

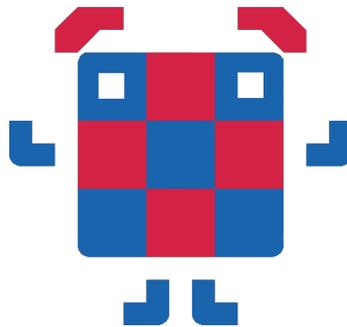
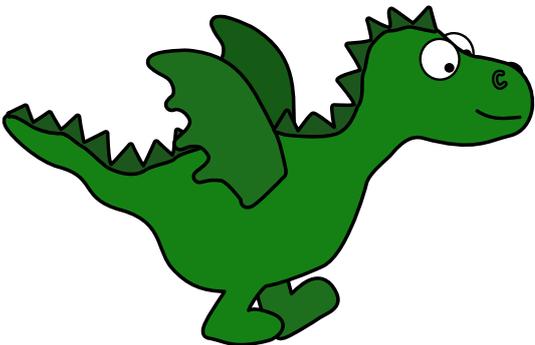
5. – 7. Klasse

Teil 2

Informatik erleben

– Verzweigungen –

Hier gibt es Unterrichtsverlaufspläne, Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Programmieraufgaben für den Einstieg in die Welt der Algorithmen und der Informatik.



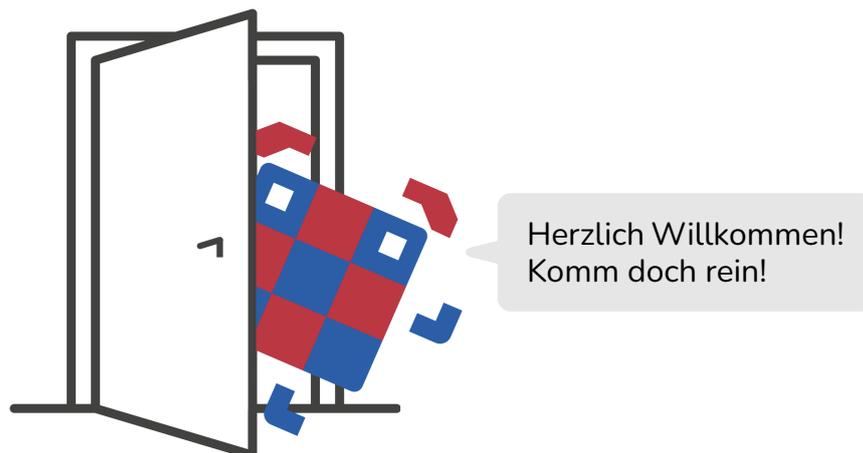
Herzlich Willkommen zu unserer Lernreihe

Wie schön, dass Du da bist! 😊 Mit dieser Unterrichtsreihe bekommst Du alles, was Du brauchst, um den Einstieg in die Programmierung mit Deiner Lerngruppe sorglos zu gestalten an die Hand. Mithilfe der für den Unterricht konzipierten Lernsoftware **Cubi** kannst Du das Thema **Programmierung** kleinschrittig und ganzheitlich mit Deiner Klasse entdecken.

Das IT4Kids-Material zu **Schleifen**, **Verzweigungen**, **Variablen** und Co. vermittelt die grundlegenden Programmierkenntnisse, um das Informatik-Thema **Algorithmen** vollständig zu behandeln.

Keine Sorge: Es wird kein Vorwissen benötigt. Durch unsere Materialien kannst Du Dir die Welt der Programmierung Schritt für Schritt erschließen. Mithilfe vorgefertigter Programmieraufgaben für die Schüler*innen und ausgearbeiteter Unterrichtsverlaufspläne für Dich als Lehrkraft, wollen wir Dir so viel Unterrichtsvorbereitung abnehmen wie möglich. Dazu stellen wir Dir auch Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Musterlösungen zur Verfügung.

Du möchtest Dich erst einmal mit unserer Lernsoftware vertraut machen? Kein Problem! Du findest den Cubi-Editor unter `editor.i4k.org`. Das **Benutzerhandbuch für die Lernsoftware Cubi** verrät Dir alles, was Du bei der Nutzung der Lernsoftware wissen solltest. Du findest es im Begleitmaterial.



Das vorliegende Lehrmaterial von IT4Kids und zugehörige Begleitmaterialien für Schüler*innen stehen, soweit nicht anders angegeben, unter der Creative Commons-Lizenz CC BY-NC-SA 4.0. Weitere Informationen zu der Lizenz findest Du hier: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Informatik als Fachunterricht in der Sekundarstufe I

In immer mehr Bundesländern erhält das Fach Informatik einen festen Platz im Stundenplan der Jahrgangsstufen 5 bis 7 oder wird dort erprobt. Das Ziel der vorliegenden Lernreihe von IT4Kids ist, Schüler*innen einen ganzheitlichen Einstieg in den **Inhaltsbereich Algorithmen** zu bieten. Dabei vermitteln wir insbesondere die Prozessbereiche **Modellieren und Implementieren, Begründen und Bewerten** und **Kommunizieren und Kooperieren**. Wir folgen hiermit den *Grundsätze[n] und Standards für die Informatik in der Schule* der Gesellschaft für Informatik e.V.

Schon gewusst?

