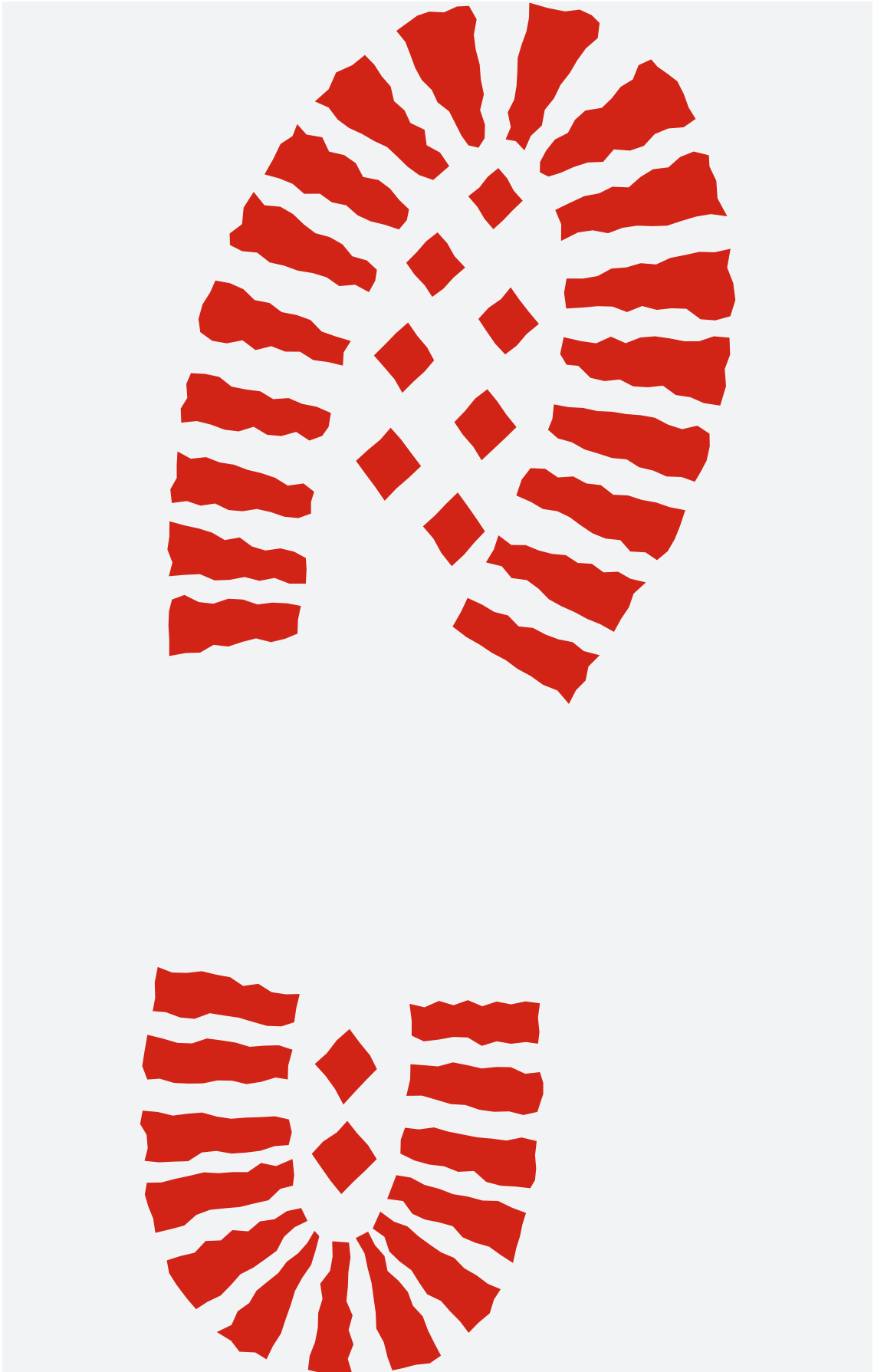
Kronhjort



Vaskebjørn



Ræv



Opstil et værktøjssæt for udregning af højde i forhold til skostørrelse, som kan hjælpe politibetjent Manfred Poulsen:

2

UWE SEELERS FOD

Hamburger Sport Verein (HSV) er en tysk fodboldklub, der spiller sine kampe på det store Volksparkstadion i den nordlige del af Hamburg.

Ved siden af stadionet er der et museum om klubbens historie fra dens grundlæggelse i 1887 til i dag. Foran museet er der en kæmpe bronzeskulptur af foden af HSVs mest kendte spiller gennem tiderne Uwe Seeler. Han spillede i perioden fra 1946 til 1972 for HSV, og han spillede også for det tyske landshold, hvor han i mange år var anfører.

Bronzefoden er 5,30 meter høj, 2,30 meter bred, 5,15 meter lang og vejer 4 tons. Da skulpturen blev indviet i 2005 skrev en lokal avis i Hamburg, at Uwe Seelers rigtige fod kan være præcis 3.980 gange i skulpturen: Kan det passe, når Uwe Seeler køber sko med størrelsen 44?



Foto: Fuß Uwe Seeler – Geck [CC BY-SA 3.0
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], from Wikimedia Commons

Medlemmer af FC Gammelkøbings fanklub har været en tur i Hamburg og set Uwe Seelers fod, og har fået den ide, at fanklubben skal starte en virksomhed, hvor man kan købe bronzeskulpturer af kendte fodboldspilleres fødder. Fx kunne Middelfart bestille en bronzeskulptur af John Eriksens fod. Fanklubben vil ikke fastlægge sig på en bestemt størrelse af skulpturen, og forestiller sig, at man ved bestillingen blot angiver en ønsket højde på skulpturen og fodboldspillerens skonummer. Kan I hjælpe fanklubben med at finde enkelt måde til ud fra en sådan bestilling at bestemme skulpturens bredde, længde og vægt?

3

BABUSHKA DUKKER

Harry og Larry har været en tur i Rusland, hvor Putin forærede dem et sæt med syv russiske dukker. Ved hjemkomsten opdager, de at der mangler to dukker. Da de venter genbesøg af Putin, må de have fremstillet de manglende dukker. De kontakter Matilde, der er træsnedker, og spørger om hun kan hjælpe dem. Det kan Matilde. Hun kan bestille to cylindre af træ, som hun så kan snitte i, så det bliver til de to manglende dukker, som Harry og Larry så selv må male. Matilde skal blot have at vide, hvilken størrelse de to cylindre af træ skal have. Her er Harry og Larry lidt på den.



Foto: Claus Michelsen

Kan I hjælpe dem med at give Matilde et brugbart svar?

Harry og Larry får den tanke, at Putin måske ville blive rigtig glad, hvis der er mere end de oprindelige syv dukker – og måske de kunne begynde at fremstille dukker på bestilling. De kunne derfor godt tænke sig en enkelt metode til at bestille cylindre til dukkerne, hver gang de får en bestilling på et bestemt antal dukker. Kan I hjælpe Harry og Larry med at finde en enkel metode?



4

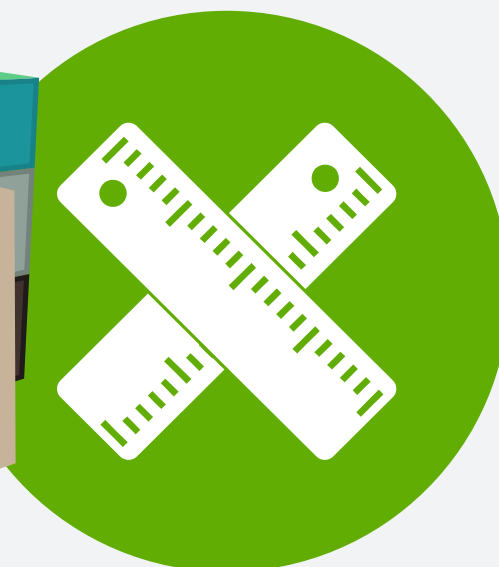
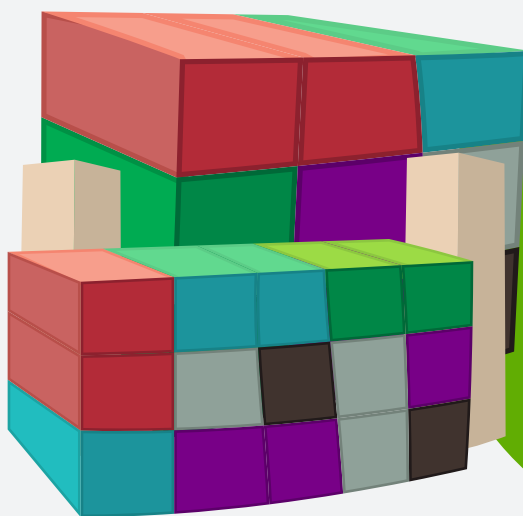
KAN VI MÅLE HØJDE PÅ FORSKELLIGE MÅDER?

