

eis.ph-noe.ac.at

Karte Scratch #1

Schmetterling, flieg!

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch1

Aufgabe:

Lass einen Schmetterling über die Bühne fliegen! Wenn er den Rand berührt, soll er beim Weiterfliegen nicht auf dem Kopf stehen. Füge im Hintergrund eine Blumenwiese ein.

Erweitere das Programm mit eigenen Ideen!



eis.ph-noe.ac.at

Karte Scratch #2

Fritz zeichnet

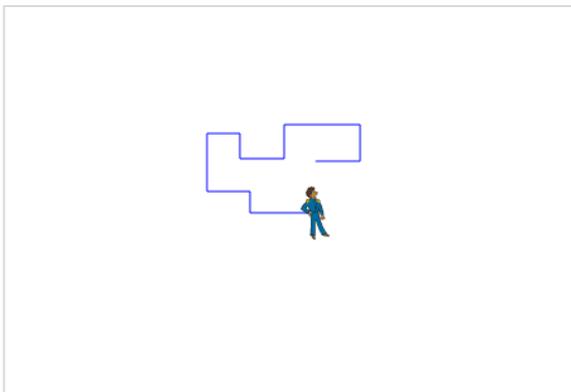
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch2

Aufgabe:

Ein kleines Männchen soll mit den Pfeiltasten über die Bühne gesteuert werden und dabei eine Spur hinterlassen!



Erweitere das Programm mit eigenen Ideen!

Karte Scratch #3
Mein Aquarium

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch3

Aufgabe:

Baue dir dein virtuelles Aquarium! Wähle einen passenden Hintergrund. Füge dann einen Fisch als Objekt ein. Dieser soll im Aquarium hin und her schwimmen und dabei sein Maul öffnen und schließen.

Füge weitere Fische ein, den Code kannst du vom ersten Fisch kopieren und dann anpassen.



Erweiterungen:

- Die Fische sollen ihre Größe oder ihre Farbe ändern.
- Ein Hai zieht seine Runden und frisst die kleineren Fische.
- Ergänze eigene Ideen!

Karte Scratch #4

Musizieren mit Scratch

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch4

Aufgabe:

In der Erweiterung **Musik** findest du alle Befehle, um ein Lied zusammen zu stellen. Versuche mit diesen Befehlen ein einfaches Lied zu schreiben! Lege Geschwindigkeit und Instrument gleich am Beginn des Skripts fest.

Zusätzliche Aufgaben:

- Die Geschwindigkeit soll sich während des Liedes erhöhen.
- Verwende Schleifen für Wiederholungen!
- Erfinde einen Tanz, der gleichzeitig zum Lied aufgeführt wird.
- Ergänze eigene Ideen!



eis.ph-noe.ac.at

Karte Scratch #5

Der wandelnde Geist

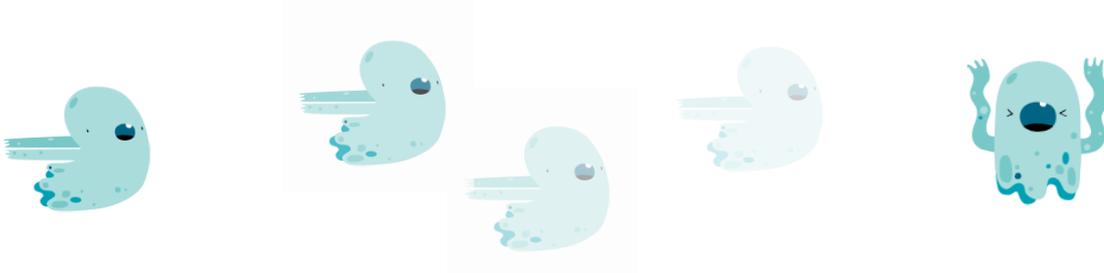
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch5

Aufgabe:

Füge aus der Bibliothek eine Geistfigur ein (oder zeichne selbst eine mit dem Maleditor).
Programmiere die Figur so, dass sie jedes Mal wenn sie angeklickt wird verschwindet
und nach kurzer Zeit an anderer Stelle wieder erscheint.



Erweiterungen: der Geist soll allmählich verschwinden und schrittweise an anderer
Stelle wieder auftauchen. Er soll seine Größe und Form verändern.
Gestalte den Hintergrund!