Die Inhalte von IT4Kids entsprechen dem Strategiepapier der KMK für *Bildung in der digitalen Welt* und den Zielen für nachhaltige Entwicklung.

Im Laufe der vorliegenden Unterrichtsstunden lernen die Schüler*innen verschiedene Anweisungen in der grafischen Programmierumgebung **Cubi** kennen. Mit diesen können sie **sequentielle Algorithmen** und Algorithmen mit **Schleifen** und **bedingten Anweisungen** modellieren und implementieren. Im zweiten Teil der Lernreihe kommen **Variablen** und **Funktionen** hinzu. Außerdem wird das große Thema **Fehlersuche und Testen** aufge-

arbeitet und Programme werden mit Stift und Papier geplant. Den Abschluss bildet ein kreatives Projekt, in dem eigene Spiele entwickelt werden.

Die Lernentwicklung der Schüler*innen wird über die gesamte Lernreihe hinweg auch durch **überfachliche Kompetenzen** gefördert. Dadurch, dass sie die Konsumperspektive verlassen und erfahren, wie sie die digitale Welt kreativ mitgestalten können, werden **personale Kompetenzen** gestärkt, die auf die Förderung der Selbstwirksamkeit, -behauptung und -reflexion abzielen.

Auch die **motivationale Einstellung** der Schüler*innen wird mit den Lehrinhalten gesteigert. Die Neugierde der Schüler*innen für den neuen Themenbereich der Informatik wird geweckt, sodass sie sich für diesen begeistern und neuen Problemstellungen ausdauernd begegnen können. Dabei wird eine positive Einstellung gegenüber experimentellem Lernen und die Frustrationstoleranz der Schüler*innen ausgebaut.

Durch eine Varianz an Sozialformen und die Integration von Partner- und Gruppenarbeiten werden **soziale Kompetenzen** wie das Agieren in kooperativen Lernprozessen oder der konstruktive Umgang mit Konflikten und Vielfalt gefordert und gefördert.

Die Schüler*innen erweitern ihre **Methodenkompetenz**, indem sie beim Lernen strukturiert sowie systematisch vorgehen und eigene Arbeitsprozesse planen und organisieren. Das Lösen von Programmieraufgaben fordert ein hohes Maß an Problemlösefähigkeit, das im Verlauf der Lernreihe auf- und ausgebaut wird. Bei der Arbeit an ebendiesen Programmieraufgaben sowie den damit verbundenen Recherche- und Präsentationsaufträgen ist die Förderung der Medienkompetenz der Schüler*innen allgegenwärtig.

Verankerungen von Inhalten zu Algorithmen in Bildungsplänen

Die Inhalte wurden für die verschiedenen Anforderungen der länderspezifischen Bildungspläne entwickelt. Um deren Varianz gerecht zu werden, wurden auch Unterrichtsstunden konzipiert, dessen Kernkompetenzen nur in einzelnen Bundesländern gefordert sind. In der folgenden Tabelle findest Du eine Übersicht über die Unterrichtsstunden. Aus ihr kannst Du entnehmen, welche Unterrichtsstunden im Bildungsplan Deines Bundeslandes verankert sind.

Zuordnung der Unterrichtseinheiten zu den landesspezifischen Bildungsplänen (Stand: Juli 2024)

| Bundesland | Unterrichtseinheit | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------|------------|---------------|
| | Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe | Standardalgorithmen | Variablen | Fehlersuche & Testen | Schleifen mit Bedingungen | Verschachtelte Verzweigungen | Struktogramm | Funktionen | Eigenes Spiel |
| Baden-Württemberg | | | X | X | | | X | | X |
| Bayern | X | | X | X | X | X | X | X | X |
| Berlin/Brandenburg | | | X | | | | | X | X |
| Hamburg | X | | X | | X | X | | X | X |
| Hessen | | | X | X | | | X | | X |
| Mecklenburg-Vorpommern | X | | X | X | X | X | X | | X |
| Niedersachsen | | | X | X | X | X | X | X | X |
| Nordrhein-Westfalen | | | | | | | X | X | |
| Rheinland-Pfalz | | | X | X | X | X | | | |
| Saarland | | | X | X | X | X | X | | X |
| Sachsen | | | | | X | X | X | | |
| Schleswig-Holstein | X | X | X | X | X | X | | X | X |

Anmerkung: In Bremen gibt es keinen Informatikunterricht. In Sachsen-Anhalt gibt es Informatik im Wahlpflichtbereich nur in höheren Jahrgangsstufen. In Thüringen sind nur Themen des ersten Teils dieser Lernreihe im Bildungsplan verankert.

Inhaltsverzeichnis

EVA



45 Minuten
plugged

Standardalgorithmen



45 Minuten
(un)plugged

Variablen



90 Minuten
plugged

Fehlersuche & Testen



45 Minuten
plugged

Schleifen



45 Minuten
plugged

Verzweigungen



90 Minuten
plugged

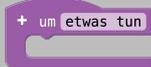
Seite 6

Struktogramm



45 Minuten
plugged

Funktionen



45 Minuten
plugged

Eigenes Spiel



90 Minuten
plugged



Verzweigungen und Entscheidungsbäume

Bisher haben die Schüler*innen nur Anweisungen und keine Kontrollstrukturen wie **Wenn dann**-Bausteine oder **Schleifen** in andere Kontrollstrukturen verschachtelt. Mit der tieferen Verschachtelung von **Wenn dann**-Bausteinen werden die Programme schwieriger nachzuvollziehen, aber man kann mit ihnen komplexere Sachverhalte implementieren und Abhängigkeiten elegant darstellen.

