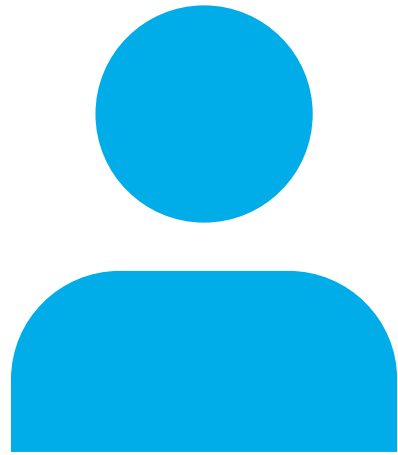


KOMMENTAR
FÜR LEHRPERSONEN
3. ZYKLUS



Warum eine Lerneinheit zur Digitalisierung?

Digital ist überall – digitale Technologien sind längst in Alltag und Beruf angekommen. Schülerinnen und Schüler sollten deshalb das Potential der neuen Technologien nutzen können und deren Zusammenspiel mit der Gesellschaft verstehen. Diese kostenlose Lerneinheit bietet Lehrpersonen die Möglichkeit, das spannende Thema «Digitalisierung» nach Lehrplan 21 stufengerecht und praxisnah im Unterricht aufzugreifen.

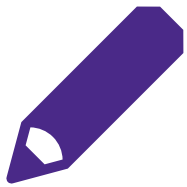
Woraus besteht die Lerneinheit #digitalistüberall?

Die Lerneinheit #digitalistüberall bietet den Lehrpersonen modular einsetzbare Unterrichtsmaterialien im Umfang von etwa vier Lektionen. Die Materialien beinhalten Lernfilme und begleitende Arbeitsaufträge inklusive Lösungen und Lehrerkommentar, um das Thema «Digitalisierung» anschaulich und angewandt zu vermitteln.



Lernfilme

In einem Lernfilm nach Wahl begleiten die Schülerinnen und Schüler die Protagonistin Elena – eine junge Lernende – auf Entdeckungstour durch den digitalen Alltag: in das Innovationslabor der Post, die Radiologie-Abteilung eines Spitals, eine «smarte» Stadt oder auf den Bauernhof der Zukunft.



Arbeitsaufträge

Anhand von vier Arbeitsaufträgen tauchen die Schülerinnen und Schüler in die gewählte Umgebung des gewählten Lernfilms ein, setzen sich vertieft mit den Inhalten der Lernfilme auseinander und entwickeln eigene Fragen und Ideen zu den gezeigten digitalen Technologien.



Fragen & Antworten

Die Schülerinnen und Schüler erhalten von Digitalexpertinnen und -experten Antworten zu ihren Ideen und Fragen auf: www.swisscom.ch/digitalistueberall

Wie setze ich die Lerneinheit #digitalistüberall im Unterricht ein?

Die Lerneinheit wurde für Lehrpersonen und Klassen des 2. und 3. Zyklus auf Grundlage des Lehrplans 21 entwickelt. Sie kann beispielsweise im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) bzw. Natur und Technik oder im Modul Medien und Informatik eingesetzt werden.

Bezüge zum Lehrplan 21

2. Zyklus

NMG

- Bedeutung und Folgen technischer Entwicklungen für Mensch und Umwelt. **NMG.5.3**
- Dauer und Wandel bei sich sowie in der eigenen Lebenswelt und Umgebung. **NMG.9.2**
- Situationen und Handlungen hinterfragen. **NMG.11.4**

3. Zyklus

Natur und Technik

- Kulturelle Bedeutung wissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben. **NT.1.1**
- Funktionsweise technischer Geräte erklären. **NT.1.2**
- Nachhaltigkeit technischer Anwendungen diskutieren. **NT.1.3**

2. und 3. Zyklus

Medien und Informatik

- Sich in virtuellen Lebensräumen orientieren. **MI.1.1**
- Chancen und Risiken der Durchdringungen des Alltags durch Medien und Informatik beschreiben. **MI.1.1**
- Aufbau und Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen verstehen. **MI.2.3**
- Umgang mit Daten. **MI.2.1, MI.2.3**

Möglicher Ablauf der Lerneinheit

1. Heranführung ans Thema

Die Lehrperson holt die Schülerinnen und Schüler in ihrer Erfahrungswelt ab und leitet in das Thema der Lerneinheit ein:

«Wenn ihr daran denkt, wie wir heute unterwegs sind, wie der Transport funktioniert, wie wir in der Stadt leben, wie die Landwirtschaft funktioniert: Welchen Herausforderungen begegnet man? Gibt es Dinge, die wir ändern sollten?»