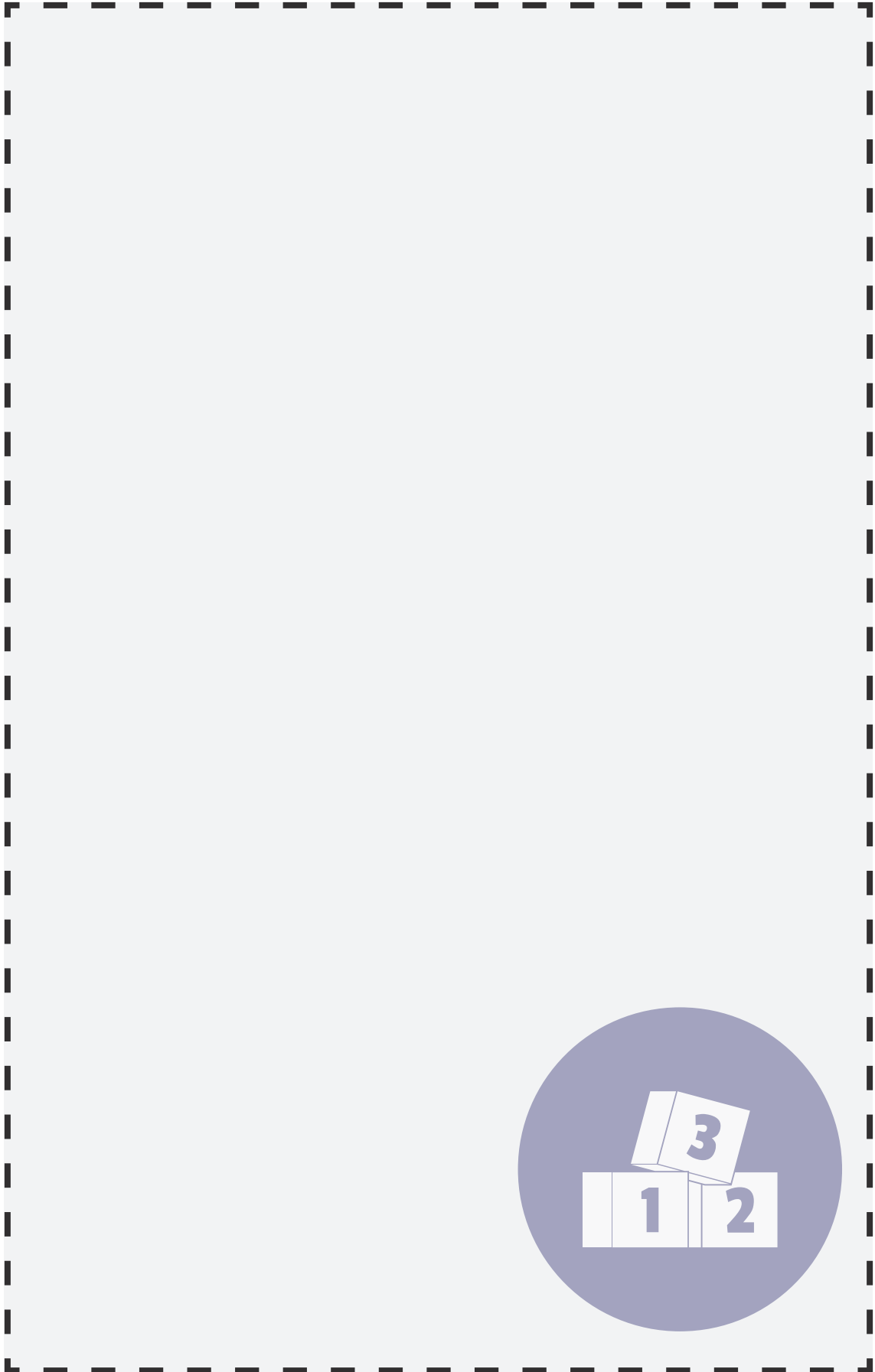
Karl og Knud skal med toget. De har glemt deres mobiltelefoner, så de må betale billetterne kontant. Det får Karl og Knud til at tale om, at vi i vores pengesystem har forskellige mønter og sedler.

De kommer frem til at det er smart med forskellige mønter og sedler, da det giver jo ingen mening, hvis eksempelvis alle vores penge kun bestod af en krone mønter.

Før de stiger på toget, skynder Karl sig at købe to sandwiches og Illustreret Videnskab. Heri er der en artikel om, hvordan vores højde har varieret gennem tiden. De får de to venner til at tale om højde i forhold til pengesystemet. Når vi måler vores højde er det i cm, og det kan i princippet gøres ved at have klodser med højden 1 cm, som vi så stiller ovenpå hinanden indtil, de flugter med hovedbunden. Hvilket vil svare til at vi kun betaler med en krone mønter.

Det får Karl og Knud til at drøfte, om man kunne lave et målesystem af klodser med forskellig højde, der kan anvendes til enkelt at bestemme højden på en person. Kan I give Karl og Knud et forslag til et sådant målesystem af klodser?

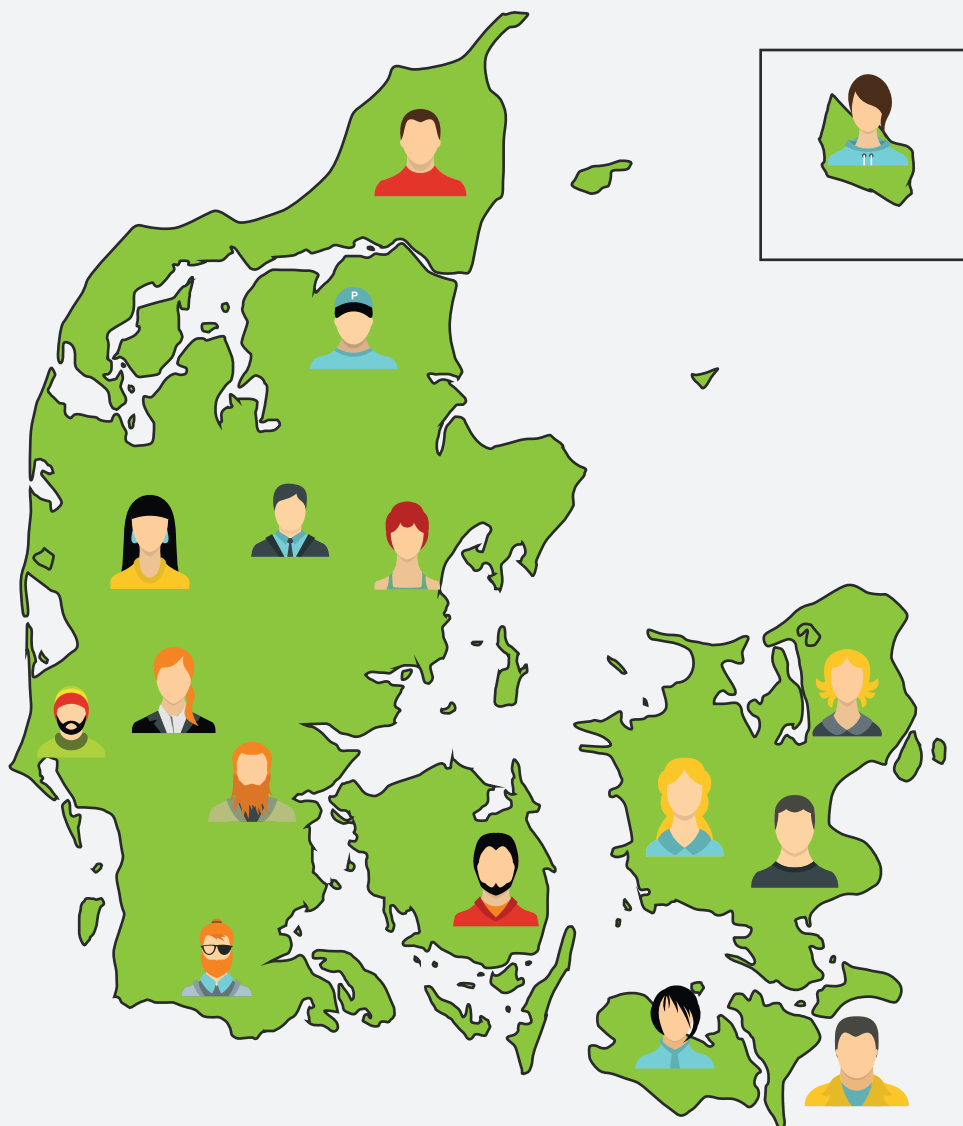


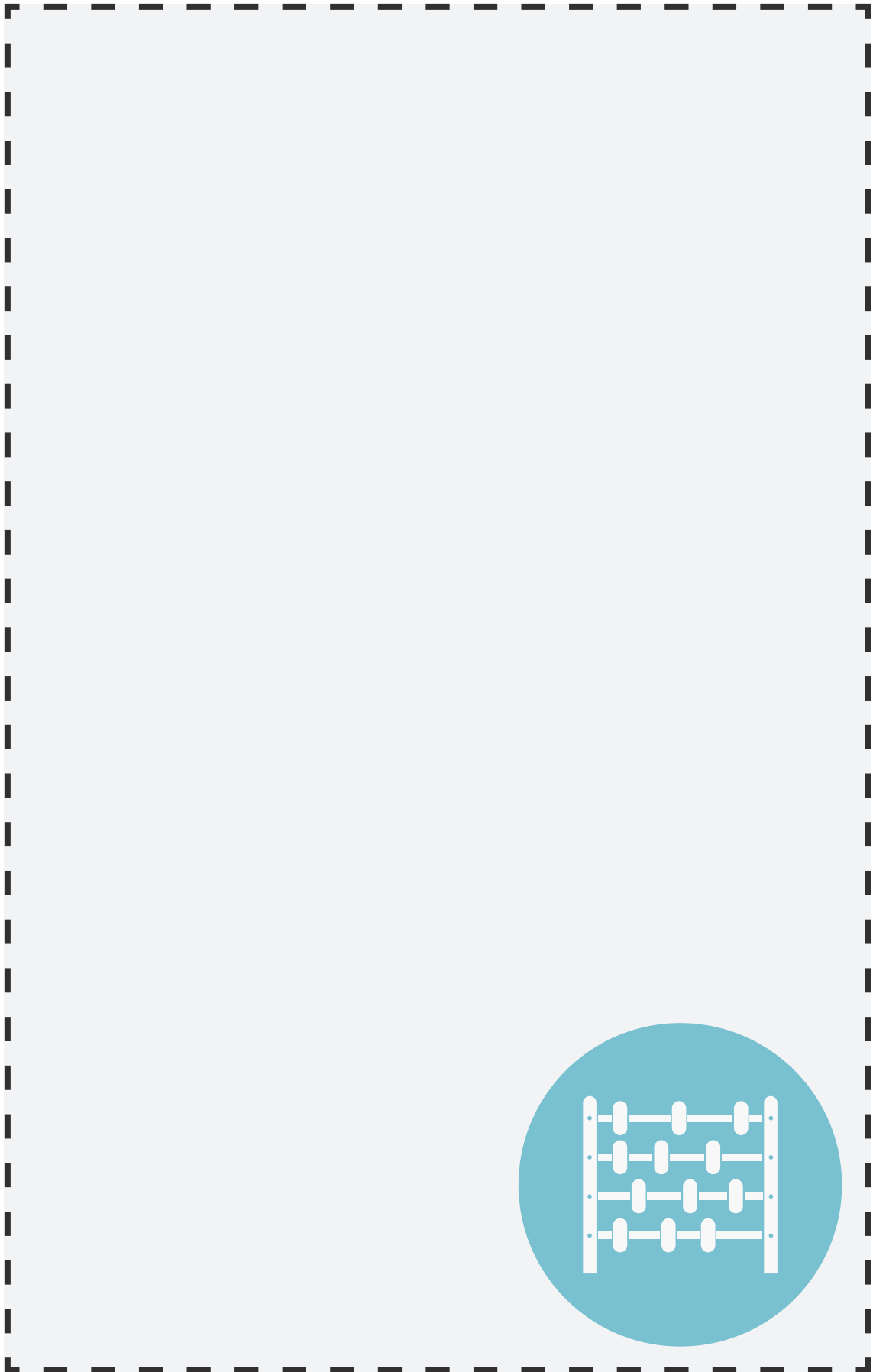


5

MATEMATIKLÆRERE

Mona og Monica skal til møde med Undervisningsministeren om matematiklærernes situation. Undervejs i toget kommer de tanke om, at ministeren nok vil spørge dem om, hvor mange matematiklærere der er i Danmark. De ved, at der 5.7 millioner indbyggere i Danmark, men de ved ikke hvor mange af dem, der er matematiklærere. Kan I hjælpe Mona og Monica med at komme med et bud på, hvor mange matematiklærere, der er i Danmark?





