

Starke Tools für smarte Schulen



LEHRMITTEL
VERLAG
ST.GALLEN

inform@21 | Set 4

Medien und Informatik

Kindergarten

Primarstufe 1. – 3.



Menschine,
Bilderbuch zur künstlichen Intelligenz

Hinweis

Mit einem Klick auf dieses Logo kehren Sie zum «Inhaltsverzeichnis» zurück.



Dieses Skript enthält Verlinkungen innerhalb dieses Dokuments und auf die Plattform <https://inform21.ch/de/>.

Durch Anklicken springen Sie an die entsprechende Stelle.

Weiter zum Inhaltsverzeichnis



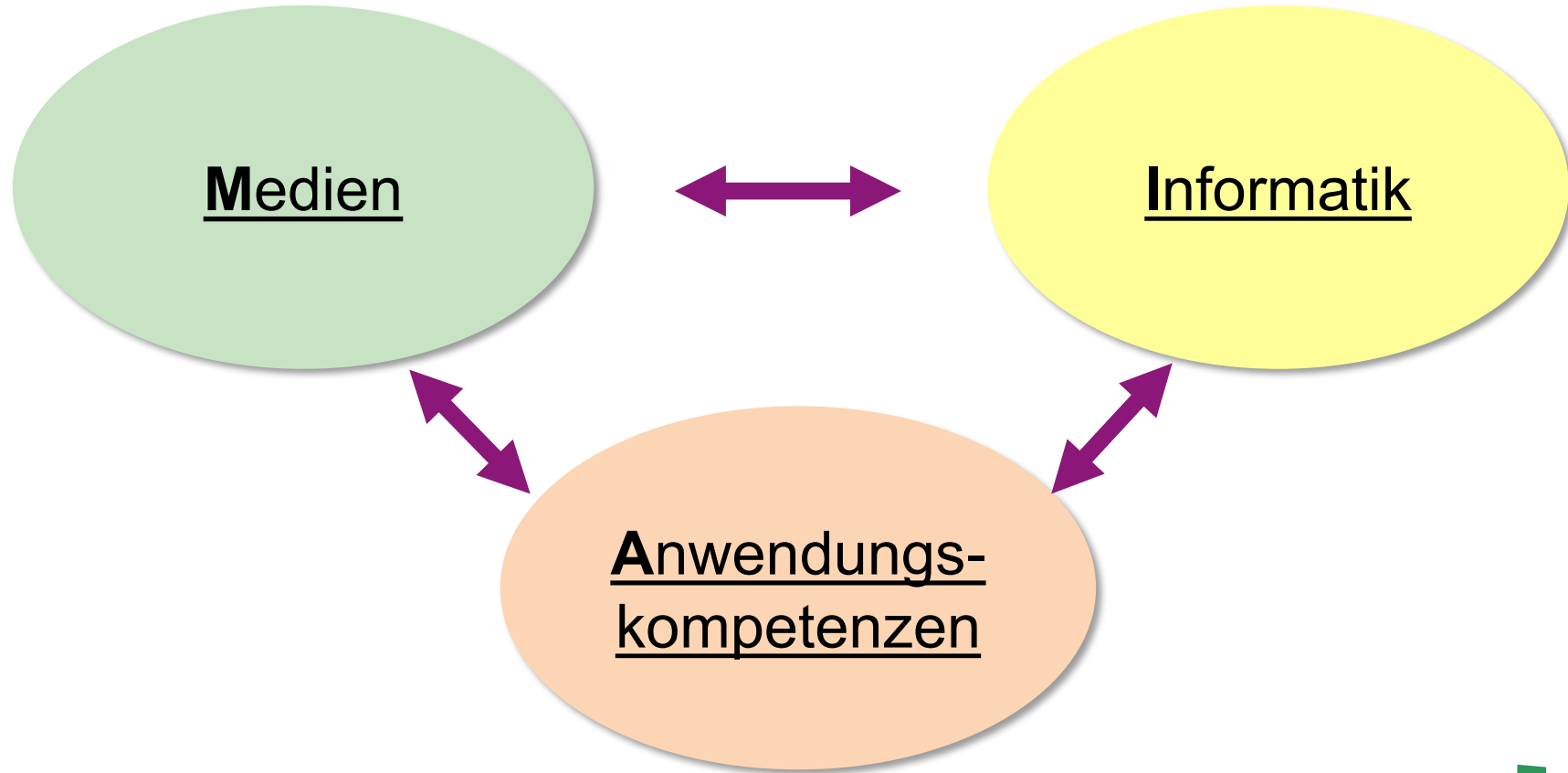
vor- und zurückblättern

Inhaltsverzeichnis

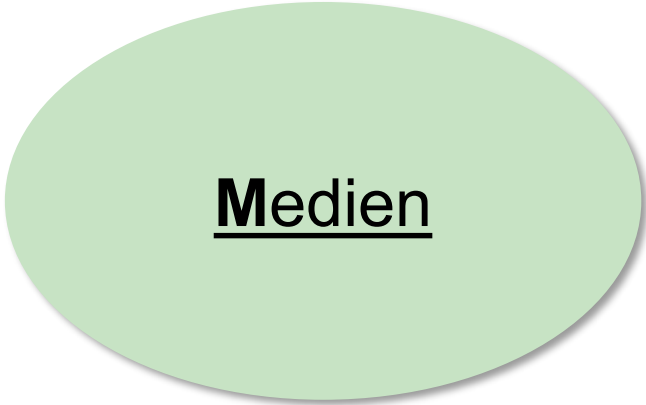
1. Bezug zum Lehrplan 21
2. inform@21-Reihe
3. Aufbau/Bestandteile
4. Einsatzbeispiel
5. Plattform/Downloads
6. Glossar



