

Dr. Sabine Apfler

Digitale Grundbildung

in der Volksschule

Aus dem Lehrplan der Sekundarstufe 2

Bildung- und Lehraufgabe

- Digitale Kompetenz
- Medienkompetenz
- Politische Kompetenzen

⇒ Durch zunehmende Bedeutung von Medien und der über Medien vermittelten Wirklichkeit für die Gesellschaft grundlegend für die Bildung junger Menschen

⇒ Bedingen und ergänzen einander



Bildung- und Lehraufgabe

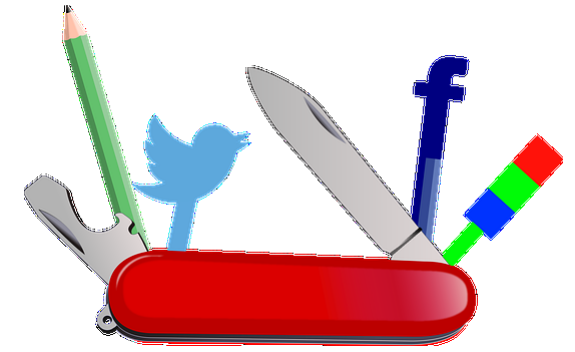
Ziel:

informierter, souveräner und verantwortlicher Umgang mit Medien und Technik durch mündige Bürgerinnen und Bürger in der Demokratie und einer zunehmend von Digitalisierung beeinflussten Gesellschaft

⇒ Im Mittelpunkt steht dabei die reflektierte Verwendung von Medien und Technik



Digitale Kompetenz



Die Vermittlung digitaler Kompetenzen befähigt Schülerinnen und Schüler, auf Basis eines breiten Überblicks über aktuelle digitale Werkzeuge (Hard- und Software) für bestimmte Einsatzszenarien im schulischen, beruflichen sowie privaten Kontext jeweils passende Werkzeuge und Methoden auszuwählen, diese zu reflektieren und anzuwenden.

Der Erwerb von Handlungskompetenzen im Bereich digitaler Technologien erfolgt stets reflektiert und hat dabei auch Voraussetzungen und Folgen, Vor- und Nachteile bzw. gesellschaftliche Auswirkungen des Technikeinsatzes im Blickfeld.

Medienkompetenz

- ist eine Schlüsselkompetenz.
- umfasst die Aspekte der Produktion, der Repräsentation, der Mediensprache und der Mediennutzung.
- Die Vermittlung von Medienkompetenz umfasst die Fähigkeit, Medien zu nutzen, die verschiedenen Aspekte der Medien und Medieninhalte zu verstehen und kritisch zu bewerten sowie selbst in vielfältigen Kontexten zu kommunizieren.
- Kritisches und kreatives Denken sind zentrale Aspekte der Medienbildung.





Politische Kompetenzen

- fördern die Demokratie und die aktive Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger.
- Freie digitale Informations- und Kommunikationsnetze bieten dazu weitreichende kommunikative, soziale und kreative Möglichkeiten, bergen aber auch Risiken und Gefahren für den Einzelnen.
- Analytische Fähigkeiten ermöglichen ein besseres Verständnis von Demokratie und Meinungsfreiheit sowie die aktive Teilhabe an netzwerkbasierter, medial vermittelter Kommunikation.

Aufgaben der Schule

- Aufwachsen mit digitalen Medien
- Unbefangene Mediennutzung
- Kommunikation

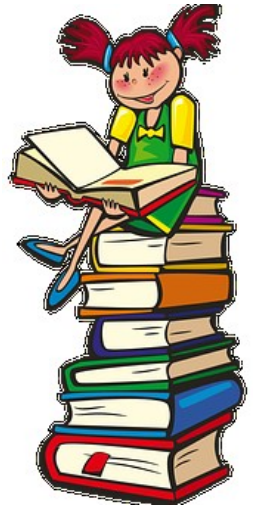


⇒ Im Rahmen der Digitalen Grundbildung werden Schülerinnen und Schülern alle notwendigen Kompetenzen vermittelt, um Technologien bewusst, produktiv und reflektiert für die eigene Weiterentwicklung einzusetzen oder in entsprechenden zukunftssträchtigen Berufsfeldern Fuß zu fassen. Dabei ist ethisches Denken und Handeln im politischen, sozialen, wirtschaftlichen, kulturellen und weltanschaulichen Umfeld im Dienste der Förderung von Chancen- und Geschlechtergerechtigkeit anzustreben.



Bildungsbereiche

- **Sprache und Kommunikation** (Informationen suchen, Umgang mit widersprüchlichen Wahrheitsansprüchen, Beteiligung an demokratischer Kommunikationskultur)
- **Mensch und Gesellschaft** (verantwortungsvolles Verbraucher/innenverhalten durch bewusste Nutzung von Technologien und Medien)
- **Natur und Technik** (Abschätzung von Technikfolgen und für die Auswirkungen menschlichen Tuns, Grundkenntnisse zu Bestandteilen und Funktionsweise unterschiedlicher digitaler Geräte und deren Einsatzmöglichkeiten, Problemlösekompetenz)
- **Kreativität und Gestaltung** (sich über digitale Medien und mit digitalen Medien kreativ und vielfältig zu äußern)
- **Gesundheit und Bewegung** (digitale Technologien zur Förderung der eigenen Gesundheit und des eigenen Wohlbefindens einzusetzen, Probleme der übermäßigen Nutzung)



Didaktische Grundsätze

- von der Alltagssituation und den Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler unter Berücksichtigung der Heterogenität individueller Medienbiographien ausgehen
- Ermöglichen von Selbstwirksamkeitserfahrungen
- Befähigung zu kritischem, reflektiertem und verantwortungsvollem Umgang mit eigenen und fremden Daten in digitalen Medien und insbesondere in sozialen Netzwerken
- Lebensweltbezug und Subjektorientierung
- Einsatz handlungsorientierter Methoden und Verwendung verschiedener Gestaltungs- und Ausdrucksmittel, Medien und Methoden
- eigenständigen Produktion von digitalen Äußerungen

Lehrstoff

- Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung
- Informations-, Daten- und Medienkompetenz
- Betriebssysteme und Standard-Anwendungen
- Mediengestaltung
- Digitale Kommunikation und Social Media
- Sicherheit
- Technische Problemlösung
- Computational Thinking









