



Medien und Informatik für PS

Frag Fred

Was ist ein sicheres Passwort?

7:46 Minuten

Autorinnen Deborah Troxler und Isabelle Rohrer

Zusammenfassung Für die meisten Apps und immer mehr Internetseiten benötigt man ein Login mit Passwort. Ist der Schutz mit einem Passwort in jedem Fall gewährleistet? Wichtig ist, den Lernenden einen verantwortungsvollen Umgang mit Passwörtern beizubringen.

Roboter Fred erklärt Céline und Sandro, was ein sicheres Passwort ist und wie man sich ein solches ausdenkt. Der Beitrag zeigt, warum es keine gute Idee ist, ein Passwort anhand von persönlichen Informationen, einfachen Zahlenreihenfolgen oder bekannten Begriffen zu erstellen. Fred erklärt ausserdem, welche weiteren Vorsichtsmassnahmen wichtig sind, damit ein Passwort nicht in die falschen Hände gerät. Die Lernenden erfahren, mit welchen Methoden Hacker an Passwörter gelangen und was diese mit den gestohlenen Daten machen.

Zum Schluss gibt Fred ein paar Tipps, wie man seine Accounts noch besser schützen kann, zum Beispiel mit der Zwei-Faktor-Authentisierung.

Didaktik Der Beitrag und die dazugehörigen Arbeitsblätter eignen sich für den Einsatz auf der Mittelstufe, insbesondere ab der 5. Klasse.

Folgende Themen/Fragestellungen gliedern das Unterrichtsmaterial:

- Codes knacken
- Geeignete und ungeeignete Passwörter
- Merksätze und Passwortcheck
- Passwort-Minibook erstellen
- Weiterführende Ideen

Der Inhalt dieser Unterrichtsreihe ist Teil des Lehrplans 21 und lässt sich mit dem Schulfach Mathematik (Bereich Kombinatorik) sinnvoll verknüpfen.

Lernziele Die Lernenden...

1. kennen Merkmale von ungeeigneten Passwörtern.
2. kennen Merkmale von geeigneten Passwörtern.
3. wissen, wie man geeignete Passwörter generieren kann.
4. wissen, wo sie die Stärke ihrer Passwörter überprüfen können.
5. können mit Hilfe eines Minibooks ihre Eltern auf die Passwortthematik sensibilisieren.

Bezug zu Lehrplan 21

Medien und Informatik (MI 1.3.d)

Die Schülerinnen und Schüler (SuS) können in ihren Medienbeiträgen die Sicherheitsregeln im Umgang mit persönlichen Daten einbeziehen (z.B. Angaben zur Person, Passwort, Nickname).

Medien und Informatik (MI 1.4.c)

Die Schülerinnen und Schüler (SuS) können mittels Medien kommunizieren und dabei die Sicherheits- und Verhaltensregeln befolgen.

Methodisches Vorgehen

Das hier beschriebene methodische Vorgehen und die darauf verweisenden Arbeitsblätter ergeben zusammen eine komplette Unterrichtseinheit zum Thema «Was ist ein sicheres Passwort?». Die Aufgaben und Aufträge lassen sich aber auch einzeln einsetzen.

In dieser Unterrichtseinheit werden QR-Codes verwendet. Dank der QR-Codes müssen die SuS die Weblinks für die Sichtung der Videos nicht manuell eingegeben. QR-Codes lassen sich mit einem Tablet oder einem Smartphone scannen. iPhones und iPads verfügen über einen bereits integrierten Scanner. Für andere Geräte muss zuerst eine App installiert werden. Kostenlose (jedoch nicht werbefreie) Apps finden sich in den jeweiligen App-Stores.

Einstieg

Aufgabe 1: «Codes knacken»

Die LP hat eine Schatzkiste vorbereitet, in welcher eine Überraschung steckt (Gutschein für eine Spielstunde, Stifte, Stickers, ...). Die Schatzkiste ist mit einem Vorhänge-Zahlenschloss mit 3 Rädchen verriegelt. Nun muss die Klasse versuchen, die Schatzkiste zu knacken. Es können immer nur 2-3 SuS gleichzeitig an dieser Aufgabe tüfteln. Für die anderen SuS braucht es eine andere Übung (Aufgabe 1).

Wichtig ist, dass die SuS ihre ausprobierten Codes auf einem gut sichtbaren Plakat niederschreiben, damit die anderen immer wissen, welche Zahlenkombinationen schon ausprobiert wurden. An dieser Aufgabe kann als Zwischenarbeit, vor dem Unterricht, oder in der Hausaufgabenstunde weitergearbeitet werden. Kann die Klasse den Code knacken?

Hinweis zu Zahlenschlössern und Kombination

- 3 Rädchen mit Zahlen von 0 – 9.
- Pro Rädchen gibt es 10 Möglichkeiten (inklusive 0)
- $10 \times 10 \times 10 = 10^3 = 1000$ Möglichkeiten
- 4 Rädchen mit Zahlen von 0 – 9
- $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4 = 10000$ Möglichkeiten

Je mehr Kombinationen möglich sind, desto länger dauert es, bis das die richtige Kombination, respektive das Passwort geknackt ist.