Karte Scratch #6

Mein Schlagzeug

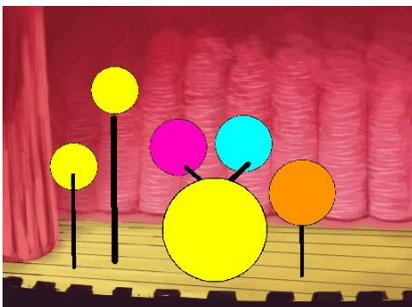
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch6

Aufgabe:

Mit Scratch kannst du wunderbar musizieren! Baue dir dein eigenes Schlagzeug in Scratch: zeichne zuerst mit dem Maleditor einige Formen. Jede dieser Formen soll einen bestimmten Klang abspielen, wenn du sie anklickst. Du kannst dafür auch selbst Geräusche aufnehmen, die dann abgespielt werden.



Erweiterungen: damit du nicht immer mit der Maus die einzelnen Formen anklicken musst, ändere das Programm so, dass du das Schlagzeug mit deiner Tastatur spielen kannst.



Karte Scratch #7

Katz und Maus

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch7

Aufgabe:

Die Katze soll eine Maus fangen! Hole dir aus der Bibliothek eine Katze und eine Maus. Die Maus neckt immerzu die Katze „Fang mich doch!“ und läuft davon. Die Maus bewegt sich immer in die Richtung des Mauszeigers. Wenn die Katze die Maus erwischt, soll sie „Hab dich!“ rufen.



Varianten:

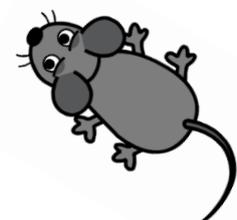
Ändere dein Programm so, dass die Katze die Maus häufiger fängt.

Ändere dein Programm so, dass die Katze die Maus fast nie erwischt.

Baue einen Punktezähler ein.

Lass dir die Spur der beiden Tiere anzeigen.

etc. etc.



Karte Scratch #8

Mit dem Fischeuge betrachtet

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch8

Aufgabe:

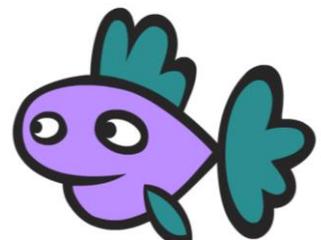
Verwende ein Foto von dir selbst. Je nachdem, wo die Maus steht, soll das Bild mehr oder weniger wie durch ein Fischeuge aussehen. Du kannst auch einen Wirbeleffekt verwenden.



Variante:

Ändere dein Programm so, dass das Bild verwirbelt, wenn du laut sprichst und rot wird, wenn du schreist!

Versuche auch andere Effekte!



Karte Scratch #9

Störe meine Kreise nicht!

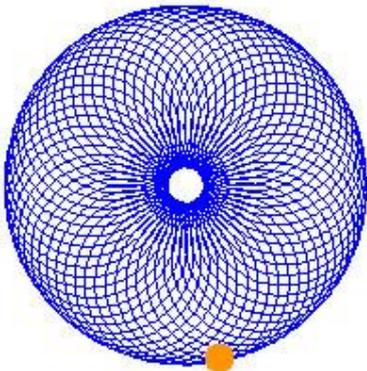
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch9

Aufgabe:

Verwende den Malstift und versuche Muster aus Kreisen auf die Bühne zu bringen!

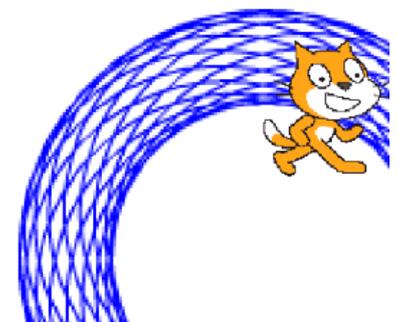


Varianten:

Du kannst mit Farben und Stiftstärken variieren!

Du kannst anstelle von Kreisen auch andere geometrische Formen verwenden.

Mit Variablen kannst du die Konstruktion jedes Mal anders gestalten.



