

Kantonsschule Zürich Nord
Lang- und Kurzgymnasium
Fachmittelschule

CSZH Stiftung Schweizer Zentrum
für Heil- und
Sonderpädagogik
CSPS Fondation Centre suisse
de pédagogie spécialisée

Universal Design for Learning (UDL) auf der Sekundarstufe II: Grundlagen und Good Practice

Conception universelle d'apprentissage (CUA) au secondaire II : principes de base et « bonnes pratiques »

Eike Martens, KZN

Olga Meier-Popa, SZH / CSPS

Anknüpfen am Netzwerktreffen «Lernen mit Behinderung in der Sek II»
vom 10.11.2021

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt
«EIL- Enhanced Inclusive Learning»:
Inklusive Didaktik und Nachteilsausgleich
an Berufsfach- und Mittelschulen

Résultats du projet de recherche
« EIL- Enhanced Inclusive Learning »:
Didactique inclusive et compensation des désavantages
dans les écoles professionnelles et les collèges

Claudia Patricia Schellenberg, Prof. Dr. phil.
Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik (HfH, Zürich)

Ergebnisse / Résultats

- Der Begriff «Inklusive Didaktik» ist an den Berufsfach- und Mittelschulen nicht sehr verbreitet.
- «In der Befragung wurden verschiedene Methoden von inklusiver Didaktik präsentiert, und bei einigen Themen haben die befragten Lehrpersonen bejaht, dass sie diese Elemente im Unterricht regelmässig verwenden».
- z.B.: 90% der Lehrpersonen legen Wert auf Klarheit in Sprache und Gestaltung von Texten und Prüfungsblättern; 80% versuchen, komplexe Inhalte zu visualisieren (Leitfaden, S. 19)
- Le terme « didactique inclusive » n'est pas très répandu dans les écoles professionnelles et secondaires.
- « Différentes méthodes de didactique inclusive ont été présentées dans l'enquête et, pour certains thèmes, les enseignants interrogés ont affirmé utiliser régulièrement ces éléments dans leur enseignement »
- par exemple 90% des enseignants attachent de l'importance à la clarté du langage et de la présentation des textes et des pages d'examen ; 80% essaient de visualiser des contenus complexes (Guide, p. 19)

Umsetzung EIL-Projekt in die Praxis / EIL-Projet : Mise en pratique

Leitfaden unter: www.hfh.ch/fabi

Drei Hauptkapitel:

- 1: Umgang mit Beeinträchtigungen an der Schule
- 2: **Inklusive Didaktik im Unterricht**
- 3: Jugendliche mit Nachteilsausgleich

Wichtige Bausteine inklusiver Didaktik an Berufsfach- und Mittelschulen vermitteln: Differenzierung (für stärkere und schwächere Lernende), didaktisches Prinzip nach Universal Design for Learning



Guide en allemand : www.hfh.ch/fabi

Trois chapitres principaux:

- 1 : Prise en charge des handicaps dans les écoles
- 2 : **La didactique inclusive en classe**
- 3 : Jeunes bénéficiant de la compensation des désavantages

Enseigner les éléments importants d'une didactique inclusive dans les écoles professionnelles et au collège: différenciation (pour les personnes en formation les plus fortes et les plus faibles), principe didactique selon le Universal Design for Learning

Unser Vorhaben

Universal Design vor Learning (UDL)

Grundlagen

- Kontext: Inklusive Bildung
- Definition und Hintergrund
- Prinzipien und Leitlinien
- Hinweise zur Umsetzung

Good Practice: UDL im Klassenzimmer

- Motivation und Vorgehen
- Beispiele, Erfahrungen
- Herausforderungen
- Inklusive Haltung



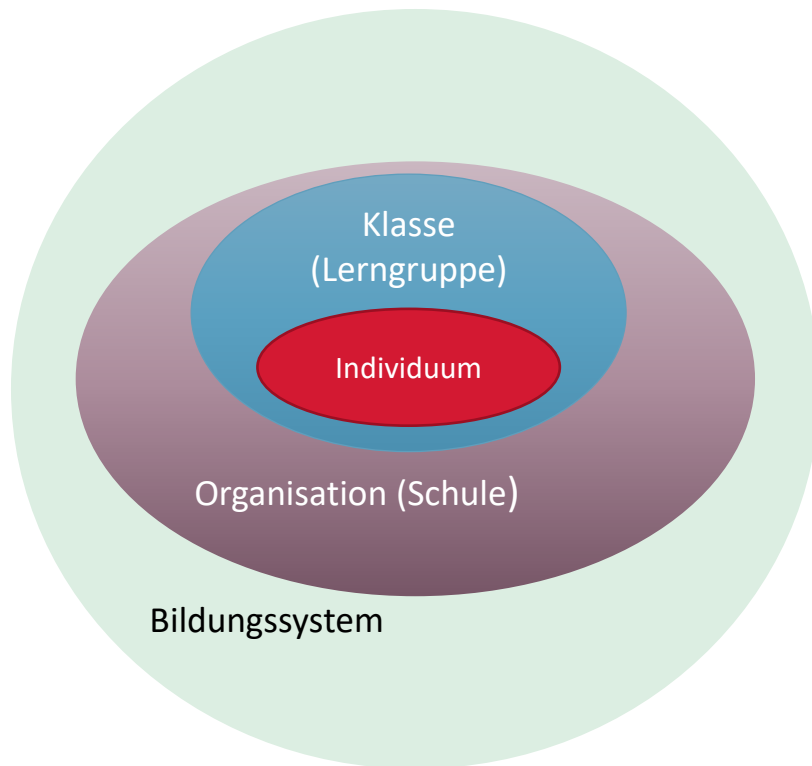
Universal Design in Instruction, UDI

→ UDE für Lehrpersonen, mit 7 Prinzipien (Burgstahler, 2019)