6

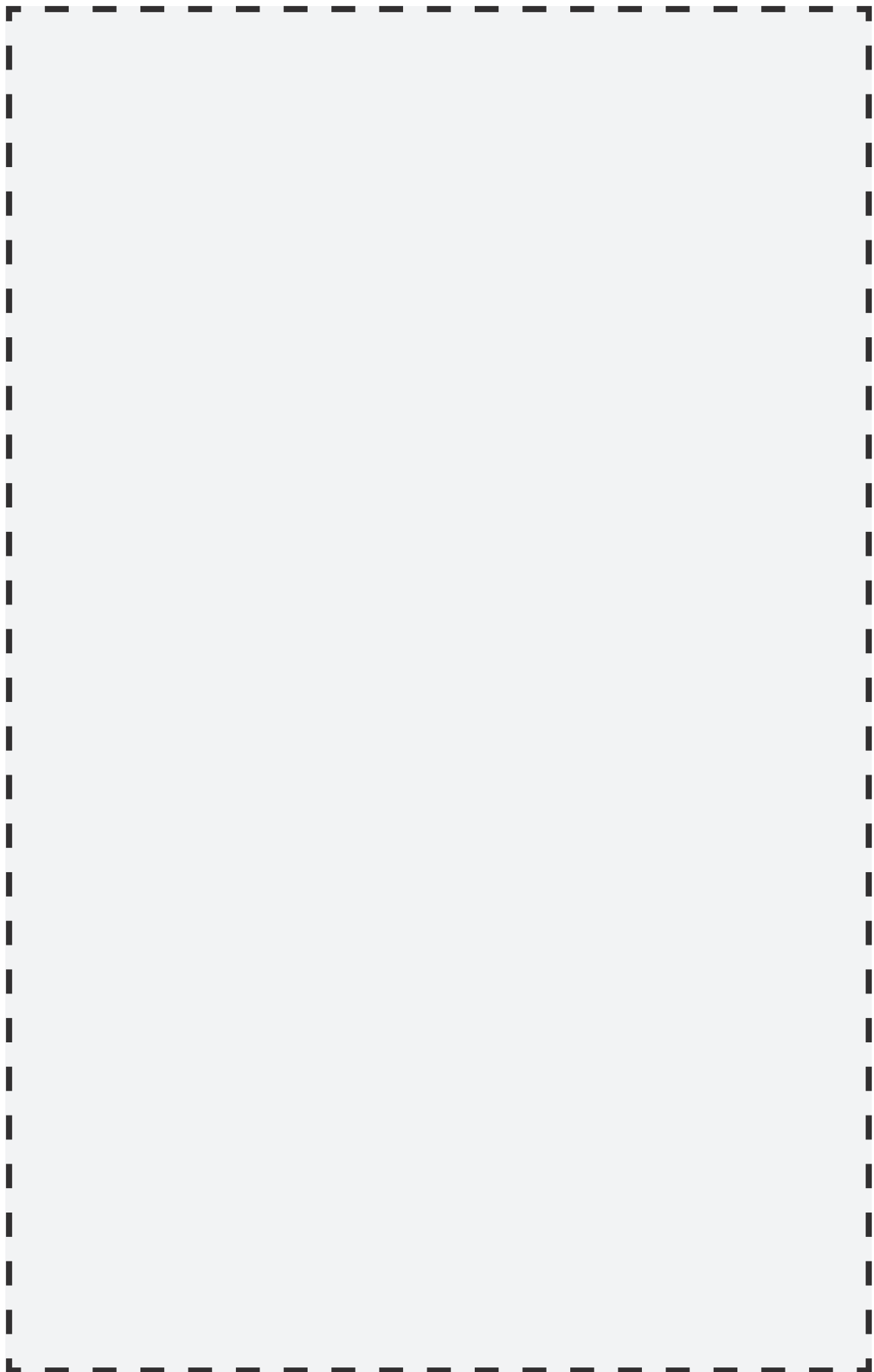
GITARKURSET

Agnes mangler penge til indskud på en lejlighed, og da hun er god til at spille guitar, beslutter hun at oprette et gitarkursus på 20 uger med undervisning en gang om ugen. Agnes kan leje et musikstudie til undervisningen for 8.000 kroner for alle 20 uger. Agnes forventer, at der vil være otte personer på hendes gitarkursus, og hun fastsætter prisen for kursusforløbet til 1500 kroner.

Hvor meget tjener Agnes på kurset?

Agnes kommer imidlertid lidt i tvivl, om hun nu har valgt den rigtige pris, det rette antal kursister og det bedste undervisningslokale og ikke mindst om hun tjener tilstrækkeligt. Agnes kunne derfor godt tænke sig på en enkel måde, at kunne forholde sig forskellige muligheder for pris, antal kursister, undervisningslokale og indtjening. Kan I hjælpe Agnes?



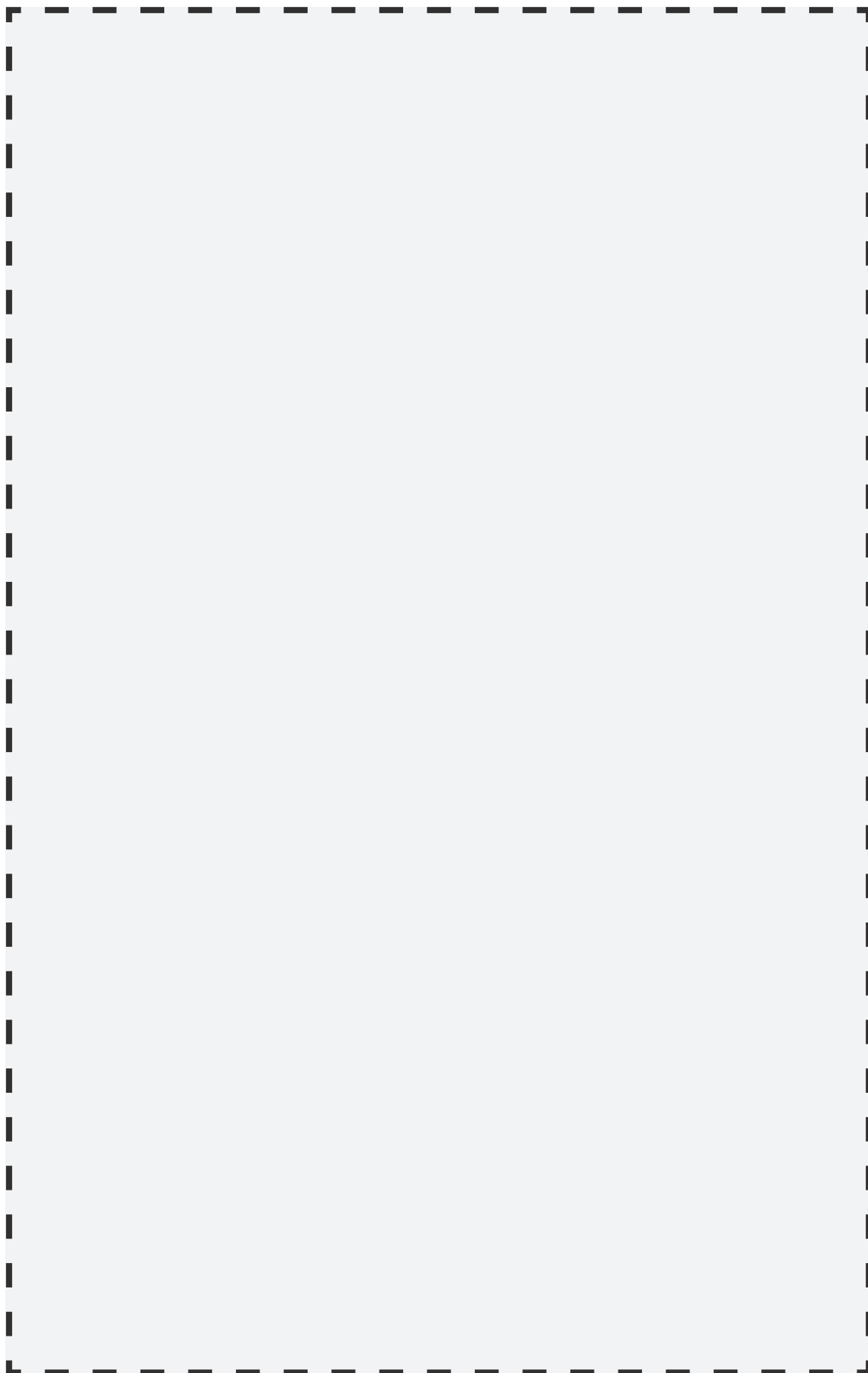


7

TOVTRÆKNINGS- KONKURRENCE

Agnete og Herman skal arrangere den årlige tovtrækningskonkurrence på skolen. I den forbindelse skal de indkøbe tov til konkurrencen, og de kommer til at drøfte, hvordan de skal afgøre hvilken type tov, de skal købe. Kan I hjælpe Agnete og Herman med at finde ud af, hvordan de kan afgøre hvilken type tov, de skal købe? Agnete og Herman kommer til at tale om, at tov kan bruges til mange forskellige ting, fx når man skal have noget på slæb og fortøje en sejlboat, og at det derfor kunne være en god ide at have en generel metode til at afgøre et tovs styrke. Har I et forslag til en sådan metode?





