

Begleitmaterial und Aufgaben

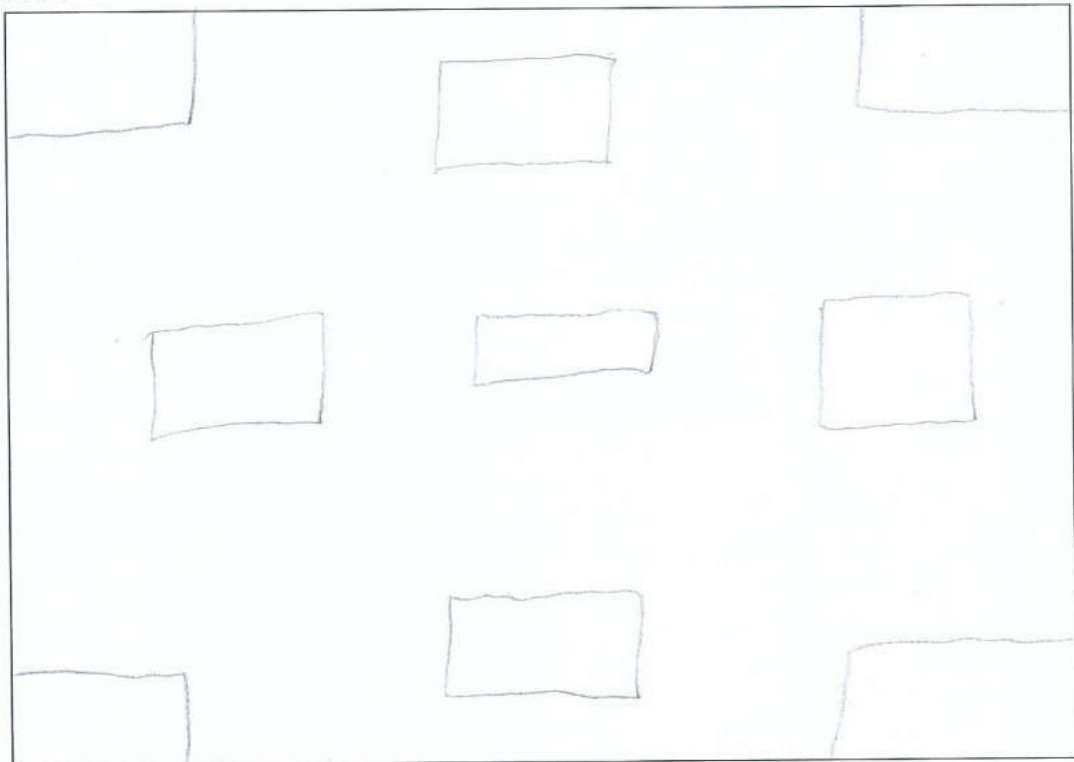
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.

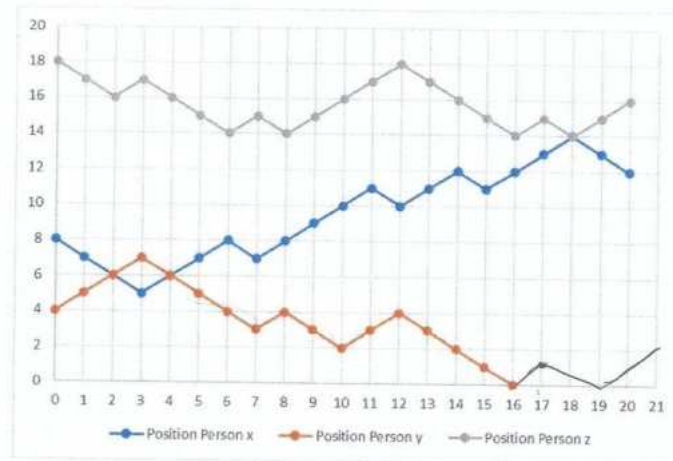


- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

- Jede Figur darf sich zu jeder bewegen

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4		18	
1	7		5		17	
2	6		6		16	
3	5		7		17	

Begleitmaterial und Aufgaben

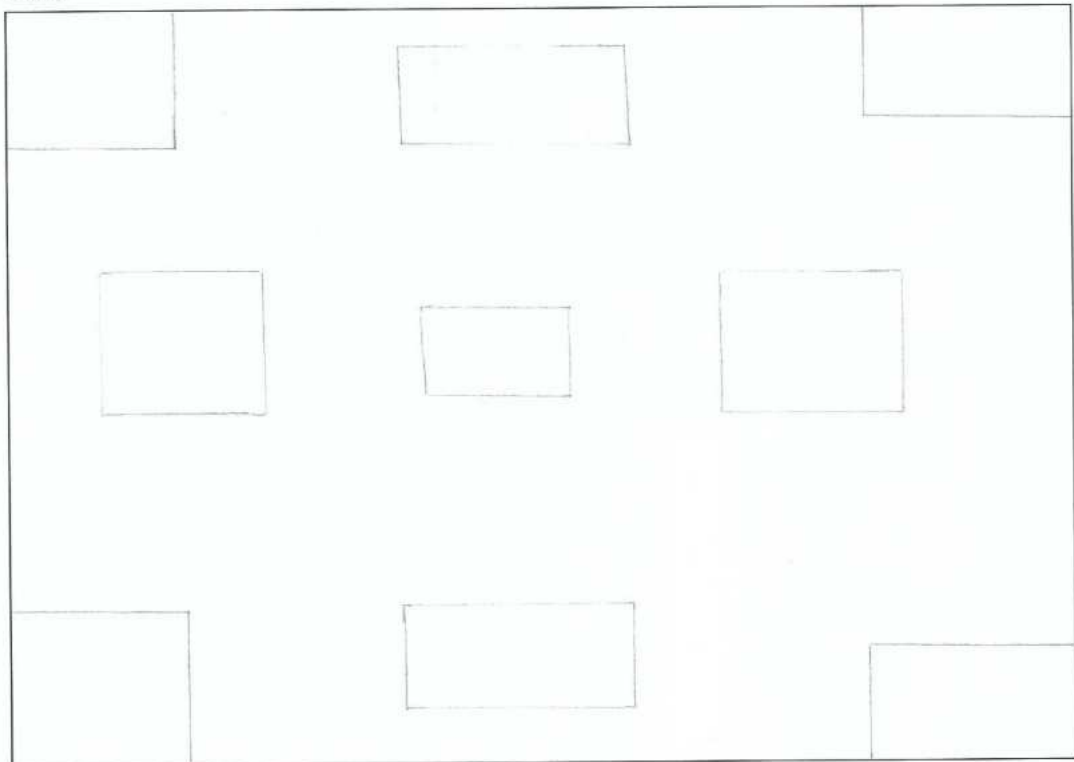
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