1. Bezug zum Lehrplan 21



1. Bezug zum Lehrplan 21



Medien

- Medien und Medienbeiträge verstehen (z.B. Werbung, Emotionen, lernen mit Medien, Informationen beschaffen)
- mit Medien spielerisch & kreativ experimentieren und einfache Bild-, Text-, Tondokumente gestalten & präsentieren
- sich mittels Medien austauschen (z.B. Telefon, Brief)
- Austausch über Erfahrungen mit analogen & digitalen Medien und Mediennutzung

1. Bezug zum Lehrplan 21

- Dinge nach (selbst gewählten) Eigenschaften ordnen
- formale Anleitungen erkennen und befolgen
- einfache Bedienung von Geräten & Programmen
(z.B. ein- und ausschalten, Login, Umgang mit Bedienoberflächen, selbständig Dokumente ablegen und wieder finden)

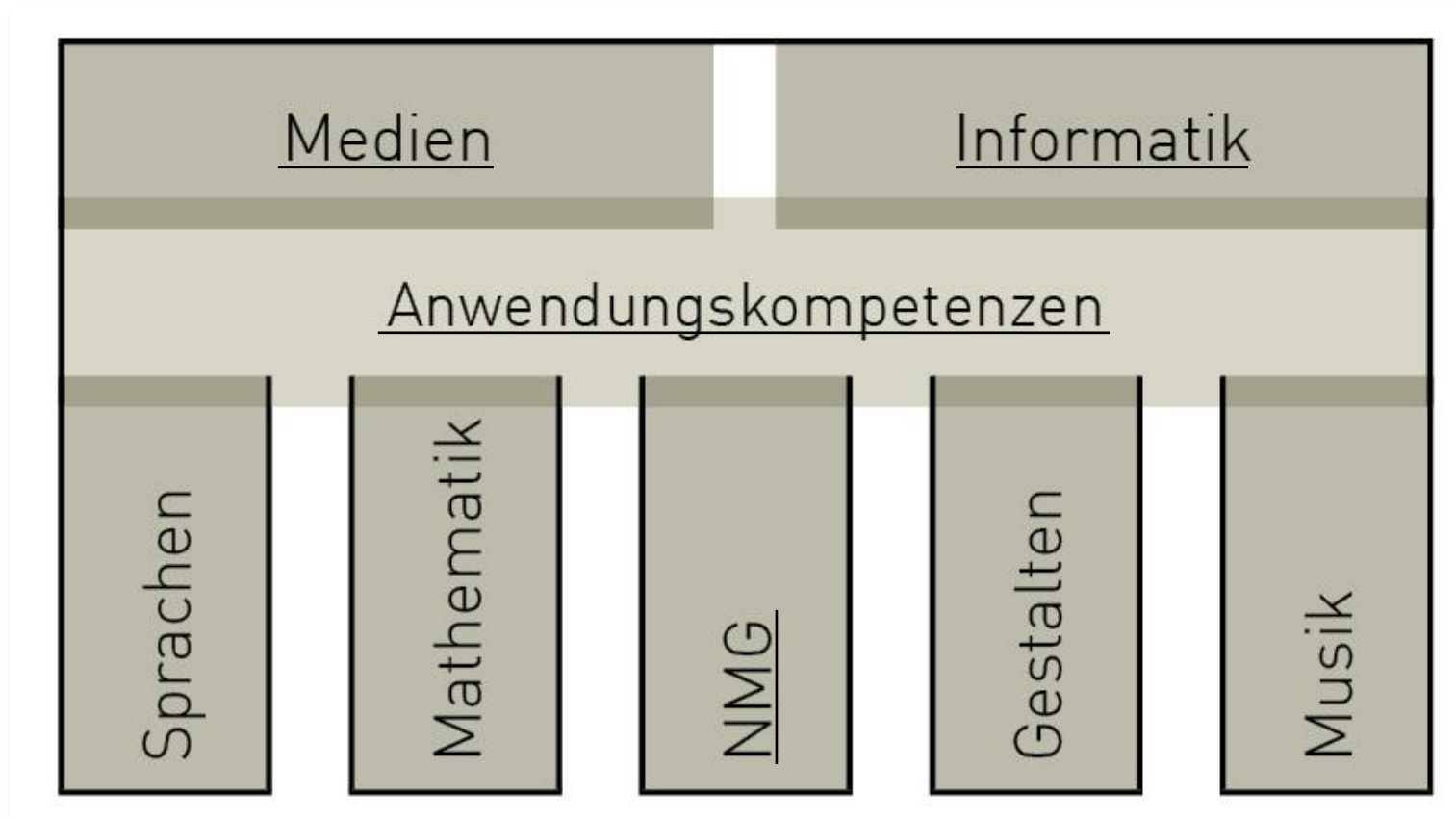
Informatik

1. Bezug zum Lehrplan 21

- Mithilfe von Medien lernen und Informationen zu einem Thema beschaffen
 - ▶ (z.B. Buch, Lernspiel, Zeitschrift)
- einfache Bedienung von Geräten & Programmen