Karte Scratch #10
Zufallsbilder

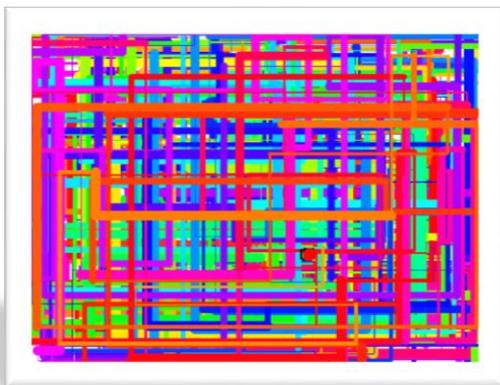
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch10

Aufgabe:

Verwende den Malstift und die Zufallszahlen um immer wieder neue Bilder auf die Bühne zu zaubern!

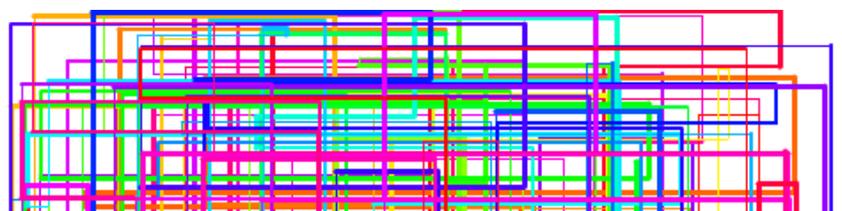


Varianten:

Du kannst mit Farben und Stiftstärken variieren!

Mit Variablen kannst du die Konstruktion jedes Mal anders gestalten.

Versuche Erweiterungen zu deinem Programm: das Zufallsbild ist von der Position des Mauszeigers abhängig, usw.



eis.ph-noe.ac.at

Karte Scratch #11

Variable verwenden

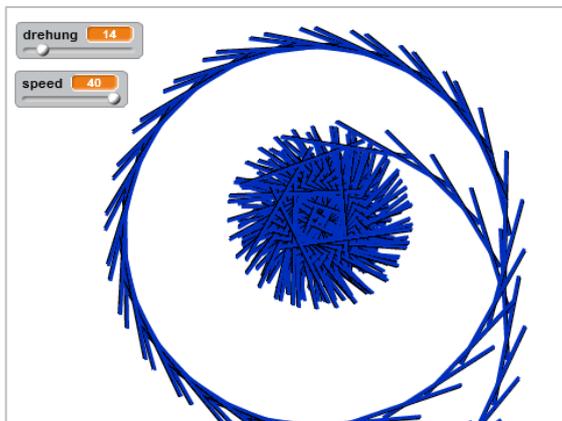
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch11

Aufgabe:

In der Registerkarte Daten kannst du Variable definieren und verwenden. Erstelle zwei neue Variable. Zeichne einen einfachen Stab. Nutze die Funktion „Abdruck hinterlassen“ und deine zwei Variablen um Muster zu erzeugen!



Variante:

Du kannst auch für die Farbe eine Variable verwenden!

eis.ph-noe.ac.at

Karte Scratch #12

Hier spricht dein Chatbot!

Lösung:

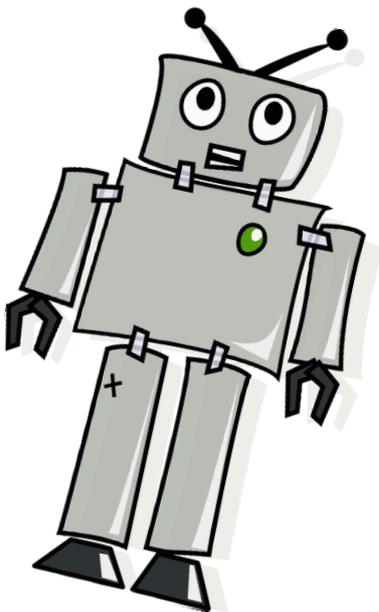


eis.ph-noe.ac.at/scratch12

Aufgabe:

Programmiere einen einfachen Chatbot! Ein Chatbot stellt dir eine Frage. Je nachdem, was du auf die Frage antwortest, bekommst du eine bestimmte Rückmeldung und eine neue Frage.

Nutze dafür den Befehl `Frage` und die `falls, dann – sonst` Schleife.



Karte Scratch #13

Ein Zufallstextgenerator

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch13

Aufgabe:

Sicherlich kennst du das Knickspiel – oder? Das geht so: Der erste Mitspielende schreibt eine Zeitangabe, der zweite ein transitives Verb (essen, gehen, tragen, ...) der dritte eine Person, der vierte ein Ding im Akkusativ (4. Fall) auf einen Zettel in Spalten. Daraus entstehen seltsame Sätze.