- **Klassenklima** → **Anerkennung und Offenheit in Bezug auf Vielfalt, Gleichberechtigung und Inklusion** [UD 1, UDL 2]
- **Interaktion** → regelmässige, effektive Interaktionen zwischen den Lernenden; vielfältige, **für alle zugängliche** Kommunikationsmöglichkeiten (UD 1, 2, 4; UDL 3; WCAG)
- **Physische Umgebung und Produkte** → Einrichtungen, Aktivitäten, Materialien und Ausrüstungen **für alle Lernenden zugänglich, nutzbar und sicher** [UD 3, 4, 6, 7]
- **Lehrmethoden** → mehrere Lehrmethoden, die **für alle Lernenden zugänglich und motivierend** sind (UD 2-4; UDL 1-3; WCAG)
- **Informationsressourcen und Technologien** → Kursmaterialien, Notizen und andere Informationsressourcen sind ansprechend und **für alle Lernenden zugänglich** [UDL 1; WCAG]
- **Feedback und Bewertung** → regelmässige Beurteilung der Lernfortschritte; spezifisches Feedback mit mehreren zugänglichen Methoden und Werkzeugen; **Anpassung des Unterrichts** (UD 5; UDL 2, 3)
- **Individuelle Massnahmen** (**angemessene Vorkehrungen**) → für Lernende, deren Bedürfnisse von den Unterrichtsinhalten und -methoden nicht vollständig abgedeckt werden [UD 1, 2, 4, 6]

Grundlagen des Universal Design for Learning UDL

Kontext: Inklusive Bildung – Inklusive Didaktik



- basiert auf Wertschätzung und Anerkennung der Diversität
- baut Umwelt- und Einstellungsbarrieren ab
- verlangt nach:
 - Wissen über den Umgang mit Lernenden, die andere Lernvoraussetzungen haben
 - Schaffung von Rahmenbedingungen (zeitliche und finanzielle Mittel, Infrastruktur, Lehrmittel ... Weiterbildungen) - Rolle der Schulleitung
 - Unterstützendes Netzwerk

Universal Design for Learning:

= Ansatz für inklusive Didaktik

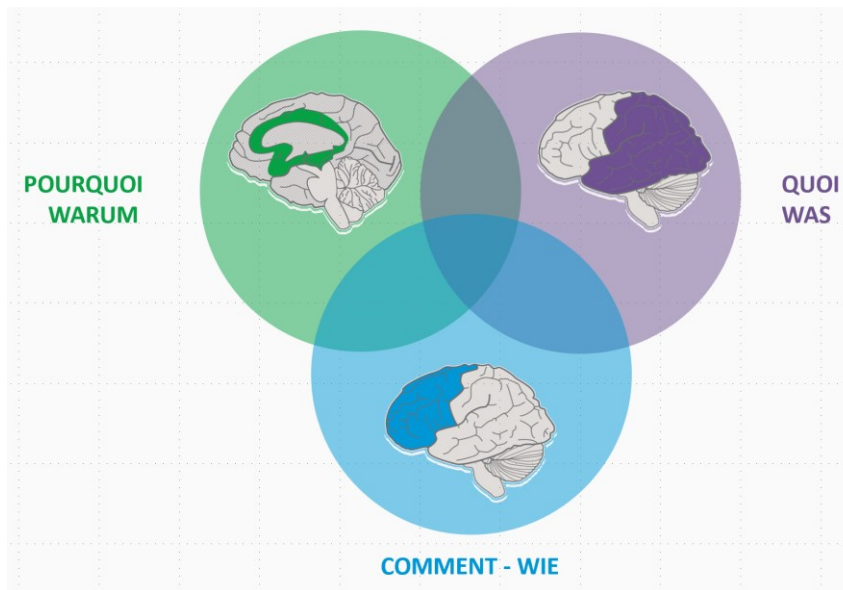
nach dem Prinzip

«Der Diversität mit Flexibilität begegnen»

Alle Lernenden profitieren davon.

Universal Design for Learning, UDL

- Ein didaktischer Ansatz mit dem Ziel, eine Lernumgebung zu gestalten, die für alle Lernenden zugänglich und nutzbar ist und damit deren Lernerfahrungen zu optimieren.



Die drei neurologischen Netzwerke des UDL (Quelle: CAST, 2018)

Neurologische Netzwerke – Lernprozesse – Unterrichtsplanung



Barrierefreiheit / Accessibility

Das affektive Netzwerk (Engagement und Beteiligung): WARUM

- Steuerung der Emotionen und Gefühle beim Lernen, damit selbstgesteuertes und konzentriertes Lernen ermöglicht wird.

Das Erkennungsnetzwerk (Darstellung und Erklärung): WAS

- Steuerung der Wahrnehmung und der Sinne, damit Muster und Informationen erkannt und zugeordnet werden.

Das strategische Netzwerk (Handeln und Ausdruck): WIE

- Steuerung der Handlungsstrategien, damit ein individueller Aufbau und eine Verinnerlichung von Wissen und Können ermöglicht wird.