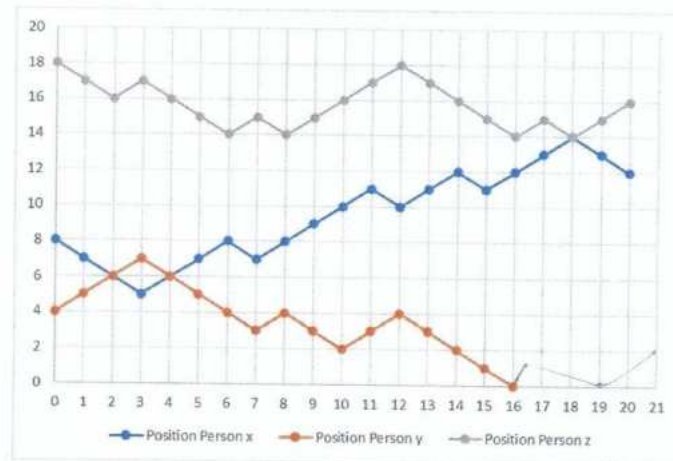
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4		18	
1	7		5		17	
2	6		6		16	
3	5		7		17	

Begleitmaterial und Aufgaben

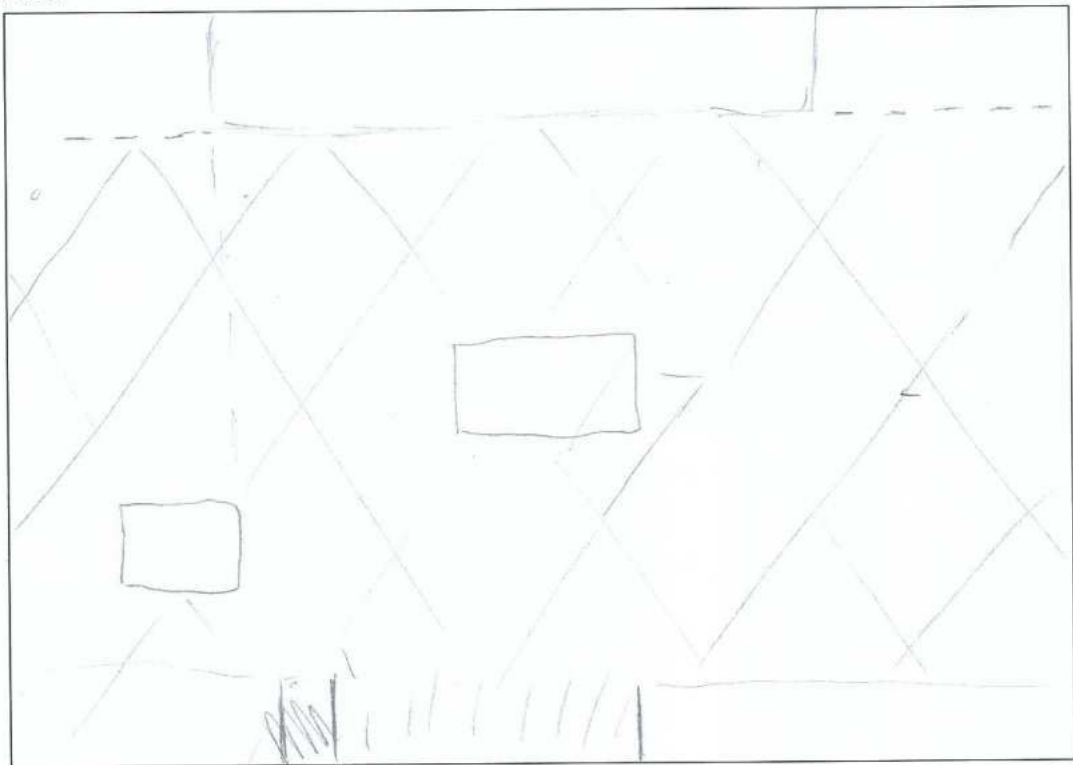
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

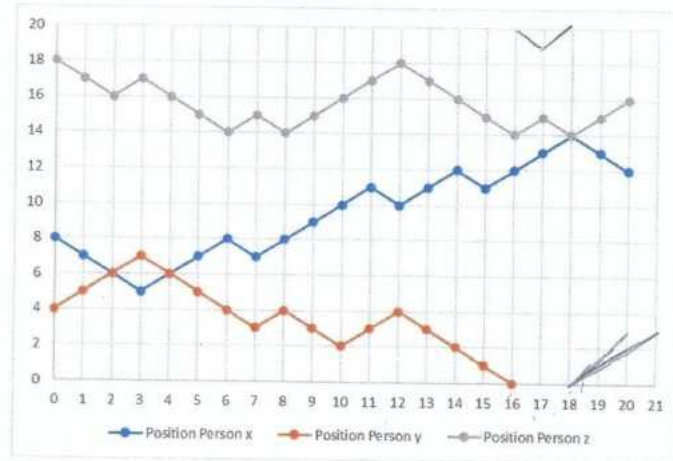
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4		18	
1	7		5		17	
2	6		6		16	
3	5		7		17	

