

Matheaufgaben vom Fließband? Neues Projekt erforscht Fairness und Potenzial automatischer Aufgabengenerierung

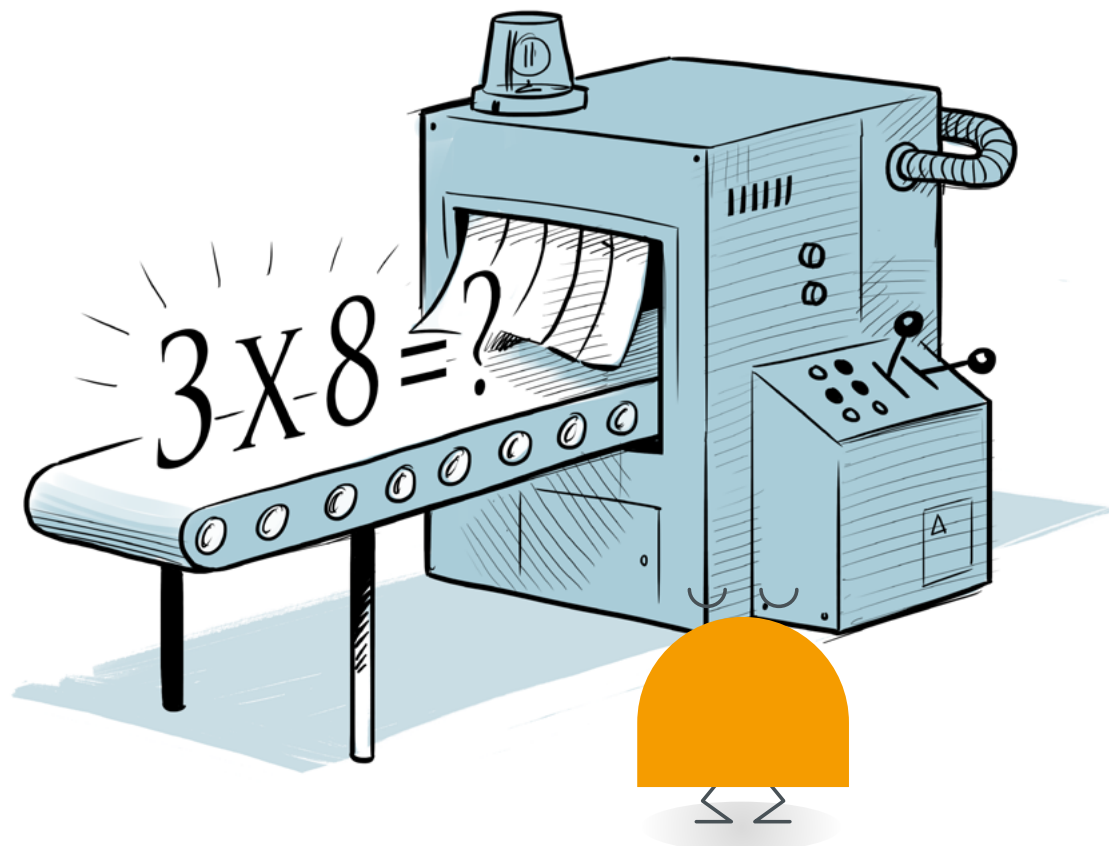
Jedes Jahr im Herbst ist es soweit: alle luxemburgischen SchülerInnen der Klassenstufen 1, 3, 5, 7 und 9 müssen im Rahmen der Épreuves standardisées zeigen, wie fit sie im Lösen mathematischer Probleme sind und ob sie gewisse Grundfertigkeiten meistern, die so genannten socles de compétence. Um die Tests ständig zu verbessern, abwechslungsreich zu gestalten und ein Bekanntwerden der Aufgaben zu verringern, braucht es jährlich bis zu 300 neue Aufgaben. Verantwortlich hierfür sind in der Regel kreative und fleißige Köpfe unter den luxemburgischen LehrerInnen, die gemeinsam mit ExpertInnen in kognitiver Entwicklung und Testspezialisten, so genannten Psychometrikern die Aufgaben erfinden und entwickeln. Könnte man in Zeiten der Automatisierung aber nicht zumindest einen Teil der Aufgaben automatisch durch Computerprogramme erzeugen? Und wenn ja, wären diese computergenerierten Aufgaben den bisher erstellten ähnlich und würden so von SchülerInnen und LehrerInnen akzeptiert werden?

