



Arbeitsblatt

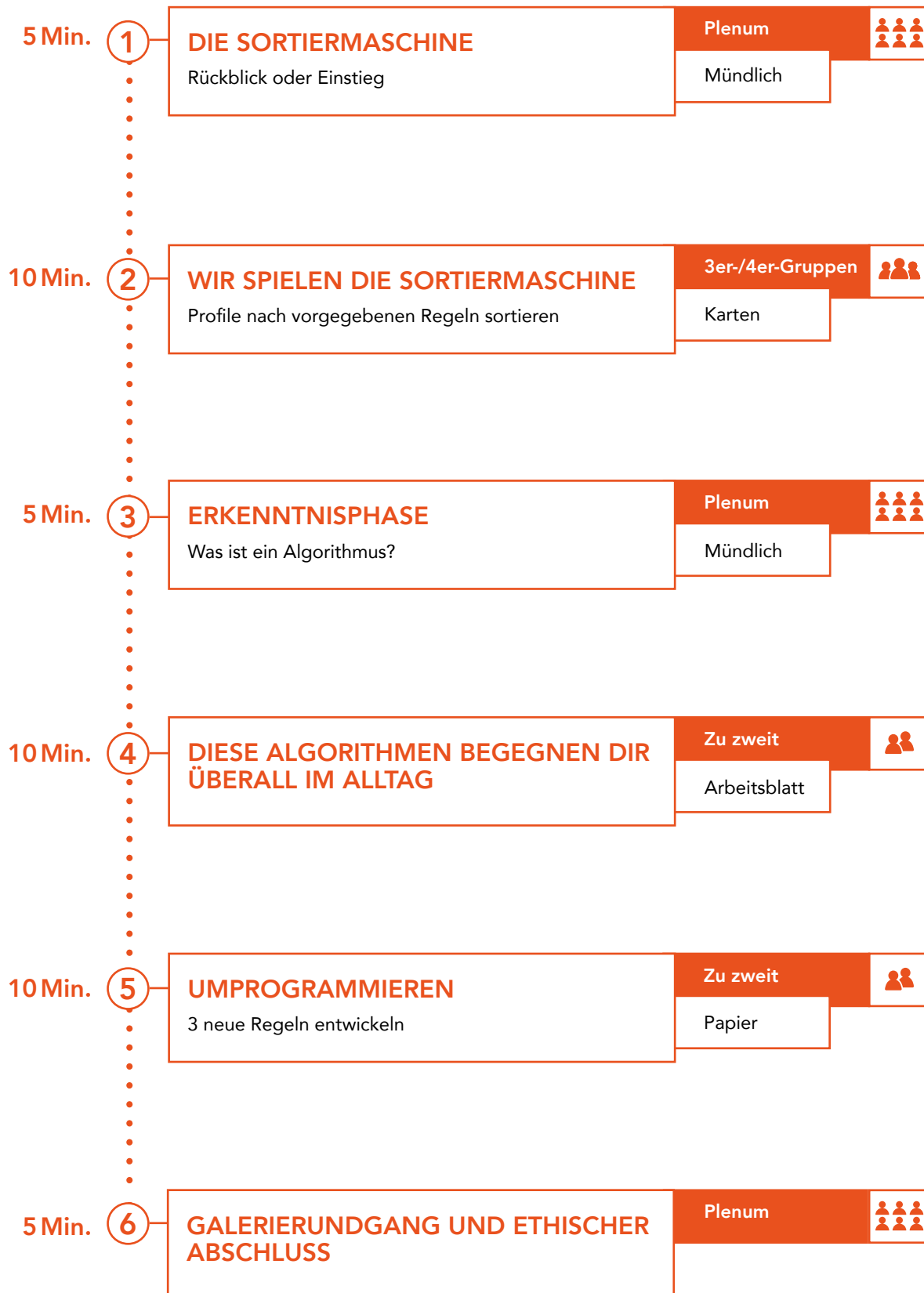
01

Unterrichtseinheit Medien und Informatik und überfachliche Kompetenzen

SORTIERALGORITHMUS – WAS, WENN WIR IHN UMPROGRAMMIEREN?

01 - LEHRPLANBEZUG

Zyklus 2 7-8H	1 Lektion (45 Minuten) ANGESTREBTE KOMPETENZEN	
Medien und Informatik / Überfachliche Kompetenzen	MI.1.2	Medien und Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.
	MI.2.2	Einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.
	ÜFK Selbstreflexion	Eigene Ressourcen kennen und nutzen; eigene Interessen und Bedürfnisse wahrnehmen und formulieren.
	ÜFK Probleme lösen	Problem erkennen und daraus einen Lösungsweg ableiten.

02 - ABLAUF DER LEKTION (45 MIN.)