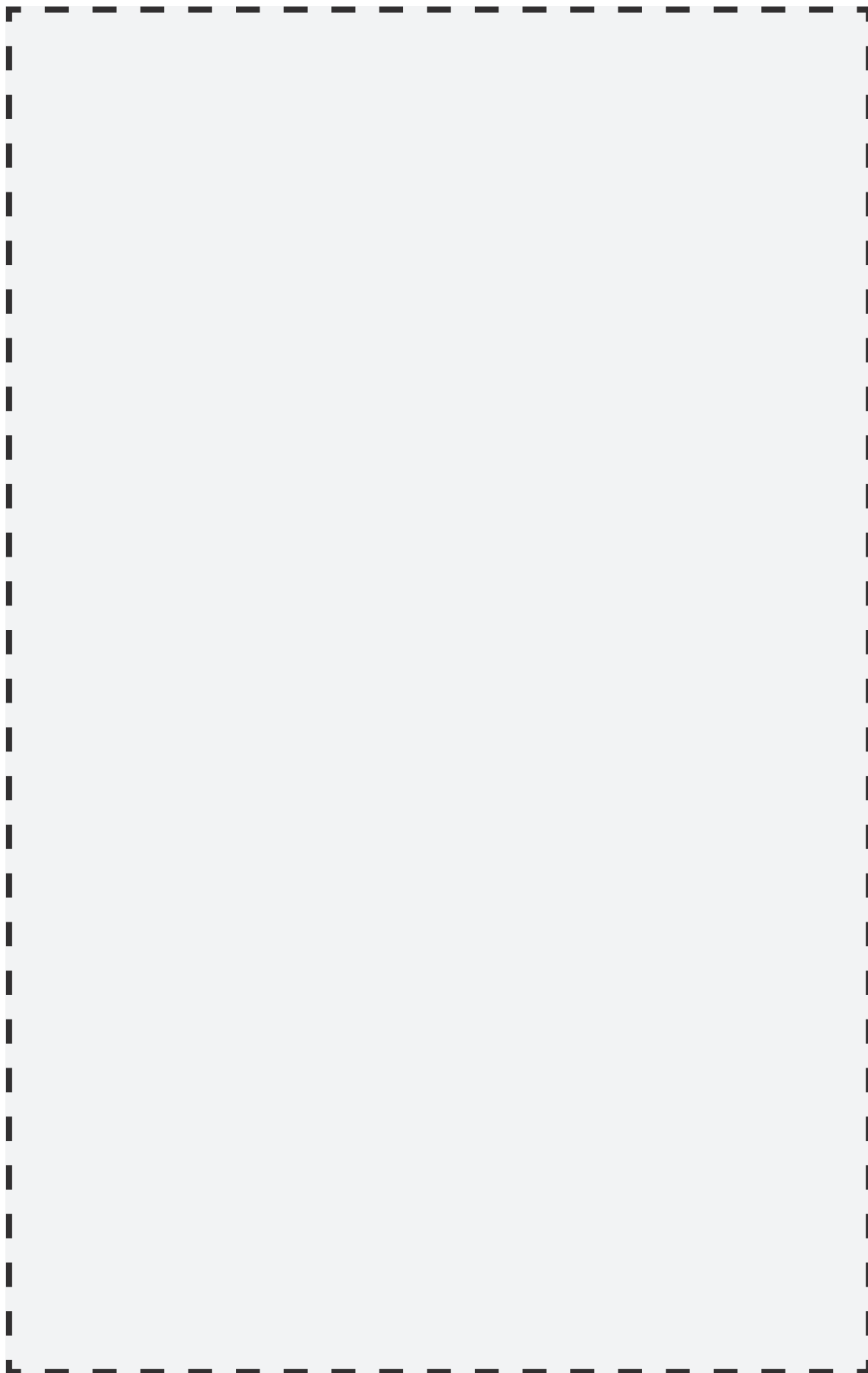
8

SIMULATION AF VÆSKER I FORSKELLIGE FLASKER

Firmaet Dynamiske Animationer har netop modtaget en stor opgave gående ud på at animere påfyldningen af væske i en flaske til et reklameindslag på YouTube. Dynamiske Animationer vil gerne have hjælp til denne opgave. De har brug for en grafisk repræsentation, der viser væskens højde i flasken som funktion af volumen af væske i flasken. Firmaet har fremsendt ovenstående foto af en mulig flaske til animationen, og beder om en grafisk repræsentation for netop denne flaske samt en manual til, hvordan de selv kan lave grafisk repræsentation for enhver flaske, der ville kunne komme i betragtning til animationen. Kan I hjælpe Dynamiske Animationer?



Foto: Claus Michelsen



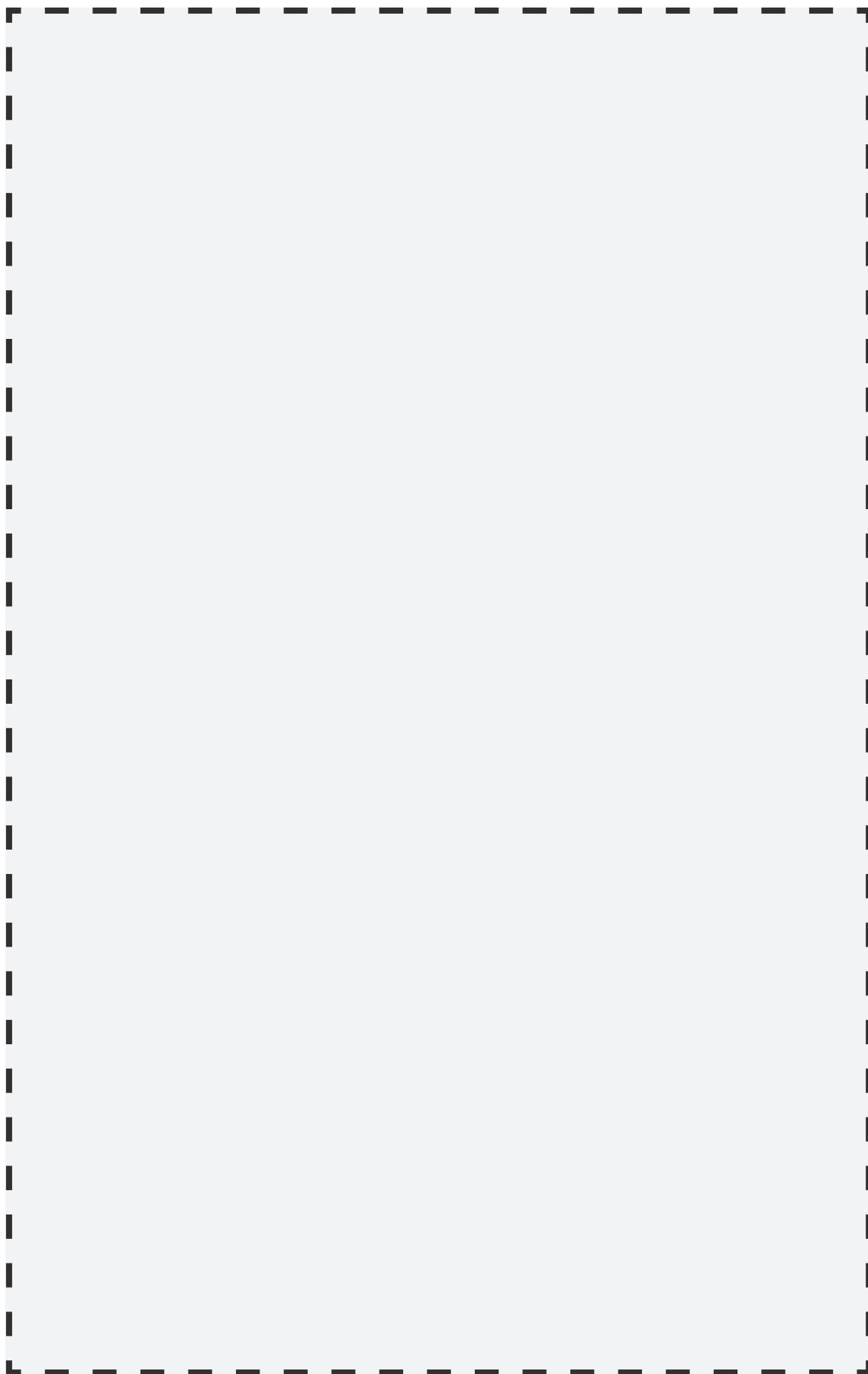
9

TAPETSERING AF KLASSEVÆRELSET

Inge og Orlas Tapetudsalg har i denne uge et rigtig godt tilbud på tapet. En tapetrulle med bredde 53 cm og længde 1005 cm sælges for 150,00 kroner.

Tilbuddet gælder kun hele tapetruller, man kan altså for eksempel ikke købe en halv eller kvart rulle, og ubrugte ruller tages tilbage, men der refunderes kun 75,00 kroner for en rulle. Hvis I skulle tapetsere klasserummet med tapet fra Inge og Orlas Tapetudsalg betalt af klassekassen, hvor mange ruller ville I så købe?





