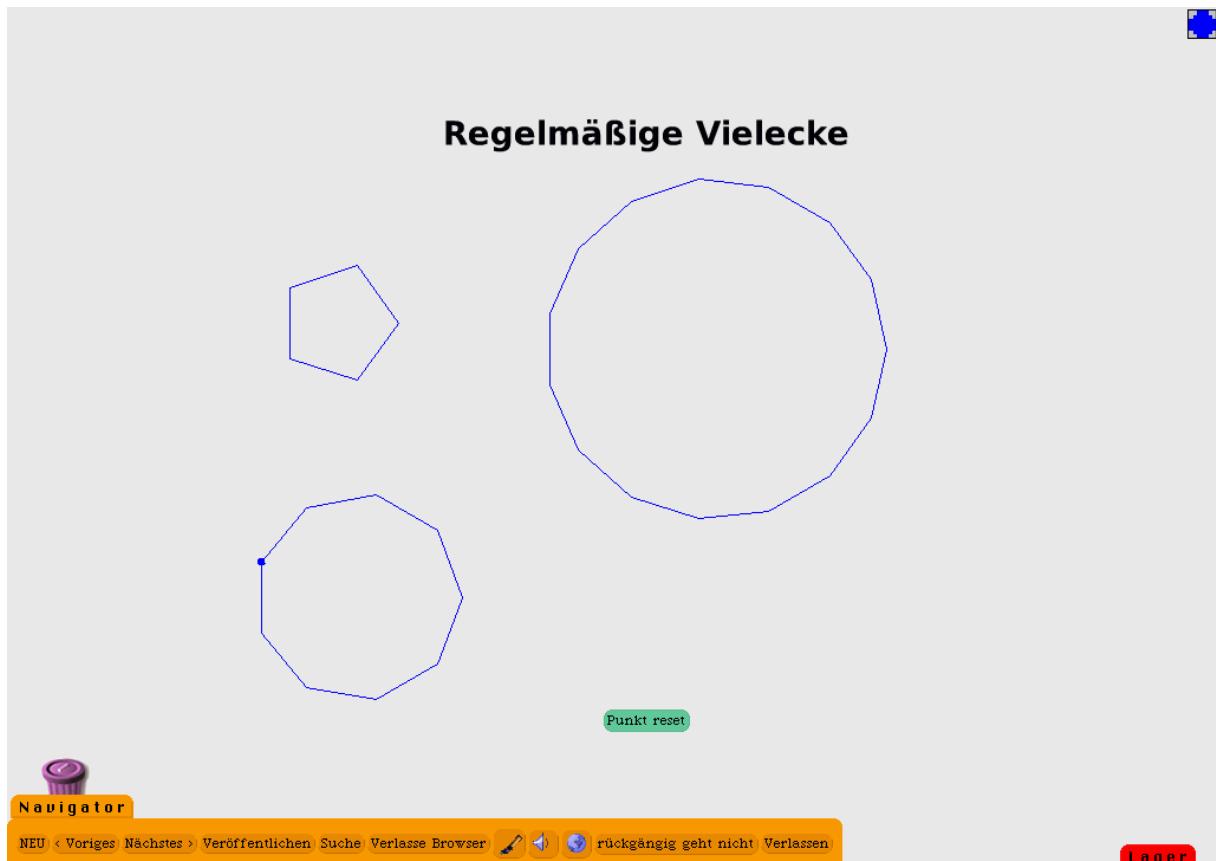


Regelmäßige Vielecke

Ein Squeak Etoys Projekt von Christian Nosko



In diesem Projekt geht es darum, regelmäßige Vielecke zu zeichnen und mit den Innenwinkeln zu experimentieren. Dabei wird mit Formeln gearbeitet: Durch Anwenden der Formel $(n-2) \cdot 180$ kann die Winkelsumme in einem regelmäßigen Vieleck berechnet werden und in der Folge auf die Größe eines Innenwinkels geschlossen werden.

Inhalte

- Malen von Objekten
- Objekteigenschaften ändern
- Erstellen von Skripten
- Speichern

Regelmäßige Vielecke

Als Vorarbeit sollten die Innenwinkel beliebiger regelmäßiger Vielecke berechnet werden:

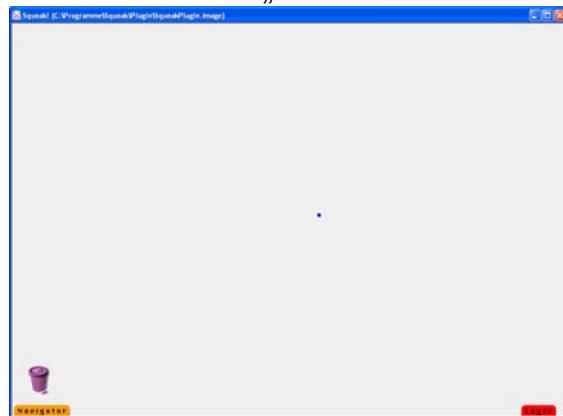
n-Eck	Innenwinkel
3	60
4	90
5	108
6	120
7	128,571429
8	135
9	140
10	144
11	147,272727
12	150
13	152,307692
14	154,285714
15	156
16	157,5
17	158,823529
18	160
19	161,052632
20	162
21	162,857143
22	163,636364
23	164,347826
24	165

Öffne über den Button „Malen“ in der Klappe Navigator



den Malkasten!