Handlungsempfehlungen: die UDL-Leitlinien

Baukasten-Prinzip, keine Checkliste



Zugang	Lerninteresse wecken	Perzeption: mehrere Sinne ansprechen und für alle zugänglich/ barrierefrei	Unterschiedliche motorische Handlungen ermöglichen
Entwicklung / Erarbeitung	Anstrengung und Ausdauer aufrechterhalten	Sprache und Symbole: Sprachsensibler Unterricht	Optionen für Ausdruck und Kommunikation bieten
Verinnerlichung	Selbstregulierendes Lernen unterstützen	Verständnis unterstützen	Die exekutiven Funktionen unterstützen



	WAS (kognitiv)
ZUGANG	<p>Wahlmöglichkeiten bei den Aufnahme-Kanälen (Informationsdarstellung /Zugang) Barrierefreiheit: Zoom, Kontrast, Alternativtext usw.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen unterschiedlich präsentieren: Vielfalt der Medien UND Methodenwahl • Inhalte über verschiedene Sinneskanäle zugänglich machen (Text, Audio, Video) <p>Vorwissen zugänglich machen</p>
ENTWICKLUNG / Erarbeitung	<p>Unterstützung für Sprache und Symbole LP: Didaktischer Ansatz vom «sprachsensiblen Unterricht» Aufgabengestaltung / Erklärungen beziehen Sprachebene mit ein (Grammatik, Syntax, Textaufbau) Unterstützungsmaterial z.B. mit digitalen Tools für</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Klärung von Begriffen und Symbolen (u.a. digitale Wörterbücher, Enzyklopädien) sowie die Sammlung von Erklärungen, • Visualisierung, Markierung • Vorleseprogramme (inkl. für eingescannte Texte) und • Übersetzung
VERINNERLICHUNG	<p>Wahlmöglichkeiten für das Verständnis (= aktive Auseinandersetzung mit Wissen) Aktivieren/zur Verfügung stellen: von Vorwissen / Hintergrundwissen Herausheben: Muster, Leitideen, Merkmale von entscheidender Bedeutung, Beziehungen innerhalb eines Themas Anleiten: Verarbeitung des neuen Wissens, von Visualisierung und dem (praktischen) Umgang Maximieren: Verallgemeinerung, Transfer und Behalten (Voki-Apps, Übungsmaterial) («Learning is NOT about individual facts in isolation»)</p>

Provide multiple means of
Engagement →

Affective Networks
The "WHY" of learning



WARUM (affektiv)

ZUGANG

Interesse wecken

Wahlmöglichkeit

Motivation der Lehrperson / Anknüpfen an Lebenswirklichkeit der Lernenden / Präsentation von faszinierenden Perspektiven (historisch, philosophisch etc.)

Gute Lernatmosphäre

- Ablenkungsquellen vermeiden
- Positive, sichere Unterrichtsatmosphäre ohne emotionale Bedrohungen

ENTWICKLUNG / Erarbeitung

Anstrengung und Ausdauer aufrechterhalten

Transparenz der Lernziele: Nutzen des Wissens (in der Schule/im Rest des Lebens)

LP: Lerninhalte mit **verschiedenen Schwierigkeitsstufen**

Kollaboration im Klassenzimmer / Synergien zwischen Lernenden / (digitales) Helfersystem

Feedback: kriteriengeleitet und an individuellem Bezugsnorm orientiert

VERINNERLICHUNG

Selbstregulierendes Lernen unterstützen

Pygmalion-Effekt nutzen: Stärken zurückspeiegeln / ermutigen / das Positive sehen

Lernende: **erreichbare Ziele verfolgen**

Wichtig: **Umgang mit Angst und Frustration**

(Ziele auch im Bereich Selbstregulation, Selbstreflexion);

LP: **Planung am aktuellen Entwicklungsstand:** Hausaufgaben digital abgeben

Tools: digitaler Timer, Lerntagebücher, E-Portfolios

Feedback: nicht nur zu den Wissensinhalten, sondern auch zum Prozess (der Weg zum Ziel)



WIE (strategisch)	
ZUGANG	<p>Unterschiedliche körperliche Handlungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barrierefreiheit bei körperlichen Einschränkungen – (vgl. auch die klassischen Lerntypen) • Möglichkeiten, Häufigkeit, Geschwindigkeit, Timing, Umfang der Unterrichtshandlungen <ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedliche Ansprache und Reaktion ermöglichen • Alle Lernenden müssen sich im Lernprozess zurechtfinden können («Navigation») • Lernhilfen und assistive Technologien: LP stützt aktiv Zugang und Nutzung
ENTWICKLUNG / Erarbeitung	<p>Verschiedene Optionen für Ausdruck und Austausch/Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medien-spezifische Barrieren minimieren: Flexibilität in Medien/Materialien um Kommunikation und Ausdruck im Lernprozess zu verbessern <ul style="list-style-type: none"> • Lernende: Umgang mit verschiedenen (digitalen) Hilfen aneignen und verwenden dürfen. • Tools: Rechtschreibprüfung, Übersetzer, Wortvorhersage, Screenreader, Taschenrechner, Unterstützte Kommunikation usw. • Leichtigkeit («fluency») aufbauen, abgestufte Unterstützungsmassnahmen in Erarbeitungs-/Trainingsphasen und Testsituationen mit dem Ziel, dass die Lernenden Selbständigkeit beim Lernen erreichen
VERINNERLICHUNG	<p>Unterstützung der exekutiven Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • angemessene Lernziele selber setzen lernen (für umfangreiche Ziele: Teilziele) • Planung vom realistischen Lernweg: Ziel → Strategie → Werkzeuge • Entlastung des Arbeitsgedächtnisses wenn es nicht zum aktuellen Erarbeitungsprozess gehört - Lern-Management-Systemen, graphische Hilfen (Mindmaps usw.) • formatives, zeitnahes Feedback zum Prozess, damit Lernstrategien verbessert werden können

Literatur und weitere Informationen

- BRK
- Böttinger und Schulz
- Burgstahler
- CAST
- Center for Universal Design, 1997. *The principles of universal design*.
https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm
- UN-Fachausschuss
- WCAG

UDL

Beispiele aus der Praxis

Versuch der Integration vom UDL-Ansatz
in den Unterricht an Schweizer Mittelschulen