Begleitmaterial und Aufgaben

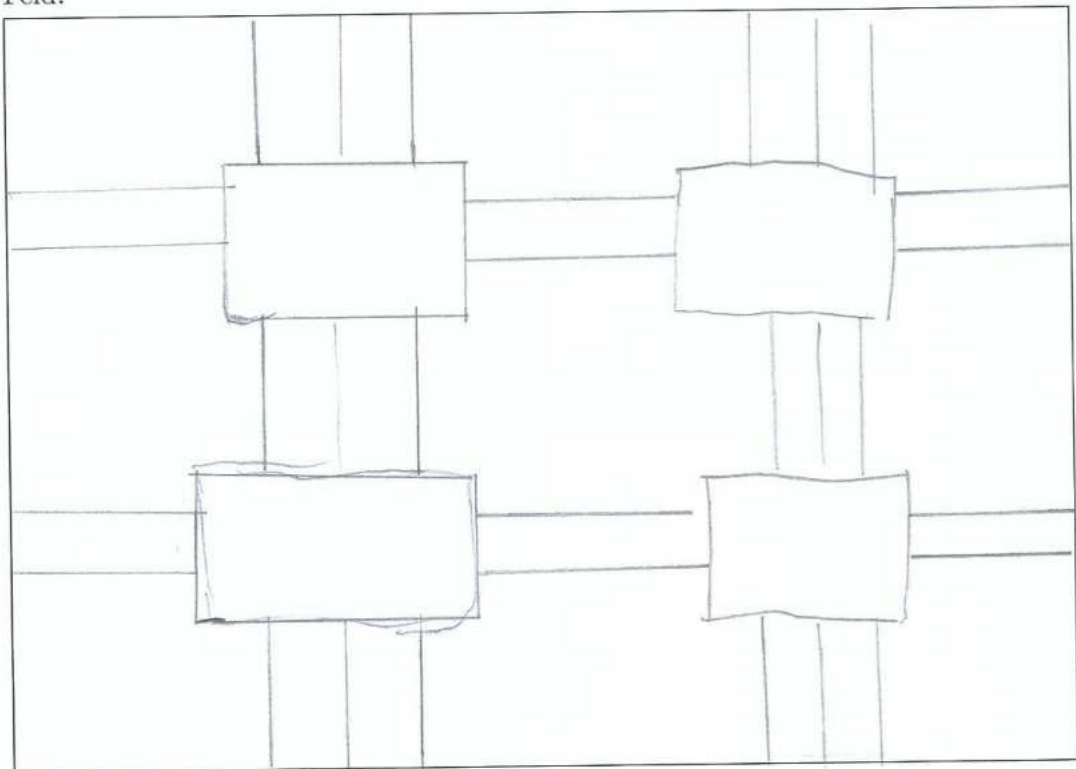
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

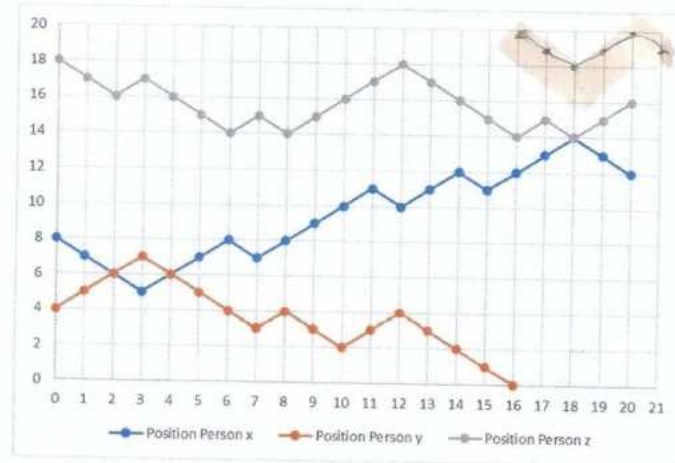
Max 1 Feld pro Zug

pro Feld 1 Person π

in der Mitte ~~2x~~ darf mehr als 1 Person
in alle Richtungen

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4			
1	7					
2						
3						

Begleitmaterial und Aufgaben

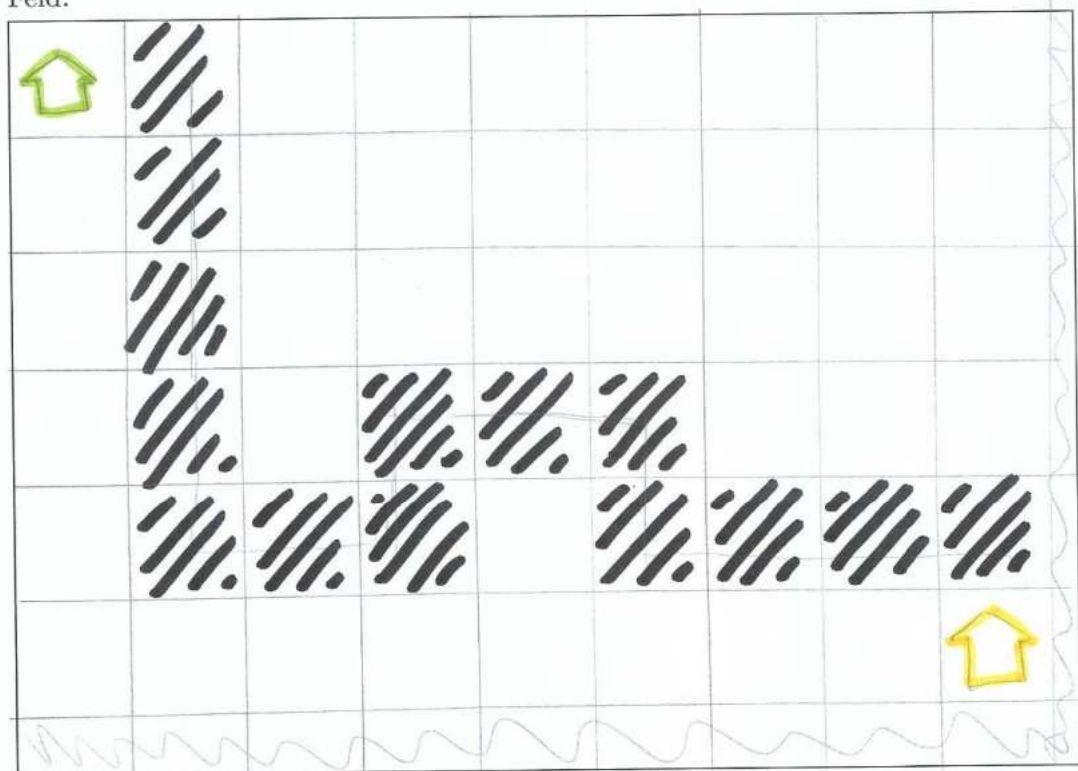
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.