Zeichne nun in die Welt einen Punkt, der als „Schreibkopf“ dient! Klicke anschließend auf „ok“!



Halte die Alt-Taste gedrückt und klicke auf den Punkt: Gib dem Punkt einen Namen, indem du die Objektbezeichnung änderst.



Lege mit dem grünen Pfeil die Vorwärtsrichtung mit 0° fest.

Regelmäßiges 5-Eck

Klicke nun auf das türkise Smartie, um den Beobachter zu öffnen.

Erstelle ein Skript „zeichnen“: Ziehe aus der Kategorie „Stifte“ die Kachel „Punkts Stift unten“ am grünen Pfeil in das Skript und ändere den Wert auf „wahr“. Ziehe aus der Kategorie „Bewegung“ die Kachel „Punkt gehe vorwärts um“ in das Skript. Ändere den Wert auf 60.

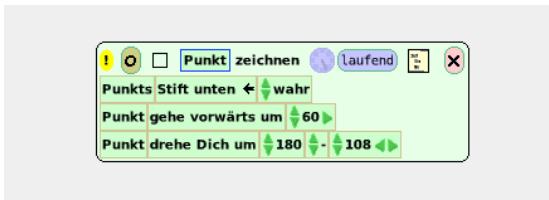
Ziehe weiters die Kachel „Punkt drehe dich um“ in das Skript und ändere den Wert folgendermaßen: Der Innenwinkel eines 5-Ecks ist 108° groß, daher muss sich der Punkt um $180^\circ - 108^\circ$ drehen.



Wenn du nun das Skript durch einen Klick auf Uhr startest, zeichnet der Punkt in der Welt ein regelmäßiges 5-Eck.

Stoppe das Skript, indem du auf „laufend“ klickst und dort wieder „normal“ wählst.

Regelmäßige Vielecke



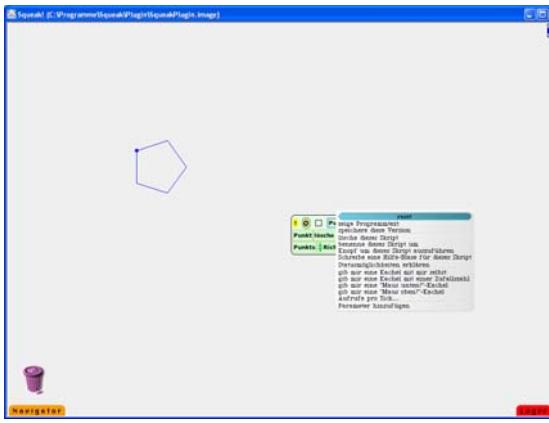
Reset

Du kannst einen Reset-Knopf erzeugen, der die Stiftspur löscht und die Vorwärtsrichtung wieder mit 0° festlegt. Öffne den Betrachter für den Punkt.

Erstelle nun ein Skript „reset“ und ziehe aus der Kategorie „Stifte“ die Kachel „Punkt lösche Stiftspuren im Eigner“ am grünen Pfeil in das Skript. Ziehe weiters aus der Kategorie „Einfach“ die Kachel „Punkts Richtung“ in das Skript und ändere den Wert auf 0.



Ein Klick auf „Punkt“ macht ein Menü sichtbar:



Klicke auf „Knopf um dieses Skript auszuführen“ und positioniere den Knopf in der Welt.

Das Skript „reset“ kannst du nun durch einen Klick auf den Knopf starten. Das Skript „reset“ kannst du durch einen Klick auf den Kreis unsichtbar machen.

Speichern

Speichere dein Projekt, indem du in der Klappe Navigator auf „Veröffentlichen“ klickst.

Gib einen Namen für dein Projekt ein und klicke anschließend auf „ok“.



Weiterführung

- Zeichne verschiedene Vielecke in die Welt.
- Erstelle Knöpfe, um verschiedene Vielecke zeichnen zu lassen.
- Experimentiere mit unterschiedlichen Seitenlängen der Vielecke.
- Was passiert, wenn du statt dem Innenwinkel 140° für ein 9-Eck einen größeren oder kleineren Winkel eingibst?