Ein Beispiel:

Jeden Morgen -- zerreißt -- Herr Dimpflinger -- seinen Schlafrock.

Versuche in Scratch einen Zufallstextgenerator zu bauen. Verwende dafür Listen aus denen durch Zufall je ein Element ausgewählt wird. Die ausgewählten Elemente werden zu einem Satz zusammengefügt.

	Ort	Verb	Subjekt	Objekt
1	Im Brunnen	1 vergisst	1 Otto	1 den Badem...
2	In der Schule	2 openiert	2 der Laubfro...	2 das Duftfläs...
3	Am Bahnhof	3 trägt	3 Hello Kitty	3 die Fußmatte
4	Im Innenohr...	4 zerstört	4 Justin Bieber	4 die Nasens...
		5	5	5
+	length 4	+ length 5	+ length 5	+ length 5 =

Varianten:

- Nutze mehr Listen.
- Der nächste Zufallssatz soll erscheinen, wenn geklatscht wird.

Karte Scratch #14

In der Fahrschule

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch14

Aufgabe:

Dein Programm soll den Anhalteweg eines Fahrzeuges berechnen, wenn man die Geschwindigkeit eingibt. Besorge dir dafür die Formeln zur Berechnung von Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg.



Varianten:

- Simuliere den Anhalteweg.
- Lass den Anhalteweg zuvor schätzen und vergleiche die Schätzung mit dem Ergebnis.
- Berechne den Anhalteweg für trockene Fahrbahn, Nässe und Eis.



Lösung:

Karte Scratch #15

Animierte Geburtstagskarte



eis.ph-noe.ac.at/scratch15

Aufgabe:

Mach jemandem mit einer virtuellen Geburtstagskarte eine Freude!
Alle Figuren sollen sich verändern, wenn du sie anklickst.

Wähle eine Figur aus, die dir gut gefällt und lass sie „Happy Birthday“ sagen und das Kostüm ändern. Wenn du auf die Torte klickst, sollen sich die Kerzen darauf entzünden und ein Geburtstagslied soll gespielt werden.

Suche dir eine weitere Figur aus, die dir gut gefällt und setze sie auf die Karte. Auch diese Figur darf etwas sagen oder ihr Kostüm ändern. Nun füge auf der Bühne einen Text ein.

Fertig ist deine virtuelle Geburtstagskarte!



Karte Scratch #16

Dreiecke

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch16

Aufgabe:

Schreibe ein Programm zur Dreieckskonstruktion. Es soll ausgewählt werden können, ob ein gleichseitiges Dreieck, ein rechtwinkliges Dreieck, ein gleichschenkliges Dreieck oder ein rechtwinkliges und gleichschenkliges Dreieck gezeichnet wird. Dabei sollen die Dreiecke zufällig sein, also alle Werte, bei denen es möglich ist, aus Zufallszahlen gezogen werden.

Zusatzaufgabe 1:

Stelle sicher, dass die rechtwinkligen Dreiecke nicht gleichschenklig werden können und die gleichschenkligen Dreiecke nicht rechtwinklig oder gleichseitig werden können.

Zusatzaufgabe 2:

Entwickle das Projekt mit eigenen Ideen selbstständig weiter. Bitte mache zuvor eine Kopie des Projekts, damit auch das Originalprojekt vorhanden bleibt.

Entwickle zum Beispiel ein Spiel oder Quiz. Es könnte ein Dreieck auftauchen und es muss geantwortet werden welches Dreieck es ist. Oder mehrere Dreiecke tauchen auf und eines passt nicht dazu. Oder Seitenlängen und Farben der Dreiecke können ausgewählt werden. Und so weiter.

Karte Scratch #17

Blumengarten

Lösung:



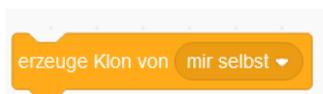
eis.ph-noe.ac.at/scratch17

Aufgabe:

Verwende **Zufallszahlen**, **Variablen** und **Rekursion** um eine Wachstumssimulation eines Blumengartens in Scratch zu programmieren. Die Blumen sollen eine zufällige Länge haben und unterschiedlich schnell wachsen.