***Hinweis:** Diese Doppelstunde ist zweigeteilt. Für die erste Stunde werden keine Tablets, Laptops oder PCs für die Schüler*innen benötigt. Erst in der zweiten Stunde wird programmiert.*

Anknüpfung an Bildungspläne

Bayern (Informatik, Jgs. 6; Informationstechnologie, Anfangsunterricht), **Hamburg** (Informatik, Jgs. 7), **Mecklenburg-Vorpommern** (Informatik und Medienbildung, Jgs. 6), **Niedersachsen** (Informatik, Jgs. 5 – 7), **Saarland** (IKT, S3), **Sachsen** (Informatik, Jgs. 8), **Schleswig-Holstein** (Informatik, Jgs. 5 – 7), **optional: Rheinland-Pfalz** (IPS, Jgs. 5/6)

Überfachliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... sind motiviert, Neues zu lernen und Dinge zu verstehen, strengen sich an, um sich zu verbessern.
- ... arbeiten ausdauernd und konzentriert, geben auch bei Schwierigkeiten nicht auf.
- ... kennen und nutzen unterschiedliche Wege, um Probleme zu lösen.

Fachliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... stellen den algorithmischen Grundbaustein **Verzweigung** grafisch dar und entwerfen einen eigenen Entscheidungsbaum.
- ... entwerfen Algorithmen mithilfe des Grundbausteins **Verzweigung**.
- ... implementieren Algorithmen unter der Nutzung von Rechen- und Vergleichsoperatoren.

... implementieren Programme mit einer Verschachtelungstiefe von mindestens drei Ebenen.

Neue Bausteine

Start: **Wenn ich angeklickt wurde**

Kontrolle: Verschachtelungen von **Wenn ... dann ... sonst**-Bausteinen

Weitere verwendete Bausteine

Kontrolle: **Wenn ... dann**

Variablen: **Variablen** erstellen und nutzen

Aussehen: **Wechsle zu Kostüm ...**

Vorbereitung

Bereite das Tafelbild für die Erarbeitungsphase vor.

Unterrichtsverlaufsplan

| Zeit | Phase | Unterrichtsschritte | SF | Material |
|------|--------------|---|-------|--|
| 5 | Einstieg | Wiederholung zu Verzweigungen | P | |
| 30 | Erarbeitung | Entscheidungsbaum: kennenlernen, Pfad finden und einzeichnen, eigenen Entscheidungsbaum entwerfen | EA/PA | <input type="checkbox"/> Tafelbild verschachtelten Wenn dann -Bausteinen <input type="checkbox"/> AB Kleiderschrank <input type="checkbox"/> AB Hund Cali |
| 45 | Arbeitsphase | Entscheidungsbaum für Cubi-Level Wettervorhersage nachvollziehen, Cubi-Level Wettervorhersage lösen | P/EA | <input type="checkbox"/> AB Wettervorhersage <input type="checkbox"/> Tablets/Laptops/PCs <input type="checkbox"/> Levelcodes <input type="checkbox"/> ggf. KV QR-Codes Verzeigungen und Entscheidungsbäume |
| 10 | Reflexion | Vorstellen der Programmiererergebnisse | P | |

EA = Einzelarbeit, GA = Gruppenarbeit, PA = Partnerarbeit, P = Plenum, S = Sitzkreis, SF = Sozialform

Einstieg

Eröffne die Stunde, indem Du das Thema nennst: **verschachtelte Verzweigungen**. Lass die Schüler*innen ihr Vorwissen zu Verzweigungen aktivieren, indem Du sie fragst, was sie zu Verzweigungen noch wissen. Vielleicht kann jemand den **Wenn dann**-Baustein an die Tafel malen? Weise darauf hin, dass in den **dann**-Teil später noch etwas reingemalt werden wird und dementsprechend viel Platz eingeplant werden sollte.

Zeige das Ziel der Stunde, indem Du in den **Wenn dann**-Baustein einen weiteren **Wenn dann**-Baustein einzeichnest und andeutest, dass man diesen Schritt sehr häufig wiederholen kann. Nenne den Fachbegriff für dieses Konzept: **Verschachtelung**. Die Schüler*innen können sich das wie eine Matrjoschka vorstellen oder ein Scherzpaket, wo immer eine kleinere Version drin ist, wenn man die äußere Verpackung aufmacht.



Erarbeitung

Damit man bei den ganzen **Wenn dann**-Bausteinen nicht den Überblick verliert, gibt es eine bildliche Darstellungsform von verschachtelten **Wenn dann**-Bausteinen: **Entscheidungsbaume**.

Teile das Arbeitsblatt **Kleiderschrank** aus. Schaut euch den Entscheidungsbaum **Kleiderschrank** an und arbeitet gemeinsam die Verbindung zu verschachtelten **Wenn dann**-Bausteinen heraus. Hier kann es helfen, immer die gleiche Formulierung zu benutzen: „**Wenn** es warm ist, **dann** ziehe ich ein T-Shirt an. **Wenn** es warm ist und die Sonne scheint, **dann** ziehe ich eine kurze Hose an. **Wenn** es warm ist und die Sonne **nicht** scheint, **dann** ziehe ich eine lange Hose an.“ Zeichne dieses Beispiel in Pseudocode und angedeuteten Bausteinen an die Tafel.