Digikomp 4

Das Kompetenzmodell

digi.komp Modell



-  **digi.komp4**
 - [Kompetenzmodell](#)
 - [Unterrichtsbeispiele](#)
-  **digi.komp8**
 - [Kompetenzmodell](#)
 - [Unterrichtsbeispiele](#)
-  **digi.komp9**
 - Ein Kompetenzmodell für die PTS ist in Entwicklung
-  **digi.komp12**
 - [Kompetenzmodell Informatik 5. Klasse](#)
 - [Kompetenzmodell Wahlpflichtfach Informatik](#)
-  **digi.kompBBS**
 - [Allgemeine Informationen und Details](#)
-  **digi.komp für Lehrer/innen**
 - [Kompetenzmodell](#) 📄
 - [Angebote für den Kompetenzaufbau](#) 📄



Digicheck 4

Beispiel-übersicht



1 Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

2 Informatiksysteme – Nutzung von digitalen Geräten und Netzwerken

3 Anwendungen – Digitale Werkzeuge im täglichen Leben

4 Informatikkonzepte – Erste Einblicke in die Informatik

Hiermit wird bestätigt, dass du durch das erfolgreiche Bearbeiten der genannten digi komp Beispiele digitale Kompetenzen erworben hast.

Unterschrift der Schulleitung

Datum, Ort

SCHLÜSSEL



Umsetzung

- Digikomp – Beispiele:

<https://digikomp.at/index.php?id=589&L=0>

- Digicheck

<https://digikomp.at/index.php?id=582&L=0>

- Umsetzung ohne digitale Medien?



Ich und Medien



4 große Bereiche

- Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft
- Informatiksysteme
- Anwendungen
- Konzepte



Umsetzung - Ideen

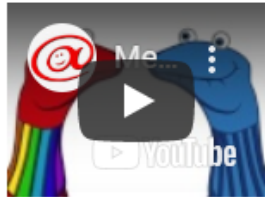


1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

1.1 Bedeutung von IT in der Lebenswelt der Kinder

- Ich kann wichtige Anwendungsgebiete der Informationstechnologie aus der Lebensumwelt anführen.
- Ich kann Bereiche nennen, in denen Computer Menschen nicht ersetzen können.
- Ich denke über meine Nutzung digitaler Medien nach und kann darüber mit meinen Eltern und Lehrpersonen sprechen

Mein Medientagebuch



Beispiel 1-11

Mein Medientagebuch



Bevor du beginnst

Richte dir folgende Dinge her:

Wenn du ein eigenes Medientagebuch gestalten möchtest:

- Bleistift, Buntstift (ev. Filzstifte) und Radiergummi
- Zettel
- Klammermaschine

Wenn du die Vorlage verwenden möchtest:

- Drucke dir die Vorlage aus
- Stift



Mein Medientagebuch



Aufgabe

Das ist doch nicht brutal!



Beispiel 1-10

Das ist doch nicht brutal!



Bevor du beginnst

Bringe deine Lieblingscomputerspiele in die Schule mit.

Du kannst auch eine Liste der Spiele zusammenstellen und ein Bild dazu malen.

(Bitte verwende für jedes Bild einen eigenen Zettel!)



Aufgabe

Ordne deine Spiele nach folgenden Gesichtspunkten:

- Findest du Gemeinsamkeiten der Spiele? Wie könntest du die einzelnen Gruppen benennen?
- Anschließend vergleiche mit deinem Sitznachbar bzw. deiner Sitznachbarin oder vergleicht gemeinsam in der Klasse eure Erkenntnisse.

Zeichne das Internet



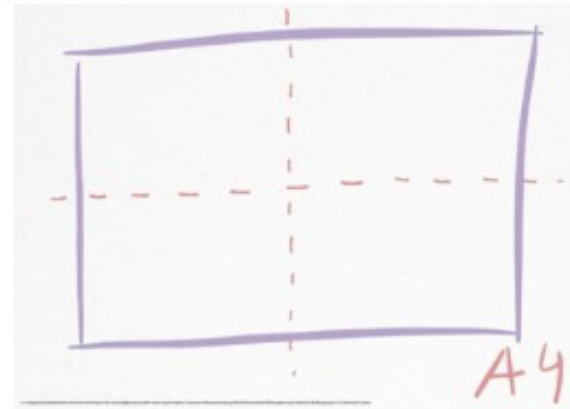
Beispiel 1-04

Zeichne das Internet!

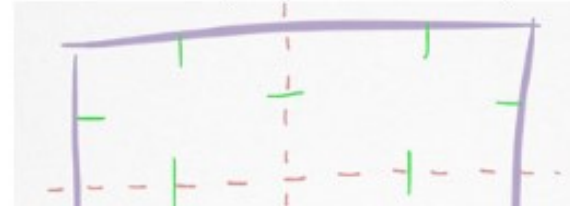


Bevor du beginnst

- Schnapp' dir deine Lieblingsstifte.
- Falte dein A4-Zeichenblatt zweimal (einmal der Länge nach und einmal quer), damit vier Felder entstehen. So wie auf dieser Skizze:



- Zeichne die "Kabelverbindungen" (in der unteren Skizze grün dargestellt), damit am Schluss alle miteinander verbunden sind.





1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

1.2 Verantwortung bei der Nutzung von IT

- Ich kann reale und virtuelle Welten unterscheiden.
- Ich kann mein digitales Ich im Web gestalten.
- Ich weiß, dass ich im Internet Spuren hinterlasse und identifizierbar bin. Daher verhalte ich mich entsprechend.
- Ich kenne grundlegende Rechte und Pflichten im Umgang mit eigenen und fremden Daten.
- Ich beachte das Urheberrecht (Musik, Film, Bilder, Texte, Software) und das Recht auf den Schutz persönlicher Daten, insbesondere das Recht am eigenen Bild.
- Ich kenne Risiken bei der Nutzung von Informationstechnologien und weiß, wie ich mich im gegebenen Fall verhalten soll.
- Ich kenne mögliche Gefahren im Umgang mit Personen, die ich nur aus dem Internet kenne und kann mir Hilfe holen.
- Ich weiß, dass auch im Internet Geschäfte abgeschlossen werden und damit Risiken verbunden sind.