Mit diesen Fragen beschäftigt sich ab Herbst 2020 das Forschungsprojekt FAIR-ITEMS am Luxembourg Center for Educational Testing der Universität Luxemburg. Für die zwei großen Kompetenzbereiche Zahlen & Operationen bzw. Raum & Form, sollen für die gesamte Grundschulzeit so genannte Aufgabenmodelle

entwickelt werden, die einem Computeralgorithmus als Bauanleitung für Matheaufgaben dienen. Dabei werden einerseits Teile einer Aufgabe variiert, die das mathematische Problem schwieriger oder leichter machen, z.B. der Zahlenraum einer Aufgabe oder die Komplexität einer geometrischen Figur. Andererseits wird auch der Kontext der Aufgabe, oder die Art der Präsentation verändert. Auf Knopfdruck können so tausende Aufgaben erstellt werden von denen die Experten einzelne auswählen und in den Testungen verwenden. Ein weiterer großer Vorteil solch präziser Baupläne wäre bei der Auswertung solcher Aufgaben ein noch besseres Verständnis von Aspekten die den SchülerInnen bei der Lösung Schwierigkeiten machen. Dies wiederum könnte für genaueres Feedback zur Förderung einzelner SchülerInnen eingesetzt werden.

Ob diese Versprechen einlösbar sind, wird in den kommenden 3 Jahren systematisch durch mehrere Studien untersucht. Besonderes Augenmerk liegt dabei auch auf möglichen Wechselwirkungen zwischen dem Kontext einer Aufgabe und dem demographischen Hintergrund der SchülerInnen. Letztlich sollten automatisch erstellte Aufgaben ja gut funktionieren und zugleich fair sein. ●

Kontakt: Philipp Sonnleitner



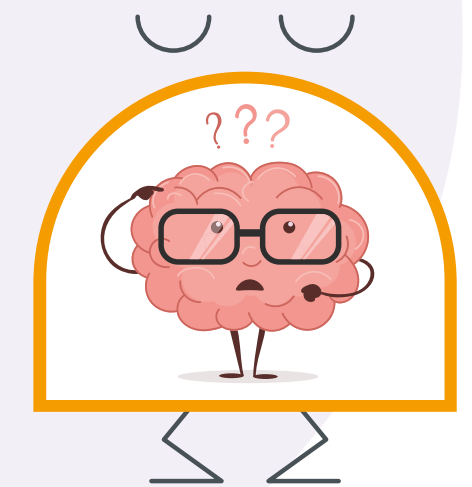
Eng Schwächt am Däitsche Liesen erklärt den Desavantage am Rechne vun deene Kanner déi net déi Lëtzebuergesch an/oder Däitsch Mammesprooch hunn

Dass d'Kompetenz am Rechne vu Faktoren wéi zum Beispill der Sprooch ofhänkt ass scho laang gewosst. Virun allem d'Kenntnisser an der Instruktiounsprooch spille beim Verständnis vum Rechnen eng wichteg Roll. Dëst gesi mir och wa mir eis op Donnéeën beruffen déi am Kontext vun den „Épreuves standardisées“ an de Joren 2015 an 2016 erhuewe goufen. Kanner aus dem drëtten Schouljoer déi net Lëtzebuergesch Doheem mat hiren Eltere schwätzen, mee Franséisch, Portugisesch oder eng slawesch Sprooch, schneiden net nëmme méi schlecht par Rapport zu de Lëtzebuergesch am Liesen op Däitsch, der Instruktiounsprooch am Rechnen, of, mee weisen och e kloer Nodeel am Rechnen selwer op. Mir gesinn och dass d'Verständnis am Däitsche Liesen en direkten Effekt op d'Rechekompetenz vun de Kanner huet, och wa mir hir Mammesprooch an