Entlasse die Klasse in Einzel- bzw. Partnerarbeit. Die Schüler*innen durchlaufen den Kleidung-Entscheidungsbaum und markieren den Pfad in dem Baum. Anschließend ziehen sie die abgebildeten Figuren entsprechend des eingezeichneten Pfads an. Der Kreativität bei der Gestaltung der einzelnen Kleidungsstücke ist keine Grenze gesetzt, die Auswahl ist jedoch vorgegeben. Bei ausreichender Zeit können die Schüler*innen sich auch einen neuen Pfad ausdenken.

Wer fertig ist, kann sich bei Dir das zweite Arbeitsblatt **Hund Cali** abholen. Gib den Hinweis, dass jetzt der Spieß umgedreht wird und die Schüler*innen einen eigenen Entscheidungsbaum erstellen.

Wichtig: Eine textuelle Beschreibung ist nicht immer eindeutig. Es sind also verschiedene Varianten zulässig. Dennoch sollte genau überprüft werden, ob in dem Graphen keine Pfade möglich sind, die in dem Text explizit ausgeschlossen wurden.

Schnelle Schüler*innen können sich ihre eigene Geschichte ausdenken (Aufgabe 3). Welche verschiedenen Schritte und Handlungen gibt es? Wie hängen sie zusammen? Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit welche Handlung ausgeführt werden soll? Wie könnte ein Entscheidungsgraph für diese Situation aussehen?



Was ist der Unterschied zwischen einem Baum und einem Graph?

Ein Baum ist ein besonderer Graph. Er ist zykliefrei. Das bedeutet, dass man keinen Pfad findet, der einen Kreis bildet. Außerdem sind die Pfade in ein Baum eindeutig. Das bedeutet, dass es zwischen zwei Knoten nur einen Pfad gibt und nicht zwei verschiedene.

Arbeitsphase

Wenn alle Schüler*innen mit dem ersten Arbeitsblatt **Kleiderschrank** fertig sind, teile das Arbeitsblatt **Wettervorhersage** aus und erkläre, dass es eine Vorbereitung und Hilfestellung für das Programmier-Level ist.

Bau mit den Schüler*innen gemeinsam die Tablets, Laptops oder Computer auf und stell sicher, dass jedes Gerät mit dem Internet verbunden ist. Lass die Schüler*innen den Cubi-Editor über editor.i4k.org öffnen und stell sicher, dass alle zu dem Level **Wettervorhersage** finden.



Levelvorlage:

level.i4k.org/wettervorhersage_sek



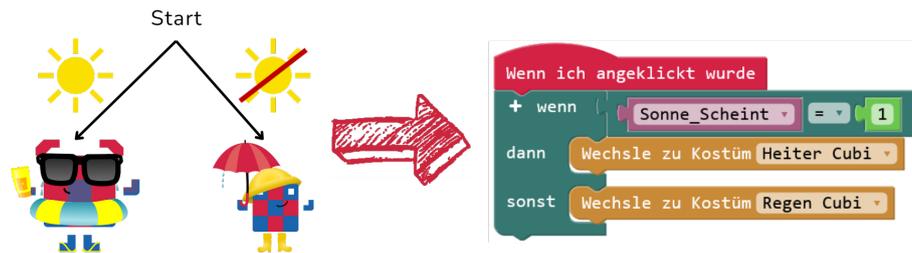
Levellösung:

level.i4k.org/wettervorhersage_sek_lsg

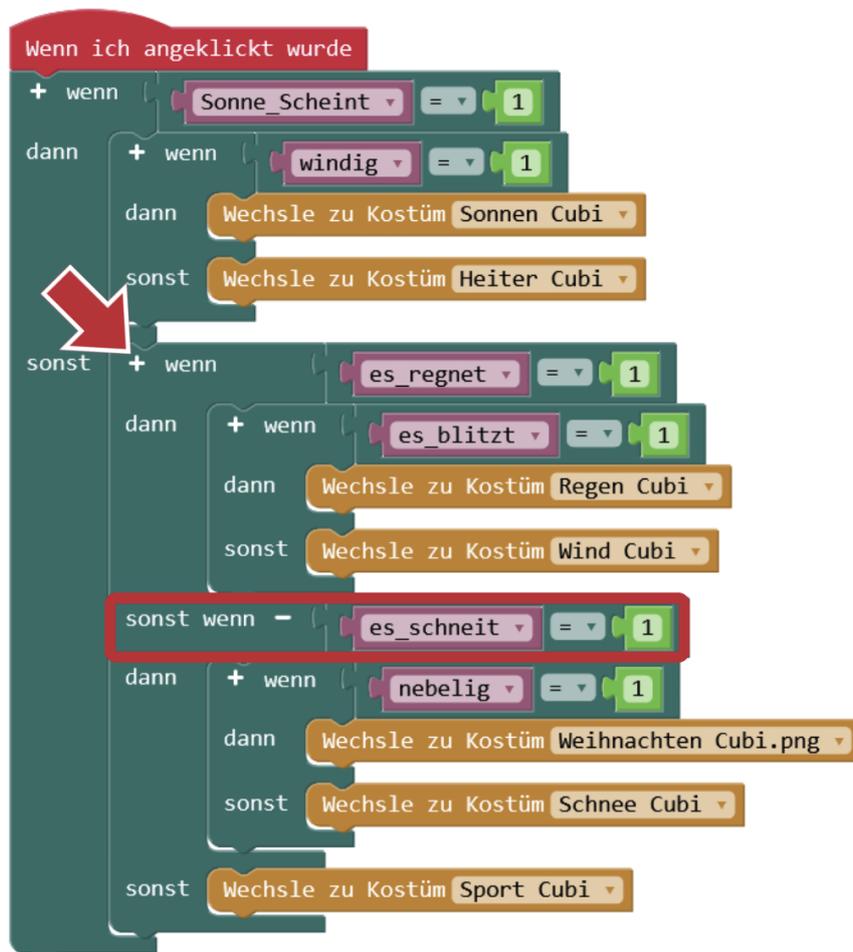
Wiederhole mit den Schüler*innen, wie sie die Kostümbibliothek öffnen und zeige ihnen, dass sie in der Kategorie **Personen** eine Unterkategorie mit Kostümen für **Cubi** finden. Aus dieser Auswahl können sie für die Bearbeitung von Aufgabe 1 auf dem Arbeitsblatt **Wettervorhersage** wählen. Gib den Schüler*innen Zeit, diese Aufgabe zu bearbeiten. Setzt den ersten Teil des Entscheidungsbaumes gemeinsam in Cubi um. Stelle dafür zunächst das Spielprinzip vor. Nach Start ► des Levels können die Wettersymbole oben an der Bühne durch Klicken an- und abgewählt werden. Wenn man eine Wetterlage ausgewählt hat, kann man auf Cubi klicken und er zieht sich entsprechend für das Wetter an. Dieser Vorgang kann beliebig häufig wiederholt werden.

Eine zweifache Verzweigung wird in einen **Wenn dann sonst**-Baustein übertragen. Die Abfrage, ob eine Wetterlage auftritt oder nicht, ist etwas kniffliger. Für jedes Wetter gibt es eine **Variable**, z.B. **Sonne_Scheint** oder **neblig**. Wenn diese Variable den Wert **1** hat, tritt dieses Wetter auf. Wenn die Variable den Wert **0** hat, dann tritt es nicht auf. Die ausgemalte Cubi-Figur entspricht dem Baustein **Wechlse zu Kostüm ...**

Nehmt euch Zeit, die Verbindung von Abzweigungen im Entscheidungsbaum und dem **Wenn dann sonst**-Baustein zu erkunden. Ziehe die Schüler*innen in die Lösungsfindung mit ein und probiere ihre Vorschläge aus. Wenn etwas nicht geklappt hat, überlegt gemeinsam, was ihr programmiert habt. Erwähne an die Stunden zu Fehlersuche: „Fehler“ sind in der Programmierung Ausgangspunkt für neues Wissen. Durch Ideen, die nicht direkt zum Ziel führen, lernt ihr sehr viel mehr als durch eine fehlerfreie Programmierung beim ersten Versuch!



Bei so einem komplexen Level ist es wichtig, immer wieder zu testen, ob sich das Level wirklich so verhält, wie erwartet. Es gibt zwei Besonderheiten in dem Level: Zum einen werden das erste Mal mehrere **Wenn dann**-Bausteine ineinander verschachtelt. Zum anderen gibt es in dem Entscheidungsbaum im rechten Pfad eine Kreuzung mit drei Pfaden. Dafür braucht man einen **Wenn dann sonst**-Baustein mit einem zusätzlichen **sonst wenn**-Arm. Diesen kann man hinzufügen, indem man auf das Plus links oben neben dem **wenn** klickt.



Entlasse die Schüler*innen in Einzel- bzw. Partnerarbeit und lass sie den Rest des Entscheidungsbaumes implementieren. Wenn sie damit fertig sind, können sie die zweite Aufgabe auf dem Arbeitsblatt **Wettervorhersage** bearbeiten: Welche Wetterlagen haben keinen Pfad im Entscheidungsbaum? Was passiert im Level, wenn eine dieser Kombinationen von Wetterlagen ausgewählt werden? **Lösung:** Cubi zieht sich nicht um.

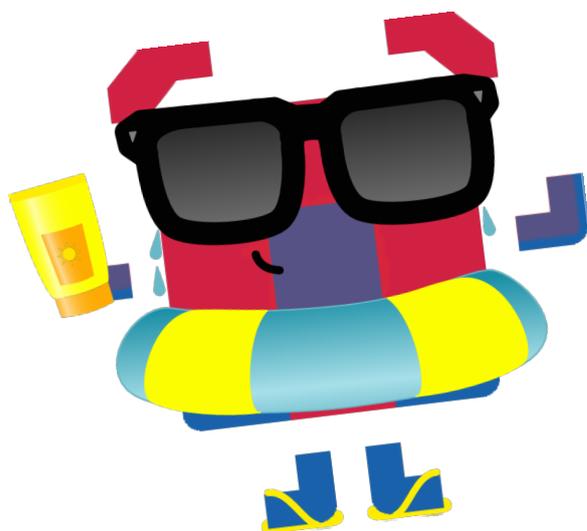
Präsentation und Reflexion

Zum Abschluss der Stunde können die Schüler*innen ihre Arbeitsergebnisse vorstellen und darauf eingehen, was gut geklappt hat oder was ihnen schwer gefallen ist. Wenn eine digitale Tafel oder andere Präsentationstechnik vorhanden ist, können einzelne Lösungswege dort in groß gezeigt werden.