Meine Schätze



Beispiel 1-03

Meine Schätze





Bevor du beginnst

Du brauchst folgende Materialien:

- Schatzkiste (aus Papier, einer Dose, einer kleinen Schachtel,...)
- Filz- oder Farbstifte
- 5 - 10 kleine Zettel



Aufgabe

1. Gestalte deine persönliche Schatzkiste ganz nach deinem Geschmack!
2. Schreibe oder zeichne auf die 5 - 10 kleinen Zettel Informationen ("Schätze") über dich persönlich!
Unter "Tipps" findest du weitere Hinweise und Ideen.
3. Pass gut auf deine Schätze auf und verwahre sie in deiner Schatzkiste.
4. Triff dich mit deinem Lehrer oder deiner Lehrerin bzw. deinen MitschülerInnen in einem Gesprächskreis und erzähle, was sich in deiner Schatzkiste befindet. Kennst du die Begriffe "Privatsphäre" oder "persönliche Daten" schon? Was könnten sie bedeuten?
5. Kennzeichne im Anschluss auf deine eigenen Zettel:
 -  Welche Informationen (Daten) sind nur für dich und enge Freunde gedacht? Zeichne hier eine kleine Schatzkiste dazu. Das sind deine persönlichen Schätze! Gehe sorgsam mit ihnen um!
 -  Welche Informationen (Daten) kannst du auch an Fremde weitergeben? Zeichne hier eine Weltkugel dazu.

Sheeplive

The screenshot displays the Sheeplive website interface. At the top left, there is an information icon and the title "Oben ohne Pelz". To the right, there are buttons for "Like 83" and "Share". The main content area features a video player with a cartoon illustration of two sheep. One sheep is holding a laptop that displays a sheep in a bikini. The video player includes a play button, a "Später ansehen" (Watch later) button, and a "Teilen" (Share) button. On the right side, there is a "Navigation" menu with a list of video thumbnails and titles: "Oben ohne Pelz", "Der Ausposauner", "Die Krone der", "Rülps", "Rache", and "Neunundneunzig". Each item in the menu has a small "Dx" icon next to it.



1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

1.3 Datenschutz und Datensicherheit

- Ich weiß, dass es Bedrohungen wie Schadprogramme gibt, besonders wenn ich Daten austausche oder das Internet nutze.
- Ich kenne Möglichkeiten zum Schutz meines Computers und weiß, an wen ich mich im Bedarfsfall wenden kann.
- Ich weiß, dass es Daten gibt, zu denen ich mir keinen Zugriff verschaffen darf und dass missbräuchlicher Zugriff in manchen Fällen strafbar ist.



1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

1.4 Entwicklung und berufliche Perspektiven

- Ich kann einige Berufe nennen, in denen Computersysteme wichtig sind.
- Ich kenne die geschichtliche Entwicklung der Kommunikationstechnologie in groben Umrissen.

IT im Leben



Beispiel 1-07

IT im Leben

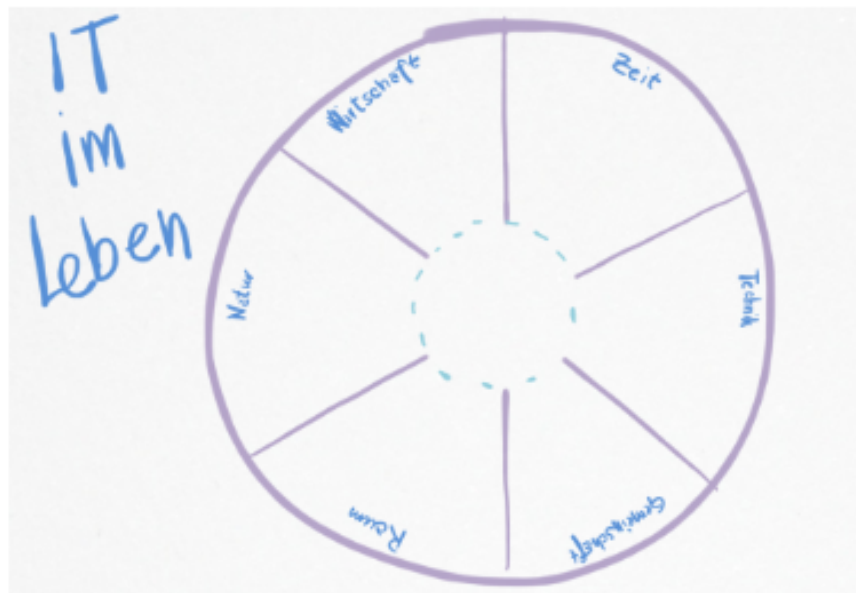


Bevor du beginnst

... solltest du wissen, was die Buchstaben IT bedeuten. Es ist die englische Abkürzung für das Wort "Informationstechnik" oder "Informationstechnologie". Damit ist alles gemeint, was mit Computern, Software und Internet zu tun hat. Du sprichst es "Ei-ti" aus.

Du brauchst folgende Materialien:

- Arbeitsblatt "IT-Torte" (2 Kinder = 1 Blatt). Download (DIN A4, PDF) unten
- Arbeitsblatt "IT-Themen" (2 Kinder = 1 Blatt). Download (DIN A4, PDF) unten
- Klebstoff
- Schere



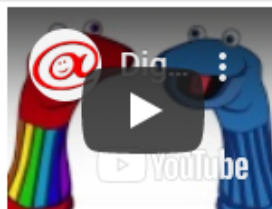


2. Informatiksysteme

2.1 Technische Bestandteile und deren Einsatz

- Ich kann digitale Geräte des täglichen Lebens benennen und verantwortungsvoll verwenden.
- Ich kann Speichermedien nennen und nutzen.

Digitales Zuhause



Beispiel 2-14

Digitales Zuhause

In den letzten Jahren hat sich vieles verändert. Bestimmt weißt du, dass deine Großeltern, aber auch deine Eltern in ihrer Kindheit noch nicht die gleichen technischen Geräte hatten wie du jetzt. Wahrscheinlich hast du schon oft das Wort "digital" gehört. Aber was bedeutet es eigentlich?

Du kennst sicher Digitaluhren und Analoguhren.



Bei Digitaluhren wird die Zeit in Ziffern angezeigt, die Anzeige springt regelmäßig weiter, die Uhr ist genau darauf programmiert.

Digital



Bei Analoguhren werden die Zeiger mechanisch angetrieben, du kannst auf der Uhr die Zeiger beobachten, wie sie sich bewegen.