 - ▶ (z.B. ein- und ausschalten, Login, Umgang mit Bedienoberflächen, Dokumentenablage, Tastaturschreiben)
- Nutzen von Medien zum gegenseitigen Austausch & zum Präsentieren
 - ▶ (z.B. Brief, E-Mail, gestalten von Text-, Bild-, Video- & Tondokumenten)

Anwendungs-
kompetenzen

1. Bezug zum Lehrplan 21

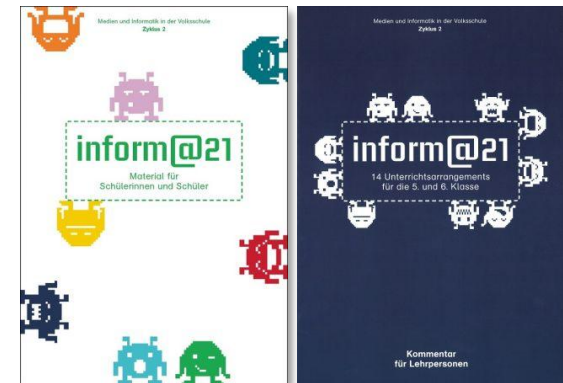


2. inform@21-Reihe

inform@21 Kindergarten bis 4. Klasse



inform@21 5./6. Klasse



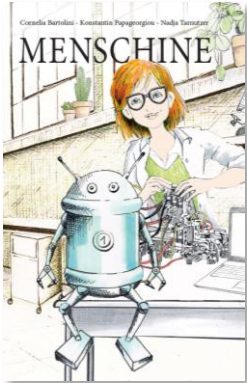
**Medien und Informatik (MI)
wird integrativ unterrichtet!***

**5./6. Klasse
1 Wochenlektion***

***In einigen Kantonen wird Informatik als Fach bereits ab der 3. Klasse unterrichtet.**

3. Aufbau/Bestandteile

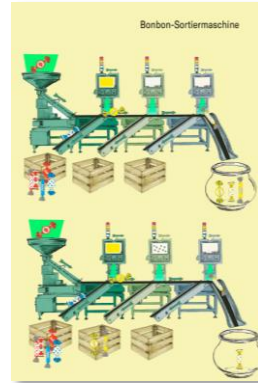
Inhalt Set 4 «Menschine»



Bilderbuch



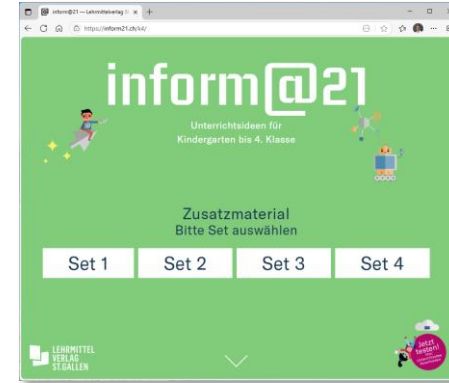
Kommentar
für Lehr-
personen



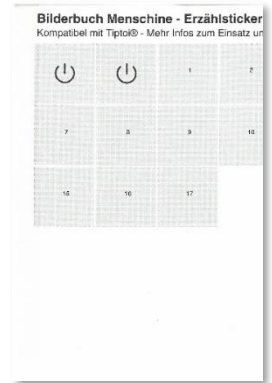
Kribbel-
Krabbel-
Denkerheft



Wimmelbild



Plattform
(Downloads)

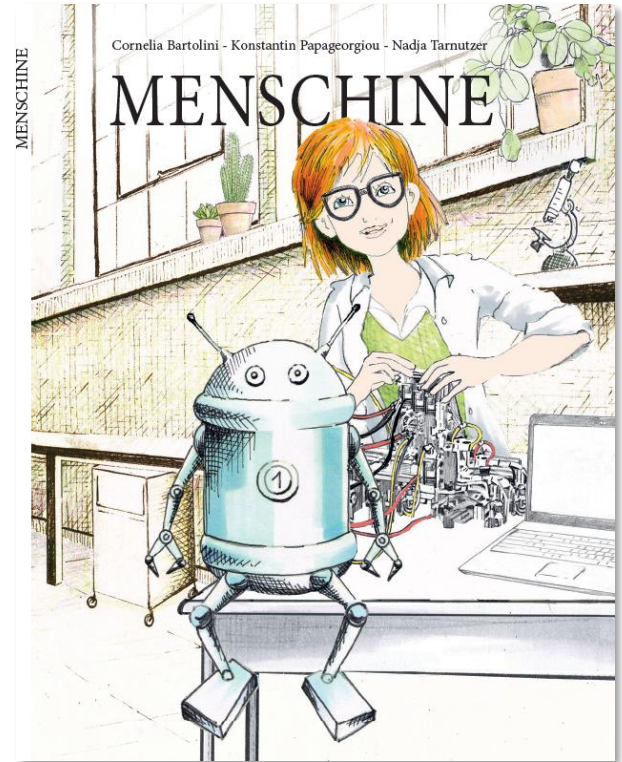


Erzähl-
-Sticker
(soundolino)

