



Unterrichtsexperimente – Impulse für wirksames Lernen

Abstract einer Dokumentation	
Titel der Arbeit	Individuelle Förderung durch den ergänzenden Einsatz von digitalen Werkzeugen bei der Lernzielkontrolle im Themengebiet Netze und vernetzte Gesellschaft in einer Eingangsklasse eines Wirtschaftsgymnasiums.
Verfasser/in	Robert Janos
Fach	Informatik
Ausgangslage - Problemstellung	<p>Schüler sollen individuell, unter Berücksichtigung ihrer Fähigkeiten und ihres Lernstandes, gefördert werden. Diese Forderung nach individueller Förderung findet im Allgemeinen auch breite Zustimmung, allerdings ist die Umsetzung im schulischen Alltag oft nicht einfach. Die Schülerinnen und Schüler haben alle verschiedene Stärken, Schwächen und Interessen und sie lernen auf unterschiedliche Weise. In Anbetracht dieser Heterogenität ist es für den Lehrenden besonders wichtig, zu überprüfen und zu erkennen, ob und wie viele der Lerninhalte und -ziele die Lernenden verstanden und erreicht haben, bzw. bei welchen sie noch Lerndefizite aufweisen. In diesem Zusammenhang ist die individuelle Förderung innerhalb der Lernzielkontrolle der zentrale Aspekt dieser Arbeit.</p> <p>Dabei gibt es selbstverständlich zahlreiche Formen der Lernzielkontrolle. Führt der Lehrer die Lernzielkontrolle z.B. mündlich anhand Überprüfungsfragen durch, erhält er zwar schnelles, vereinzelt Feedback, jedoch gibt diese Form kaum jedem Schüler die Chance geprüft zu werden. Ebenso kann eine Überprüfung auch in schriftlicher Form (z.B. Aufgabenblatt) stattfinden, wobei hier die Schüler jedoch weder ein unmittelbares Feedback zu ihren Antworten erhalten noch der Lehrer jedem einzelnen Schüler zur Lösung der Aufgaben individuell helfen kann, falls Unterstützung benötigt wird. Die Realität des Unterrichtsalltags zeigt, dass eine solche Kontrolle, in der jeder Schüler überprüft werden, ein Feedback erhalten und eventuell noch individuell gefördert werden kann, mit analogen Mitteln nicht einfach umsetzbar ist.</p> <p>Darauf basierend stellt sich die Frage wie Schülerinnen und Schülern, die bei der Lernzielkontrolle noch Wissenslücken aufweisen, individuell gefördert werden können, um die Wissenslücken zu schließen, bzw. die Lernziele noch zu erreichen.</p>
Darstellung des Unterrichtsexperiments – Ansatz zur Lösung des Problems	<p>Im Rahmen der Arbeit sollte untersucht werden, ob die individuelle Förderung bei der Lernzielkontrolle mit digitalen Werkzeugen effektiv umgesetzt werden kann. Dazu sollen geeignete digitalen Werkzeuge (Apps / Plattformen) zum Einsatz kommen, die es erlauben die Schwächen der analogen Überprüfung zu überwinden, und allen Schülern bei der digitalen Lernzielkontrolle eine individuelle Förderung zukommen zu lassen.</p> <p>Konkret sollten zwei Thesen überprüft werden: (1) Individuelle Förderung implementiert in digitalen Werkzeugen kann Lernenden helfen, bei der Lernzielkontrolle Defizite zu überbrücken und die</p>