03 - ABLAUF IM DETAIL

5 Min.

1

DIE SORTIERMASCHINE

Rückblick oder Einstieg

Plenum



Mündlich

Wenn die Klasse SchoolCrafter gespielt hat

Die Lehrperson stellt zwei Erinnerungsfragen, ohne die Antworten zu korrigieren:

«Was hat die Sortiermaschine im Universum ›Die Monokultur‹ mit den Samen gemacht?»

«Nach welchen Regeln entschied sie, welchen Samen sie behält – und welchen sie zermahlt?»

Herausarbeiten: Die Maschine wendete Regeln an; diese Regeln entschieden, wer bleibt und wer aussortiert wird.

Wenn die Klasse das Spiel nicht gespielt hat (Variante)

Diesen Text vorlesen:

«Stellt euch eine Schule der Zukunft vor. Jeden Morgen scannt eine Maschine jede Schülerin und jeden Schüler: Noten, Absenzen und wie viel sich jemand bewegt. Sie entscheidet, in welche Gruppe die Person für diesen Tag kommt. Sie irrt sich nie – denn sie befolgt Regeln. Aber wer hat diese Regeln geschrieben?»

10 Min.

2

WIR SPIELEN DIE SORTIERMASCHINE

Profile sortieren

3er-/4er-Gruppe



Jede Gruppe erhält die 9 Profilkarten (Anhang A) und das Regelblatt (Anhang B).

Runde 1: die Sortierregeln

Ihr seid die Sortiermaschine. Wendet diese 4 Regeln der Reihe nach an, um die 6 Karten zu sortieren:

Regel 1: Wenn eine Schülerin oder ein Schüler mehr als 15 Absenzen hat = Roter Stapel (aussortiert)

Regel 2: Wenn der Notendurchschnitt unter 4 liegt = Roter Stapel

Regel 3: Wenn eine Schülerin oder ein Schüler die Schulsprache nicht spricht = Roter Stapel

Regel 4: Wenn sich eine Schülerin oder ein Schüler im Unterricht häufig bewegt = Roter Stapel

Sonst: Grüner Stapel (normkonform)

Notiert: Wie viele landen auf dem roten Stapel? Gibt es aussortierte Schülerinnen oder Schüler, die ihr trotzdem behalten möchtet?

Runde 2: eure eigenen Regeln

Erfindet 3 neue, unterschiedliche Regeln. Sortiert dieselben 6 Karten erneut.

Werden dieselben Schülerinnen und Schüler aussortiert? Was hat sich verändert?

5 Min.

3

ERKENNTNISPHASE

Was ist ein Algorithmus?

Plenum



Kurzes Plenumsgespräch

Drei Fragen nacheinander

1. «Hebt die Hand, wenn ihr es ungerecht fandet, diese Regeln anzuwenden.»
2. «Haben sich die Ergebnisse verändert, als ihr eure eigenen Regeln erfunden habt?»
3. «Wie nennt man eine Maschine, die Entscheidungen anhand einer Liste von Regeln trifft?»

Diese Definition erst hier einführen – nicht vorher

«Was ihr gerade gemacht habt, ist genau das, was ein Algorithmus macht. Ein Algorithmus ist eine Liste von Regeln, nach denen Entscheidungen getroffen werden. Ändert man die Regeln, ändern sich die Entscheidungen – und damit auch, wer ausgeschlossen wird. In SchoolCrafter wendete die KI Norma die Regeln der Präzeptoren an. Ihr habt sie soeben selbst angewendet. Wie habt ihr euch dabei gefühlt?»

10 Min.

4

DIESE ALGORITHMEN BEGEGNEN DIR ÜBERALL IM ALLTAG

Zu zweit



Jedes Zweierteam erhält das Arbeitsblatt «Algorithmen im Alltag» (Anhang C).

Die Lehrperson führt so ein

«Die Sortiermaschine war Teil eines Videospiels. Aber Maschinen, die Regeln befolgen und damit entscheiden, was wir sehen, hören oder vorgeschlagen bekommen, gibt es auch im echten Leben – jeden Tag.»

4 Situationen analysieren (Arbeitsblatt Anhang C). Zu jeder beantworten die Schülerinnen und Schüler

- «Was entscheidet der Algorithmus hier?»
- «Nach welchen Regeln (auch wenn wir sie nicht genau kennen)?»
- «Könnten diese Regeln unbeabsichtigt jemanden ausschliessen?»

**YouTube / Spotify**

«Das nächste Video / Lied wird für dich ausgewählt. Wer entscheidet, was du als Nächstes hörst?»

**Online-Games – Matchmaking**

«Der Algorithmus teilt dich Spielerinnen und Spielern auf deinem Niveau zu. Was bedeutet hier «dein Niveau» – und wer hat es festgelegt?»

**Amazon / Onlineshop**

«Dir werden Produkte aufgrund dessen empfohlen, was du angesehen hast. Siehst du dieselben Dinge wie deine Mitschülerinnen und Mitschüler?»