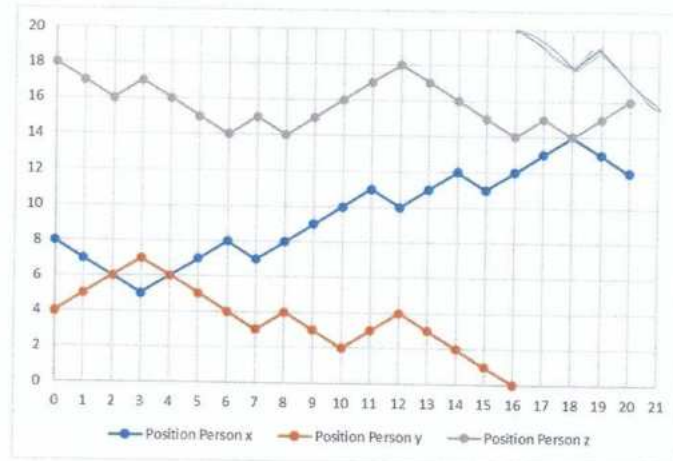


- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

die Figur kann sich in alle Richtungen bewegen -
 auf Straße: ^{max} 3 Felder - ansonsten 1 Feld
 ↑
 nur dem Straßenverlauf nach

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4			
1	7		5			
2	6		6			
3	5					
4	6					

$$x_{t+1} = x_t \pm 1$$

Begleitmaterial und Aufgaben

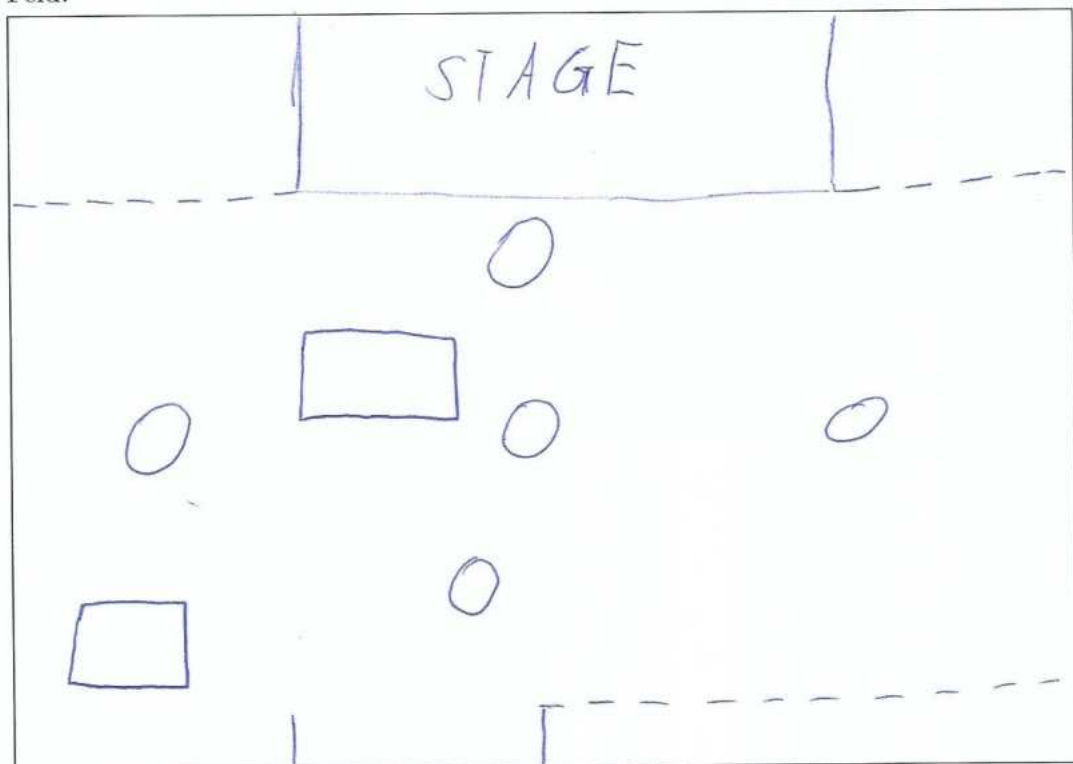
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

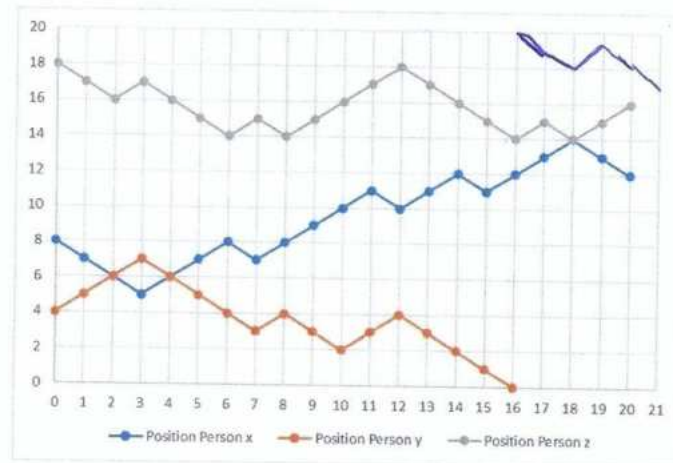
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4			
1	7					
2						
3						