	<p>Aufgaben erfolgreich abzuschließen und trägt somit zur Steigerung der Fachkompetenz bei. (2) Die Durchführung einer Lernzielkontrolle mit digitalen Werkzeugen mit implementierter individueller Förderung bietet Lernenden einen Mehrwert (Vorteile) gegenüber einer analogen Überprüfung.</p> <p>Als Lernzielkontrolle sollte dabei jedoch nicht nur das simple Abfragen von Wissen verstanden werden. Ein digitales Werkzeug kann auf Eingaben des Schülers unterschiedlich reagieren und eine individualisierte Rückmeldung geben. Bei interaktiven Medien lassen sich zudem häufig Lernfortschritte und Defizite erfassen und somit kann der Lernende Auskunft über seinen Lernstand erhalten.</p> <p>Die digitale Lernzielkontrolle sollte so gestaltet sein, dass Schüler bei Wissenslücken individuell Unterstützung erhalten können, um Wissensdefizite zu beheben und Lernziele zu erreichen.</p>
<p>Umsetzung und Reflexion: Was hat funktioniert? Was müsste anders gemacht werden?</p>	<p>In der Vorbereitung wurde eine Reihe verschiedener öffentlich verfügbarer digitaler Werkzeuge auf ihre Eignung untersucht. Kernkriterium war, dass die Werkzeuge Funktionen enthalten müssen, die eine individuelle Förderung bei der Lernzielkontrolle ermöglichen und die von den Lernenden bei Bedarf in Anspruch genommen werden können. Klassische Quiz-Programme (z.B. Kahoot, Socrative...), die nur Wissen überprüfen, waren hierfür ungeeignet.</p> <p>Die Förderung innerhalb der Werkzeuge kann auf verschiedene Weisen umgesetzt werden. So können z.B. bei inkorrekten Antworten oder der Unfähigkeit die Aufgabe zu lösen, Hilfestellungen in Form von kurzen Tipps, spezifischen Hinweisen, dem Einblenden von Texten, Bildern, Videos oder Verweisen auf externe Internetseiten eingebunden werden. Ebenso erlauben einige der gewählten Werkzeuge mehrstufige Hilfestellungen für die Lernenden.</p> <p>Mit gestuften Lernhilfen können Schüler in der individuellen Bearbeitung gleicher Aufgabenstellungen unterstützt werden. In der Umsetzung bedeutet dies, dass für eine Aufgabe mehrere, aufeinander aufbauende Hilfsimpulse zur Verfügung stehen können, die konkrete Hilfestellungen zur Lösung der Aufgabe geben. Die Schüler können dabei selbst entscheiden, ob und wie viele der Lernhilfen sie in Anspruch nehmen. Sie passen somit den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben dem eigenen Lernstand an.</p> <p>Umsetzung: Insgesamt wurden vier verschiedene digitale Werkzeuge (Moodle, Learningsnacks, H5P in zwei Varianten) im Rahmen dieser Arbeit eingesetzt. Dabei nahmen die Schüler entweder am Ende des Unterrichts oder außerhalb des Unterrichts eine Lernzielkontrolle mit einem der Werkzeuge vor. Auf jede Lernzielkontrolle folgte eine Umfrage, um die Schüler zu ihren Eindrücken zu befragen und eine Eignung des digitalen Werkzeuges für der Lernzielkontrolle zu beurteilen. Am Ende des gesamten Themenblockes erhielten die Schüler eine abschließende Gesamtumfrage, in der sie die individuelle Förderung innerhalb der Werkzeuge, ihre Erfahrungen mit den Werkzeugen und ihren wahrgenommenen Nutzen für die Lernzielkontrolle bewerteten.</p>



	<p>Reflexion: Nach Auswertung der Umfragen wurde deutlich, dass die Mehrheit der Schüler die Funktion der individuellen Förderung innerhalb der digitalen Werkzeuge sowohl als wichtig, als auch hilfreich empfand. Ebenso gab die Mehrheit an, dass diese Form der Lernzielkontrolle geholfen hat, die Lerninhalte besser verstanden und dadurch mehr gelernt zu haben. Besonders die individuelle Förderung in Form von Tipps und Hilfestellungen wurde hier durch die Schülerinnen und Schüler positiv hervorgehoben.</p> <p>Ein interessanter Aspekt, der aus den Umfragen hervorging, ist das die Schüler diese Form der Wissensüberprüfung nicht nur zur Lernzielkontrolle geeignet hielten. Mehrere Schüler gaben an, dass die digitalen Werkzeuge ebenfalls sehr gut zum vorbereitenden Lernen auf Klassenarbeiten genutzt werden können und hatten sich gewünscht, dass die Lehrkraft die digitalen Lernzielkontrollen vor Klassenarbeiten zur Vorbereitung zur Verfügung stellt.</p> <p>Ein positiver Aspekt aus Sicht des Lehrenden war, dass die Schüler im eigenen Tempo vorgehen können. Ebenso ist die digitale Wissensüberprüfung orts- und zeitunabhängig, und kann sowohl im Unterricht als auch als Hausaufgabe gemacht werden.</p>
<p>Konkrete Handlungsempfehlungen für den Unterricht</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Die Implementierung der individuellen Förderung in Form von (mehrstufigen) Hilfestellungen in die digitalen Werkzeuge muss vorab vom Lehrer vorgenommen werden. Zur besseren Einschätzung in welchem Umfang die Schüler voraussichtlich Unterstützung benötigen sollte eine Lernstandserhebung (z.B. mit einem Eingangsfragebogen) durchgeführt werden, um eventuell vorhandene Kenntnisse der Schüler, sowie den Grad an Heterogenität innerhalb der Klasse zu erfassen. -Geeignete digitale Werkzeuge auswählen und in regelmäßigen Abständen Lernzielkontrolle durchführen. - Digitale Überprüfungen den Schülern vor Klassenarbeiten zur Verfügung stellen, damit Schülerinnen und Schüler selbstständig Lerndefizite erkennen und durch die Überprüfung Wissenslücken schließen können. -Die digitalen Werkzeuge können sowohl im als auch außerhalb des Unterrichts eingesetzt werden. Je nach Zweck (Lernzielkontrolle, Wiederholung Lerninhalte...) sollte von beiden Möglichkeiten Gebrauch gemacht werden.