Beende die Stunde mit einem Ausblick auf das nächste Thema.

Geschafft!

Großartig, Du hast es durch **Teil 2 der Lernreihe** geschafft! Was eine tolle Leistung!



Jetzt kannst Du Dich zurücklehnen, während Deine Klasse fleißig programmiert.

Baustein-Lexikon

Start

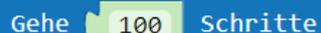
Der erste Baustein eines Blocks aus mehreren Bausteinen ist immer ein **Starbaustein**. Ein Programm einer Figur kann beliebig viele **Startbausteine** haben. **Startbausteine** zeichnen sich durch die Rundung am oberen Teil aus. Diese sagt aus, dass **Startbausteine** nicht an andere Bausteine angehängt werden können.



Wenn Start ▶ geklickt

Der **Startbaustein Wenn Start geklickt wurde** ist der erste Baustein, den die Schüler*innen kennenlernen. Nachfolgende Bausteine werden nacheinander ausgeführt, unmittelbar nachdem das Level gestartet ▶ wurde.

Bewegung



Gehe 100 Schritte

Der Baustein **Gehe ... Schritte** bewegt die Figur die entsprechende Anzahl an Pixel in die aktuelle Richtung der Figur. Im Normalfall ist dies bei Programmstart nach rechts.



Springe zu x: 0 y: 0

Mithilfe des **Springe zu x: ... y: ...** kann eine Koordinate festgelegt werden, zu der die Figur springen soll. Die Koordinaten können unterhalb der Bühne abgelesen werden.



Drehe rechts um 90 Grad

Mit dem Baustein **Drehe rechts/links um ... Grad** dreht sich die Figur in die ausgewählte Richtung um die entsprechende Gradzahl. In den ersten Leveln brauchen die Schüler*innen nur den rechten Winkel.

Kontrolle



Der Baustein **Wenn dann** leitet eine Verzweigung ein. Oben an das **wenn** wird eine Bedingung angepuzzelt. Diese ist entweder **wahr** oder **falsch**. Wenn die Bedingung wahr ist, werden die Bausteine, die neben dem **dann** stehen ausgeführt. Ist die Bedingung falsch, also nicht erfüllt, werden die Bausteine bei **dann** übersprungen und nicht ausgeführt.

Drückt man oben links auf dem Baustein auf das weiße Plus, wird ein neuer Verzweigungsarm hinzugefügt, an den eine weitere Bedingung angepuzzelt werden kann. Diese wird jedoch nur überprüft, wenn die erste Bedingung falsch war.



Der Baustein **Wenn dann sonst** leitet eine Verzweigung ein. Oben an das **wenn** wird eine Bedingung angepuzzelt. Diese ist entweder **wahr** oder **falsch**. Wenn die Bedingung wahr ist, werden die Bausteine, die neben dem **dann** stehen ausgeführt. Die Bausteine hinter **sonst** werden übersprungen. Ist die Bedingung falsch, also nicht erfüllt, ist es genau andersherum und die Bausteine bei **dann** werden übersprungen und an ihrer Stelle werden die Bausteine, die hinter **sonst** stehen, ausgeführt.

Drückt man oben links auf dem Baustein auf das weiße Plus, wird ein neuer Verzweigungsarm hinzugefügt, an den eine weitere Bedingung angepuzzelt werden kann. Diese wird jedoch nur überprüft, wenn alle vorherigen Bedingungen falsch waren.



Gelangt ein Programm zu einem **Warte**-Baustein, dann bleibt es hier für die Anzahl der eingegebenen Sekunden stehen. Andere Programmteile der Figur, die ihren eigenen **Startbaustein** haben, werden hierdurch nicht unterbrochen. Erst wenn die Zeit um ist, wird der nächste Baustein ausgeführt.



Gelangt ein Programm zu einem **Warte bis**-Baustein, dann bleibt es hier solange stehen, bis die Bedingungen erfüllt ist. Andere Programmteile der Figur, die ihren eigenen **Startbaustein** haben, werden hierdurch nicht unterbrochen. Erst wenn die Bedingung erfüllt ist, wird der nächste Baustein ausgeführt.

Fühlen

Bausteine der Kategorie **Fühlen** werden als Bedingungen in **Verzweigungen** oder **Schleifen mit Bedingungen** angepuzzelt. Das Programm prüft, ob die Bedingung **wahr** oder **falsch** ist. Ist die Bedingung wahr, werden die Bausteine in der **Verzweigung** oder **Schleife** ausgeführt.



Mit diesem Baustein wird geprüft, ob die Figur eine bestimmte Farbe berührt. Durch Klicken auf das Farbfeld kann die Farbe geändert werden, die geprüft wird.



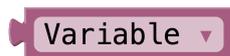
Mit diesem Baustein kann die Figur reagieren, wenn sie etwas berührt. Durch Klicken auf den kleinen Pfeil kann ausgewählt werden, ob die Figur auf den Rand oder eine andere Figur reagieren soll, wenn es noch weitere Figuren in dem Level gibt.