Motivation & Vorgehen

Problemlage Mathematikunterricht

- Mathe-Desinteresse
 - Große Lücken
 - Mathe-Angst
 - pro Klasse 5-6 SuS mit Lernschwierigkeiten
-
- Großer Stoffdruck von ETH, Uni
 - basale Kompetenzen
-
- Immersion

Motivation & Vorgehen

Erfahrungen und Haltung

Faszination:

- SuS beim Denken zusehen
- Unterstützung ihrer Organisation und Handlungen
- Coping Strategien – wie reagieren SuS auf Herausforderungen?
- Themenabhängige Herausforderungen

Ansatz: Stärken nutzen, um ihre **Schwächen/ Probleme** zu kompensieren

Motivation & Vorgehen

Auf dem

„Diversität mit **Flexibilität**
begegnen“

Techniken/

V

Frage

“Nenne 5 Ch

a) Provis

Lernre

Gespr

b) Definier

Eigenheiten

„**Alle** Lernenden sollen
profitieren können“

Key Questions to Consider When Planning

Think about the

Does the

-
-
- engage

Think about to learn

Does the

- reach higher levels of comprehension and understanding?
- understand the symbols and expressions?
- perceive what needs to be learned?

Think about how learners act strategically & express

Does the activity provide options to

- act strategically?
- express themselves fluently?
- physically respond?

For print and accessible EPUB,

UDL -
Lernräume
Lehrer

„Welche **Anpassungen** braucht meine Planung, damit ALLE meine Schüler Fortschritte machen können?“

„Wo sitzen in meiner geplanten Lektion **Barrieren**, die das Lernen Einzelner stören/verhindern könnten?
Wie kann ich sie entfernen?“

Key Questions to Consider When Planning Lessons

Think about how learners will engage with the lesson.



Does the lesson provide options that can help all learners:

- regulate their own learning?
- sustain effort and motivation?
- engage and interest all learners?

Think about how information is presented to learners.



Does the information provide options that help all learners:

- reach higher levels of comprehension and understanding?
- understand the symbols and expressions?
- perceive what needs to be learned?

Think about how learners are expected to act strategically & express themselves.



Does the activity provide options that help all learners:

- act strategically?
- express themselves fluently?
- physically respond?

From: *Universal Design for Learning: Theory and Practice*

Available at udltheorypractice.cast.org

For print and accessible EPUB, contact publishing@cast.org or any book retailer.

UDL - Gestaltungsräume der Lehrer

- Unterrichts-Planung:
**Warum
beteiligen?**
- Informations-Gestaltung:
Was lernen?
- Aktivitäten-Auswahl:
Wie mitarbeiten?
- Für das gesamte Fach?
- Für alle Lernende?
- Für individuelle SuS?



Beispiele

Erfahrungen



UDL

Key-Questions

- Von der Tafel ins Heft:
Frontalunterricht
- Meine 2. Klasse (15/16 Jahre)
 - Verstehen sehr langsam
 - Der Kopf schneller als die Hand
- Minderleister
- Mathe-Angst
- Von Synergien in festen

- Unterrichts-Planung:
**Warum
beteiligen?**
- Informations-Gestaltung:
Was lernen?
- Aktivitäten-Auswahl:
Wie mitarbeiten?

«Learning is NOT
about individual facts
in isolation»

Zugang über **Informationsaufnahme**



Klassischer Frontalunterricht

Lehrer schreibt an Tafel, erklärt mündlich –

Schüler hören zu, schreiben ab,
sollen Fragen stellen und verstehen.

Zugang über Informationsaufnahme

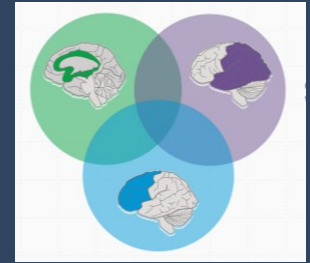


Klassischer Frontalunterricht

Vorteile

- Stützt Fachsprache und Symbole, “Interlanguage”
- Mündlichkeit als Chance
- Bei Verständnisproblemen kann unmittelbar für alle darauf eingegangen werden
- Vielfalt der SuS garantiert meist Vielfalt der Niveaus der Fragen

Zugang über Informationsaufnahme

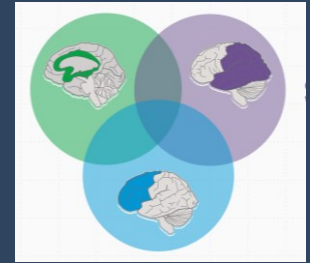


Klassischer Frontalunterricht

Vorteile

- Stützt Fachsprache und Symbole, “Interlanguage”
- Mündlichkeit als Chance
- Bei Verständnisproblemen kann unmittelbar für alle darauf eingegangen werden
- Vielfalt der SuS garantiert meist Vielfalt der Niveaus der Fragen

Zugang über Informationsaufnahme



Klassischer Frontalunterricht

Vorteile

- Stützt Fachsprache und Symbole, “Interlanguage”
- Mündlichkeit als Chance
- Bei Verständnisproblemen kann unmittelbar für alle darauf eingegangen werden
- Vielfalt der SuS garantiert meist Vielfalt der Niveaus der Fragen

Nachteile

- einheitliches Lerntempo
- Abschreiben von der Tafel als einzige Handlung
- Zuhören als einziger Weg zum Verstehen
- Zusammenarbeit schwierig
- wenig Selbstregulierung möglich

Zugang über **Informationsaufnahme**



Klassischer Frontalunterricht

Negativ betroffene Schülergruppen - sichtbare Defizite

- Mit Sehbehinderungen / auffallende Körperliche Behinderungen

Unsichtbare Defizite

- mit (fein-)motorischen Problemen
- Mit verkürzter auditiven Schleife, Hörbehinderungen
- Mit Aufmerksamkeitssteuerungsprobleme
(u.a. bei Hochbegabung, ADHS, Legasthenie)

Zugang über Informationsaufnahme



Klassischer Frontalunterricht

Weitere unsichtbare Defizite:

- mit asynchrones Lerntempo
 - Unterricht zu schnell:
 - Lernende mit mit Schwächen in der Abstraktionsfähigkeit und im logischen Vermögen
 - Legasthenie, ADHS
 - Unterricht zu langsam: Hochbegabung, ADHS, Legasthenie
- die besser lernen, wenn sie selber handeln und ausprobieren können
 - handlungsorientierte Lernende, Legastheniker, ASD

Ausbalancieren der Nachteile vom Frontalunterricht !