3. Aufbau/Bestandteile

Bilderbuch: kurzer Abriss der Geschichte

Die gewitzte Forscherin Ena entwickelt einen Roboter, der ihr alle unliebsamen Arbeiten abnehmen soll. Doch leider gerät der Roboter ausser Kontrolle. Deshalb erfindet sie eine künstliche Intelligenz (KI) und schliesst sie ans Internet an. Über Nacht lernt die künstliche Intelligenz alles aus dem Internet. Sie lernt dabei auch, wie sie sich selbst einen Körper bauen kann – der erst noch aussieht wie Frau Ena! Wer ist jetzt Mensch? Und wer Maschine?



3. Aufbau/Bestandteile

Lehrpersonenkommentar

- Punkte I–VII: allgemeine Infos zum Lehrmittel
- Punkte 1–14: Unterrichtsideen zu den Themen
 - ▶ Fachwissen zum Thema KI
 - ▶ Vorstellung der Charaktere
 - ▶ Gedanken zum Inhalt
 - ▶ Bezug zum Lehrplan 21
 - ▶ für Leserinnen/Leser/für Nichtleserinnen/Nichtleser

Inhaltsverzeichnis

Seitenzahl

I.	Aufbau des Lehrmittels	4
II.	Methodisch-didaktische Überlegungen	6
III.	Erklärung zum Fachwissen im Lehrerkommentar	7
IV.	Menschine: Was ist Mensch? Was ist Maschine	8
V.	KI-Wissen im Überblick	10
VI.	Die Geschichte	12
VII.	Die Charaktere	12
1	Roboter, der Arbeiter	14
2	Ausser Kontrolle	22
3	Chaos	26
4	Gehirn	34
5	Traumwelt	42
6	Erwachen	48
7	Hallo Welt	56
8	Die freundliche HelferIn	64
9	Es weht ein neuer Wind	68
10	Mensch gegen Menschine	72
11	Herr Emil küsst Frau Ena	80
12	Herr Emil küsst Menschine	84
13	Picknick	88
14	Menschine und die Welt	96

3. Aufbau/Bestandteile

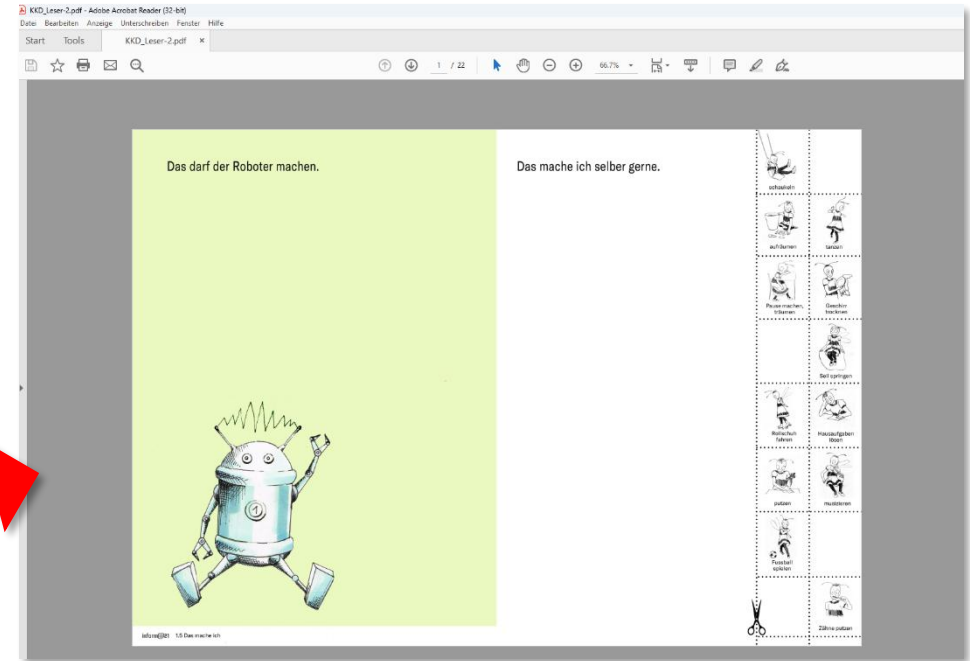
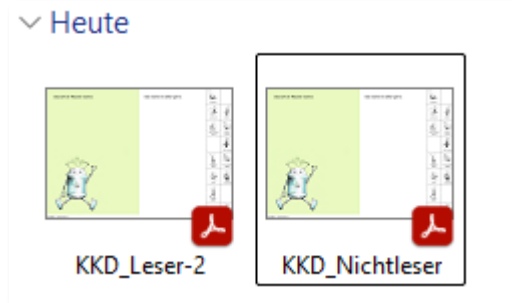
Wimmelbild



3. Aufbau/Bestandteile

Kribbel-Krabbel-Denkerheft (KKD)

Die beiden KKD stehen auf der Webseite <https://inform21.ch/de/> unter «Material für Leserinnen/Leser» und Material für Nichtleserinnen/Leser» zum Download bereit.



