

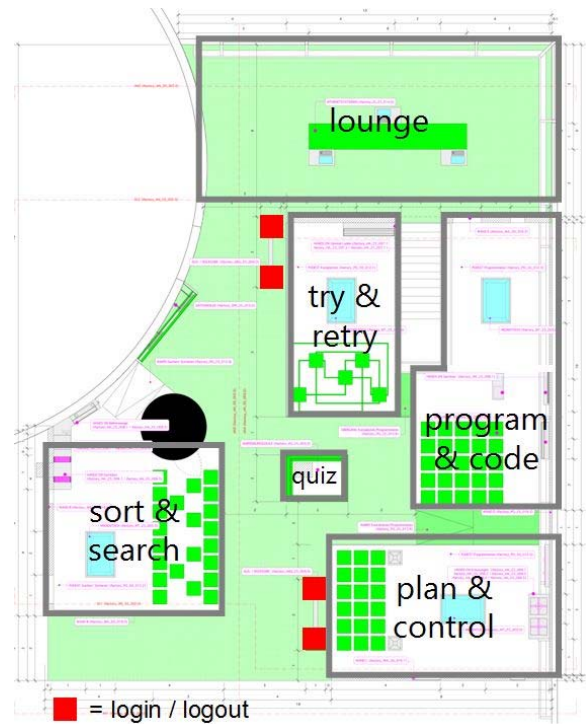
i-factory – Informatik begreifen

Informationen für Lehrpersonen

5. – 13. Schuljahr

Aufbau der i-factory

Die Ausstellung i-factory befindet sich in der Halle Schifffahrt, Seilbahnen und Tourismus im 2. OG. Sie besteht aus vier Themeninseln, einer **i-factory-Quiz-Säule** sowie vier **log-in / log-out-Stationen**, wo Schülerinnen und Schüler mit dem Ticket ihre Spielfigur holen und zurückgeben. Die vier Themeninseln beschäftigen sich mit folgenden Themen der Informatik:



sort & search

Wir sortieren Dinge, um Ordnung herzustellen. In sortierter Form sind Informationen (etwa in Zugfahrplänen und Telefonbüchern) viel rascher zu finden. Aus diesem Grund sortieren auch Computer. In der Informatik spielen darum schnelle Sortiermethoden eine wichtige Rolle.

plan & control

Auf einem Computer laufen meist gleichzeitig mehrere Programme - so genannte Prozesse - und greifen auf dieselben Ressourcen zu, beispielsweise den Drucker oder einen Speicherbereich. Dies kann dazu führen, dass sich Prozesse gegenseitig im Arbeitsfluss behindern. Deshalb stellt die Informatik Regeln auf, die ein geplantes und kontrolliertes Nebeneinander der Prozesse ermöglichen.

program & code

Wir sind umgeben von Programmen und programmierten Automaten, nehmen dies jedoch meist nicht bewusst wahr. Die Themeninsel program & code macht das Konzept "Algorithmus" und die Arbeit des Programmierens sinnlich erfahrbar. Es geht darum, Abläufe in einer für Computer verständlichen Sprache präzise, d.h. formal zu beschreiben.

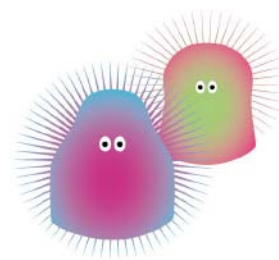
try & retry

In der Informatik sind nicht nur richtige Resultate gefragt, sie müssen auch in vernünftiger Zeit verfügbar sein. Allerdings gibt es eine Reihe von komplexen Problemen, für die bis heute nur ineffiziente Lösungsmethoden bekannt sind: Bereits bei relativ kleinem Problemumfang ist ihr Rechenaufwand so gross, dass er auch auf den schnellsten Computern mehrere Jahre dauern würde. Komplexität ist in der Informatik ein Mass dafür, wie stark der Rechenaufwand im Verhältnis zum Problemumfang wächst.

i-factory – Informatik begreifen

Informationen für Lehrpersonen

5. – 13. Schuljahr



Aufbau der Themeninseln

Jede der vier Themeninseln besteht aus den Elementen „Spielbrett“, „Interaktives Exponat“ und „Medientisch“:

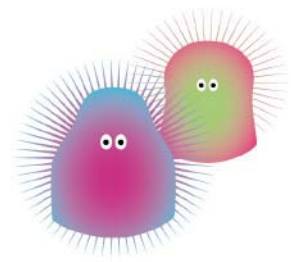
	Spielbrett	Interaktives Exponat	Medientisch
	Am Boden ist ein Spielbrett, auf dem eine Gruppe zusammen ein Konzept der Informatik ohne Computerhilfen erkunden kann.	An einer Wand / auf einem Tisch kann alleine oder in Kleingruppen ein Konzept der Informatik handelnd erlebt werden.	Mit Hilfe der Spielfigur ("i-friend") lässt sich ein Spiel starten, mit welchem ein Konzept der Informatik erfahrbar gemacht wird und es lassen sich Informationen zu diesem Konzept anzeigen und sammeln ("drops").
sort & search	Das Prinzip des Tournament-Sort kann mit maximal 8 Personen durchgespielt werden.	Suchen: Anhand von unterschiedlich sortierten Karteikästen sowie einer Walze können unterschiedliche Such- und Zugriffsverfahren verglichen werden. Sortieren: Mit einer Balkenwaage müssen gleichaussehende Objekte nach Gewicht sortiert werden.	Am Medientisch können drei verschiedene Sortierverfahren ausprobiert werden.
plan & control	Zwei oder mehr Personen versuchen anhand vorgegebener Regeln den gegenüberliegenden Spielbrettrand zu erreichen und stossen dabei unter Umständen auf andere Personen, die ihnen im Weg sind. Sie erleben dabei real die Blockierungsarten deadlock und livelock .	Es sind drei Varianten zu sehen, wie im Schienenverkehr eine Kreuzungs- und damit eine potenzielle Problemsituation gehandhabt werden kann.	In verschiedenen Schwierigkeitsstufen müssen Regeln gesetzt werden, damit Roboter aneinander vorbeikommen.
program & code	In einer 5x5-Matrix können sich Schülerinnen und Schüler gegenseitig programmieren. Die möglichen Anweisungen sind auf einer Magnettafel verfügbar und müssen zu einem funktionierenden Programm zusammengestellt werden.	Eine Person erklärt der anderen Person, was sie gemäss Vorlage zeichnen muss, wobei sich die beiden Personen den Rücken zudrehen. Dadurch wird erfahrbar, wie schwierig das Erteilen von präzisen Arbeitsanweisungen ist.	In einer Scratch-artigen Umgebung kann ein Programm zum Zeichnen von Blumen angepasst werden. Schöne Blumen können gespeichert werden.
try & retry	In einem Netzwerk von miteinander verbundenen Quadraten kann das Problem eines Handelsreisenden, welcher den optimalen Weg von Stadt zu Stadt sucht, real durchgespielt werden.	Beim Modell-Laster können Strategien für ein optimales Beladen mit verschiedenen grossen und verschiedenen schweren Gewichten erkundet werden.	Am Medientisch kann der kürzeste Weg zwischen verschiedenen Punkten gesucht werden.

i-factory – Informatik begreifen

Informationen für Lehrpersonen

5. – 13. Schuljahr

i-friend, drops & Co.



Ein- und Ausloggen

Für die Nutzung der i-factory ist eine Spielfigur notwendig, die bei einer der beiden log-in-Stationen abgeholt und mit dem Ticket verknüpft werden kann (Anweisungen auf dem Bildschirm beachten). Vor dem Verlassen der i-factory muss die Spielfigur wieder zurückgebracht werden. Um sich abzumelden, wird die Spielfigur in die log-out-Station gestellt. Sollen die persönlichen Daten über den i-factory-Besuch hinaus gespeichert werden, muss nach der entsprechenden Anfrage am Bildschirm erneut das Eintrittsticket gescannt werden.

Didaktische Hinweise

Machen Sie sich vor dem Klassenbesuch mit dem Ein- und Auslog-Vorgang vertraut. Unterstützen Sie ihre Klasse beim Einloggen und denken Sie an die fürs Ausloggen benötigte Zeit.