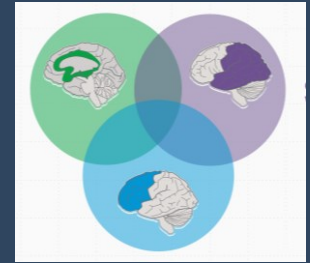
- zuhören und mitdenken ODER abschreiben
- Tafelbilder (nachträglich) digital über Lern-Plattform
- Must-Haves und Extras unterscheiden
- Abwechslung:
Lehrerzentrierte Vermittlung - Schülerzentrierte Handlung
- Sozialform Wechsel hin zu Partnerarbeit oder zur Einzelarbeit

Think about how learners are expected to act strategically & express themselves.



Verinnerlichung von **Verständnis**

Beispiel: Meine 4. Klasse, Teil 1



Probleme: zu langsam

keine Fragen, schlechte mündliche Mitarbeit

Fragend-entwickelnder Unterrichtsansatz unmöglich

Stärken: Ausdauer bei Partnerarbeit;

Vorbildliche Arbeitshaltung

Gründe: Abstraktionsprobleme,

gesteigertes Sicherheitsbedürfnis, Probleme in Klassendynamik,

negatives Selbstbild,

Konzentrationsprobleme im Frontalunterricht

Verinnerlichung von **Verständnis**

Beispiel: Meine 4. Klasse, Teil 1



Probleme: zu langsam

keine Fragen, schlechte mündliche Mitarbeit

Fragend-entwickelnder Unterrichtsansatz unmöglich

Stärken: Ausdauer bei Partnerarbeit;

Vorbildliche Arbeitshaltung

Gründe: Abstraktionsprobleme,

gesteigertes Sicherheitsbedürfnis, Probleme in Klassendynamik,

negatives Selbstbild,

Konzentrationsprobleme im Frontalunterricht

Verinnerlichung von **Verständnis**

Beispiel: Meine 4. Klasse, Teil 1



Mehr Partnerarbeit

- Mehr Motivation
- Entwicklung der Fachsprache?

Andere Aufgabentypen:

- Musterlösung ergänzen (Skizzen, Anweisungen)
- Mehr Lese-Verstehens-Aufgaben

Mehr Unterstützungslevels

- Aktivierung von Vorwissen
- Visualisierung
- Musterlösungen
(Sicherheitsbedürfnis)

Think about how information is presented to learners.



Verinnerlichung von **Verständnis**

Beispiel: Meine 4. Klasse, Teil 1



Mehr Partnerarbeit

- Mehr Motivation
- Entwicklung der Fachsprache?

Andere Aufgabentypen:

- Musterlösung ergänzen (Skizzen, Anweisungen)
- Mehr Lese-Verstehens-Aufgaben

Mehr Unterstützungslevels

- Aktivierung von Vorwissen
- Visualisierung
- Musterlösungen
(Sicherheitsbedürfnis)

Think about how information is presented to learners.



Verinnerlichung von **Verständnis**



Beispiel: Meine 4. Klasse, Teil 1

- **Rhythmisierung** des Unterrichts:
Partnerarbeit kombiniert mit kürzeren Demonstrationen
- Mehr **Binnendifferenzierung**:
starke Gruppe: Inputs zu komplexeren Aufgaben, theoretische Diskussionen; andere Erklärungsmodelle
schwache Gruppe: Zeit für “fluency”
- **“Kurssystem”**: Aufgabenauswahl je nach Notenziel

Verinnerlichung von **Verständnis**



Beispiel: Meine 4. Klasse, Teil 1

- **Rhythmisierung** des Unterrichts:
Partnerarbeit kombiniert mit kürzeren Demonstrationen
- Mehr **Binnendifferenzierung**:
starke Gruppe: Inputs zu komplexeren Aufgaben, theoretische Diskussionen; andere Erklärungsmodelle;
schwache Gruppe: Zeit für “fluency”
- “Kurssystem”: Aufgabenauswahl je nach Notenziel

Entwicklung von

Ausdruck & Kommunikation



Ausdruck in der Mathematik

- Probleme mit der Handschrift (Flüchtigkeitsfehler)
- Probleme, die Gedanken in Formelsprache auszudrücken
(Probleme in Prüfungen)
- Probleme, Gedanken räumlich auf dem Papier zu organisieren
(Stecken bleiben, Fehler)
- Probleme, seine Gedanken in Worte zu fassen (Angst vor Partnerarbeit)
- Noch mehr Probleme wenn Kopf schneller als Hand ist

Think about how learners are expected to act strategically & express themselves.