Die Lehrperson sammelt die Antworten der Schülerinnen und Schüler zum Beispiel in einem Mindmap.

2. Einführung der Lernfilme und Präsentation des Ablaufs

Die Lehrperson stellt der Klasse die Hauptperson «Elena» aus den Lernfilmen kurz vor und umreißt den Ablauf der Lerneinheit:

«Die 18-jährige Elena stellt sich diese Fragen auch und macht sich an verschiedenen Orten auf die Suche nach Lösungen. Sie trifft dabei auf verschiedene Technologien, die helfen könnten. In den Lernfilmen begleiten wir sie auf ihrer Entdeckungsreise. Im Anschluss daran machen wir uns mithilfe der Arbeitsaufträge selbst Gedanken zu den Nutzen und Risiken der gezeigten Technologien, ihrem Einfluss auf unsere Gesellschaft und die Arbeitswelt. Wir entwickeln auch selbst Ideen, wie man die Technologien sonst nutzen könnte.»

3. Präsentation des Trailers und Wahl des Themas

Aufgrund des Trailers entscheiden die Schülerinnen und Schüler, welches der vier Themen («Lieferdrohnen und -roboter», «Smart City», «Künstliche Intelligenz im Spital», «Smart Farming») sie am liebsten bearbeiten möchten. Die Lehrperson teilt die Klasse in die entsprechenden Themen-Gruppen ein.

Variante: Die Lehrperson wählt mit der Klasse ein Thema aus oder gibt ein Thema vor, welches von allen Gruppen bearbeitet wird.

LIEFERDRONHEN UND -ROBOTER



Lieferdrohnen und -roboter gehören zu den autonomen Liefersystemen. Sie können sich autonom (=selbstständig) bewegen und Waren an einen bestimmten Ort bringen.

SMART CITY




In einer «Smart City», der Stadt der Zukunft, machen digitale Technologien das Leben und Arbeiten für die Menschen fortschrittlicher, energiesparender und umweltfreundlicher.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM SPITAL



Unter «Künstliche Intelligenz» versteht man Computerprogramme, die nicht nur vorprogrammierte Befehle befolgen, sondern auf Grundlage von Daten selbstständig denken, lernen und Entscheide treffen.

SMART FARMING



Beim «Smart Farming» werden digitale Technologien eingesetzt, um die Landwirtschaft umweltfreundlicher und energiesparender zu machen.

4. Bearbeitung der Themen

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten selbständig die Aufträge A – D. Die Lehrperson unterstützt die Lernenden als Coach.

A) Einarbeitung ins Thema

WAS SCHÄTZT DU? 

Wie viele Pakete und Briefe werden pro Tag durchschnittlich von der Schweizerischen Post ausgeliefert? Schreibe deine Antwort auf einen Zettel und gib ihn deiner Lehrperson ab. Die Lösung erfährst du später.

**Eine halbe Million Pakete,
18 Millionen Briefe**

1. Du hast auch schon Pakete und Briefe erhalten oder verschickt. Damit diese an der richtigen Adresse ankommen, haben die Mitarbeitenden bei der Post viele Aufgaben zu bewältigen.

Bringe die Bilder in die richtige Reihenfolge. Nummeriere von 1–5.

2



Die Pakete/Briefe werden automatisch nach Dringlichkeit (A-/B-Post) und Zustellort sortiert.

4



Die Postmitarbeitenden ordnen die Briefe/Pakete nach Strasse, Hausnummer und Empfänger.

3



Per Bahn oder Lastwagen werden die Briefe/Pakete zur zuständigen Zustellstelle transportiert.

5



Die Postboten stellen die Briefe/Pakete den Empfängerinnen und Empfängern zu.

1



Die Pakete/Briefe werden von der Poststelle zu einem Paket-/Briefzentrum gebracht.

Ziele

- Die SuS denken sich ein in die verschiedenen Umgebungen und die entsprechenden Dienstleistungen und Arbeiten (Post, Spital, Landwirtschaftsbetrieb, Stadt).
- Eine **Definition** zum Thema hilft ihnen, den Bezug zu den entsprechenden digitalen Technologien herzustellen.

Durchführung

Einzel- oder Partnerarbeit

ca. 20 Min.

Weiterführende Idee

Beim Thema Post kann die Schätzaufgabe durch die Lehrperson als Wettbewerb durchgeführt werden.