Analog



2. Informatiksysteme

2.2 Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme

- Ich verwende digitale Geräte und Internet beim Lernen.
- Ich kann einen Computer starten und herunterfahren.
- Ich kann mich ordnungsgemäß an- und abmelden.
- Ich kann Programme starten und darin arbeiten.
- Ich kann Dateien in einem Ordnungssystem speichern, wiederfinden und öffnen.
- Ich kann Dateien einfügen, verschieben, kopieren und löschen.
- Ich kann Plattformen, die für mich geeignet sind, nutzen.



2. Informatiksysteme

2.3 Datenaustausch in Netzwerken

- Ich kann Netzwerke zum Suchen und Darstellen von Informationen nutzen.
- Ich kann Netzwerke zum Kommunizieren nutzen.
- Ich kann Netzwerke zur Zusammenarbeit nutzen.

Emoticons

Aus:

„Ich und Medien.
Medienkompetenz in der
Primarstufe“, S. 46

1.4 STRENG GEHEIM!

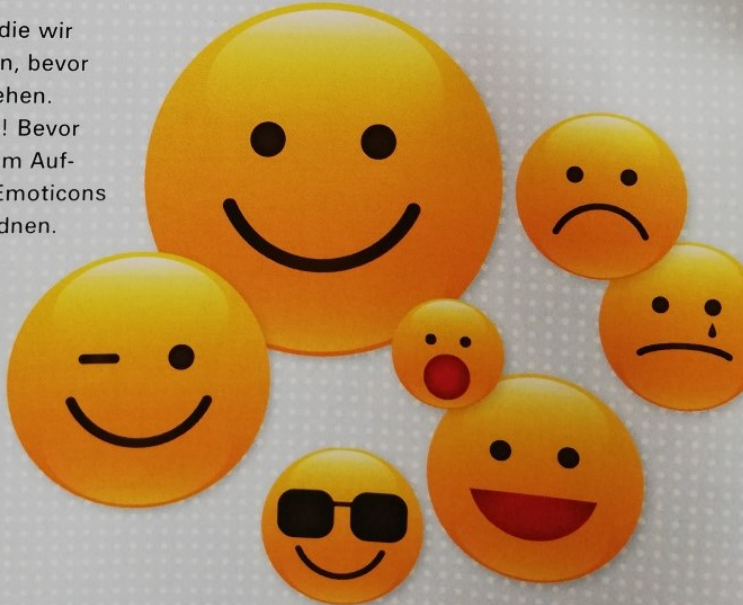
Emoticons,
Zeichen und
Codes

Emoticons sind einzelne Satzzeichen, die zusammengesetzt einen Smiley ergeben und dadurch die aktuelle Stimmung ausdrücken.

Ein einfaches Emoticon besteht aus:
Doppelpunkt, Trennstrich und runder, schließender Klammer :-)

Sieht fast aus wie ein Geheimcode!

Alle Zeichen sind Codes, die wir erst entschlüsseln müssen, bevor wir ihre Bedeutung verstehen.
Erfinde eigene Emoticons! Bevor du beginnst, kannst du zum Aufwärmen noch jedem der Emoticons die richtige Nummer zuordnen.



- :-) = LÄCHELN (1)
- :-D = LACHEN (2)
- :-(= TRAUIG (3)
- B-) = COOL (4)
- ;-) = ZWINKERN (5)
- :-O = ÜBERRASCHT (6)
- ;-(= WEINEN (7)



2. Informatiksysteme

2.4 Mensch-Maschine-Schnittstelle

- Ich weiß, dass digitale Geräte unterschiedlich zu bedienen sind und kann sie im täglichen Leben nutzen.



3. Anwendungen

3.1 Dokumentation, Publikation und Präsentation

- Ich kann Texte eingeben und diese formatieren.
- Ich kann Elemente kopieren, einfügen, verschieben und löschen.
- Ich kann Texte korrigieren und, wenn nötig, Rechtschreibhilfen verwenden.
- Ich kann meine Arbeiten mit Bildern und Grafiken gestalten und medial präsentieren.
- Ich kann digitale Zeichnungen und Bilder erstellen und gestalten.
- Ich kann digitale Audio- und Videodateien nutzen.



3. Anwendungen

3.2 Berechnung und Visualisierung

- Ich verstehe den Aufbau einer Tabelle.
- Ich kann eine Tabelle erstellen und gestalten.
- Ich kann altersgemäße Berechnungen durchführen.
- Ich kann ein Diagramm erstellen.

Daten erheben: Wie komme ich in der Früh in...

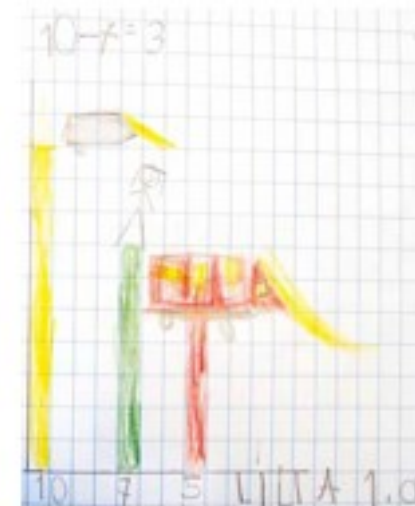


Daten erheben

Auto? zu Fuß, Roller, Fahrrad? Bus, Straßenbahn, U-Bahn?



Daten darstellen, interpretieren





3. Anwendungen

3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information

- Ich kenne Suchmaschinen für Kinder und kann sie verwenden.
- Ich kann Informationen aus dem Internet in meinen Arbeiten nutzen.



3. Anwendungen

3.4 Kommunikation und Kooperation

- Ich kann digitale Nachrichten schreiben, versenden und empfangen.
- Ich beachte Umgangsformen im Internet.
- Ich nutze digitale Werkzeuge zur Zusammenarbeit.

E-Mails



Beispiel 3-19

E-Mails schreiben



Bekommst oder schreibst du auch gerne Briefe?

Wenn du sie mit der Post verschickst, kann es aber lange dauern bis der Brief beim Empfänger ankommt.

Mit einem E-Mail, das bedeutet elektronische Post, ist es möglich, Nachrichten innerhalb von Sekunden von einem Computer zum anderen über das Internet zu senden und zu empfangen, egal in welches Land.

Dazu brauchst du und der Empfänger einen E-Mail Account, also ein elektronisches Postfach mit einer einmaligen E-Mail-Adresse.