3. Aufbau/Bestandteile

tiptoi®-/BOOKii®-Stifte

Für Nichtleser sind die Erzählsticker (tiptoi®) mit Originaltext dem Bilderbuch «Menschine» beigelegt. An den passenden Stellen eingeklebt, können die Kinder die Originaltexte hören.

Mehr zum Einsatz der Sticker unter:
www.soundolino.ch



4. Einsatzbeispiel

Beispiel «1 Roboter, der Arbeiter»

Für jedes der 14 Unterthemen steht ein Inhaltsverzeichnis zur Verfügung, das im Vergleich zu den anderen ähnlich aufgebaut ist.

1 Roboter, der Arbeiter

Inhaltsverzeichnis

1.1	Gedanken zum Inhalt, Lehrplanbezüge, zentrale Ziele	S. 15
1.2	Ein Algorithmus ist kein Programm	S. 16
1.3	Fragen zum Bilderbuch	S. 17
1.4	Das mache ich - Nichtleser	S. 18
1.5	Das mache ich - Leser	S. 19
1.6	Mein erstes Programm - Nichtleser	S. 20
1.7	Mein erstes Programm - Leser	S. 21

4. Einsatzbeispiel

Beispiel «1 Roboter, der Arbeiter»

Auf Seite 14 finden Sie eine Übersicht zum Thema.

Rechts daneben ist der Bezug zum Inhalt, zum Lehrplan und zu den zentralen Inhalten aufgeführt. Auf der nächsten Seite folgt ein Input zum Fachwissen, welches Sie als Lehrperson benötigen, um die anschliessenden Unterrichtsideen umsetzen zu können.

1.1 Gedanken zum Inhalt, Lehrplanbezüge, zentrale Ziele

Gedanken zum Inhalt



Wozu braucht der Mensch die Maschine? Auf der ersten Bilderbuchseite soll der Begriff «Roboter» definiert werden. Im Allgemeinen wird ein Roboter als Arbeiter des Menschen definiert. Er erledigt Arbeiten, die sonst von Menschen gemacht werden. Im Buch wird darauf hingewiesen, dass ungeliebte Arbeiten dem Roboter übergeben werden, damit der Mensch mehr Zeit für das Schöne im Leben hat. Damit ein Roboter dieser Art entsteht, muss ein Mensch zuerst eine Idee dazu haben. Dies ist etwas ureigen Menschliches. Auf der ersten Doppelseite ist es von Bedeutung, den Kinder aufzuzeigen, dass Frau Ena die Idee hatte, den Roboter zu bauen. Eine Idee entsteht in unserem Kopf, nur wir Menschen können von der Idee erzählen, sie zeichnen und umsetzen. Aus Frau Enas Idee entsteht der Roboter und ist bereit für seine programmierte Aufgabe.

Bezug zum KKD:

Nichtleser Kribbel-Krabbel-Denkerheft		Leser Kribbel-Krabbel-Denkerheft	
	Zeitbedarf 20-30 min Material KKD, Schere, Farbstifte, Leim		Zeitbedarf 20-30 min Material KKD, Schere, Farbstifte, Leim
	Zeitbedarf 50 min Material KKD, Schere, Leimstift, Farbstifte, Programmierkarten		Zeitbedarf 50 min Material KKD, Schere, Leimstift, Farbstifte, Programmierkarten

Bezüge zum Lehrplan

MI.1.1.a	Die SuS können sich über Erfahrungen in ihrer unmittelbaren Umwelt, über Medien-erfahrungen sowie Erfahrungen in virtuellen Lebensräumen austauschen und über ihre Mediennutzung sprechen.
NMG.5.3.a	Die SuS können am Beispiel von Geräten aus ihrer Alltagswelt erzählen, wozu sie uns dienen und was sie uns im Alltag erleichtern (z. B. zu Hause, auf Spielplätzen, auf Bau-stellen).
D.3.B.1.a	Die SuS können ihre Gefühle und Gedanken sowie Erlebnisse und Erfahrungen verbal oder nonverbal mit Unterstützung zum Ausdruck bringen.

Zentrale Ziele

Die Kinder ...	verstehen den Begriff Roboter.
	können Gedanken formulieren, wann ein Roboter hilfreich sein kann.
	können zwischen Tätigkeiten unterscheiden, die sie gerne selber tun und solchen, die man einem Roboter abgeben will.
	können die genannten Tätigkeiten bildnerisch, mit Unterstützung festhalten.