B) Beobachtungsauftrag zum Film

Schau dir den Film an und beantworte die Fragen.

1. Welche beiden neuen Technologien, um Briefe und Pakete möglichst schnell von A nach B zu bringen, werden zurzeit bei der Post erprobt?



Lieferdrohnen



Lieferroboter

2. Für welche Art von Lieferungen setzt die Post diese Technologien ein?

Lieferdrohnen: Um Blutproben zwischen Spitälern zu transportieren.

Lieferroboter: Für den Transport innerhalb einer Stadt, z. B. für Ware von einem Lager zum Geschäft.

3. Wie funktioniert diese Technologie in etwa? Vervollständige den Text.

Die Spitalmitarbeitenden beladen die Drohne und schicken diese per App los. Die Drohne fliegt automatisch, selbstständig, selbstgesteuert bis zum Zielort. Beim Landepunkt gibt es ein sogenanntes »Landing Pad«. Dieses stellt sicher, dass die Drohne immer (punkt)genau und sicher landet.

Der Roboter bewegt sich autonom/selbstständig. Am Roboter sind rundherum Kameras angebracht. Dank diesen kann der Roboter Hindernisse erkennen/ausweichen, seine Umgebung erkennen.

4. Wer hat am besten geschätzt? Wie viele Briefe und Pakete werden pro Tag durchschnittlich von der Post ausgeliefert?

Eine halbe Million Pakete, 18 Millionen Briefe

5. Welcher Nutzen trifft auf welche Technologie zu? Markiere auf der richtigen Seite.



- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | sehr schnell | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | macht keinen Umweg über ein Zentrum | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | auf direktestem Weg unterwegs | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie im Stau | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | kommt auch an abgelegene Orte | <input type="checkbox"/> |



Wie ist deine Meinung dazu?



Findest du es gut, dass wir vermehrt solche Technologien einsetzen in unserem Leben? Ja Nein

Begründe deine Antwort:

Findest du es nötig, dass solche Technologien bei der Arbeit eingesetzt werden? Ja Nein

Begründe deine Antwort:

Möchtest du mit solchen Technologien arbeiten? Ja Nein

Begründe deine Antwort:

Siehst du Gefahren, die diese Technologien für uns Menschen mit sich bringen könnten? Ja Nein

Begründe deine Antwort:

Ziele

- Die SuS lernen die Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien kennen.
- Sie beschreiben, wie diese Technologien in etwa funktionieren.
- Sie setzen sich mit Nutzen und möglichen Risiken der Technologien auseinander.
- Sie erklären, wie sich die Aufgaben und Tätigkeiten durch die neuen Technologien verändern können.
- Sie reflektieren ihre persönliche Meinung zum Einsatz digitaler Technologien in unserer Gesellschaft.

Durchführung

Variante 1: Die SuS schauen sich den Lernfilm auf ihrem Handy oder Tablet mit Kopfhörern an und bearbeiten den Beobachtungsauftrag einzeln oder in Kleingruppen.

Variante 2: Die SuS schauen sich den Lernfilm in Gruppen auf einem Laptop, Tablet oder Computer an. Idealerweise hat jede Gruppe einen eigenen Standort, um den Film zu schauen (Ton). Die SuS bearbeiten den Beobachtungsauftrag einzeln oder in Gruppen.

Variante 3: Die Klasse schaut sich einen ausgewählten oder mehrere Lernfilme gemeinsam mit der Lehrperson an. Werden mehrere Lernfilme gewählt, können die Aufträge (Themen) auf verschiedene Gruppen aufgeteilt werden.

ca. 40 Min.

C) Eigene Fragen entwickeln

Welche Fragen zu den digitalen Technologien hätten euch an Elenas Stelle noch interessiert?
Ihr habt später die Möglichkeit, eure eigenen Fragen an Digitalexpertinnen und -experten zu stellen.



Fachperson 1

Weiss bestens Bescheid über digitale Trends und Technologien. Stellt sich die Frage, wie Technologien unser Leben verändern...



Fachperson 2

Baut und erforscht verschiedene autonome Systeme wie Drohnen und Roboter. Geht der Frage nach, wie Menschen und Roboter zusammen leben werden...



Fachperson 3

Kennt sich bestens aus in der Berufswelt. Denkt darüber nach, wie die Digitalisierung Berufe verändert und welche Art von Aus- und Weiterbildungen wir darum brauchen...