Begleitmaterial und Aufgaben

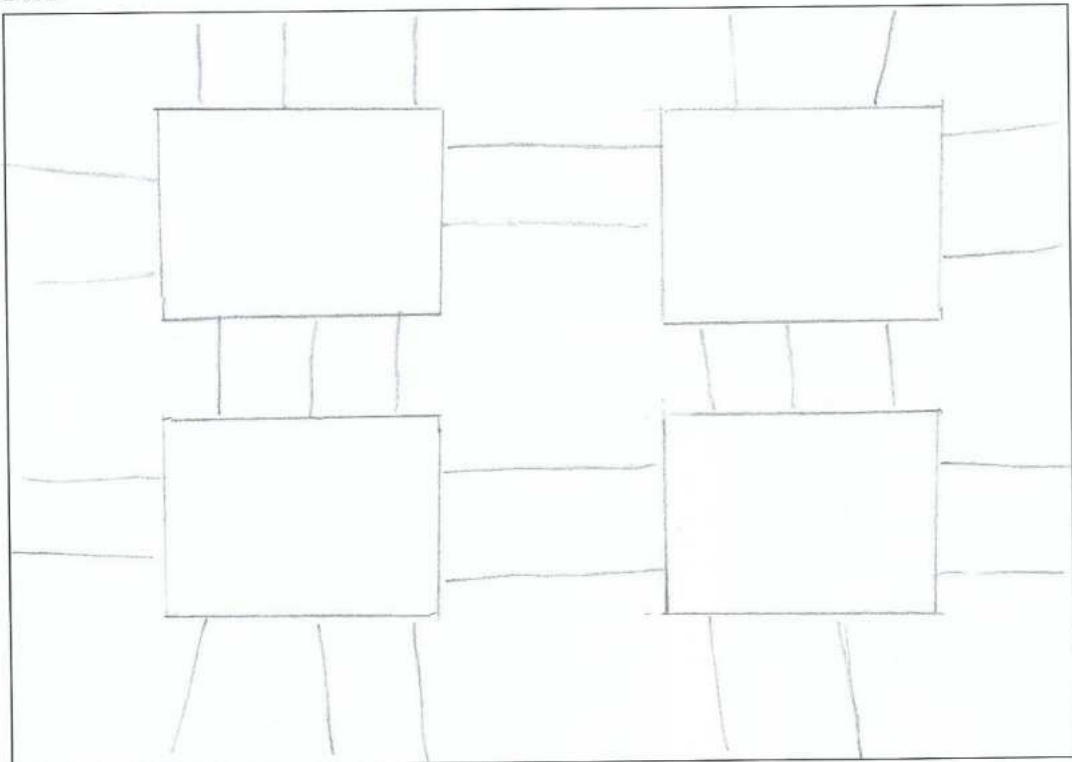
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

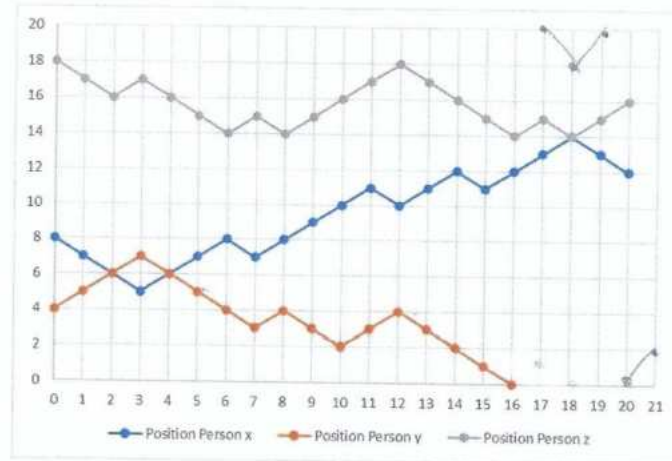
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.
 - Jeder max. 1 Feld pro Zug
 - pro Feld 1 Person
 - in der Mitte ≥ 1 Person
 - in alle Richtungen