Entwicklung von

Ausdruck & Kommunikation

Ausdruck in der Mathematik



Lulu:

- Orientierungsschwierigkeiten beim Schreiben
- ADHS
- Mündlich sehr gut
- schriftlich knapp über 4

Emma:

- Langsam im Verstehen
- Großes Sicherheitsbedürfnis
- Mathe-Angst
- Demotiviert, emotional sehr schwankend
- ABER: Hervorragende Notation von Aufgaben, sehr strukturiert

Entwicklung von

Ausdruck & Kommunikation

Ausdruck in der Mathematik



Lulu:

- Orientierungsschwierigkeiten beim Schreiben
- ADHS
- Mündlich sehr gut
- schriftlich knapp über 4

Emma:

- Langsam im Verstehen
- Großes Sicherheitsbedürfnis
- Mathe-Angst
- Demotiviert, emotional sehr schwankend
- ABER: Hervorragende Notation von Aufgaben, sehr strukturiert

Entwicklung von

Ausdruck & Kommunikation

Ausdruck in der Mathematik



Anpassungen:

- Sehr starke Einbindung von Lulu mündlich
- intensive Partnerarbeit
- Lulu **erklärt alles**,
- Emma **notiert alles**

Effekte:

- Gesteigertes Selbstwertgefühl
- Entlastung und Steigerung der Motivation beider Schülerinnen (++)
- Lulus hervorragende Erklärungen sind 1:1 Nachhilfe für Emma
- Fortschritte Lulu in Notation
- Fortschritte Emma Mathematik

Entwicklung von

Ausdruck & Kommunikation

Ausdruck in der Mathematik



Anpassungen:

- Sehr starke Einbindung von Lulu **mündlich**
- **intensive Partnerarbeit**
- Lulu **erklärt alles**,
- Emma **notiert alles**

Effekte:

- **Gesteigertes Selbstwertgefühl beider**
- **Entlastung und Steigerung der Motivation beider (++)**
- **1:1 Nachhilfe für Emma**
- Fortschritte Lulu **in Notation**
- Fortschritte Emma **Mathematik**

Unterstützung von **exekutive Funktionen**



Wenn der Kopf schneller als die Hand ist

Der Rest meiner 4. Klasse (7 Lernende)

- Logisch sehr stark
- benötigt das Unterrichtsgespräch, um Gedanken zu gliedern und zu verlangsamen;
- Mühe mit Abschreiben;
- z.T. Mühe mit Stillsitzen; ggf. verkürzte Aufmerksamkeitsspanne
- allgemeines Unterrichtstempo ist tendenziell zu langsam

Think about how learners are expected to act strategically & express themselves.



Unterstützung von **exekutive Funktionen**



Wenn der Kopf schneller als die Hand ist

Anpassungen:

- Entlastung: nur Zuhören, nicht Mitschreiben (Lernplattform)
- Anspruchsvolle Aufgabentypen, Reduktion repetitive Schreibaufgaben;
- Verstärkter Einsatz von Visualisierungen und Übersicht
- Transfer und Verallgemeinerung als Orientierungsmassnahmen
- enges Feedback zur Notation
- enges Feedback zu Lernstrategien

Think about how learners are expected to act strategically & express themselves.



Unterstützung von **exekutive Funktionen**



Wenn der Kopf schneller als die Hand ist

Anpassungen:

- Entlastung: nur Zuhören, nicht Mitschreiben (Lernplattform)
- Anspruchsvolle Aufgabentypen, Reduktion repetitive Schreibaufgaben;
- Verstärkter Einsatz von Visualisierungen und Übersicht
- Transfer und Verallgemeinerung als Orientierungsmassnahmen
- enges Feedback zur Notation
- enges Feedback zu Lernstrategien

Think about how learners are expected to act strategically & express themselves.



Wecken von **Lerninteresse**



Beispiel: **Matheangst**

Matheangst betrifft pro Klasse 2-3 Schüler

- Wie Dyskalkulie ein erworbenes Problem / Schwäche
- In Prüfungssituation Block im Gehirn, der die Reproduktion des Gelernten physisch verhindert

Massnahmen:

- Ruhige, positive Lernatmosphäre
- Gutes Lehrer-Schüler-Verhältnis zentral (Hattie)
- Tablett, wo Fehler „unsichtbar“ werden
- Abmachungen, ob aufgerufen werden darf
- Realistische Lernziele mit den SuS formulieren und formatives Feedback (jeder arbeitet an eigenen Zielen)
- Jeder SuS hat Stärken, die er für die Klasse einbringen kann: Finden und nutzen

Think about how learners will engage with the lesson.



Aufrechterhaltung von

Anstrengung und Ausdauer



bei Unter- und Überforderung

- Abstraktionsprobleme, logische Schwäche
- fehlendes räumliches Vorstellungsvermögen
- auditive Retention verkürzt, schwerhörig, taub
- visuelle Retention verkürzt, sehbehindert
- motorische Defizite, körperliche Behinderungen
- Lernbehinderungen „trouble – dys“ (Dyslexie, Dyscalculie, Dyspraxie),
- Zappelphilipp, ADHS
- Hochbegabung
- Autismus-Spektrum

Think about how learners will engage with the lesson.



Aufrechterhaltung von

Anstrengung und Ausdauer



bei Unter- und Überforderung

- Abstraktionsprobleme, logische Schwäche
- fehlendes räumliches Vorstellungsvermögen
- auditive Retention verkürzt, **schwerhörig, taub**
- visuelle Retention verkürzt, **sehbehindert**
- motorische Defizite, **körperliche Behinderungen**
- **Lernbehinderungen „trouble – dys“** (Dyslexie, Dyscalculie, Dyspraxie),
- Zappelphilipp, **ADHS**
- Hochbegabung
- **Autismus-Spektrum**

Mathe et al.

bekommt NAM

Think about how learners will engage with the lesson.