In diesem Kurs lernst du wie man ein E-Mail schreibt, auch wenn du noch kein elektronisches Postfach besitzt.



Bevor du beginnst

Du brauchst einen Bleistift und dieses ausgedruckte [Arbeitsblatt](#).



Aufgabe

Befolge die Arbeitsschritte! Wenn du nicht weiter weißt, informiere dich im Bereich "Tipps".

1. Verfasse eine E-Mail mit einer Einladung zu eurem Schulfest!
2. Nimm das [Arbeitsblatt](#) und schreibe bei "An:" die E-Mail-Adresse des Empfängers!
3. Gib bei "Kopie:" die E-Mail-Adresse deiner Schule an!
4. Schreibe bei "Betreff:" den Grund deines E-Mails (z.B. Einladung)!
5. Formuliere im leeren Feld deine Einladung!
6. Vergiss dabei nicht die Anrede und den abschließenden Gruß!



4. Konzepte

4.1 Darstellung von Information

- Ich kann einige Informationen aus dem Alltag verschlüsseln und entschlüsseln.



Beispiel 4-04

Wie sich ein Computer Bilder merkt...

Natürlich kann man Fotos und Bilder auf Computern und Handys anzeigen oder speichern und sie flugs durchs Netz schicken. Eh klar. Aber wie gelingt es dem Computer eigentlich, sich solche Bilder zu merken? Oder anders gefragt, wie können Bilder gespeichert werden?

Eigentlich ist es nicht schwierig: Für Computer bestehen Bilder einfach aus ganz vielen einzelnen Farbpunkten. Diese Punkte werden auch Pixel genannt. Das Wort Pixel setzt sich aus den englischen Wörtern Picture und Element zusammen und heißt soviel wie Bildelement. Ein Bild setzt sich also aus ganz vielen Bildelementen oder Bildpunkten zusammen. Diese Punkte sind normalerweise so klein, dass man sie nicht sieht. Wenn man solche Bilder aber stark vergrößert, kann man die einzelnen Punkte erkennen.



Computerprofis nennen ein Bild, das so abgespeichert ist Pixelgrafik. Das ist nur ein Weg wie Computer in der Lage sind, sich ganze Bilder zu merken.



Bevor du beginnst

Du brauchst:

- einen Bleistift
- das Arbeitsblatt
- eine Partnerin oder einen Partner



Aufgabe

Code



Beispiel 4-01

Knacke den Code!

Handy, Telefon, Internet und E-Mail sind aus unserem Leben heute kaum mehr wegzudenken. Aber hast du dir schon mal Gedanken gemacht, wie das früher funktioniert hat? Zum Beispiel, wenn es eine wirklich dringende Botschaft war und ein Brief viel zu lange unterwegs gewesen wäre?

Samuel Morse war ein Maler und Erfinder. Das erste Gerät, mit dem man Nachrichten über ein Kabel versenden konnte, wurde von ihm erfunden. Das war der Schreibtelegraf.

Es funktionierte so: Der Telegrafist hat mit der Morsetaste Signale eingegeben. Am anderen Ende, beim Empfänger kamen die Signale dann als Punkte oder Striche auf einem Papierstreifen heraus.

Allerdings konnte man hier nicht so einfach Buchstaben oder gar ganze Texte eintippen, denn das Gerät hatte nur eine einzige Taste. Diese Taste konnte man kurz, lange oder gar nicht drücken. Daher hat er sich für jeden Buchstaben einen Code ausgedacht. Einmal kurz und einmal lang drücken bedeutet zum Beispiel ein A. Dieser Code wurde auch nach ihm benannt: Es ist das Morsealphabet. Wer es kennt, kann alle Botschaften wie Geheimnachrichten entschlüsseln.



Merke:

Auch heute werden Nachrichten zum Versenden umgewandelt und beim Empfänger entschlüsselt.



Bevor du beginnst



4. Konzepte

4.2 Strukturieren von Daten

- Ich kann Daten erfassen, speichern und ändern.

Kein Problem!



Beispiel 4-08

Kein Problem, Oma Sonnenschein!

Frau Sonnenschein wohnt schon viele Jahre gleich um die Ecke. Ihre Kinder sind schon erwachsen und wohnen nicht mehr hier. Ganz selten bekommt sie von ihnen Besuch. Kein Wunder, schließlich wohnen sie mit ihren Familien auch im Ausland. Weil Frau Sonnenschein wirklich eine fröhliche und nette Person ist, nennen sie alle in der Straße "Oma Sonnenschein" und das freut sie sehr. Sie mag junge Leute und interessiert sich für alles.

So kommt es, dass sie längst erfahren hat, dass man mit einem Computer viele praktische Dinge ganz einfach erledigen kann. Ihre Kinder haben ihr zum Geburtstag jetzt ein solches Gerät geschenkt und Oma Sonnenschein auch gezeigt wie man es ein- und ausschalten kann. Auch die wichtigsten Programme sind drauf und Frau Sonnenschein hat sich gleich daran gemacht, ihre Lieblingsgedichte auf dem Computer zu schreiben und auszudrucken. Frau Sonnenschein muss sich nur ein bisschen ärgern, weil sie sich nicht alles merken konnte. Sie hat nämlich vergessen, wie man ein Textdokument speichert und wenn sie jetzt ein Gedicht noch einmal ausdrucken möchte, muss sie alles von neuem schreiben. Ihre Kinder sind nach dem Wochenende wieder nach Hause gefahren und daher bittet sie dich um Hilfe.



Bevor du beginnst

Du brauchst:

- Papier
- Bleistift



Aufgabe

Du hilfst Oma Sonnenschein das Textbearbeitungsprogramm besser kennenzulernen. Sie möchte gerne ihre Lieblingsgedichte speichern, damit sie sie nicht immer neu schreiben muss, wenn sie es noch einmal ausdrucken will. Ein Glück, dass sie das gleiche Gerät wie deine Schule besitzt! So geht das natürlich einfach!

Damit du es Oma Sonnenschein wirklich gut erklären kannst, probierst du es am besten vorher selber aus!



4. Konzepte

4.3 Automatisierung von Handlungsanweisungen

- Ich kann einfache Anleitungen verstehen und ausführen.
- Ich kann einfache Anleitungen erstellen.