Verwende hierfür den Block  !

Die Rekursion kann mit den



und



Blöcken

Zusatzaufgabe:

Verändere die Blumen so, dass sich Zweige mit mehreren Blüten bilden können.



Tipp:

Beachte beim Erstellen von Variablen, dass „Nur für diese Figur“ ausgewählt ist! Sonst haben alle Blumen dieselbe Länge.

Karte Scratch #18
Apfelfangen

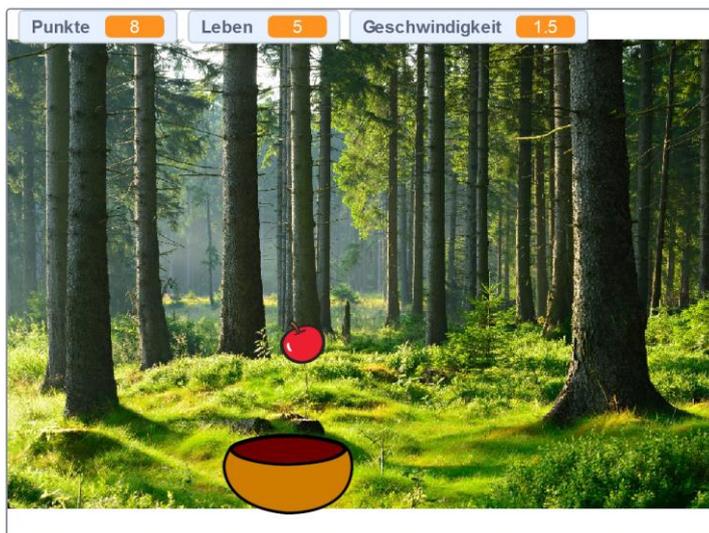
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch18

Aufgabe:

Es ist so weit, die heutige Aufgabe wird sein, ein erstes Computerspiel zu programmieren. Ziel soll ist es, Gegenstände vom Himmel fallen zu lassen und diese aufzufangen. Eine Figur soll dazu bewegt werden können und Punkte sollen für jeden gefangenen Gegenstand gesammelt werden.



Zusatzaufgabe:

Erweitere dein Spiel mit eigenen Ideen!

Karte Scratch #19
Ballonhant

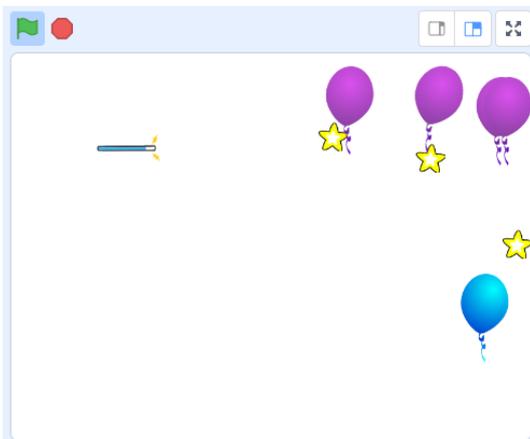
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch19

Aufgabe:

Lass Ballons über die Bühne gleiten. Sie sollen mit einem Zauberstab abgefangen werden. Wenn die Ballons den Rand berühren, sollen sie verschwinden. Füge einen passenden Hintergrund ein.



Zusatzaufgabe:

Füge eine Variable Counter ein, die die Zahl der abgefangenen Luftballons zählt.
 Füge ein Variable Countdown (z.B. Countdown = 3) ein, die sich verringert, wenn ein Luftballon die andere Seite berührt.
 Erweitere das Programm gerne mit eigenen Ideen!

Karte Scratch #20
Mein Labyrinth

Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch20

Aufgabe:

1. Zeichne dein personalisiertes Labyrinth.
Das Labyrinth hat einen Start und ein Ziel.
Diese könnte in etwa so aussehen.
(Start: oben links, Ziel: unten rechts)
2. Zeichne dazu deine eigene Figur. Ihre Größe sollte so angepasst werden, dass die Figur durch die Gänge des Labyrinths passt.
3. Wenn die Figur die schwarze Linie berührt, dann macht sie ein beliebiges Geräusch und sie fängt wieder vom Start an.
4. Die Figur bewegt man mit den Pfeiltasten.
5. Erstelle eine Variable als Punktezähler. Beim Sammeln bekommt man entsprechende Punkte, ein Klang ertönt und der Punktegegenstand verschwindet.
6. Beim Ziel ertönt ein Klang und alles wird gestoppt.