**TikTok / Instagram**

«Manche Videos oder Fotos werden häufiger angezeigt als andere. Warum werden bestimmte Inhalte «gepusht» und andere nicht?»

Kurze Auswertung (2 Min.): 2–3 vermutete Regeln zusammentragen. Nicht korrigieren – Ziel ist es, Hypothesen zu formulieren.

10 Min.

5

UMPROGRAMMIEREN

3 neue Regeln entwickeln

Zu zweit



Jedes Zweierteam erhält das Flussdiagramm-Arbeitsblatt (Anhang D). Verwendet dieselben 9 Profilkarten wie in Phase 2.

Auftrag zur Umprogrammierung

Ihr seid die Ingenieurinnen und Ingenieure von SchoolCrafter. Programmiert die Sortiermaschine so um, dass sie niemanden mehr zer-malmt, sondern für jedes Profil eine sinnvolle Rolle findet.

Vorgabe: Jedes Profil muss für mindestens ein anderes nützlich sein (Prinzip der Mischkultur in SchoolCrafter).

Euer Algorithmus muss enthalten

- mindestens 3 Wenn-/Dann-Regeln
- mindestens 1 Wenn-/Dann-/Sonst-Regel
- einen Satz: «Mit diesem Algorithmus wird die Schule ...»

Impulsfragen, falls ein Zweierteam nicht weiterkommt

- «Was kannst du, das fast niemand in deiner Klasse genauso gut kann?»
- «Wenn du ein Samen wärst: Welches andere Profil würdest du brauchen, um gut zu wachsen?»
- «Kann eine Regel für alle gleichzeitig fair sein – oder schliesst sie immer jemanden aus?»

10 Min.

6

GALERIERUNGSGANG UND ETHISCHER ABSCHLUSS

Plenum



Die Flussdiagramme werden aufgehängt. Jede Schülerin und jeder Schüler klebt ein Post-it auf das Flussdiagramm eines anderen Zweierteams.

Grünes Post-it

«Was euer Algorithmus berücksichtigt, das die anderen noch nicht gesehen haben.»

Oranges Post-it

«Eine Regel, die unbeabsichtigt trotzdem jemanden ausschliessen könnte.»

Abschlussfrage – individuell für sich beantworten (keine Sammlung)

«In SchoolCrafter habt ihr die Maschine umprogrammiert. In deinem digitalen Alltag – YouTube, TikTok, Empfehlungen – kannst du den Algorithmus umprogrammieren? Und wenn nicht: Wer kann es?»

Auf diese Frage braucht es keine öffentliche Antwort. Sie soll etwas öffnen – nicht abschliessen.

4. ANHANG — KOPIERVORLAGEN

ANHANG A – SPIELPLAN UND PROFILKARTEN (AUSDRUCKEN UND AUSSCHNEIDEN · 9 KARTEN PRO GRUPPE)



