

Informatik

(1) Daten und ihre Codierung

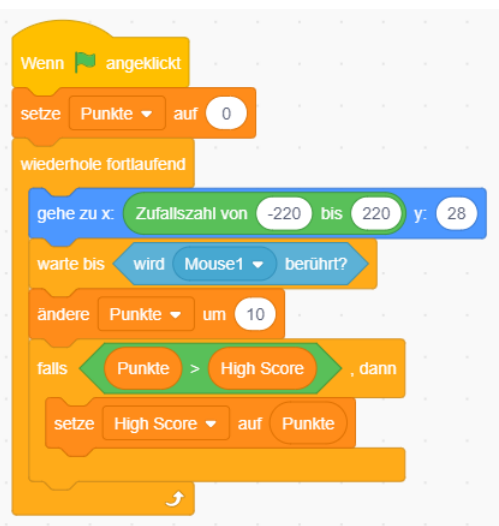
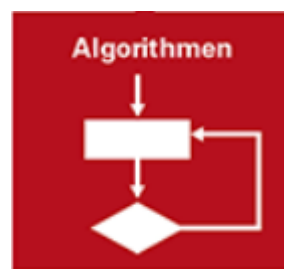
- Wie werden Daten gespeichert?
- Fehlererkennung beim Speichern von Daten (z.B. Prüfsummen bei EAN13-Codes)
- Daten mit Hilfe von geeigneten Strukturen (Liste, Baum und Graphen) darstellen



Zufallszahlen per „Froschsprung“ generieren und in „Modell-Variablen“ abspeichern.

(2) Algorithmen und Programmierung

- Visuelle Programmierungen mit Scratch und dem MIT APP Inventor (Qualifizierungsphase und Programmierprojekt)
- Zufallszahlen zu Simulationszwecken nutzen
- Algorithmen mit Hilfe der Grundbausteine (Anweisung, Bedingung, Schleife, Verzweigung) entwerfen und implementieren



(3) Rechner und Netze

- Aufbau eines lokalen Rechnernetzes und Datenübertragung
- Rechnernetze und Datenübertragungen simulieren (z.B. Filius)
- einfache Webseiten mit Links erstellen



(4) Informationsgesellschaft und Datensicherheit

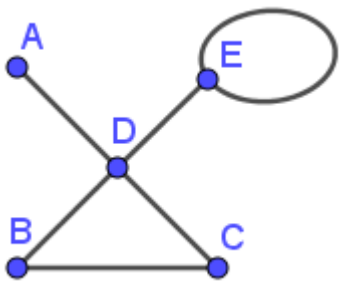
- Sicherheitsaspekte von Verschlüsselungsverfahren (z.B. Cäsar & Vigenère-Verschlüsselung, Kerckhoffs'sches Prinzip)
- Technologien zur Sammlung von personenbezogener Daten (z.B. Webtracking, Cookies)
- Eigene Daten verschlüsseln



Mathematik

(1) Aussagenlogik und Graphen

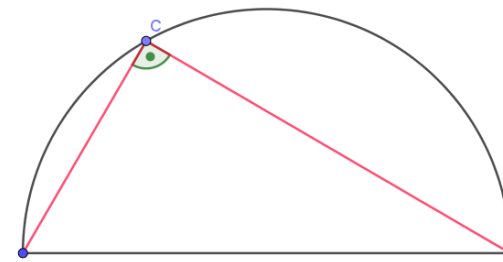
- Einführung in die Graphentheorie
- Argumentationsketten und Lösungsstrategien im Umgang mit Logikrätseln
- Wahrheitstafel und logische Verknüpfungen von Aussagen



	A	B	C	D	E
A	0	0	0	1	0
B	0	0	1	1	0
C	0	1	0	1	0
D	1	1	1	0	1
E	0	0	0	1	0

(2) Geometrie

- Stufenwinkelsatz und Wechselwinkelsatz sowie ihre Kehrsätze.
- geometrische Eigenschaften von Figuren mit bekannten Sätzen (z.B. Winkelsummen, Satz des Thales) erschließen und begründen.
- arbeiten mit einer dynamischen Geometriesoftware (z.B. GeoGebra)



GeoGebra

(3) Grundlagen der Kryptologie

- Arbeiten mit unterschiedlichen Stellenwertsysteme (z.B. Dezimalsystem, Binärsystem, Hexadezimalsystem)
- bekannte Teilbarkeitsregeln begründen und anwenden
- Primzahlen, Primfaktorzerlegung, größter gemeinsamer Teiler (ggT) und kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)
- *Euklidischer Algorithmus* und *Sieb des Eratosthenes* zur Bestimmung von Primzahlen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Physik

(1) Optik und Bilderfassung

- Fermat'sche Prinzip
- Linsen und die Linsengleichung
- Untersuchung optischer Geräte (Lupe, Teleskop)



(2) Erde und Weltall: Astronomie

- Aufbau unseres Sonnensystems und dessen Platz in der Milchstraße
- Objekte am Himmel identifizieren und zur Orientierung nutzen (z.B. Sternkarte)