Mathe



Mit diesem Baustein kann ein Bereich definiert werden, aus dem eine zufällige Zahl gewürfelt wird. Die Zahlen können beliebig hoch sein, die zweite Zahl muss allerdings größer als die erste Zahl sein.

Variablen

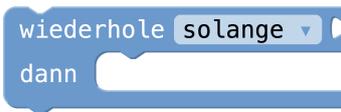


Über die Kategorie **Variablen** können Variablen erstellt, umbenannt und gelöscht werden. Variablen können oben links im Vorschauenfenster angezeigt oder wieder versteckt werden. **Setze Variable auf** ändert den Wert der Variable auf den angegebenen Wert. Mit **Erhöhe Variable um** und **Verringere Variable um** kann der Wert der Variable um ein festes Intervall positiv oder negativ geändert werden kann.

Schleifen



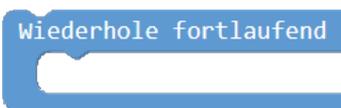
Mit der **Wiederhole ... mal**-Schleife können Bausteine, die in die Schleife eingefügt werden, wiederholt werden. Klicke auf die Zahl, um die Anzahl der Wiederholungen zu ändern.



Die **Wiederhole solange**-Schleife ist äquivalent zu **Wiederhole bis nicht**. Bei jedem Durchlauf wird geprüft, ob die Schleifenbedingung erfüllt ist. Solange die Bedingung erfüllt ist, werden die Bausteine in der Schleife ein weiteres Mal wiederholt. Ist die Bedingung nicht mehr erfüllt, wird die Schleife verlassen und die Bausteine nach der Schleife ausgeführt.



An die **Wiederhole bis**-Schleife kann ein Baustein aus den Kategorien **Fühlen** oder **Kontrolle** als Schleifenbedingung angepuzzelt werden. Bei jedem Durchlauf wird geprüft, ob diese Schleifenbedingung erfüllt ist. Bis die Bedingung erfüllt ist, werden die Bausteine in der Schleife ein weiteres Mal wiederholt. Sobald die Bedingung erfüllt ist, wird die Schleife verlassen und die Bausteine nach der Schleife ausgeführt.



Alle Bausteine, die in die **Wiederhole fortlaufend**-Schleife eingefügt werden, werden endlos lange wiederholt. Das Level stoppt erst, wenn man es über die Pause-Taste unterbricht oder über den Zurücksetzen-Button stoppt. Unter dieser Schleife können keine Bausteine angehängt werden, weil diese nie ausgeführt würden.

Aussehen



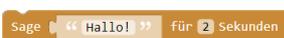
Mithilfe dieses Bausteins wechselt die entsprechende Figur das Kostüm und ändert so ihr Aussehen. Die Kostüme sind unterhalb der Bühne zu sehen. Hier wird zu dem Kostüm gewechselt, welches in dem Feld ausgewählt wurde.



Mithilfe dieses Bausteins wechselt die entsprechende Figur das Kostüm und ändert so ihr Aussehen. Die Kostüme sind unterhalb der Bühne zu sehen. Hier wird zu dem Kostüm gewechselt, welches unter der Bühne nach dem aktuellen Kostüm abgebildet ist.



Mithilfe dieses Bausteins ändert die entsprechende Figur ihre Größe. Der Wert kann geändert werden. Je größer der Wert, desto größer wird die Figur.



Wenn der **Sage**-Baustein ausgeführt wird, erscheint für die Figur eine Sprechblase. Dort wird der Text angezeigt, welcher in das Textfeld geschrieben wurde. Nach der angegebenen Zeit verschwindet die Sprechblase und der nächste Baustein wird ausgeführt.

Funktionen



Mit Hilfe der Bausteine der Kategorie **Funktionen** kann man seine eigenen Bausteine erstellen. Dafür schreibt man ein Mini-Programm in den Baustein **Um etwas tun** und ändert den Namen in eine eigene Überschrift. Immer wenn der eigene Baustein ausgeführt wird, also in einem Programm unter einem **Startbaustein** steht, werden genau die Befehle ausgeführt, die man bei **Um etwas tun** eingegeben hat. Das ist ins Besondere dann hilfreich, wenn eine bestimmte Abfolge von Bausteinen mehrfach an unterschiedlichen Stellen eines Programms vorkommt.

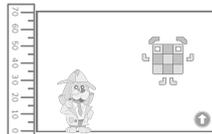


Name: _____ Datum: _____

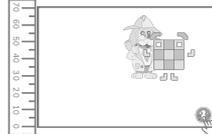
Detektivsuche

Aufgabe 1: Betrachte die beiden Bilder. Du bist der Detektivhund. Welche Aussagen sind wahr (✓) und welche sind falsch (x)? Markiere sie.

- Berühre ich Cubi?
- Berühre ich den Rand?
- Ist die Entfernung zum Rand oben kleiner als 20?
- Ist die Entfernung zum Rand oben größer als 30?
- Ist die Taste Pfeil nach oben gedrückt?



- Berühre ich Cubi?
- Berühre ich den Rand?
- Ist die Entfernung zum Rand oben kleiner als 20?
- Ist die Entfernung zum Rand oben größer als 70?
- Ist die Taste Pfeil nach oben gedrückt?