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4			
1	7					
2						
3						

Begleitmaterial und Aufgaben

Umfrage

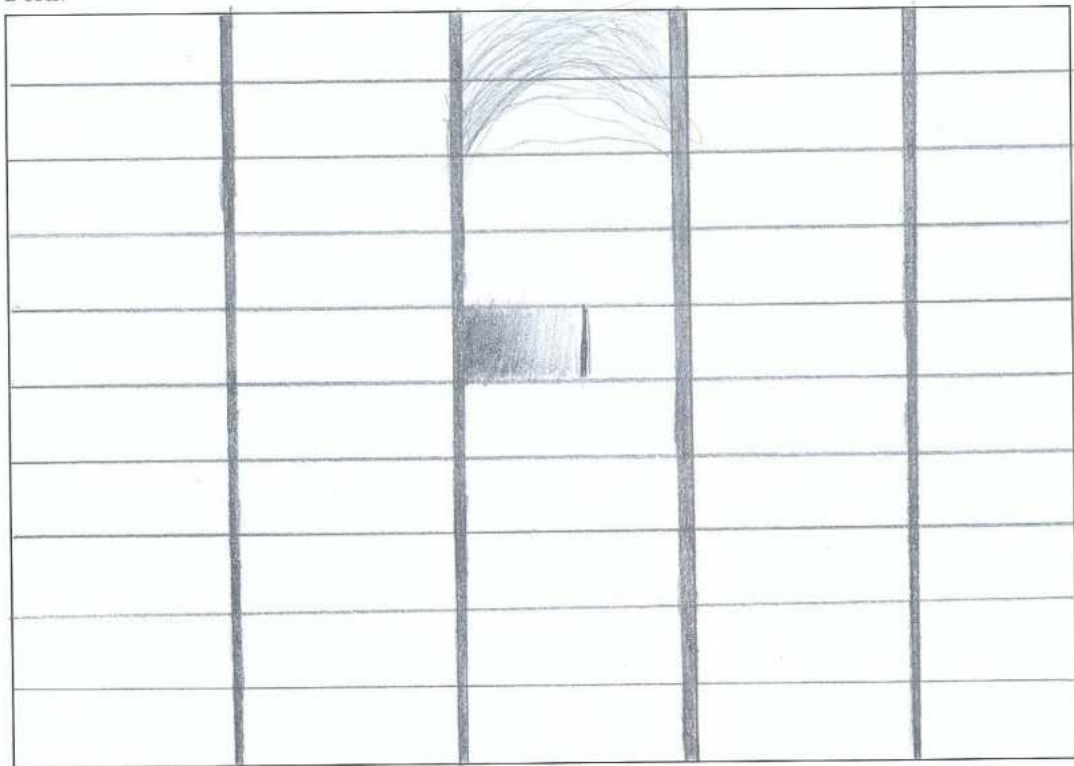


2222

Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

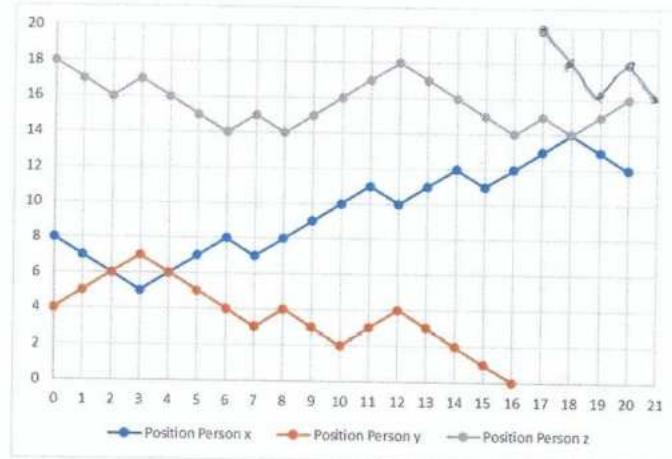
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4			
1	7					
2						
3						

Begleitmaterial und Aufgaben

Umfrage

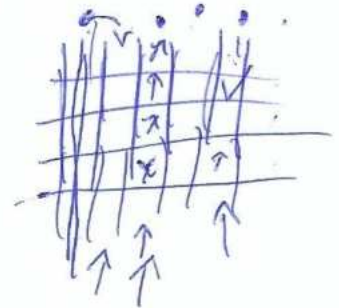
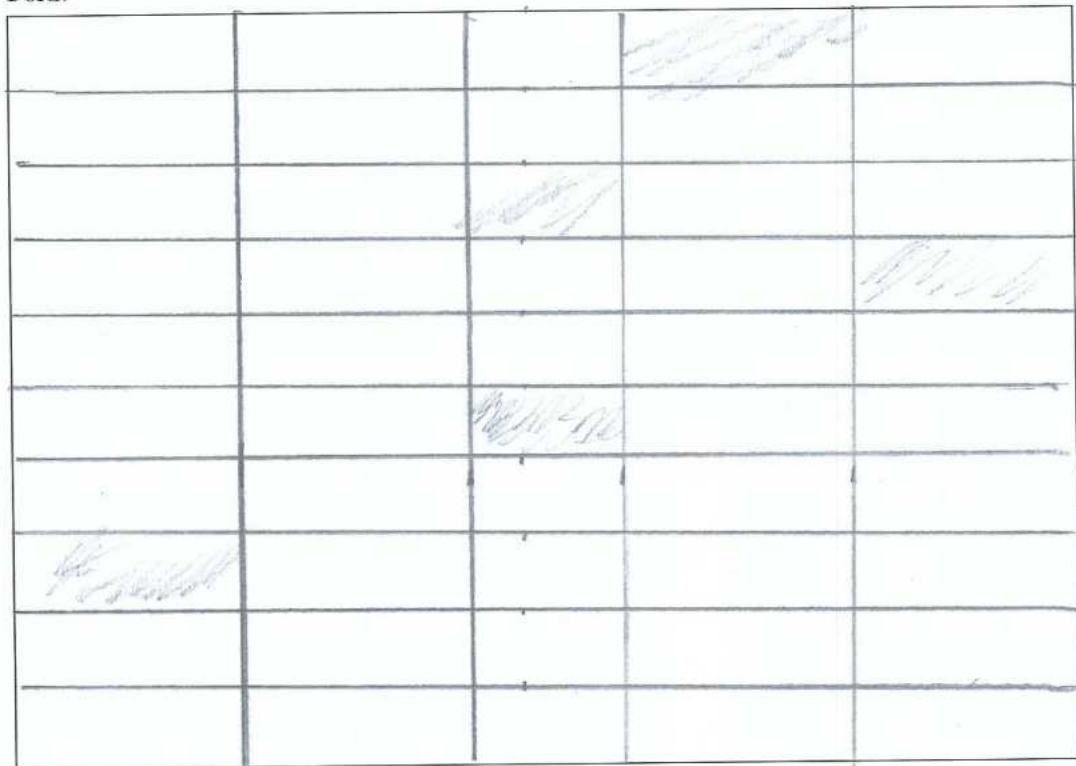


Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.

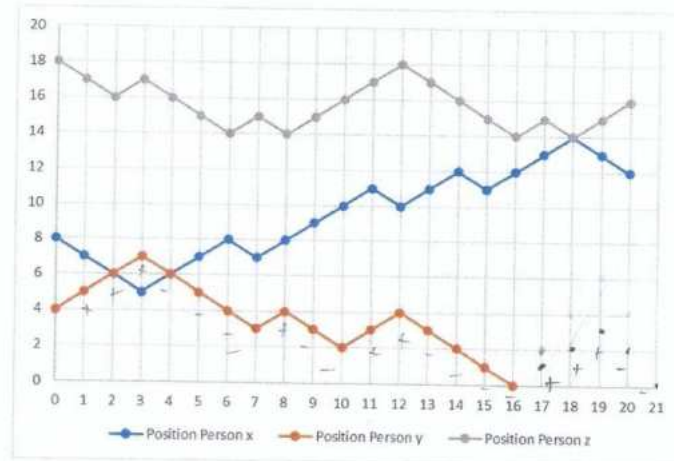


- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.



Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4			
1	7					
2						
3						

Begleitmaterial und Aufgaben

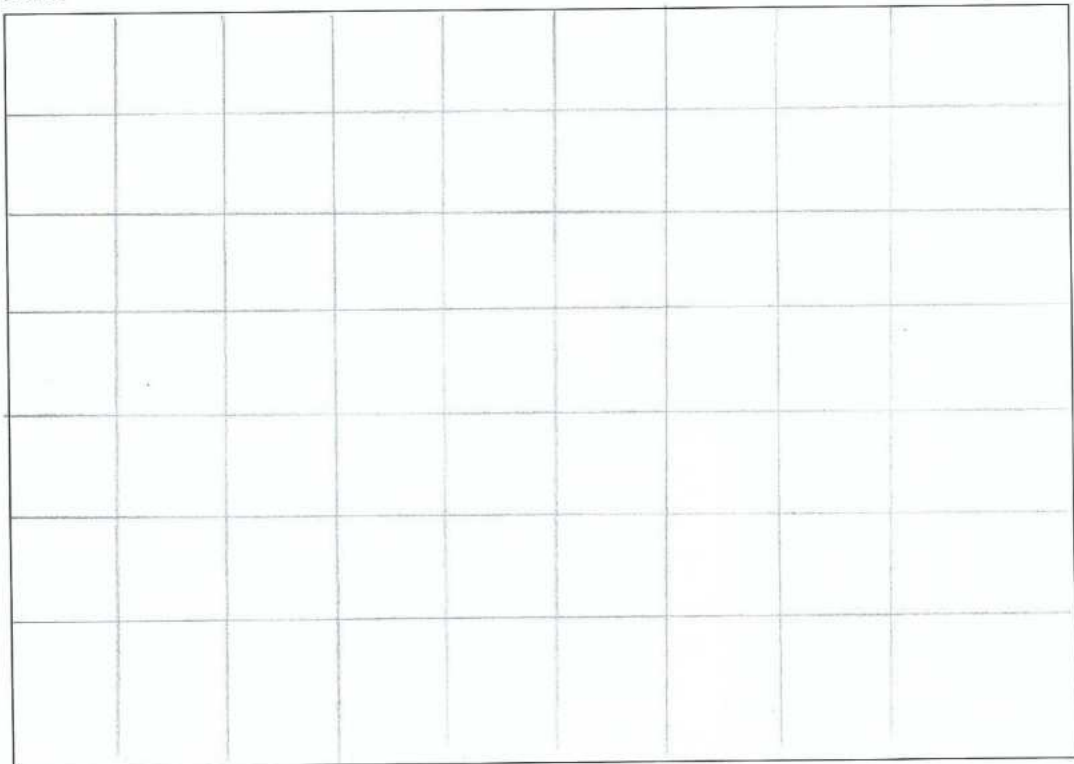
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

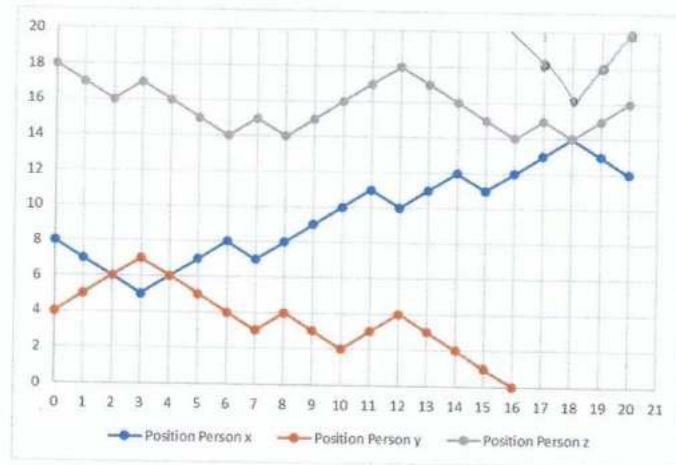
Würfel → Richtung vorgelegt (Reihenfolge)

- ↳
1. hinauf
 2. rechts
 3. diagonal-rechts
 4. links
 5. hinunter

→ wenn nicht mehr weitergeht, wieder zurück

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4		18	
1	7		5		17	
2	6		6		16	
3	5		7		17	

Begleitmaterial und Aufgaben

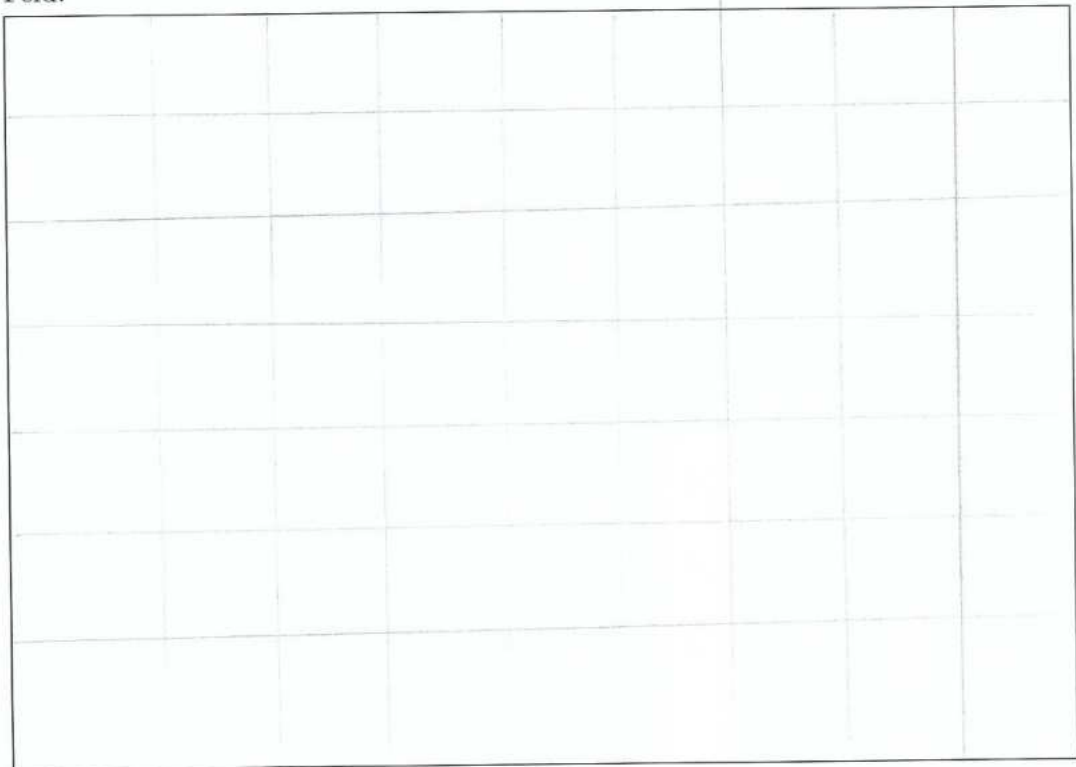
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

