

RESONEMANG

Classroom Challenges

Torbjörn Jansson

Ämnesplan

Undervisningen i ämnet matematik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmåga att:

följa, föra och bedöma matematiska resonemang.

Materialiet

<http://map.mathshell.org/lessons.php>

Arbetsgång

- Lös uppgiften individuellt.
- Kom överens i gruppen.
- Redovisa
- Analysera tre andra lösningar.
- Slutkommentarer.

Uppgiften

Lucky Dip

Dominic has devised a simple game.
Inside a bag he places 3 black and 3 white balls. He then shakes the bag.
He asks Amy to take two balls from the bag without looking.

Dominic



If the two balls are
the same color then
you win.
If they are different
colors then I win.

OK.
That sounds fair to me.

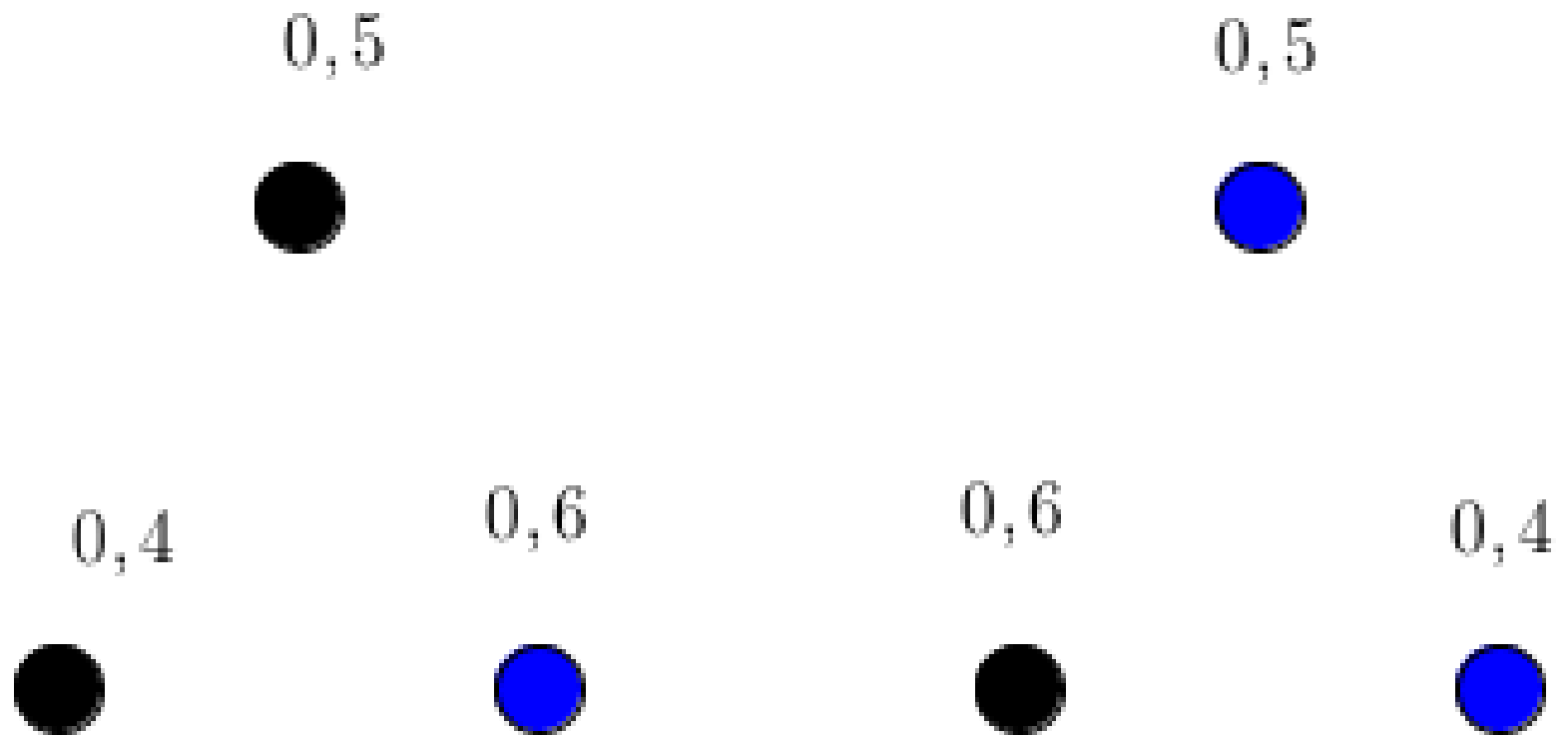


Amy

Is Amy right? Is the game fair?
If Amy is wrong, then who is most likely to win?
Show all your reasoning clearly.