4. Einsatzbeispiel

Beispiel «1 Roboter, der Arbeiter» (S. 17–21)

Roboter, der Arbeiter

1.3 Fragen zum Bilderbuch

A) Bilderbuch Betrachtung

Zeit:
10-15 min

Material:
Bilderbuch

Form:
Plenum

Die Kinder sitzen im Kreis und die Lehrperson zeigt die erste Doppelseite des Bilderbuchs. Gemeinsam werden Vermutungen angestellt, worum es in der Geschichte geht. Die unten aufgelisteten Fragen stehen als Fragekarten online zur Verfügung.



Mögliche Fragen:

- Was kannst du auf dem Bild erkennen?
- Auf dem Bild siehst du Frau Ena und einen Roboter. Was denkst du, was erleben die beiden in der Geschichte?
- Was kann der Roboter? Wieso hat Frau Ena einen Roboter?
- Frau Ena hat viele Hobbys. Wenn du das Labor anschaut, was mag Frau Ena gern?
- Was ist der Unterschied zwischen Frau Ena und dem Roboter?
- Hast du die Bienen entdeckt? Was machen die?

B) Bilderbuch Erzählung

Zeit:
10-15 min

Material:
Bilderbuch, Fragekarten, Bilderkarten aus dem KKD

Form:
Plenum

Die Lehrperson liest den Text des Bilderbuchs vor. Im Vordergrund steht die Frage, warum wir einen Roboter brauchen und damit zusammenhängend der Gedanke, welche Tätigkeiten wir gerne selbst erledigen und welche Arbeiten wir lieber an den Roboter abtreten. Den Kindern wird bewusst, was sie besonders gerne machen und was sie nicht mögen. Das Material liefert unterstützende Bilder, die kategorisiert werden können. Diese sind im Downloadbereich auffindbar. Tätigkeiten, die Frau Ena mag und Tätigkeiten, die der Roboter machen soll, werden ausgelegt. Die Kinder entscheiden, zu welcher Kategorie jedes Bild gehört.

Mögliche Fragen:

- Hastest du auch schon eine Idee und hast diese ganz alleine ausgeführt?
- Hat ein Roboter Ideen im Kopf? Wie funktioniert ein Roboter?
- Welche Arbeiten muss der Roboter für Frau Ena machen? Für welche Arbeiten hat sie ihn programmiert?
- Für welche Arbeiten würdest du den Roboter programmieren? Was macht dein Roboter für dich?
- Frau Ena will mehr Zeit haben. Der Roboter macht die lästigen Arbeiten. Für was willst du mehr Zeit?

Unterrichtsidee
zum Bilderbuch

1.4 Das mache ich - Nichtleser

Roboter, der Arbeiter / Nichtleser Kribbel-Krabbel-Denkerheft

Bezug zum Bilderbuch

In der Auseinandersetzung mit dem Bilderbuch haben die Kinder Tätigkeiten sortiert, welche Frau Ena gerne erledigt und welche sie dem Roboter zuschreibt. Zur Vertiefung setzen sich die Kinder nun mit ihren eigenen Tätigkeiten auseinander. Welche Tätigkeiten machen sie gerne und welche geben sie persönlich einem Roboter ab?



Aktivität

Zeit:
20-30 min

Material:
KKD, Schere, Leim, Farbstifte

Form:
Plenum Einzelarbeit

Im Kribbel-Krabbel-Denkerheft schauen sich die Kinder die Tätigkeiten der Bienen an. Welche Aktivitäten kleben sie bei sich und welche beim Roboter auf? Warum? Die Lehrperson schaut mit den Kindern die Bienen an, damit die dargestellten Tätigkeiten geklärt sind. Anschliessend schneiden die Kinder die Bienen aus und ordnen sie der jeweiligen Figur zu. Die Lehrperson kann dabei auch fragend im Hintergrund sein und nachhaken, warum eine Tätigkeit der Figur zugeordnet wurde. Zum Schluss kleben die Kinder die Bienen auf. Fehlt eine wichtige Tätigkeit aus dem Leben der Kinder, wird diese selbst gezeichnet. Im Anschluss können die Kinder ihre Bilder untereinander besprechen und austauschen.

Differenzierungsmöglichkeiten

- Die Kinder beschriften sich - nach ihrem Empfinden - auf jeweils die wichtigste Tätigkeit für Roboter und Mensch. Sie zeichnen diese zu Frau Ena oder dem Roboter. Sie erklären den anderen Kindern, warum sie diese Tätigkeit gewählt haben.
- Die Kinder lösen die Aufgabe zu zweit und müssen gemeinsam besprechen und entscheiden, was sie dem Roboter oder Frau Ena zuweisen.
- Die Kinder wählen ein anderes Kind und lösen die Aufgabe für dieses Kind. Welche Tätigkeiten würde dieses Kind dem Roboter zuordnen oder sich selbst?

