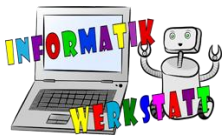


Rekursion fächerübergreifend

Zielgruppe:	SchülerInnen ab der 4.Klasse Sekundarstufe 1
Zeitraumen:	1-2 Unterrichtseinheiten
Fach:	Digitale Grundbildung integrierbar in Mathematik, Deutsch und/oder Biologie
Lehrplanbezug:	<p>Digitale Grundbildung -Computational Thinking: <i>Mit Algorithmen arbeiten</i></p> <p>Biologie und Umweltkunde: <i>Tiere und Pflanzen (Bau und Funktion, sowie Zusammenhänge)</i></p> <p>Mathematik: <i>Arbeiten mit Variablen, Formeln und Gleichungen</i></p> <p>Deutsch: <i>Sprache als Gestaltungsmittel</i></p>
Informatikkonzepte	Rekursion, Algorithmen
Typ/Art des Unterrichtsmaterials	Stationenbetrieb mit Informationsmaterial und Arbeitsaufträgen
Benötigte Dateien:	<p>Arbeitsblätter: RE_AA_Biologie RE_AA_Informatik RE_AA_Literatur RE_AA_Mathematik</p> <p>Informationen: RE_T_Rekursion_Zugänge: Informationen für Lehrpersonen RE_I_Biologie RE_I_Informatik RE_I_Literatur RE_I_Mathematik</p>
Utensilien:	Stifte, Geodreieck, Fichtenzapfen, oder andere passende Pflanzen, Tablet oder Handy für Informationsvideos
Sozialform:	Stationenbetrieb – Gruppenarbeit
Lehrziele:	<p><i>Die SchülerInnen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Anwendungsgebiete von Rekursionen • verstehen den Zusammenhang der Fibonaccizahlen, des goldenen Schnitts und des goldenen Winkels • können den Aufbau eines rekursiven Algorithmus nachvollziehen und beschreiben
Quellen:	Digitale Grundbildung BGBl. II Nr. 71/2018: https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2018/71/20180419 (19.4.2018) Lehrplan AHS-Unterstufe https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568 (1.7.2019) Alle Grafiken CC-BY-NC-SA Informatik-Werkstatt 2019 Bilder von Pixabay https://pixabay.com/de/
Autor/innen:	Katharina Brugger
Lizenz:	CC-BY-NC-SA Informatik-Werkstatt AAU 2019



Vorbereitung:

Vor dem Start der Unterrichtseinheit wird jedes Informationsblatt **RE_I_XxX** für jede Station ein bis zwei Mal ausgedruckt und laminiert. Bei der Datei **RE_I_Biologie** ist darauf zu achten, dass die Datei beidseitig bedruckt wird. Alle Arbeitsaufträge **RE_AA_XxX** sollten für jedes Kind ausgedruckt und zusammengeheftet werden. Diese Arbeitsblätter nimmt jedes Kind zu jeder Station mit.

Weiters ist sicherzugehen, dass für die Station „Rekursion in der Biologie“ Geodreiecke bereitliegen, Fichtenzapfen, Kiefernzapfen, Ananas, Sukkulente, Artischocken oder andere Pflanzen (zumindest 3 Pflanzen, die Spiralen sollen gut erkennbar und zählbar sein) mitgebracht werden, sowie genügend Stifte und bunte (am besten grüne) Farbstifte bereitliegen. Außerdem kann man ein Tablet mit dem in der Infodatei verlinkten Video (<https://www.youtube.com/watch?v=XGDG3NLOy1o>) vorbereitet werden. Die SchülerInnen können das Video auch mit ihren Handys anschauen. Weiters sollen für die Station „Rekursion in der Mathematik“ Taschenrechner zum Berechnen der Brüche verfügbar sein.

Für die Station Mathematik wird der Begriff der Variable und der rekursiven Gleichung mit mehreren Variablen benötigt. Es ist daher sinnvoll, dies im Mathematikunterricht zu thematisieren, damit die Kinder in der Lage sind, korrekt die Fibonacci-Zahlen zu berechnen.

Einsatz/Handhabung:

Die Klasse wird in vier Gruppen geteilt. Die Stationen beziehen zwar zum Teil aufeinander, können aber dennoch unabhängig gemacht werden. Die noch nicht lösbaren Aufgaben sollen dann in der jeweiligen Station finalisiert werden, welche die Lösung aufdeckt (hier die Stationen Biologie und Mathematik). Dies muss man mit den Kindern zuvor besprechen. Weiters ist es für später nützlich, jede Station kurz vorzustellen und in ein paar Sätzen zu erläutern, was diese Station beinhaltet.

Im Verlauf des Stationenbetriebs soll ein zeitlich festgelegter Wechsel stattfinden, damit jede Gruppe jede Station besuchen kann. Die Lehrperson(en) sind AnsprechpartnerInnen und geben Hilfestellungen.

Tipps und Veränderungen

Die Inhalte der Stationen können beliebig adaptiert und erweitert werden. Es kann auch viel stärker auf einzelne Aspekte eingegangen werden, oder die Stationsinhalte im jeweiligen Fach unterrichtet werden. Es kann auch der Kunstunterricht eingebunden werden, indem in diesem das Malen und Zeichnen von Pflanzen thematisiert wird. Auch in der Informatik kann durch Programmierprojekte die Rekursion vertieft werden. Der Kreativität sind hier bekanntlich keine Grenzen gesetzt