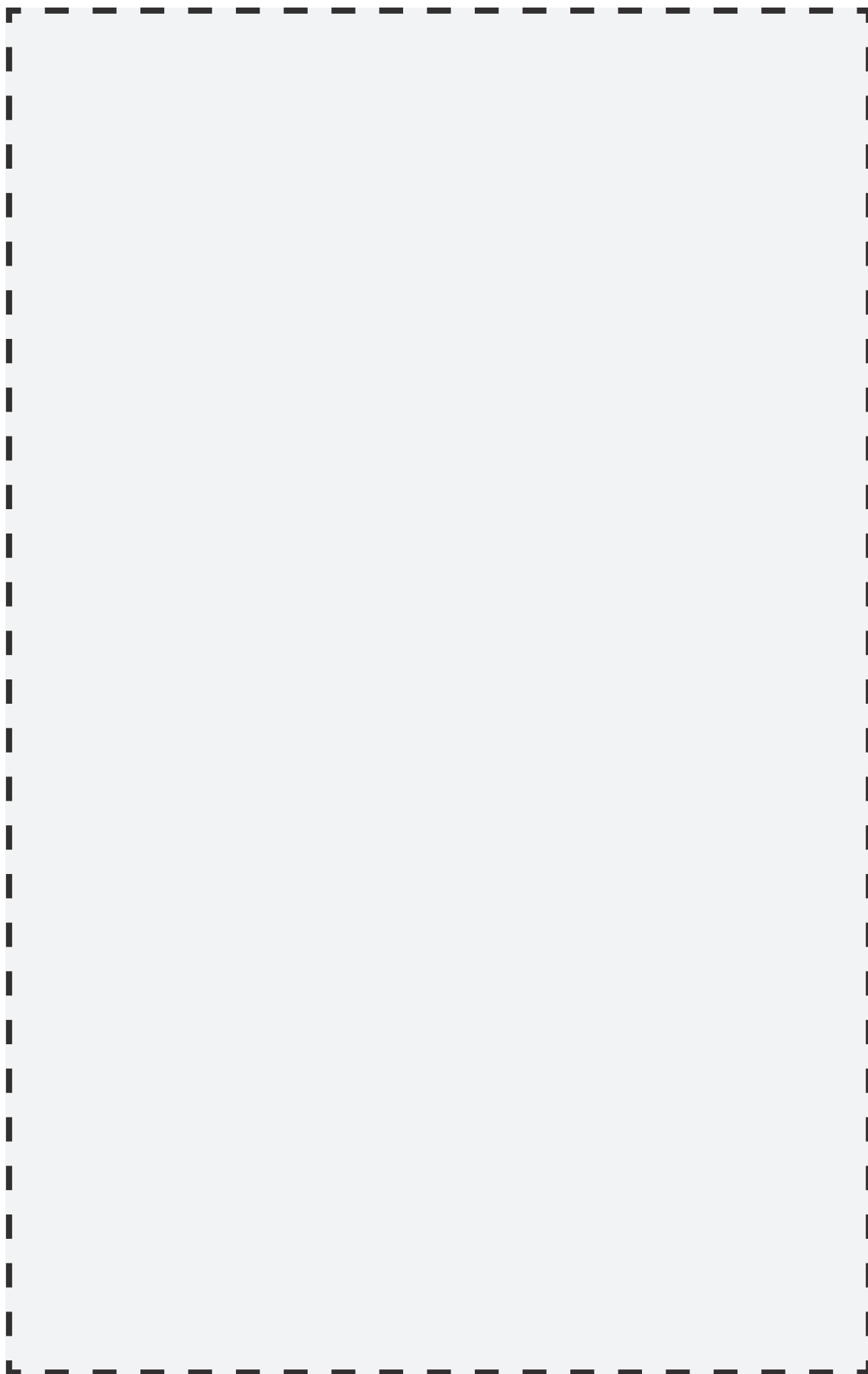
10 BADEVÆRELSESGULVE

Entreprenørfirma Mettes Byg og Bo skal have præsenteret typehuse for en stor virksomhed. Kunderne i virksomheden vil gerne se forskellige tilbud for badeværelsesgulve. De ønsker et stort og varierede udvalg af gulvmønstre, hvor der ikke kun er trekanter eller firkanter men også mange andre slags polygoner. De ønsker også mønstre med både regulære og irregulære polygoner, hvor der indgår forskellige farver og geometriske former. Der er også et ønske om et udvalg, hvor man også designer et gulv, hvor man blander forskellige slags polygoner. Carsten er en murersvend, som har fået til opgave at præsentere udvalget af forskellige gulvfliser, designe og mønstre for kunderne.

I skal hjælpe Carsten med at få samlet et stort udvalg af disse mønstre - med forskellige farver og forskellige regulære og irregulære polygoner. Carsten vil gerne have jeres forslag både som fysiske produkter (på papir) og også bruge dynamisk geometriprogram til præsentation. Carsten vil også gerne vide, om alle polygoner kan bruges til at dække en overflade.



Udarbejdet af Alpana Pareek,
Brobyksolerne/Pontoppidan

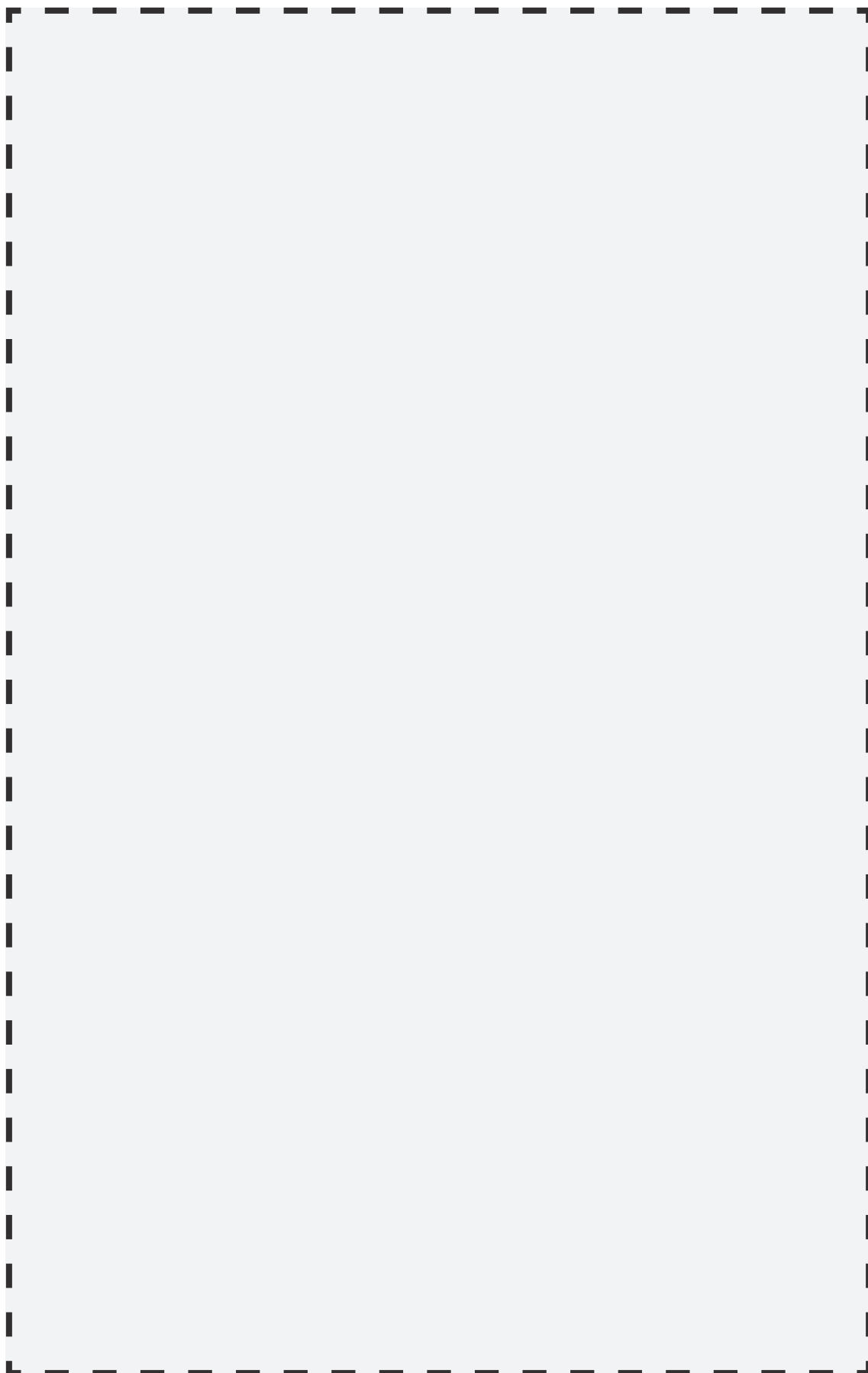


11

PAPIRFLYVERKONKURRENCEN

På Jullerup Færgeby Skole afholder man hvert år i december en stor papirflyverkonkurrence, hvor elevgrupper hver laver en papirflyver. Man konkurrerer så om hvilken flyver, der flyver højest, længst, kortest eller flyder bedst. På sit seneste møde har skolebestyrelsen drøftet konkurrencen efter en henvendelse fra 8. c, der ønsker klare regler for, hvordan vinderne af konkurrencen udpeges. Der peges i henvendelsen på, at der normalt kun er små forskelle blandt de bedste papirfly - og det virker uretfærdigt, hvis forskellige dommere anvender forskellige oplysninger eller forskellige formler til beregning af scoringer. Skolelederen Carlo Augustesen har derfor besluttet, at der fremhøver skal udregnes en score for hver flyvning med så objektive regler, som det er muligt. Kan I hjælpe skolen med at opstille regler for tildeling af score ved konkurrencen?