Erweiterungen:

- Erstelle eine weitere Variable, welche die Zeit misst. Die Zeit stoppt, wenn das Ziel erreicht wird.

Karte Scratch #21

Der Tower Jumper

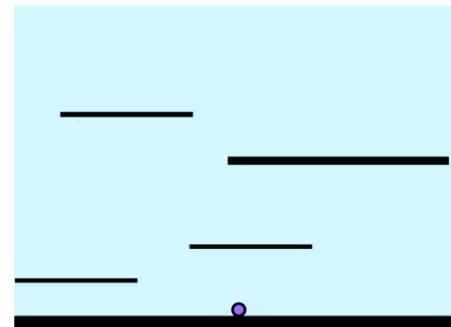
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scratch21

Aufgabe:

Erstelle ein Programm in Scratch, bei dem es einem Objekt oder Avatar möglich ist über die Pfeiltasten links und rechts gesteuert zu werden. Mit der Leertaste soll man springen können. Füge Objekte ein, auf die gesprungen werden kann und von denen man auch wieder auf tiefere Ebenen herunterfallen kann.



Variante:

Mache es möglich, dass dein Avatar durch längere gleichförmige Bewegung in eine Richtung schneller wird und dadurch auch höher springen kann.

Zusatzaufgabe:

Die Treppenstufen sollen sich nach unten bewegen und der Spieler soll einen Punkt erhalten, wenn eine Treppenstufe den unteren Rand erreicht. Die Treppenstufen sollen immer schneller nach unten fallen und kleiner werden, wodurch es schwieriger wird vom unteren Rand weg zu bleiben. Falls der Avatar den unteren Rand berührt, ist das Spiel verloren.

Karte Scratch und Python #01

Blume aus überlappenden Kreisen

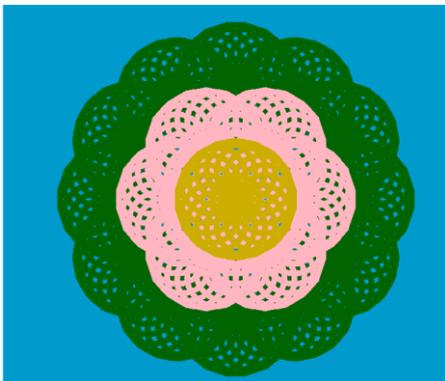
Lösung:



eis.ph-noe.ac.at/scr_pyth01

Aufgabe Python:

Zeichne mit der Erweiterung „Malstift“ eine Blume aus überlappenden Kreisformationen. Eine Kreisformation besteht auf 18 überlappenden Kreisen. Die Blume selbst besteht aus 19 überlappenden Kreisformationen.



Zusatzaufgabe:

Experimentiere mit unterschiedlichen Kreisgrößen, Stiftstärken und Farben, um die Blume nach deinem Geschmack anzupassen. Du kannst auch die Anzahl der Kreise und Kreisformationen variieren.

Karte Scratch und Python #01

Blume aus überlappenden Kreisen

Lösung:



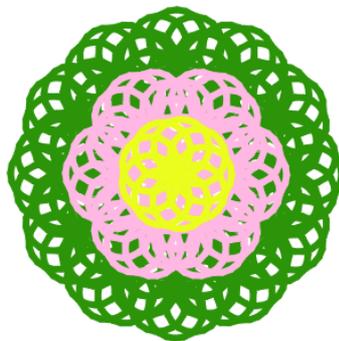
eis.ph-noe.ac.at/scr_pyth01

Aufgabe Scratch:

Zeichne mit der Erweiterung „Malstift“ eine Blume aus überlappenden Kreisformationen. Eine Kreisformation besteht auf 9 überlappenden Kreisen. Die Blume selbst besteht aus 19 überlappenden Kreisformationen. Für die Kreise kannst du die abgebildete Funktion definieren.



a 6
b 9



Tipp: Nutze den Turbomodus um das Zeichnen zu beschleunigen.

Zusatzaufgabe:

Experimentiere mit unterschiedlichen Kreisgrößen, Stiftstärken und Farben, um die Blume nach deinem Geschmack anzupassen. Du kannst auch die Anzahl der Kreise und Kreisformationen variieren.