AUSSORTIERT

NORMKONFORM



AMARA

11 JAHRE

STÄRKE

Sieht Details, die sonst niemand bemerkt



WAHRNEHMUNGSSCHÄRFE

 Durchschnitt: 5.2

 Absenzen: 32

 Sprache: Französisch fließend

 Stil: Ruhig · sehr konzentriert

LÉO

11 JAHRE

STÄRKE

Repariert jeden kaputten Gegenstand



PRAKTISCHE INTELLIGENZ

 Durchschnitt: 3.8

 Absenzen: 22

 Sprache: Französisch fließend

 Stil: Oft abgelenkt im Unterricht

YARA

10 JAHRE

STÄRKE

Versteht komplexe Schaubilder ohne die Texte zu lesen



VISUELLES DENKEN

 Durchschnitt: 4.1

 Absenzen: 8

 Sprache: Arabisch + Französisch Anfängerkenntnisse

 Stil: schüchtern · schreibt viel

NOA

12 JAHRE

STÄRKE

Begeistert alle für seine Projekte



ENERGIE FÜR DIE GRUPPE

 Durchschnitt: 5.8

 Absenzen: 1

 Sprache: Französisch fließend

 Stil: sehr aktiv · bewegt sich ständig

MATTEO

11 JAHRE

STÄRKE

Aussergewöhnliches musikalisches Talent – merkt sich alles übers Gehör



AUDITIVES GEDÄCHTNIS

 Durchschnitt: 3.2

 Absenzen: 30

 Sprache: Italienisch + Französisch Schulkenntnisse

 Stil: ängstlich · häufig krankheitsbedingt abwesend

ELIAS

12 JAHRE

STÄRKE

Hervorragendes Zeichentalent – denkt in Bildern und Karten



MENTALE KARTIERUNG

 Durchschnitt: 4.6

 Absenzen: 12

 Sprache: Tigrinya + Französisch Anfängerkenntnisse

 Stil: Verträumt · oft in Gedanken

INÈS

11 JAHRE

STÄRKE

Löst Konflikte unter Mitschülerinnen und Mitschülern in 2 Minuten



SOZIALE INTELLIGENZ

 Durchschnitt: 5

 Absenzen: 4

 Sprache: Französisch fließend

 Stil: muss sich bewegen · hasst langes Sitzen

CAMILLE

10 JAHRE

STÄRKE

Entdeckt unsichtbare Fehler – prüft alles sorgfältig



ANALYTISCHE GENAUIGKEIT

 Durchschnitt: 4.9

 Absenzen: 7

 Sprache: Französisch fließend

 Stil: Perfektionistisch · bleibt an Details hängen

RAYAN

11 JAHRE

STÄRKE

Bringt alle zum Lachen – unverzichtbar im Team



GRUPPENZUSAMMENHALT

 Durchschnitt: 3.5

 Absenzen: 18

 Sprache: Darija + Französisch Schulkenntnisse

 Stil: Macht gerne den Klassenclown · schwer zu bändigen



ANHANG B – REGELBLATT (RUNDE 1 & RUNDE 2)

Gruppe:	
Datum:	

RUNDE 1 – Die Regeln der Präzeptoren

Regel 1: über 15 Absenzen =  ROTES STAPEL (aussortiert)

Regel 2: Durchschnitt unter 4 = 

Regel 3: Schulsprache wird nicht gesprochen = 

Regel 4: häufig in Bewegung im Unterricht = 

Sonst:  GRÜNER STAPEL (normkonform)

Anzahl Schülerinnen und Schüler auf dem roten Stapel: _____

Schülerinnen oder Schüler, die du trotz der Regeln behalten möchtest: _____

Warum: _____

RUNDE 2 – Eure eigenen Regeln

Regel 1: Wenn _____

= 

Regel 2: Wenn _____

= 

Regel 3: Wenn _____

= 

Anzahl Schülerinnen und Schüler auf dem roten Stapel: _____

Werden dieselben Schülerinnen und Schüler aussortiert? ☐ Ja ☐ Nein ☐ Teilweise

Was hat sich verändert: _____

ANHANG C – ARBEITSBLATT: ALGORITHMEN IM ALLTAG

Zweierteam:	
Datum:	
 YouTube / Spotify Das nächste Video / Lied wird für dich ausgewählt. Wer entscheidet, was du hören wirst?	Was entscheidet der Algorithmus hier? _____ _____ Welche Regeln vermutest du (auch wenn du sie nicht genau kennst)? _____ _____ Könnten diese Regeln jemanden ausschliessen? ☐ Ja ☐ Nein ☐ Vielleicht
 Online-Games – Matchmaking Der Algorithmus teilt dich Spielerinnen und Spielern auf deinem Niveau zu. Was bedeutet «dein Niveau» – und wer hat es festgelegt?	Was entscheidet der Algorithmus hier? _____ _____ Welche Regeln vermutest du (auch wenn du sie nicht genau kennst)? _____ _____ Könnten diese Regeln jemanden ausschliessen? ☐ Ja ☐ Nein ☐ Vielleicht
 Amazon / Online-shop Dir werden Produkte aufgrund dessen empfohlen, was du angesehen hast. Siehst du dieselben Dinge wie deine Mitschülerinnen und Mitschüler?	Was entscheidet der Algorithmus hier? _____ _____ Welche Regeln vermutest du (auch wenn du sie nicht genau kennst)? _____ _____ Könnten diese Regeln jemanden ausschliessen? ☐ Ja ☐ Nein ☐ Vielleicht
 TikTok / Instagram Manche Videos oder Fotos erscheinen häufiger als andere. Warum werden bestimmte Inhalte «gepusht» und andere nicht?	Was entscheidet der Algorithmus hier? _____ _____ Welche Regeln vermutest du (auch wenn du sie nicht genau kennst)? _____ _____ Könnten diese Regeln jemanden ausschliessen? ☐ Ja ☐ Nein ☐ Vielleicht

ANHANG D – FLUSSDIAGRAMM: DER INKLUSIVE ALGORITHMUS

Algorithmus von:	&
Titel eures Algorithmus:	

Zu verwendende Formen:

☐ Rechteck = Aktion / Ergebnis
 ☐ Raute = Entscheidung (Wenn / Dann)
 → Pfeil = Verbindung zwischen Schritten

Euer Flussdiagramm (hier zeichnen):

Kontrolle:

- ☐ Mindestens 3 Wenn-/Dann-Regeln
- ☐ Mindestens 1 Wenn-/Dann-/Sonst-Regel
- ☐ Jedes Profil ist für ein anderes nützlich (Prinzip der Mischkultur)

Unser Schlusssatz:

«Mit diesem Algorithmus wird die Schule»