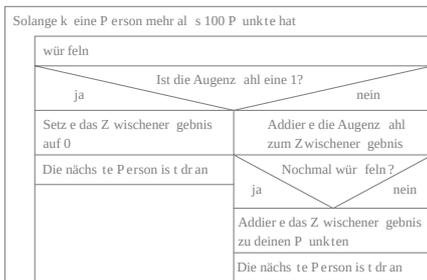
Aufgabe 2: Aussagen und Bedingungen können mit **und** oder **oder** verknüpft werden. Betrachte das obere Bild. Markiere auch die folgenden Aussagen als wahr (✓) oder falsch (x).

- Berühre ich den Rand und berühre ich Cubi?
- Ist die Entfernung zum Rand oben kleiner als 100 und größer als 10?

Alle Arbeitsblätter und Kopiervorlagen zu diesem Modul findest Du auf der Webseite von **IT 4 KIDS**: material.i4k.org/ab

Die Gemeine 1

Aufgabe 1: Schaut euch das Struktogramm für einen Zug des Spiels Die Gemeine 1 an. Welche Spielregeln könnt ihr daraus ableiten?



Aufgabe 2: Es spielen zwei Personen gegeneinander. Erweitere das Struktogramm um die Überprüfung, wer von den beiden gewonnen hat.

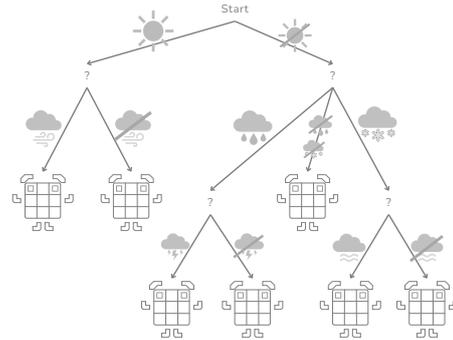
Dieses Material ist lizenziert unter CC BY-NC-SA 4.0. Weitere Informationen findest Du hier: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Name: _____ Datum: _____

Wettervorhersage

Aufgabe 1: Ziehe Cubis passende Kleidung an. Schau in der Kostümbibliothek nach, welche Varianten es von Cubi gibt.



Aufgabe 2: Welche Wetterkombinationen haben keinen Pfad im Entscheidungsbaum? Wie verhält sich Cubi in deinem Level?

CC BY-NC-SA 4.0. Weitere Informationen findest Du hier: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Namen: _____ Datum: _____

Unsere Dokumentation (1)

Level: _____

Aufgabe 1: Beschreibt die Geschichte eures Levels.

Jahreszahl: _____

Ort: _____

Handlung: _____

Szene aus dem Level

Aufgabe 2: Charakterisiert die Figuren eures Levels

Name: _____

Alter: _____ Steuerbar: ja nein

Fähigkeiten: _____

Aufgabe: _____

Name: _____

Alter: _____ Steuerbar: ja nein

Fähigkeiten: _____

Aufgabe: _____

Dieses Material ist lizenziert unter CC BY-NC-SA 4.0. Weitere Informationen findest Du hier: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Weitere Angebote von IT4Kids

Du willst weiter mit IT4Kids arbeiten? Neben einer Modulreihe zu den Themen **Sequenzen**, **Schleifen** und **Verzweigungen** mit der Zielgruppe **Orimiarstufe** bieten wir auch Fortbildungen für Dich und Dein Kollegium an. Hier lernen wir gemeinsam den Cubi-Editor kennen, sammeln grundlegende Programmiererfahrungen und planen eine erste Unterrichtsstunde mit Cubi speziell für Deine Klasse. Nach der Fortbildung kannst Du direkt am nächsten Tag eine Stunde Programmierung mit Deiner Klasse ausprobieren, weil wir alles gemeinsam in der Fortbildung vorbereitet haben. Alle aktuellen Informationen zu unserem Fortbildungsangebot findest du auf unserer Webseite unter www.i4k.org/fortbildung. 😊

Du bist noch ungeschlüssig? Dann schau Dich gerne auf unserer Webseite www.i4k.org um, stöbere durch unser Material und lerne uns ein bisschen besser kennen. Wenn auf dem Weg Fragen aufkommen oder Du mit uns ins Gespräch über die Materialien kommen möchtest, dann melde Dich gerne per E-Mail unter info@it-for-kids.org bei uns oder nimm über unsere Webseite www.i4k.org/kontakt mit uns Kontakt auf. 💬

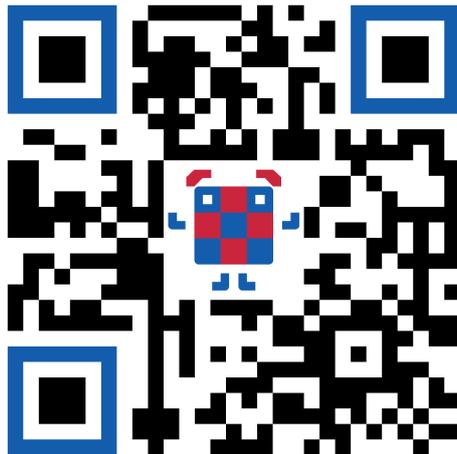
Wir freuen uns auf Dich! 😊



Hilf uns, besser zu werden!

Dir sind Fehler in dem Material aufgefallen?
Du hast Verbesserungsvorschläge?
Du möchtest mehr zum Einstieg in die Programmierung?

Wir freuen uns über Dein Feedback:



feedback.i4k.org/lk/sek1/teil2