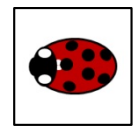
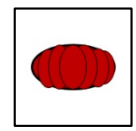
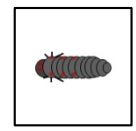
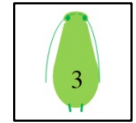




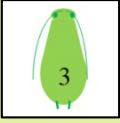

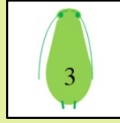

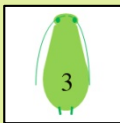

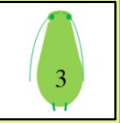
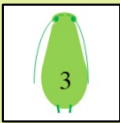
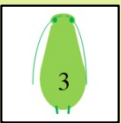
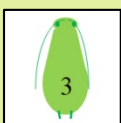


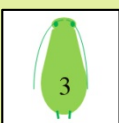
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							
5							
6							
	1	2					

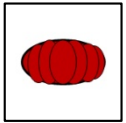
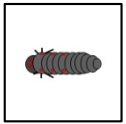
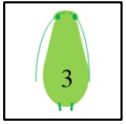
Das Spiel wird über 20 Runden gespielt. Alternativ endet es, wenn entweder Blattläuse oder Marienkäfer ausgestorben sind. Jede Runde besteht aus den folgenden Aktionen:

- 1) Blattläuse vermehren sich.
- 2) Adulte Marienkäfer legen Eier.
- 3) Marienkäfer fressen.
- 4) Alle Käfer werden eine Stufe älter.
- 5) Die Populationszusammensetzung wird notiert.

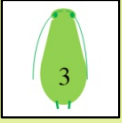

Wenn Sie diese fünf Aktionen durchgeführt haben, beginnen Sie für die nächste Runde (Generation) wieder mit Aktion 1) usw.

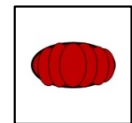
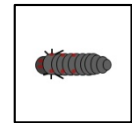
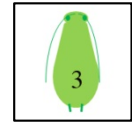


	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
	1	2	3	4	5	6	




**Spielbeginn:**  
 Platzieren Sie 10 Blattläuse und fünf adulte Marienkäfer beliebig auf dem Spielplan.

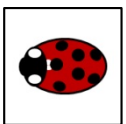
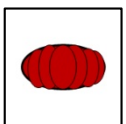
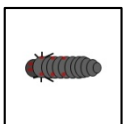
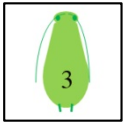
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							
	1	2	3	4	5		



### 1. Schritt:

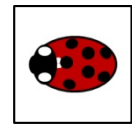
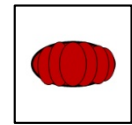
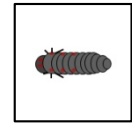
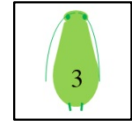
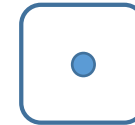
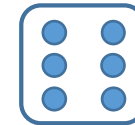
Zählen Sie die Läusekolonien, runden bei ungerader Zahl auf die nächste gerade Zahl auf und setzen die Hälfte dieser Zahl als neue Läusekolonien dazu. Bei 9-10 Kolonien werden also 5 dazu gesetzt. Platzieren Sie diese auf einem leeren Feld. Sind alle leeren Felder besetzt vermehren sich die Läuse nicht weiter.

	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
	1	2	3	4	5		




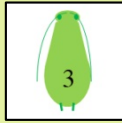

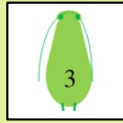
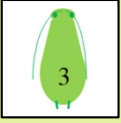


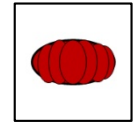
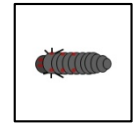
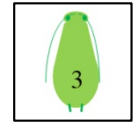
**2. Schritt:**  
Platzieren Sie auf jedem adulten Marienkäfer je ein Eigelege.

	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							
6							
	1	2	3	4			





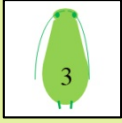

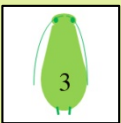
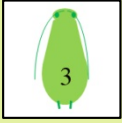

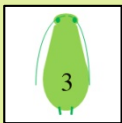
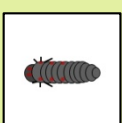

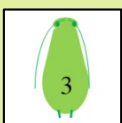
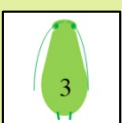
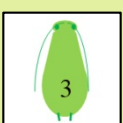
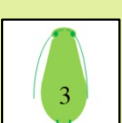
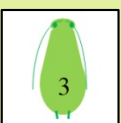


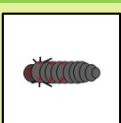

**3. Schritt:**  
 Für jeden adulten Marienkäfer wird ausgewürfelt auf welches Feld er nun wandert. Beim Würfeln einer 6 und einer 1 kann ein beliebiger Käfer entweder auf das Feld 1,6 oder auf das Feld 6,1 versetzt werden. Dabei werden bevorzugt Felder mit Blattläusen angewählt, diese wird dann aufgefressen (entfernt). Gibt es keine Blattlaus auf einem verfügbaren Feld, fliegt der Marienkäfer davon.

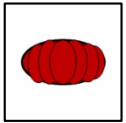
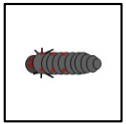
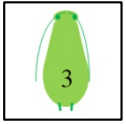
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5



#### 4. Schritt:



Nun bewegen sich die Marienkäferlarven und ziehen waagrecht oder senkrecht ein Feld weiter. Bevorzugt zieht die Larve auf eine Läusefeld. Sind keine da, werden aber auch Eigelege oder andere Larven gefressen. Puppen und adulte Käfer sind hingegen nicht fressbar. Ist auf keinem umgebenden Feld etwas Fressbares vorhanden verhungert die Larve und wird entfernt. Eigelege und Puppen von Marienkäfern werden nicht bewegt. Wenn man jede gesetzte Larve um 90° dreht, kommt man nicht so leicht durcheinander.

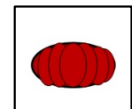
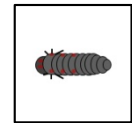
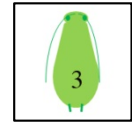
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							
	1	2	3	4	5		



### 5. Schritt:

Lassen Sie die Tiere altern und ersetzen jede Puppe durch einen Käfer, danach jede Larve durch eine Puppe und als letztes jedes Eigelege durch eine Larve. Behalten Sie diese Reihenfolge bei, sonst kommen Sie eventuell durcheinander und ein Tier altert zwei Stadien auf einmal oder gar keines...

	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							
6							
	1	2	3				



### 6. Schritt:

Notieren Sie die Populationszusammensetzung tabellarisch (Excel o.ä.) mit den Spalten Generation, Anzahl Blattläuse, Anzahl Käfer, Anzahl Puppen, Anzahl Larven:

Generation	Blattläuse	Käfer	Puppen	Larven
0	10	5	0	0
1	10	4	0	5
...	...	...	...	...
30	?	?	?	? <sup>8</sup>