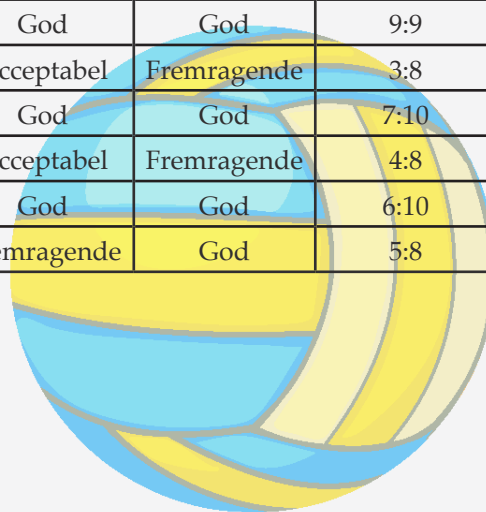
12 VOLLEYBALLHOLDDET

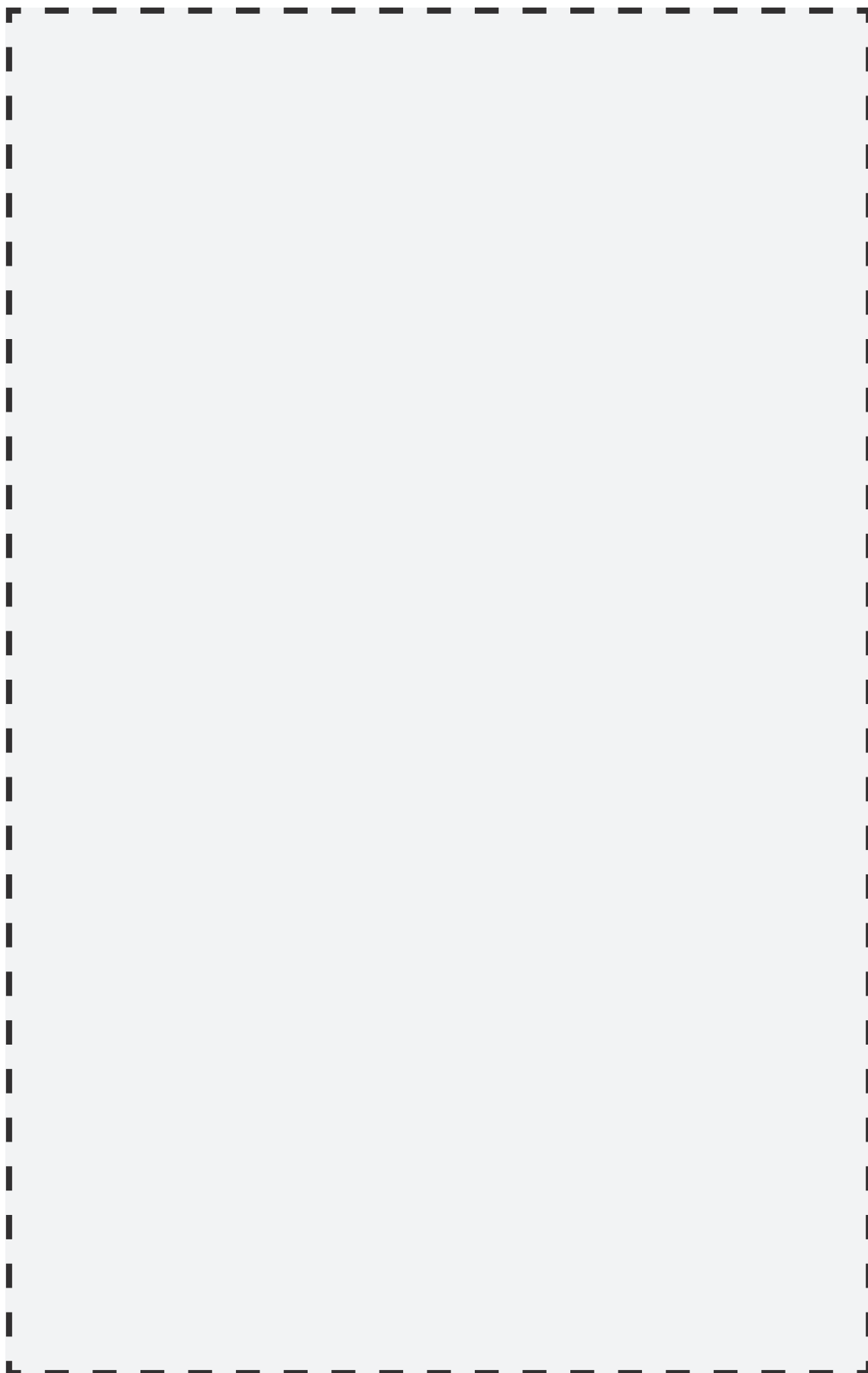
Volleyballklubben i Ebberød har i år fået en indbydelse til at deltage i en international volleyball turnering. Klubbens træner Olav Olsen er meget ambitiøs og vil gerne vinde turnering.

For at udvælge de seks bedste spillere inviterer Olav klubbens 10 elitespillere til en test, hvor de skal vise der evner til at serve og slå til bolden. Olav indfører efterfølgende resultaterne i nedestående tabel, hvor han også indskriver sig egen vurdering af spillernes indsats, når de har spillet kamp. Resultatet af testen fremgår af nedenstående tabel. Olav har imidlertid svært ved at udvælge de seks spillere. Kan I hjælpe Olav med at udvælge spillerne og give ham nogle få og præcise retningslinjer for, hvordan han fremadrettet kan udtage det bedste hold på baggrund af et skema som nedenstående – I må gerne i den forbindelse ændre i skemaet, hvis I mener noget er overflødigt eller mangler.



Navn	Springkraft	Lederskab	Evne til at motivere medspillere	Energi i egen indsats	Serveevne (forholdet mellem vellykkede server og alle forsøg)	Slagevne (forholdet mellem vellykkede slag til bolden og alle forsøg)
Maria	Acceptabel	Fremragende	God	God	4:10	1:3
Natali	God	Fremragende	God	God	8:10	6:9
Samantha	God	God	Acceptabel	Fremragende	6:8	3:3
Lone	Fremragende	Acceptabel	Fremragende	God	7:8	5:6
Rosaline	Fremragende	Fremragende	God	God	9:9	4:5
Katrine	God	Acceptabel	Acceptabel	Fremragende	3:8	2:5
Gabriel	God	Acceptabel	God	God	7:10	3:6
Louise	Acceptabel	God	Acceptabel	Fremragende	4:8	1:4
Marie	God	Acceptabel	God	God	6:10	2:3
Amanda	Acceptabel	God	Fremragende	God	5:8	1:5

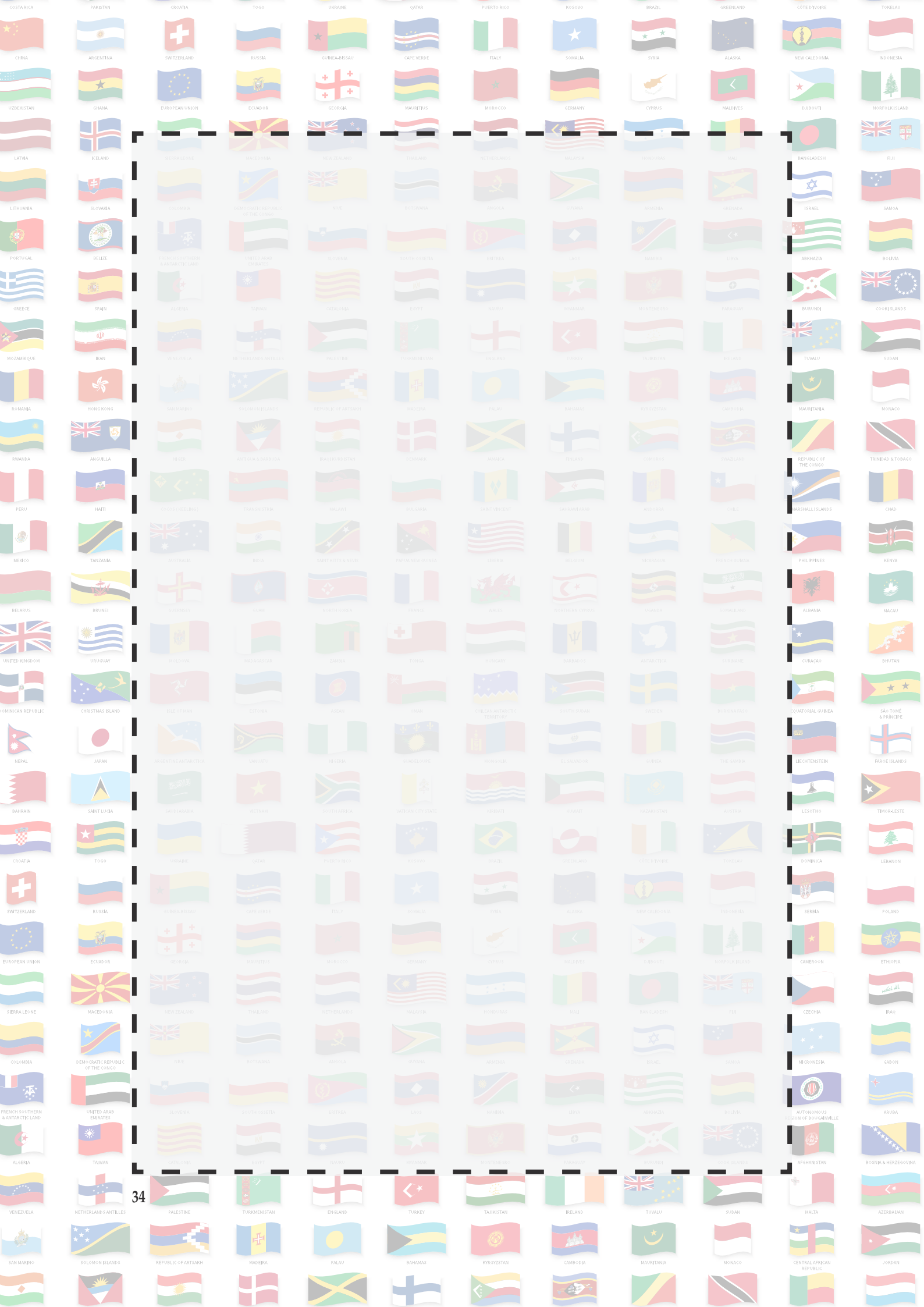




13 FLAG MED STJERNER

Hanne og Harald har lige haft samfunds-fag, hvor emnet har været FN. Hanne og Harald kommer til at tale om billedet fra FN hovedkvarter i New York med alle medlemmernes flag. De bemærker, at mange af flagene har stjerner – og meget forskellige stjerner. Hanne og Harald kommer i tanke om, at deres matematiklærer Jens Olsen hele tiden taler om, at de i matematik skal arbejde undersøgende og inddrage andre fag. De får derfor den ide selv at lave en undersøgende matematikopgave, der tager udgangspunkt stjernerne på flag og inddrager samfunds-fag. Kan I hjælpe Hanne og Harald med at lave den matematikopgave?