Anstrengung und Ausdauer

Nutzen von Synergien in festen Lern-Teams



Stephen:

- sprunghaft in Gedanken,
- Probleme mit sauberere Notation;
- Mathe-Angst,
- Minderleister in Prüfungen;
- unsicher, niedriges Selbstwertgefühl,
- aber echter Gentleman,
- 4.5
- Mündlich Matura: 5.5

Marlene:

- gründlich, etwas langsam
- systematisch in Gedanken und Notation,
- Verstehensprobleme
- sehr umgänglich
- 3.5
- Mündliche Matura: 5

Matheangst, Stress und Unsicherheit weg;
confident learners

Anstrengung und Ausdauer

Nutzen von Synergien in festen Lern-Teams



Nuria:

- Hochbegabt, Unterforderung
- Kopf schneller als Hand
- Notationsprobleme ⇒
Flüchtigkeitsfehler

Nicole:

- Legasthenie,
- hervorragende Notationstechniken angepasst an ihre Lernschwäche,
- unkonventionelle Herangehensweise
- übersieht z.T. ihre Fehler oder verliert Orientierung

Auswirkungen:

- Ebenbürtig im unkonventionellen Denken
- Challenge führt zu vertieftem Verständnis in Mathe
- Nicoles Fehler findet Nuria
- Nuria lernt Notation von Nicole

Think about how learners will engage with the lesson.



Fähigkeit zur

Regulierung des eigenen Lernens



Minderleister

Problem:

Frustrierte Schüler sehr hoher Intelligenz, die in Mathe zu scheitern scheinen
„Symptom“: auffällig viele Verstehensprobleme , die nicht zum Rest ihrer sonstigen intellektuellen Fähigkeiten passt

Anpassungen und Massnahmen:

- offizielle Entbindung meinen Erklärungen folgen zu müssen;
- Fragen als Pflicht
- mehr Autonomie in der Aufgabenauswahl

Think about how learners will engage with the lesson.



Fähigkeit zur

Regulierung des eigenen Lernens



Minderleister - Auswirkungen:

Nathalie:

- Vorher: 3.8
- 2 Jahre später: 6, beste Matur in Mathe

Susanne:

- Vorher: Dauerfrust auf 4.5
- Nachher: Studium Mathe im Nebenfach

Lukas:

- Vorher: frustiertes Stören,
- Jetzt: neues Selbstbewusstsein, verbesserte Arbeitshaltung

Herausforderungen US - CH

- UDL entwickelt für das **US Schulsystem:**
 - 5 Lektionen pro Woche,
 - LP sehen die SuS jeden Tag
 - ggf. nur 1 Semester
- **Ich: Teilzeitpensum, hohe Dotation**
 - Ich kenne meine SuS sehr gut
 - 15 Jahre Lehrerfahrung
 - Kann individuelle Massnahmen zielgenauer planen
 - Persönliche Motivation durch private Betroffenheit
- **CH allgemein:**
 - Musiklehrer 100%: fast 400
Physiklehrer 100%: 320 SuS
 - 2 Lektionen pro Woche
 - Aber SuS über 2-4 Jahre
- **Unterricht als komplexes**
Geschehen – Rolle von Erfahrung
- **Entwicklung**
Aufmerksamkeitssteuerung LP

Herausforderung auf Sekundarstufe II

- Anpassung von räumlichen Gegebenheiten fehlt
- LP Ausbildungsdefizit in assistive Technologien
- Assistive Technologien zu wenig verfügbar in Regelschulen
- Betonung Selektion statt Ausbildungs-/Förderungsgedanke an Kantonsschulen
- Wenig institutioneller Spielraum im Bereich Bewertung
- Anpassung von Lernzielen nicht zulässig, nur NAM

Herausforderung, strukturell

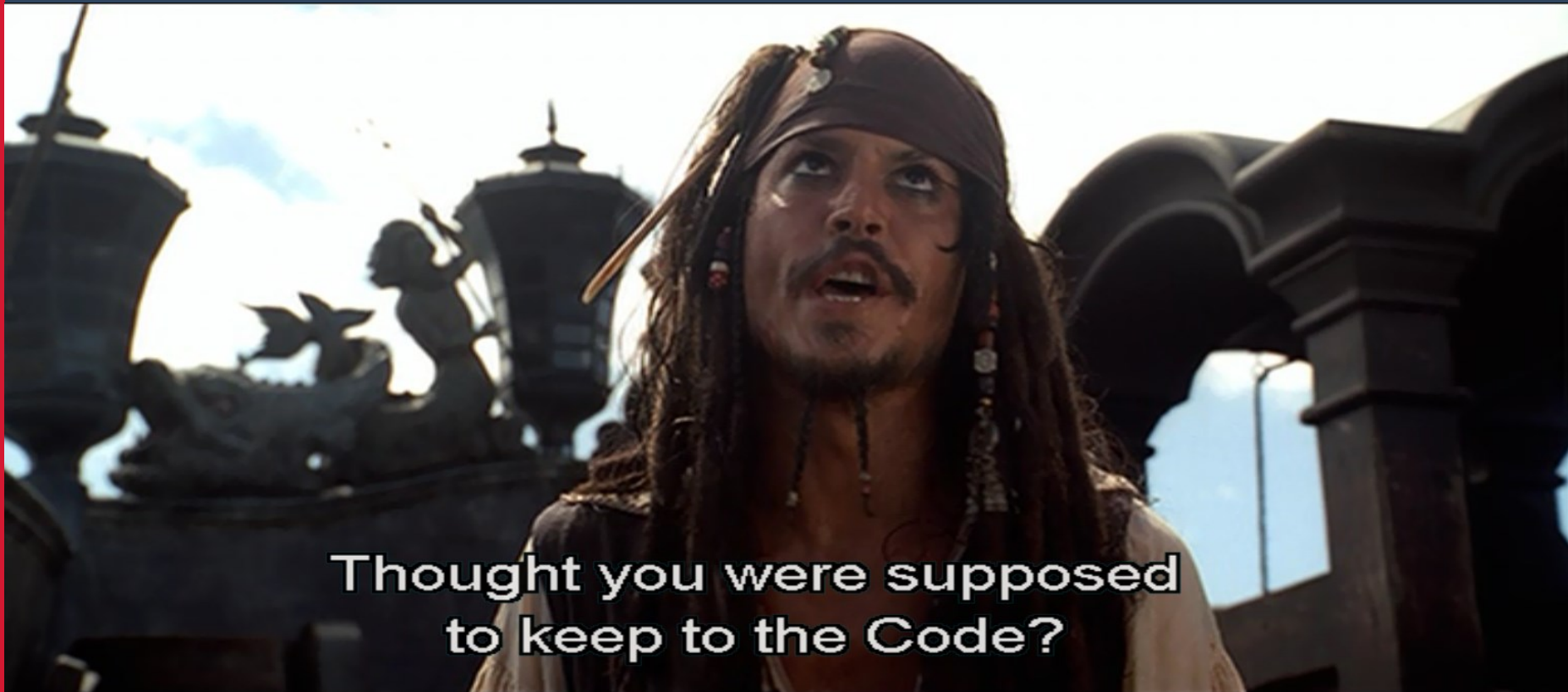
- Unterricht komplexes Geschehen, berufspraktische Begleitung mit Reflexion vergleichsweise kurz
⇒ Domianz von **Alltagstheorien** und **pragmatischen Survival Strategien**
- **Ständig Reformen** und neue Lehrpläne und neue Vorgaben
 - Basale Kompetenzen, gemeinsames Prüfen,
 - Gymnasium 2022, Harmos, LP 21, etc.
- ⇒ LP wenig Zeit sich in angepasste Konzepte einzuarbeiten (UDL, Sprachsensibler Unterricht, etc.)