Lernziele

- Die Kinder können zwischen Tätigkeiten unterscheiden, die sie gerne selber tun und solchen, die man einem Roboter abgeben will.
- Die Kinder entwickeln das Verständnis, dass der Roboter eine Maschine ist, die Arbeiten für den Menschen übernimmt.
- Die Kinder kennen den Begriff «Idee» und wissen, dass dies etwas ureigen Menschliches ist.

Unterrichtsidee
für Nichtleser

1.5 Das mache ich - Leser

Roboter, der Arbeiter / Leser Kribbel-Krabbel-Denkerheft

Bezug zum Bilderbuch

In der Auseinandersetzung mit dem Bilderbuch haben die Kinder Tätigkeiten sortiert, welche Frau Ena gerne erledigt und welche sie dem Roboter zuschreibt. Zur Vertiefung setzen sich die Kinder nun mit ihren eigenen Tätigkeiten auseinander. Welche Tätigkeiten machen sie gerne und welche geben sie persönlich einem Roboter ab?



Aktivität

Zeit:
20-30 min

Material:
KKD, Schere, Leim, Farbstifte

Form:
Plenum Einzelarbeit

Im Leserbuch schauen sich die Kinder die Tätigkeiten der Bienen an. Welche Aktivitäten kleben sie bei sich und welche beim Roboter auf? Warum? Die Lehrperson schaut mit den Kindern die Bienen an, damit die dargestellten Tätigkeiten geklärt sind. Anschliessend schneiden die Kinder die Bienen aus und ordnen sie der jeweiligen Figur zu. Die Lehrperson kann dabei auch fragend im Hintergrund sein und nachhaken, warum eine Tätigkeit der Figur zugeordnet wurde. Zum Schluss kleben die Kinder die Bienen auf. Je nach Altersstufe können die Kinder die Tätigkeiten beschriften. Fehlt eine wichtige Tätigkeit aus dem Leben der Kinder, wird diese selbst gezeichnet.

Differenzierungsmöglichkeiten

- Die Kinder schreiben die Tätigkeiten auf die Seite, die Bienen werden nicht ausgeheftet.
- Auf der Rückseite kann gespielt werden, wie die Tätigkeit geschrieben wird.
- Die Kinder schreiben die Tätigkeiten auf die Seite, die Bienen werden nicht ausgeheftet. Es wird nicht gespielt, wie die Tätigkeit geschrieben wird.

Lernziele

- Die Kinder können zwischen Tätigkeiten unterscheiden, die sie gerne selber tun und solchen, die man einem Roboter abgeben will.
- Die Kinder können die Tätigkeiten lesen, benennen und einzelne davon mit Hilfe beschriften.
- Die Kinder entwickeln das Verständnis, dass der Roboter eine Maschine ist, die Arbeiten für den Menschen übernimmt.
- Die Kinder kennen den Begriff «Idee» und wissen, dass dies etwas ureigen Menschliches ist.

Unterrichtsidee
für Leser

4. Einsatzbeispiel

Beispiel «1 Roboter, der Arbeiter» (Downloads)

Im Download-Bereich finden Sie zusätzliches Material wie zum Beispiel die Fragekarten, welche die Diskussion innerhalb der Klasse anstossen sollen.

Material für Nichtleser

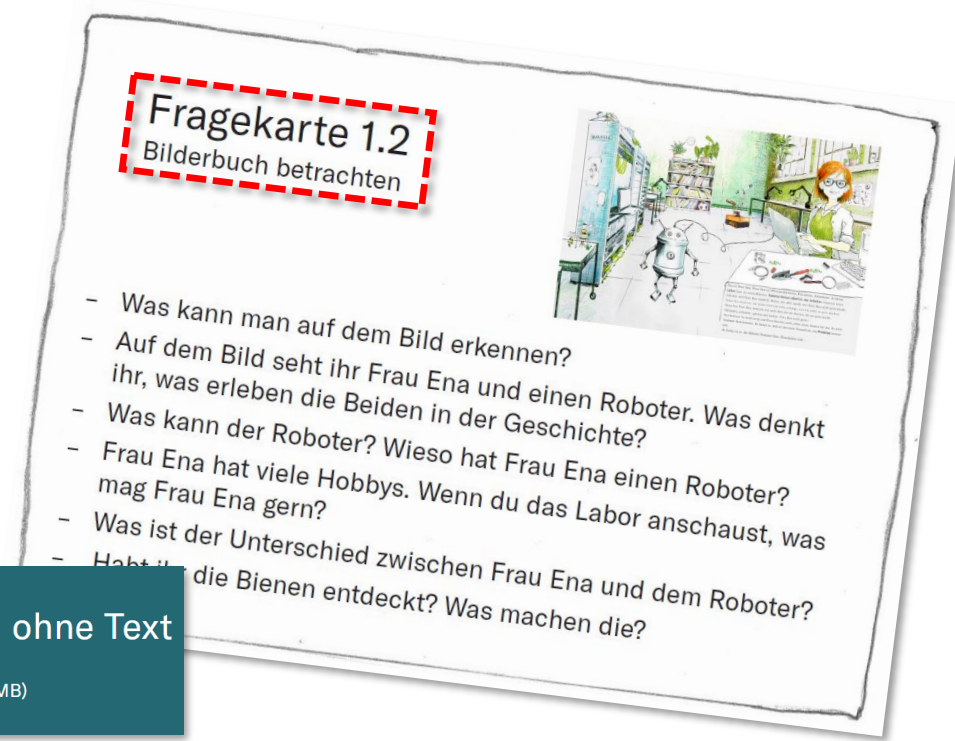
- 📄 Kribbel-Krabbel-Denkerheft Nichtleser
- 📄 Anleitung soundolino Hörsticker
- 📄 1.3-1.4 Bildkarten Tätigkeiten
- 📄 1.6-1.7 Programmierkarten Nichtleser
- 📄 4.4-4.5 Bildkarten Baum
- 📄 6.4-6.5 Sinneskarten für Lehrperson
- 📄 7.6-7.7 Fragekatalog Turing Test
- 📄 Alle Fragekarten für Lehrpersonen
- 📄 Gesamtes Material für Nichtleser (zip 45 MB)