4. Konzepte

4.4 Koordination und Steuerung von Abläufen

- Ich weiß, dass ein Computerprogramm entsteht, indem Anweisungen aneinander gereiht werden.



Computational Thinking

- „**Computational Thinking**“ – Informatisches Denken (geprägt von Jeannette Wing) zum Tragen. Für sie steckt Informatik nicht nur in Computern und technischen Spielereien, sondern in allen Lebensbereichen.
- Keine Informatik im herkömmlichen Sinn, sondern das Entwickeln einer **Problemlösekompetenz**.
- Definition von Wing:

Computational Thinking bezeichnet die Kombination aus der Funktion des Computers mit der Intelligenz des Menschen zur Lösung von Problemen.

Informatisches Denken – WOZU?

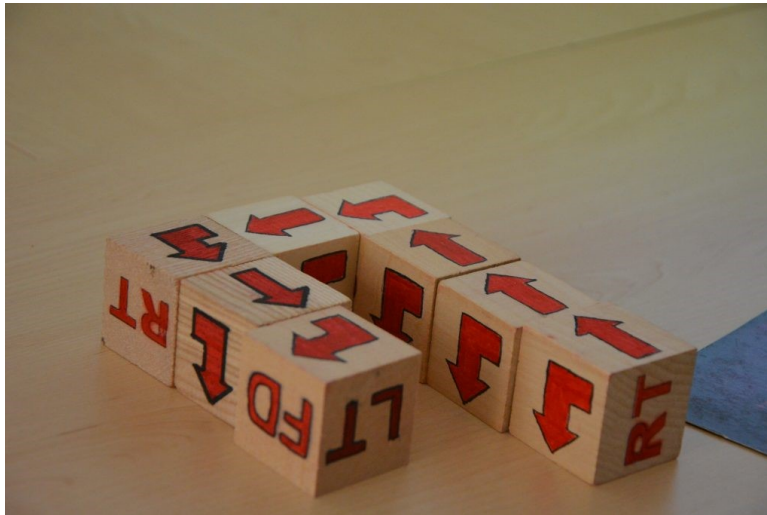
- Problem identifizieren & genau definieren
- Strategie entwickeln – vorausdenken
- Wenn nötig – herkömmliche Routinen überwinden
- Lösungen dokumentieren
- Kommunizieren
- Neugierde und Motivation wecken!

Roboter



Bodenfliesen

	Vorwärts	Vorwärts
Drehen rechts		
Vorwärts		
Vorwärts		
Vorwärts		



Roboter



Beispiel 4-05

Roboter

Computer gehören schon eine ganze Weile zu unserem täglichen Leben, genauso wie Roboter. Sie sind Computer, die sich selbstständig bewegen und verschiedene Tätigkeiten erledigen können.

Das Wort „Roboter“ stammt vom tschechischen Wort „robota“ ab und heißt „Arbeiter“. Der tschechische Schriftsteller Karel Capek hat 1921 ein Theaterstück über die Zukunft geschrieben. Dabei nahmen künstliche Arbeitsroboter den Menschen schwierige Arbeiten ab. Der Schriftsteller benannte diese nützlichen Maschinen dann nach dem tschechischen Wort für Sklavenarbeit, also „robota“.

Roboter bauen Autos, reinigen Gebäude und Flugzeuge, sie tauchen in die Tiefen der Ozeane, helfen Ärzten bei komplizierten Operationen – und mit Robotern kann man sogar spielen. In Zukunft sollen Roboter noch mehr können und uns Menschen immer ähnlicher werden. Wissenschaftler wollen Roboter bauen, die wie wir denken und fühlen können. Vielleicht hast du auch schon einmal von „künstlicher Intelligenz“ gehört. Das könnte Wirklichkeit werden, wenn die Computertechnologie so schnell fortschreitet wie bisher.



Damit ein Roboter arbeiten und nützlich werden kann, muss er programmiert werden. Programmierer überlegen sich genau, was der Roboter der Reihe nach tun muss. Diese Schritte oder Anweisungen werden aneinandergereiht und ein Programm entsteht.

Na, neugierig geworden? Mehr dazu erfährst du in diesem Video:

 [Ohne Codes nix los - Warum Programmieren die Sprache der Zukunft ist](#)

Biber der Informatik

- Übungen für die Digitale Grundbildung
- Informatisches Denken
- <https://www.ocg.at/de/biber-der-informatik>
- Biber der Informatik-Onlinewettbewerb 2019:
4. bis 15. November!
- Für 3. und 4. Schulstufe
- Probebeispiele
- Biber Karten: <http://www.bebras.ch/>



Biber Karten

Spielkarten
BIBER
Entwicklung
algorithmischen
Denkens

In dieser Sammlung finden Sie interessante Informatikaufgaben, die von der internationalen „Bebras“-Gemeinschaft erstellt wurden.

43 DAS KINO

Die Sitze im Kinosaal werden mit der Reihen- und Platznummer beschriftet. Die Zuschauer sitzen auf folgenden Plätzen:

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, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Wie viele Zuschauer sitzen auf den Plätzen, die eine gerade Zahl haben?

49 DER ROBOTER-FROSCH

Mit jedem Sprung von einem Blatt zu einem anderen, springt der Frosch-Roboter. Wenn der Frosch auf einem Feld springt, springt er auf ein Feld, das genau zwei Felder weiter rechts liegt. Wie viele Sprünge muss der Frosch mindestens machen, um von Feld 1 zu Feld 10 zu gelangen?

ABZ
AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

Erstellt durch: V. Dagiienė, G. Stupurienė, L. Vinikienė, V. Kinčius (Design)
In Zusammenarbeit mit: H. J. Böckenhauer, J. Hromkovič, D. Komm, R. Lacher
Creative Commons Attribution - ShareAlike 3.0 Unported License (CC BY-SA 3.0).