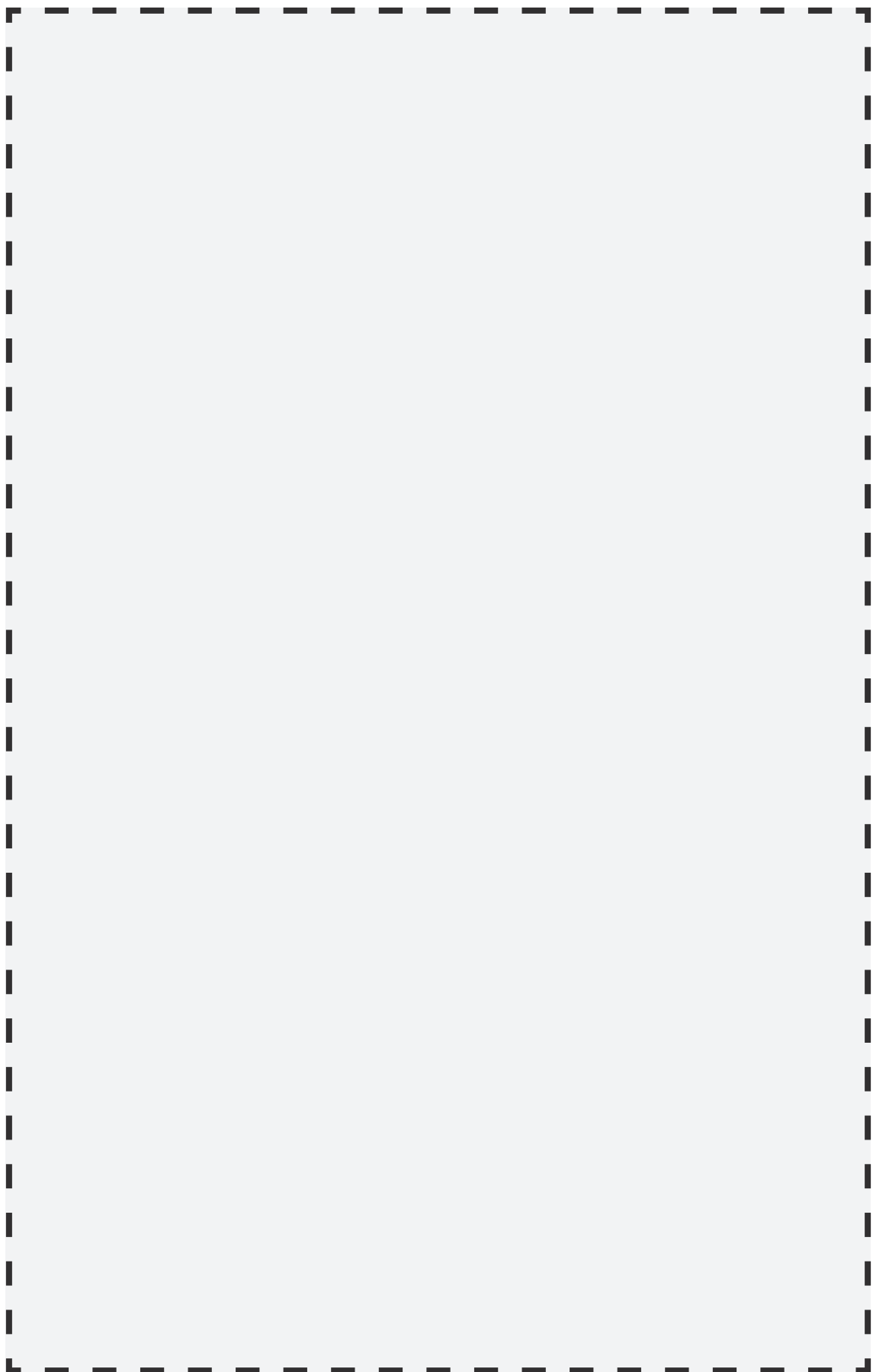


14

ER DET FARLIGT IKKE AT OVERHOLDE FARTGRÆNSERNE?

I en matematiktime arbejder klassen med opgaver, der handler om hastighed. Det får Nicoline og Olau til at diskutere, om det er vigtigt at overholde hastighedsgrænserne. Olau henviser til et opslag på facebook, hvor Anne Sofie Grundtvig skriver: "Jeg har nu kørt bil i over 10 år, jeg overholder sjældent hastighedsgrænserne, og jeg har aldrig været indblandet i et uheld. Så jeg tror ikke, at de faste hastighedsgrænser fremmer trafiksikkerheden". Nicoline spørger deres matematiklærer Dorte, om man kan konkludere sådan? Dorte svarer, at det kan de jo undersøge og bagefter skrive en kommentar til Anne Sofie Grundtvig på facebook. Kan I hjælpe Nicoline og Olau med den opgave?

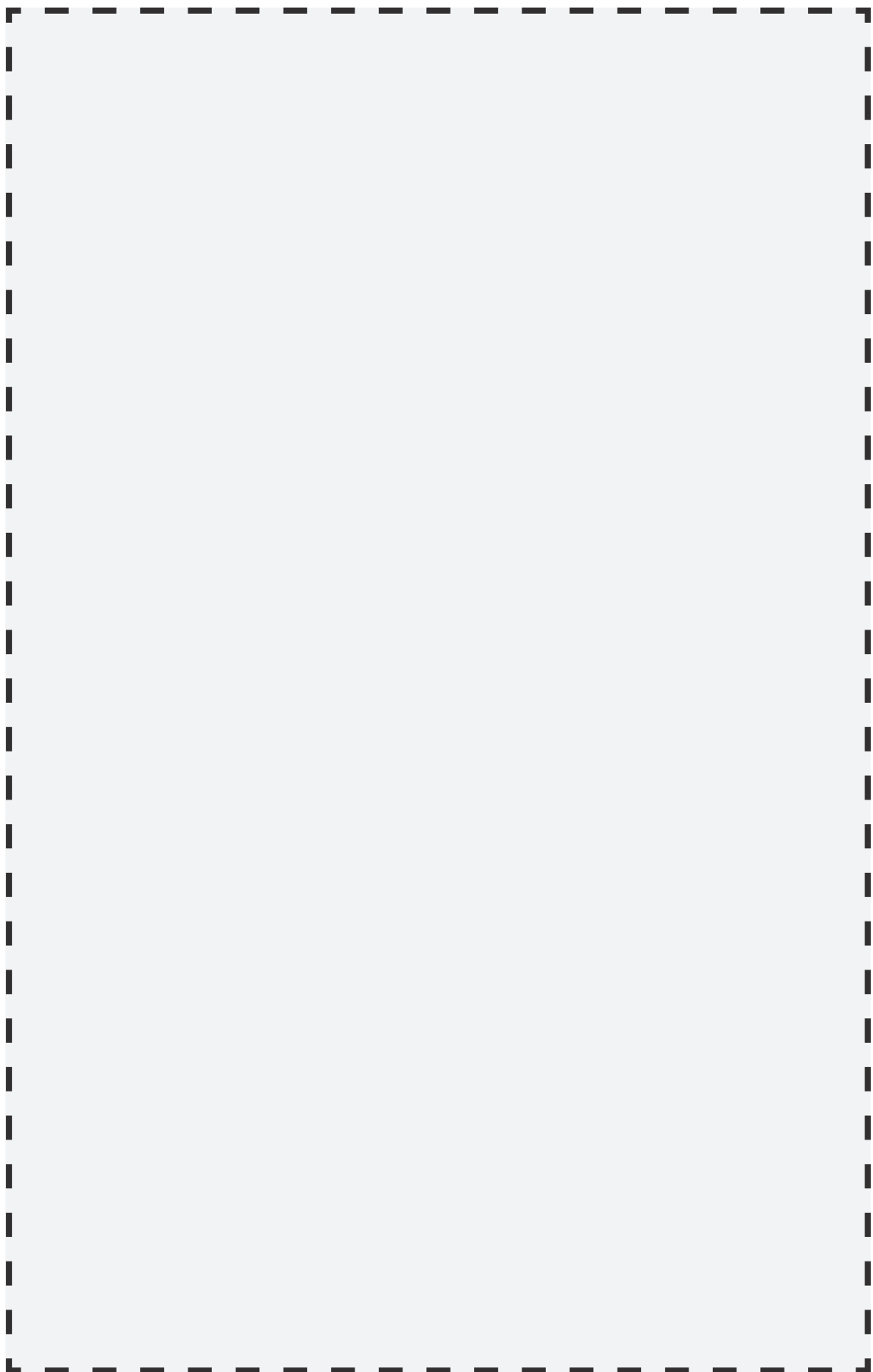




15 FODGÆNGEROVERGANG

Lise og Knud er elevrådsrepræsentanter for 8.a på Harald Nielsen skolen i Nordskov kommune. I klassen har de diskuteret problemerne med trafikerede vej ved skolen og en del af klassen mener, at der bør etableres en fodgængerovergang. Lise og Knud vil gerne bringe dette op på et møde i elevrådet, men mener at man først bør undersøge problemstillingen nærmere. De har været i kontakt med matematiklæreren, som foreslår, at de opstiller en matematisk model, der kan anvendes til at afgøre om, der skal etableres en fodgængerovergang. Kan I hjælpe Lise og Knuds klasse med den opgave?