UDL- Guidelines



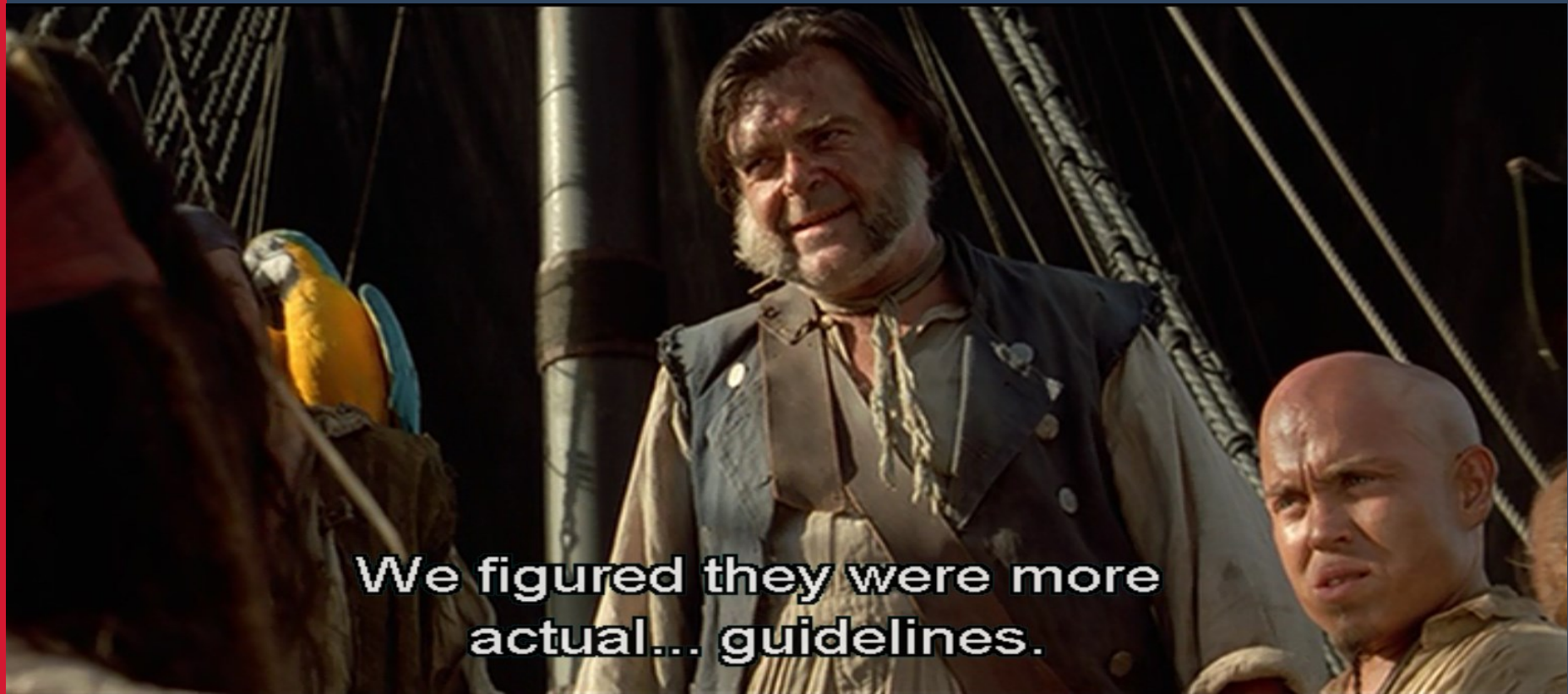
UDL- Guidelines

A medium shot of Jack Sparrow from the Pirates of the Caribbean franchise. He is looking upwards and to the right with a slightly open mouth, as if in the middle of a conversation or reacting to something. He has his signature dreadlocks, a brown leather headband, and a small feather tucked behind his ear. The background shows the ornate architecture of a port or city, with stone arches and statues visible under a bright sky.

Thought you were supposed
to keep to the Code?

UDL- Guidelines

Am Ende ist es die integrative Haltung, die den Unterschied macht, nicht die didaktische Methode



We figured they were more
actual... guidelines.

UDL- Guidelines