IN AUFGABEN VERSTECKTE INFORMATIK-KONZEPTE

1	Sortierung, Gruppierung	29	Auswahl-Bedingungen
2	Sortierung, Gruppierung	30	Auswahl-Bedingungen
3	Die Analyse von Informationen	31	Auswahl-Bedingungen
4	Die Analyse von Informationen	32	Auswahl-Bedingungen
5	Algorithmen	33	Auswahl-Bedingungen
6	Algorithmen	34	Auswahl-Bedingungen
7	Suchen nach Informationen	35	Wiederholung
8	Suchen nach Informationen	36	Wiederholung
9	Regeln (Logik), Schichten	37	Bedingte Wiederholung
10	Regeln (Logik), Schichten	38	Bedingte Wiederholung
11	Regeln (Logik), Model	39	Logik
12	Regeln (Logik), Model	40	Logik
13	Algorithmen	41	Rekursion
14	Algorithmen	42	Rekursion
15	Algorithmen	43	Rekursion (Wiederholung)
16	Algorithmen	44	Rekursion (Wiederholung)
17	Algorithmen	45	Graph
18	Algorithmen, Wiederholung	46	Graph
19	Algorithmen, Wiederholung	47	Anwendung
20	Algorithmen, Fehlersuche	48	Anordnung
21	Algorithmen, Fehlersuche	49	Algorithmus, Optimierung
22	Algorithmen, Fehlersuche	50	Formale Methoden, Optimierung
23	Algorithmen, Fehlersuche	51	Rekursion
24	Algorithmen, Fehlersuche	52	Rekursion
25	Algorithmen	53	Rekursion
26	Algorithmen	54	Rekursion
27	Algorithmen	55	Rekursion
28	Algorithmen	56	Spezielle Beispiele

Es handelt sich hier um eine Auswahl von Konzepten, die in den Aufgaben versteckt sind. Dies ist nicht eine vollständige Liste aller Konzepte.

14 DAS NEUJAHR DES INFORMATIKERS

Der Informatik-Biber hat einen besonderen Tannenbaum geschmückt. Die leuchtenden Lampen bedeuten die Zahl 1, die ausgeschalteten bedeuten die Zahl 0.

0 → 0000
1 → 0001
2 → 0010
3 → 0011
4 → 0100
5 → 0101
6 → 0110
7 → 0111
8 → 1000
9 → 1001
10 → 1010

Welches Neujahr wird gefeiert, wenn jede der vier Ketten jeweils eine Dezimalzahl darstellt?

Die Belegungen der Lampen sind in der Abbildung dargestellt. Welche der vier Ketten ist die richtige? Welche der vier Ketten ist die richtige? Welche der vier Ketten ist die richtige?


33 DIE SCHRÄGE BEWEGUNG

Der Roboter-Kater bewegt sich schräg durch die Felder mit folgendem Befehl:
WENN eine Maus im Feld ist, gehe links
ANDERNFALLS (wenn keine Maus im Feld ist) gehe rechts.
Hier ist der Weg des Katers gezeigt. Alle gefressenen Mäuse hat er gefressen.

Wie viele Mäuse hat der Kater gefressen?

Die Abbildung zeigt ein 5x5 Gitter mit einem Kater in der oberen rechten Ecke. Ein Pfad führt durch das Gitter, wobei der Kater sich schräg bewegt. Die Mäuse sind in den Feldern (1,1), (1,2), (2,1), (2,2), (3,1), (3,2), (4,1), (4,2) platziert.

Die Familie Birkenbaum besitzt einen See und darum herum Felder.
Durch Kanäle kann Wasser auf die Felder geleitet werden.

Dazu werden die richtigen Wassertore  geöffnet und geschlossen.

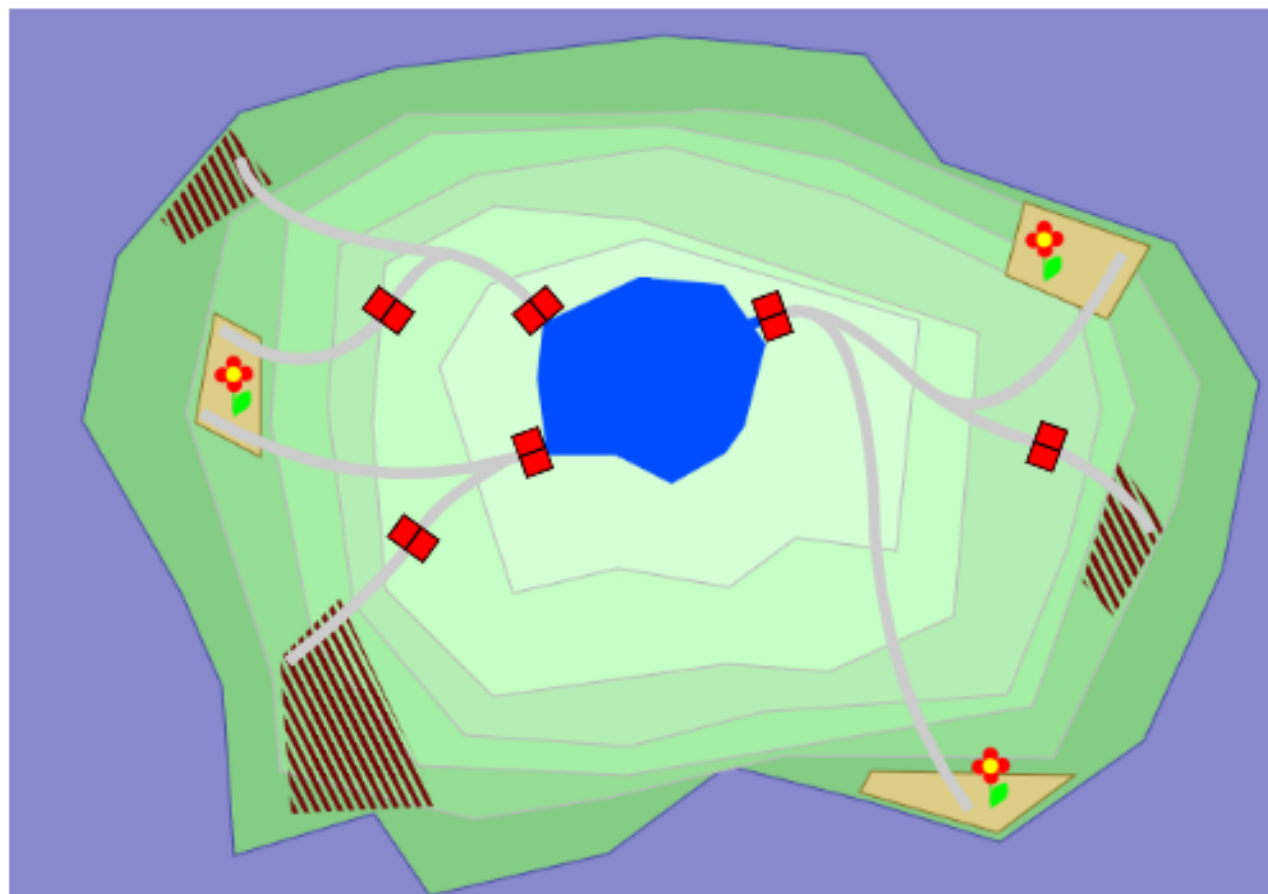
Die Familie Birkenbaum geht sparsam mit dem Wasser ihres Sees um.