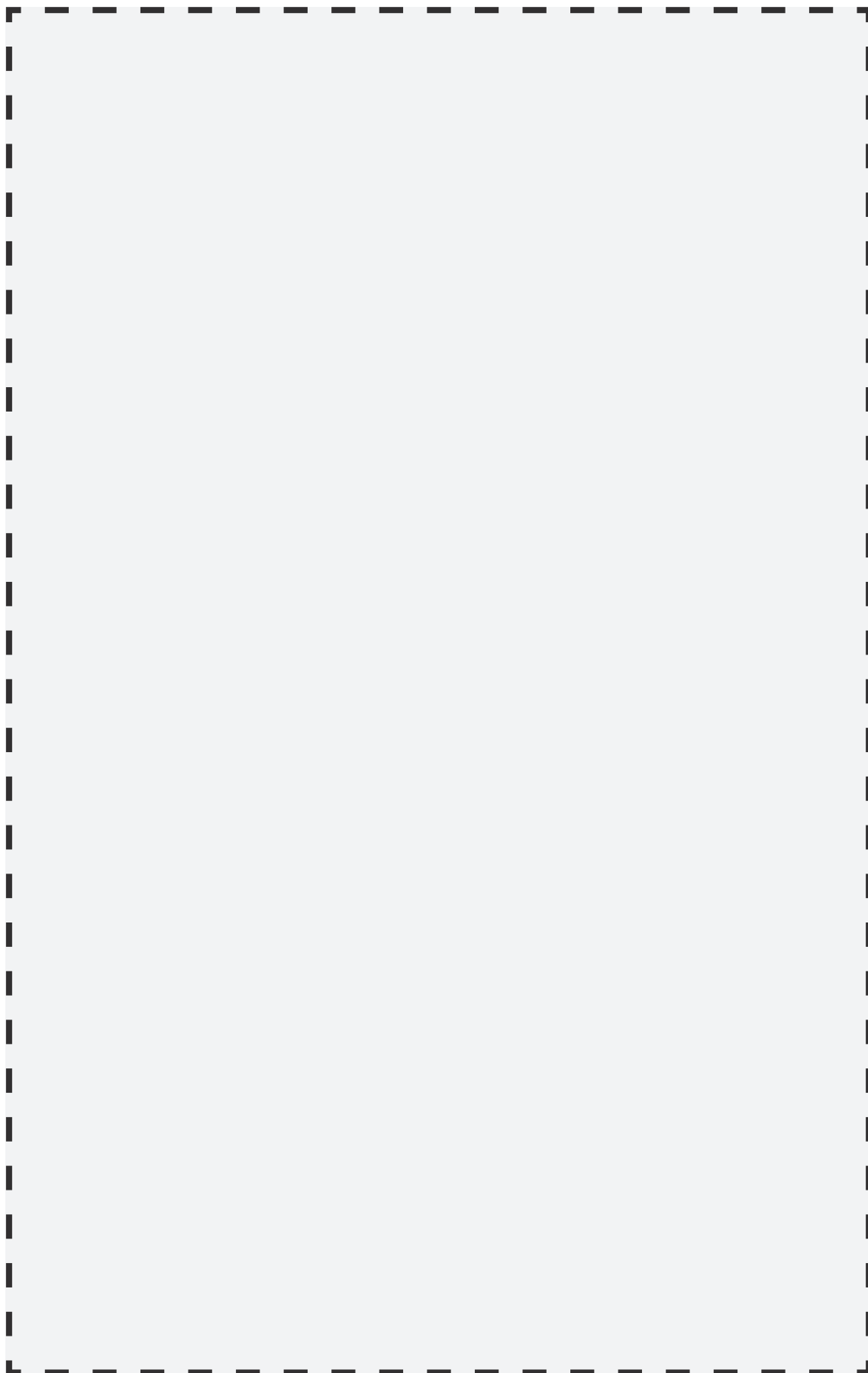


16 TERNINGSLANGEN

Amanda og Marie har ved den årlige julebasar i volleyballklubben i Ebberød vundet 40 terninger. De lægger tilfældigt terningerne i forlængelse af hinanden på gulvet, så de danner en slange.

Amanda og Marie kigger på terningslangen og drøfter, om man kan lave et spil, hvor man starter ved første terning og er sikker på at lande på sidste terning. De forsøger med følgende ide. Man starter med første terning, ser på dens antal og rykker så frem ad terningslangen svarende til antal øjne. Altså, hvis terningen fx viser to så rykkes der to pladser frem ad terningslangen. Så kigges der på antal øjne på den terning, man nu er landet på, og der rykkes det tilsvarende antal pladser frem ad terningslangen. Og så sådan fortsættes der. Hvis man til sidst ender på den sidste terning i terningslangen har man vundet. Amanda og Marie opdager hurtigt, at det er et kedeligt spil, hvor man næsten aldrig vinder. De beslutter sig derfor for at lave et nyt spil. Dette består af to dele. I første del starter man som i det oprindelige spil. På et eller andet tidspunkt lander man tæt på terningslangen ende, fx på den tredje sidste terning. I det oprindelige spil ville det nu kræve, at man slår to for at vinde. I det nye spil fjerner man simpelthen de sidste to terninger. Hvis man landede på femtesidste terning, så fjernes de sidste fire terninger. Kort sagt, man fjerner terninger, så man i første del lander på sidste terning. I anden del af spillet tager man udgangspunkt i terningslangen med de fra første del fjernede terninger. Den del starter med at man tager den første terning og kaster den, og lægger den tilbage i slangen. Og så spiller man det oprindelige spil. Altså, man ser på antal øjne på terningen, og rykker så det tilsvarende antal øjne frem ad terningslangen. Ender man på sidste terning, har man vundet. Nu synes Amanda og Marie, det er et rigtig sjovt spil. Prøv fx ved selv at spille spillet at finde en forklaring på, at Amanda og Marie nu synes, det er et rigtig sjovt spil.



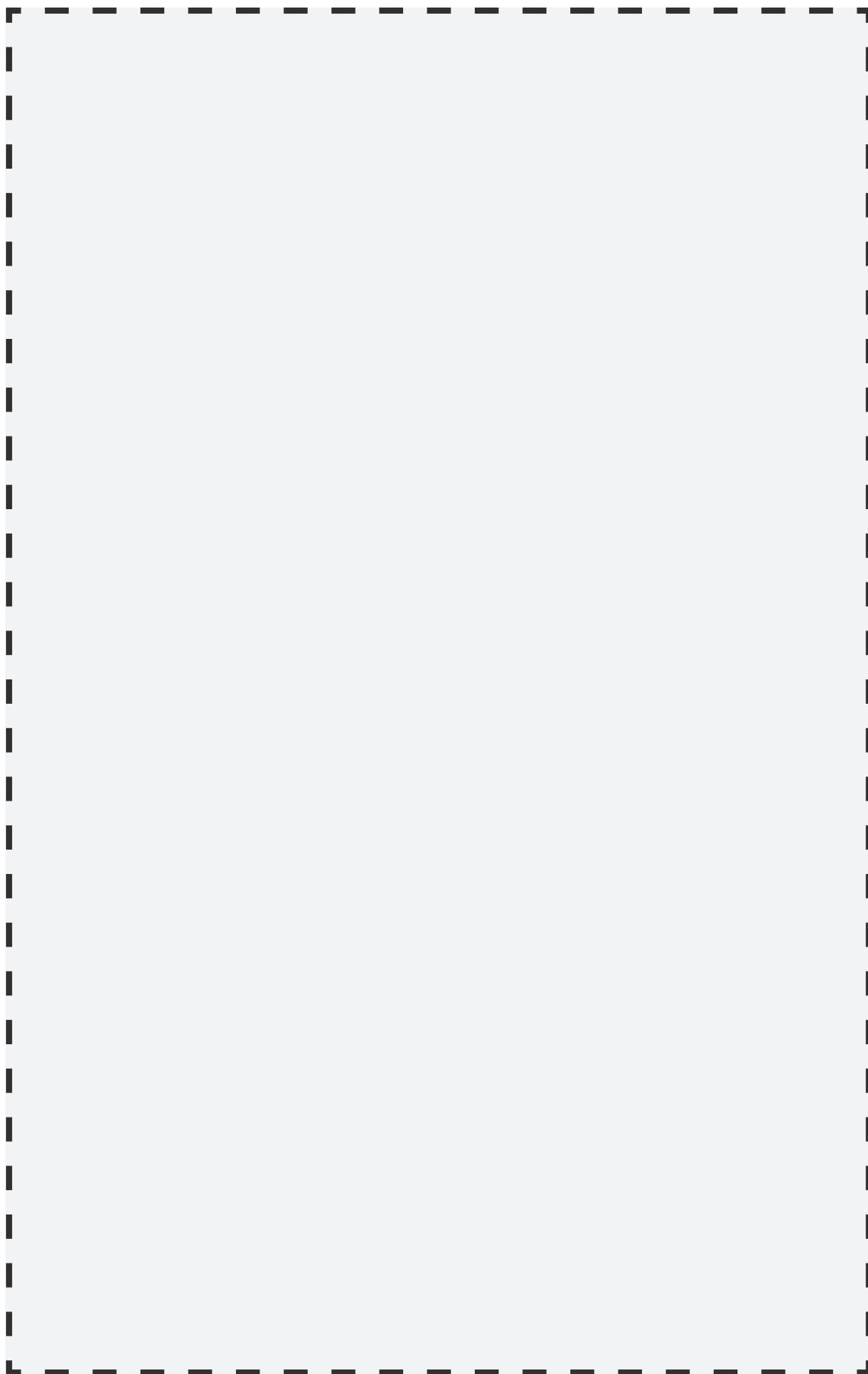


17

KAN VI LAVE EN GEOMETRISK FIGUR MED KUN EN KANT OG EN FLADE?

Det er ved at være jul, og Kirsten der er matematiklærer i 9.a, har sat klassen i gang med at lave julepynt til klassens juletræ. For at eleverne ikke skal glemme, at det er en matematiktime, forlanger Kirsten at julepynten skal indeholde ringe lavet ved at klippe strimler af farvet papir og lime enderne sammen, samt at eleverne skal undersøge, hvilke egenskaber en ring har. Laura og Simon bliver hurtigt enige om, at en ring har to flader, en indre og en ydre, og to kanter, den øverste og den nederste. De opdager også, at hvis man tager en saks og klipper ringen langs midten får man to ringe. Det får Laura og Simon til at overveje om man kan lave en geometrisk figur med kun en kant og flade. De spørger Kirsten, der svarer, at det kan de undersøge, og hvis den kan lave figuren, så kan de også sammenligne dens egenskaber med ringens. Kan I hjælpe Laura og Simon med den undersøgelse?





18

LIGESIDEDE TREKANTER, FIRKANTER OG FEMKANTER OG RUMLIGE FIGURER

I en matematiktime har matematiklærer Poul sat eleverne i gang med byge en terning ved hjælp af 12 lige lange plastikrør. Poul forklarer, at en terning en rumlig figur, der fremkommer ved at sammensætte seks kvadrater, altså seks firkanter hvor alle sider er lige lange. Poul beder også eleverne bemærke, at en terning har otte hjørner. Mia og Fredrik spørger om, man ikke kan lave andre rumlige figurer. Til det svarer Poul, at der er noget om, at man kan lave rumlige figurer med ligesidede trekanter, firkanter og femkanter, og at der et eller andet system i antallet af flader, kanter og hjørner. Det svar er Mia og Fredrik ikke tilfredse med, så de beslutter at undersøge, hvilke rumlige figurer af ligesidede trekanter, firkanter og femkanter, de kan lave af plastikrørene, samt hvad det er for et system, Poul taler om. Kan I hjælpe Mia og Fredrik?