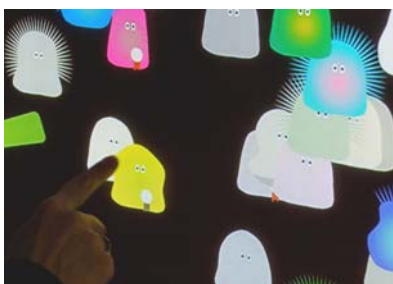


i-factory Quiz

In der Mitte der Ausstellung können beim i-factory Quiz knifflige Multiple-Choice-Fragen zur Informatik im Alltag beantwortet werden.

Didaktischer Hinweis

Da die Quizfragen nach dem Ausstellungsbesuch auch online zur Verfügung stehen, steht das Quiz bei einem Klassenbesuch nicht im Vordergrund. Bei grösseren Klassen bietet sich das Quiz jedoch als fünfte Themeninseln an.



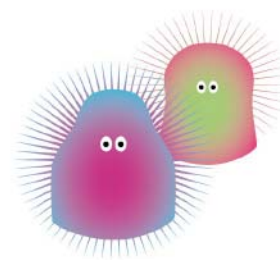
i-friends

Schülerinnen und Schüler werden von einem i-friend begleitet, der für sie Informationen sammelt und im Laufe des Ausstellungsbesuchs je nach Aktivität sein Aussehen verändert. Der persönliche i-friend ist auf Wunsch auch nach dem Ausstellungsbesuch im Internet verfügbar oder kann mit dem Ticket des ersten Ausstellungsbesuchs auch bei weiteren i-factory-Besuchen wieder reaktiviert werden.



i-factory Website

Schülerinnen und Schülern steht nach dem Ausstellungsbesuch mit der auf dem Eintrittsticket abgedruckten Nummer die Website i-factory.verkehrshaus.ch offen. Hier können die gespeicherten Daten (Spielstände, drops, Fotos) sowie verschiedene Spiele der Medientische abgerufen werden. Verknüpfungen zu Facebook und Twitter runden das Angebot ab.



i-factory – Informatik begreifen

Informationen für Lehrpersonen

5. – 13. Schuljahr

i-friend, drops & Co.



drops

An den vier Medientischen können Zusatzinformationen – so genannte drops – gesammelt werden, die nach dem Ausstellungsbesuch im Internet zur Verfügung stehen. Zu diesem Zweck müssen die entsprechenden Icons angeklickt werden.

Didaktischer Hinweis

Da die drops auch ohne Aktivität der Schülerinnen und Schüler nach dem Ausstellungsbesuch auf der i-factory-Website zur Verfügung stehen, raten wir von einem aktiven Sammeln der drops im Rahmen eines Klassenbesuchs ab.



i-factory data check

An zwei grossen Bildschirmen können die i-friends anderer Besucherinnen und Besucher sowie deren Aktivitäten an den Spieltischen betrachtet werden. Zudem kann der eigene i-friend mit einem Portrait-Foto versehen werden.

Didaktische Hinweise

Die beiden i-factory data checks vermitteln keine Konzepte der Informatik. Sie können aber dazu dienen, den Ausstellungsbesuch mit einem persönlichen Foto abzuschliessen oder eine Diskussion über Datenschutz in Privatsphäre in der digitalen Welt zu initiieren. Beachten Sie jedoch den Zeitbedarf, wenn alle Schülerinnen und Schüler Ihrer Klasse ein Bild von sich erstellen wollen.



i-factory lounge

Im hinteren Teil der i-factory befindet sich die i-factory lounge mit Sitzgelegenheiten und drei Internetstationen, an denen die gespeicherten persönlichen Informationen auf der i-factory-Website angeschaut werden können.

Didaktischer Hinweis

Die i-factory lounge eignet sich gut zum Besammeln der Klasse. Es empfiehlt sich aber, das Surfen an den Internetstationen zu verbieten, da die Klasse die Präsenzzeit in der Ausstellung nicht mit Aktivitäten verbringen sollte, die auch in der Schule oder zuhause möglich sind und nur drei Stationen zur Verfügung stehen.