Passwörter zuordnen

Aufgabe 2: «Passwort-Sammelsurium»

Die SuS erhalten den Auftrag, sich ein Passwort auszudenken und dieses auf ein leeres Kärtchen aufzuschreiben (Aufgabe 2). Die LP weist darauf hin, dass die SuS ihr Passwort den anderen SuS zeigen und darüber sprechen dürfen. Nachdem die LP die Überschriften «geeignet» und «ungeeignet» an die Wandtafel gehängt hat, überlegen sich die SuS, wo sie ihr Passwort zuordnen wollen. Die vorgegebenen Passwörter von Aufgabe 2 werden ebenfalls kategorisiert und zur entsprechenden Spalte gehängt. Da die SuS diesbezüglich noch keinen Input erhalten haben, geht es bei dieser Übung nur darum das Vorwissen abzurufen. Es gibt also weder richtige noch falsche Lösungen.

Die Lösungen enthalten Erklärungen, weshalb die ungeeigneten Passwörter unsicher sind. Auf die Erklärungen wird in der nächsten Aufgabe, nach der Sichtung des Films, genauer eingegangen.

Geeignete und ungeeignete Passwörter

Aufgabe 3: «Fragen zum Film»

Die SuS scannen den QR-Code auf dem Arbeitsblatt (Aufgabe 3) und sichten den Film «Was ist ein sicheres Passwort?». Anschliessend schreiben die SuS ihre Antworten passend zu den Bildern in die leeren Kästchen. Das Bildmaterial bezieht sich direkt auf den Film und hilft beim Beantworten der Fragen.

Um das Erkennen von geeigneten und ungeeigneten Passwörtern zu üben, spielen die SuS auf www.learningapps.org Zuordnungsspiele.

- <https://learningapps.org/5400517>
- <https://learningapps.org/6865517>
- <https://learningapps.org/4147883>

Weitere Spiele zum Thema finden sich auf learningapps.org.

Mit dem erworbenen Wissen wird im Klassenverband überprüft, ob die Passwörter von Aufgabe 2 der richtigen Spalte zugeordnet sind. Die SuS stellen allenfalls um. Die LP korrigiert und bespricht die Zuordnung mit Hilfe der Lösungen.

Merksätze und Passwortcheck

Die SuS notieren sich auf einem Notizblatt einen Merksatz und leiten daraus ein Passwort ab. Die LP weist die SuS darauf hin, dass dieses Passwort zu einer Übung gehört und demnach in der Klasse kommuniziert wird. Die SuS sollten also möglichst keine persönlichen Dinge von sich preisgeben. Beispiel:

Der Mond ist aufgegangen und 9 Sterne funkeln: DM)ia&9*fu

Die SuS überprüfen auf der Internetseite www.passwortcheck.ch (Betreiber ist der Datenschutzbeauftragte des Kantons Zürich) ob ihr Passwort stark genug ist. Spannend ist das unmittelbare Resultat nach der Passwordeingabe, welches berechnet, wie lange es dauert, bis ein Passwort geknackt werden kann.

Hinweis

Auf www.passwortcheck.ch werden auch vermeintlich sichere Passwörter als unsicher bewertet.

Die SuS präsentieren ihre Passwörter vor der Klasse. Das Passwort wird an die Wandtafel geschrieben und der Merksatz dazu vorgelesen. Die anderen SuS versuchen den Zusammenhang zwischen Passwort und Merksatz zu erkennen.

Inspiziert von den Merksätzen der Klasse, kreieren die SuS nun ihr geheimes Passwort. Die SuS denken sich einen Merksatz aus und leiten daraus ein sicheres Passwort ab. Danach merken sich die SuS ihr Passwort. Der Notizzettel kann anfangs noch an einem geheimen Ort aufbewahrt werden (nicht als Notiz auf dem Computer, Smartphone), bis das Passwort auswendig gelernt wurde.

Ergebnissicherung

Aufgabe 4: «Passwort-Minibook»

Nach dieser Unterrichtsreihe ist es gut möglich, dass die SuS ihren Eltern einiges voraus haben in Bezug auf Passwort-Sicherheit. Dies kann für die Ergebnissicherung miteinbezogen werden. So sollen die SuS für ihre Eltern ein kleines Minibook gestalten, in dem die wichtigsten Passwort-Fakten enthalten sind.

Das Minibook kann digital auf www.minibooks.ch erstellt werden. Wer lieber analog arbeitet, gestaltet ein Faltbüchlein oder Leporello mit den analogen Faltvorlagen auf www.minibooks.ch. Für diese Seite braucht es keine Registrierung, wenn man sein Minibook noch am gleichen Tag abschliesst. Möchte man das Projekt speichern und zu einem späteren Zeitpunkt weiterfahren, muss man sich registrieren (kostenlos). Das Minibook kann man als PDF herunterladen und ausdrucken.

Die ausgedruckten Minibooks machen den Lernerfolg der SuS sichtbar. Die Büchlein werden danach nach Hause genommen und als Hausaufgabe den Eltern vorgestellt.

Bezug zu Lehrmittel

- inform@21: Kapitel «Codiert - gehackt»
- connected 1: «Medien in der Medienwelt - Beweg dich sicher im Netz»