Lösning 1



Lösning 2

Om Amy tar upp en kula så kommer kulans motsatta färgkolor vara i majoritet i påsen. Därför kommer det bli mer osannolikt att du drar en till kula i samma färg.

Forts...

Dock om Amy tar upp 2 st kulor samtidigt så lär chansen vara lika stor för att få lika som olika.

Lösning 3

Spelet är rättvist. Det är 25% chans att hon får 2 vita/2 svarta/1 vit, 1 svart/1svart, 1 vit.

Eller 33% chans att hon drar 2 vita/2 svarta/1 vit, 1 svart.

Spelet är inte rättvist.

Jag har förvirrat mig själv.

Gruppdiskussion

Grupperna kommer överens om en gemensam lösning och redovisar skriftligt och muntligt inför klassen.

Forts...

Samtliga grupper kom fram till rätt lösning.

Generellt utförligare än individuellt.

Ingen tyckte den egna lösningen var bättre.

Drygt hälften hade löst rätt från början.

Relativt enkelt problem att förstå.

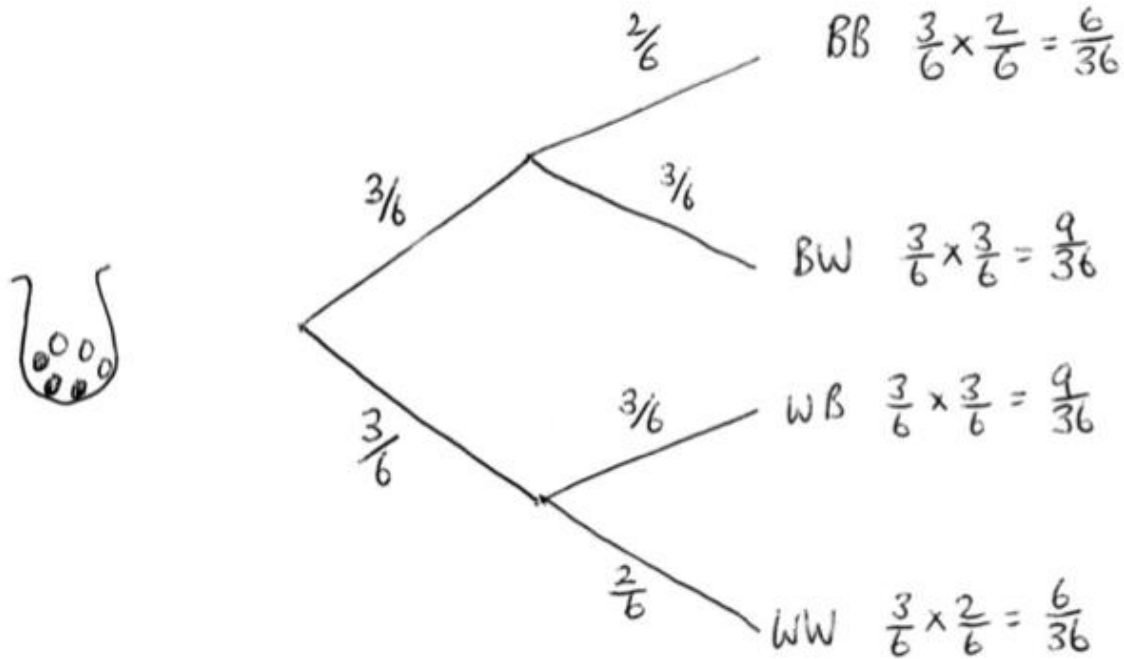
Vad har de gjort?

Explain what the student has done.

What isn't clear about his work?

What mistakes has he made?

Jordan



$$2 \text{ same color} = \frac{6}{36} + \frac{6}{36} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

$$2 \text{ different color} = \frac{9}{36} + \frac{9}{36} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

Ella

		2nd ball			W1	W2	W3
		B1	B2	B3			
1st ball	B1	Amy	A	A	D	D	D
	B2	A	A	A	D	D	D
	B3	A	A	A	D	D	D
		W1	W2	W3	A	A	A
		W2	W3	A	A	A	
		W3	A	A	A		

There are 36 equally likely outcomes.

Amy wins 18 times

Dominic wins 18 times

So the game is fair.

Anna

Amy could select
Black + black
Black + white
White + black
White + white

There are 2 when the balls
are the same color + 2
when the balls are different

THE GAME IS FAIR

Jämförelse

Alla grupper föredrog sin egen lösning framför
atrapperna.

Råd

Tänk noga igenom och inte glömma att man tar upp en kula som försvinner.

Ämnesplan

Undervisningen i ämnet matematik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmåga att:

följa, föra och bedöma matematiska resonemang.

Frågor

????????????

Er övning

<http://map.mathshell.org/lessons.php?unit=9250&collection=8>