Nur die Blumenfelder  müssen bewässert werden.

Die unbepflanzten Felder  müssen trocken bleiben.

Hilf der Familie Birkenbaum!

Klicke auf die Wassertore, um nur die Blumenfelder zu bewässern.
Wenn du fertig bist, klicke auf "Antwort speichern"!

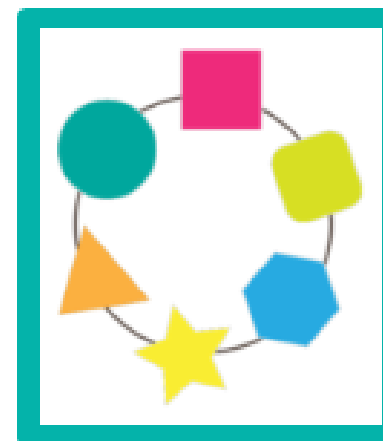
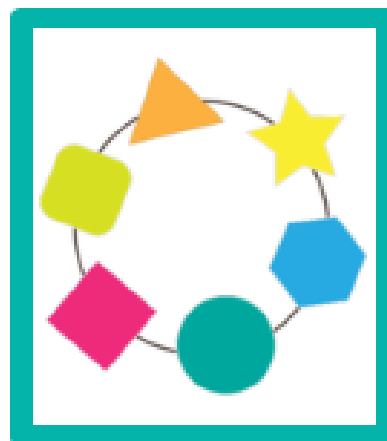
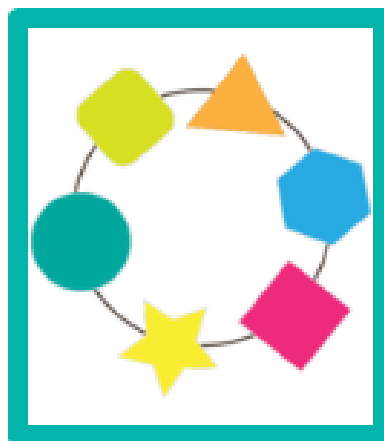


Leonie hat ein Armband aus verschiedenen Formen.
Eines Tages reißt ihr Armband und lässt sich nicht mehr reparieren.
Das gerissene Armband sieht so aus:



Leonie möchte genau so ein Armband wieder haben.
Im Geschäft sieht sie vier verschiedene Armbänder.

Welches ist genau so wie Leonies gerissenes Armband?



Hier geht es um die Kisten A und B und einen Kran.

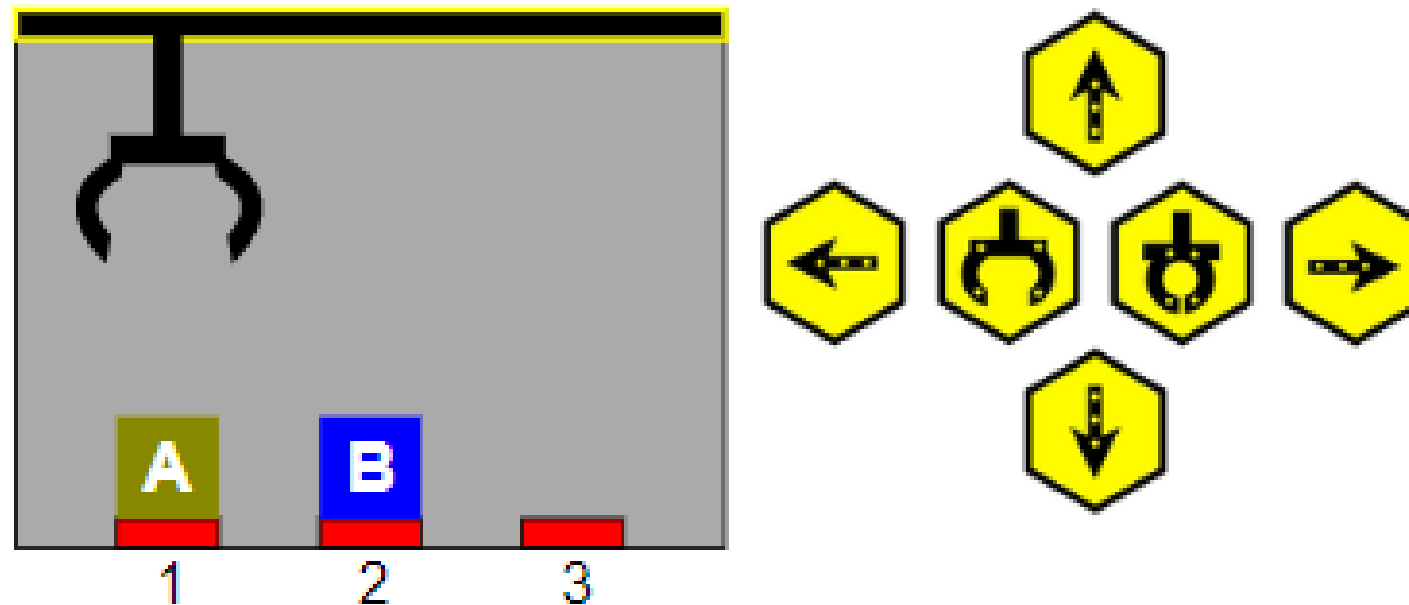
Anfangs steht die Kiste A auf 1, und die Kiste B steht auf 2.

Der Kran versteht die Befehlsknöpfe
LINKS, RECHTS, RAUF, RUNTER, LOSLASSEN und ZUGREIFEN.

Drücke auf die Befehlsknöpfe und steuere den Kran.

Vertausche die beiden Kisten: A soll auf 2, B soll auf 1 !

Wenn du fertig bist, klicke auf "Antwort speichern"!



Gesellschaftsspiele



Turing Tumble



Bezugsquelle: <https://store-de.turingtumble.com/>

Materialien: <https://eis.ph-noe.ac.at/eis-karten-turingtumble/>