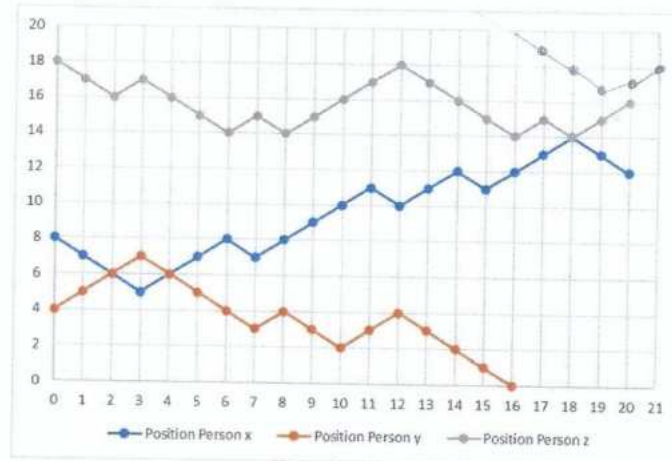
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4		18	
1	7		5		17	
2	6		6		16	
3	5		7		17	

Begleitmaterial und Aufgaben

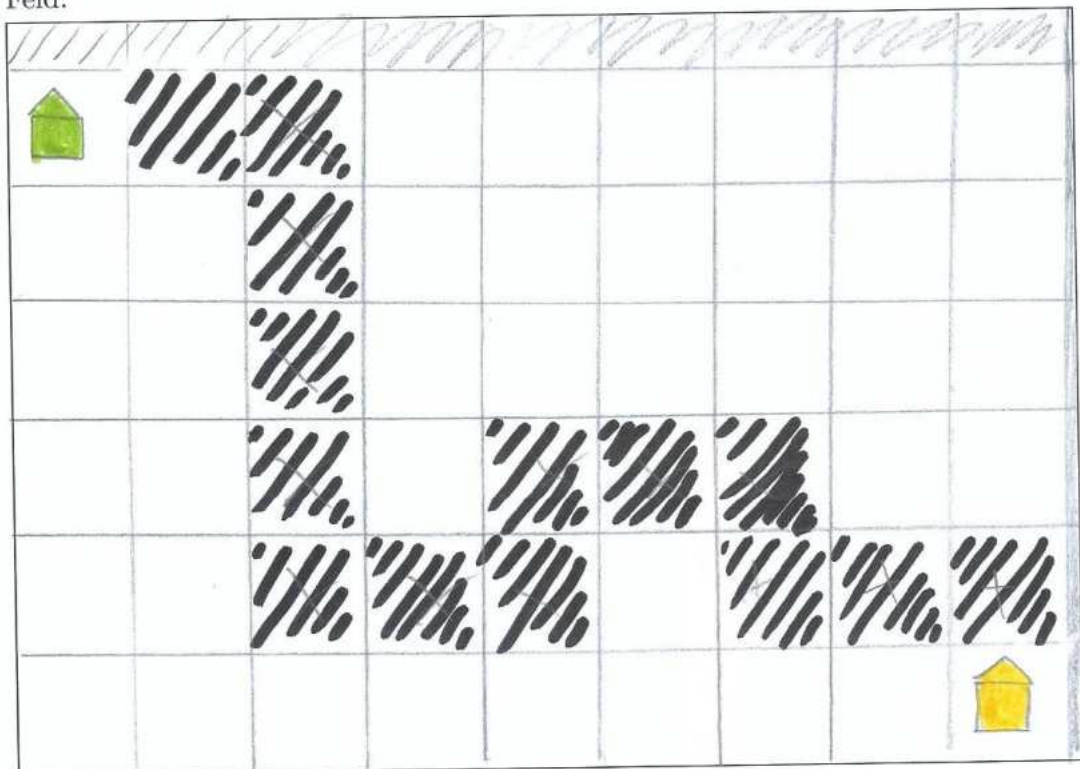
Umfrage



Abbildung 1: Fülle bitte zuerst folgende Umfrage aus.

Aufgabe 1, der random Walk

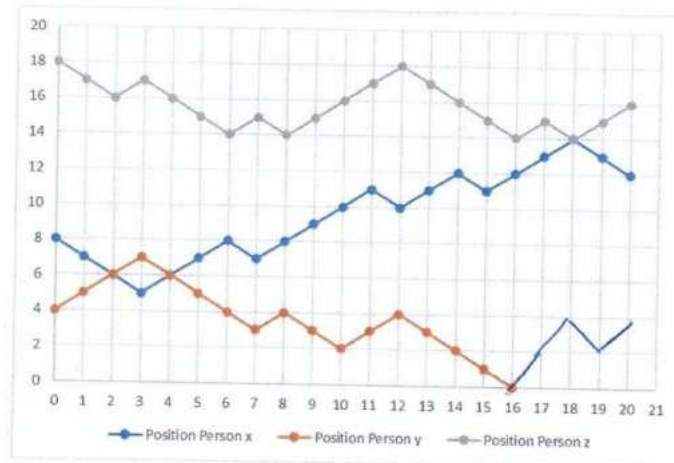
- Zeichnet ein 'Spielfeld', auf dem sich eure Figur bewegen kann, in das nachfolgende Feld.



- Formuliert Regeln nach denen sich die Figur bewegen darf.
 - Immer 1 Schritt in der Tabelle
 - In jede mögliche Richtung
 - Straße: kann max 3 Felder, muss Straßenverlauf folgen

Aufgabe 2, der mathematische Hintergrund

Die zufällige Bewegung von drei Personen kann beispielsweise wie im Folgenden visualisiert werden, dabei ist t die Zeit (in diskreten Schritten) und x_t die Position der Person x nach t Zeitschritten.



- Ergänze die Wertetabelle mit Hilfe der Grafik.
- Visualisiere in den leeren Spalten die jeweilige Änderung mit Pfeilen.
- Zeichne eine mögliche Fortsetzung des Graphen von Person y in das obige Koordinatensystem. (Gehe dafür von einer periodischen Randbedingung in einem Zellgitter der Größe 20 aus!)

t	x_t		y_t		z_t	
0	8		4		18	
1	7		5		17	
2	6		6		16	
3	5		7		17	

$$x_{t+1} = x_t \pm 1$$

$$\Delta x = x_{t+1} - x_t = \pm 1$$