Material für Leser

- 📄 Kribbel-Krabbel-Denkerheft Leser
- 📄 Anleitung soundolino Hörsticker
- 📄 1.3-1.4 Bildkarten Tätigkeiten
- 📄 1.6-1.7 Programmierkarten
- 📄 4.4-4.5 Bildkarten Baum
- 📄 6.4-6.5 Sinneskarten Leser
- 📄 7.6-7.7 Fragekatalog Turing Test
- 📄 13.3-13.5 Wer bin ich
- 📄 Alle Fragekarten für Lehrpersonen

Bilderbuchseiten ohne Text

📄 Gesamtes Material (zip 630 MB)



5. Plattform/Downloads

Plattform

Um die Zusatzmaterialien herunterzuladen, gehen Sie auf <https://inform21.ch/de/>.

Klicken Sie auf

1. Kindergarten bis 4. Klasse
2. Set 4
3. Material



6. Glossar

Begriff	Erklärung	Link zu den Seiten
Anwendungskompetenzen	Anwendungskompetenz bedeutet, dass man Wissen und Fähigkeiten besitzt, um digitale Werkzeuge und Programme sicher und sinnvoll für eigene Aufgaben zu nutzen.	4 7 8
Bedienoberfläche	Die Bedienoberfläche ist der Teil eines Programms oder Geräts, den man sieht und mit dem man durch Tasten, Symbole oder Menüs arbeiten kann.	6 7
Dokumentenablage	Eine Dokumentenablage ist ein Ort auf dem Computer, an dem Dateien und Unterlagen geordnet gespeichert und leicht wiedergefunden werden können	7
formale Anleitung	Eine formale Anleitung ist eine klar strukturierte und meist schriftlich festgehaltene Schritt-für-Schritt-Erklärung, wie eine bestimmte Aufgabe oder ein Prozess korrekt ausgeführt wird.	6
Informatik	Informatik ist die Lehre davon, wie Informationen mit Hilfe von Computern verarbeitet, gespeichert und weitergegeben werden – und wie man diese Technik sinnvoll im Unterricht und Alltag einsetzen kann.	4 6 9
künstliche Intelligenz (KI)	Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet Computersysteme, die durch Algorithmen und Daten lernen, Probleme zu lösen oder Entscheidungen zu treffen – ähnlich wie ein Mensch, aber automatisiert und oft schneller.	11
Login	Login bedeutet, sich mit einem Benutzernamen und Passwort bei einem Computer, einer Webseite oder einem Programm anzumelden, um Zugriff zu erhalten.	6 7
Medien	Medien sind Kommunikationsmittel, die Informationen verbreiten – dazu gehören unter anderem Zeitungen, Fernsehen, Radio, Internet, soziale Netzwerke, Bücher, Filme und digitale Plattformen.	4 5 7 9
Menschine	Menschine ist die Kunstfigur, die durch Frau Ena, der Erfinderin geschaffen wird.	10 15
NMG	Abkürzung für das Fach «Natur – Mensch – Gesellschaft»	8
soundolino	Soundolino ist ein innovatives Lernsystem aus der Schweiz, das mit bekannten Hörstiften wie Tiptoi® und BOOKii® arbeitet und speziell für die Sprachförderung von Kindern entwickelt wurde. Es kombiniert analoge Materialien (wie Bücher, Bildkarten oder Gegenstände) mit digitalen Soundstickern, die beim Berühren mit dem Hörstift gesprochene Inhalte, Geräusche oder Musik abspielen	15
Tondokumente	Tondokumente sind Tonaufnahmen, die Sprache, Musik oder Geräusche festhalten und über Geräte wie Lautsprecher oder Kopfhörer wiedergegeben werden können.	5 7

Starke Tools für smarte Schulen



LEHRMITTEL
VERLAG
ST.GALLEN

inform@21 | Set 4

Medien und Informatik

Kindergarten

Primarstufe 1. – 3.



Menschine,
Bilderbuch zur künstlichen Intelligenz