Formuliert zu zweit mindestens 3 Fragen zu den digitalen Technologien aus dem von euch bearbeiteten Thema:

- «Lieferdrohnen und -roboter»
- «Künstliche Intelligenz im Spital»
- «Smart City»
- «Smart Farming»

Frage 1: _____

Frage 2: _____

Frage 3: _____



TIPPS FÜR SPANNENDE FRAGEN AN DIE EXPERTINNEN UND EXPERTEN

Achtet darauf, dass ihr Fragen stellt, die nicht nur mit Ja oder Nein beantwortet werden können. Sogenannte **W-Fragen** eignen sich gut für eine spannende Fragerunde. Ihr dürft auch kritische Fragen stellen!

Beispiele



Ziel

- Die SuS entwickeln eigene Fragen an Digitalexpertinnen und -experten zum Einsatz digitaler Technologien, z. B. in Bezug auf Nutzen, Risiken, Zukunft von Arbeitswelt und Alltag usw.

Durchführung

Die Lehrperson begleitet und unterstützt die Gruppen nach Bedarf während dieser Arbeitssequenz.

Die Lehrperson sammelt die Fragen der Schülerinnen und Schüler und trifft allenfalls eine Auswahl.

Variante 1: Im Anschluss an diesen Vorbereitungsauftrag stellt die Klasse ihre Fragen an Digitalexpertinnen und -experten auf www.swisscom.ch/digitalistueberall

Variante 2: Im Anschluss bearbeiten die SuS Auftrag D (Transfer-Aufgabe). Die Klasse stellt ihre Fragen zu einem späteren Zeitpunkt auf www.swisscom.ch/digitalistueberall den Digitalexpertinnen und -experten.

ca. 30 Min. (+ 45 Min. Fragen & Antworten)

D) Anwendung in der eigenen Lebenswelt

1. Überlegt euch zu zweit oder in kleinen Gruppen (3–4 Personen), wo und wie in eurem Alltag (zuhause, in der Schule, in der Freizeit etc.) und in der Arbeitswelt die vorgestellten digitalen Technologien eingesetzt werden könnten.



2. Notiert eure **Lieblingsidee** in der Tabelle.

| Welche Technologie? | Wo? Bei welcher Tätigkeit? | Welchen Nutzen/Vorteil seht ihr darin? | Welche möglichen Risiken oder Gefahren könnten dabei auftauchen? |
|---------------------|-------------------------------|---|--|
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

3. Bereitet eine **Präsentation** vor, um eure Klasse von der Idee zu überzeugen. Beantwortet beim Präsentieren die Fragen aus der Tabelle. Sucht nach einer möglichst tollen Präsentationsform, z. B. Rollenspiel, Poster, Powerpoint, Modell bauen oder zeichnen, Werbespot etc.



4. Welche Idee/Präsentation gewinnt? Schau dir die anderen Präsentationen an und bewerte:

| Präsentation | alle Fragen beantwortet | kreative und originelle Idee | hat mich überzeugt | spannend und interessant präsentiert | Punkte Total |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|-----------------|
| 1. _____ | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | _____ |
| 2. _____ | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | _____ |
| 3. _____ | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | _____ |
| 4. _____ | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | _____ |
| 5. _____ | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | <input type="checkbox"/> 1 Punkt | _____ |



Ziele

- Die SuS entwickeln Ideen, wie die gezeigten digitalen Technologien in ihrem Alltag und in der Berufswelt eingesetzt werden können.
- Die SuS präsentieren ihre Lieblingsidee überzeugend mithilfe einer geeigneten Präsentationsform (Prototyp, Poster, Rollenspiel, Powerpoint, Werbespot, ...).
- Die SuS bewerten die Präsentationen/Ideen der anderen Gruppen anhand der vorgegebenen Kriterien.

Durchführung

Gruppenarbeit mit anschließender Präsentation in der Klasse

ca. 45 Min.

Die Lehrperson stellt geeignetes Material/Infrastruktur/Räumlichkeiten zur Vorbereitung der Präsentationen bereit. Allenfalls einen kleinen Preis für das Gewinnerteam bzw. die drei Erstplatzierten organisieren.

Wichtig

Jede/r Schüler/in füllt die Bewertungstabelle während den Präsentationen aus.

Die Lehrperson bzw. Klasse sammelt die Anzahl Punkte pro Präsentation und ermittelt das Gewinnerteam.

Weiterführende Idee

Die Präsentationen können durch eine andere am Projekt teilnehmende Klasse oder eine Jury aus weiteren Personen bewertet werden.