hire sozioökonomesche Status berücksichtigen. Wa mir an eisen Analysen da fir d'Kenntnisser vun de Kanner am Däitsche Liesen kontrolléieren, da sinn déi Kanner déi net Lëtzebuergesch Doheem schwätzen net méi signifikativ méi schlecht am Rechnen wéi d'Lëtzebuergesch. Dobäi kennt dass mir an enger sou genannter Mediationsanalyse gesinn, dass d'Nodeeler am Rechnen vun de „net-Lëtzebuergesch“ Kanner op hiren Desavantage am Däitsche Liesen zeréckzuféiere sinn. An anere Wieder, eis Resultater weisen dass eng manner gutt Rechekompetenz vun deene Kanner déi net Lëtzebuergesch Doheem mat hiren Eltere schwätzen par Rapport zu de Lëtzebuergesch sech op eng Schwächt am Däitsche Liesen, der Instruktiounsprooch am Rechnen, baséiert. D'Förderung vun Liesen an der Instruktiounsprooch vum Rechnen, nämlech Däitsch, a Kanner déi

dës Sprooch net esou gutt beherrsche kéint also e positiven Effekt op hir mathematesch Entwécklung hunn. ●

Kontakt: Carrie Georges



Wei beaflosst d'Lieseléieren mat enger « phonics » oder enger « globaler » Method d'Gehirnaktivitéit ?

Lieseléieren ass eng vun den Haaptaufgaben an och Haapterausforderungen vun Kanner am Ufank vun der Primärschoul. Duerch d'Liesen gëtt d'Gehirn vun de jonke Lieser verännert. Mais mir wëssen haut nach net genoe wéi déi verschidden Methoden fir Liesen ze léieren d'Gehirn verännern. Ass den Impakt vun dësen Methoden verschidden ? A wa jo, wéi eng Method ass besser fir Liesen ze léieren ?

Mir hunn des Fro ënnersicht andeems mir d'Gehirnaktivitéit vun 42 Kanner am éischten Schouljoer mat Electroencephalography (EEG) gemooss hunn. Des Kanner hunn an hirer Klass eng Partie Wieder mat enger globaler Method geleiert, an en parallel hunn si och mat der « phonics » Method geleiert Graphemen a Phonemen ze associéieren. Während dem Experiment souzen d'Kanner virun engem Bildschirm op deem si Zeechen gesinn hunn déi wéi Buschtawen ausgesinn, awer keng sinn. Des Zeechen sinn als rapid Sequenzen presentéiert gi. A regelméisseg Ofstänn sinn an der Sequenz och Wieder gewisen gi. An enger Konditioun waren

dëst déi Wieder di mat der « globaler » Method geleiert gi sinn. An enger aneren Konditioun waren dëst Wieder déi mat der « phonics » Method geleiert goufen, oder Pseudowieder. Dëst si Wieder déi net existéieren, mais déi een awer liesen kann.

Mir konnten feststellen, dass déi lenk Gehirnhallschent op d'Wieder reagiert huet, déi mat der « phonics » Method geleiert goufen, während déi « global » geleiert Wieder déi 2 Gehirnhallschenten aktivéiert huet. Dëst war besonnesch visibel bei deene Kanner déi méi schwach am Liesen sinn. Déi Kanner déi scho besser liesen konnten hunn, am contraire, déi lénks Gehirnhallschent fir all Zorte vun Wieder (« global » a « phonics ») aktivéiert. Des Resultater weisen dass déi « global » Liesemethod d'Gehirn anescht aktivéiert wéi effikass an automatiséiert Liesprozessor dëst typescherweis maachen. Des aktivéieren systematesch déi lénks Gehirnhallschent méi staark, wat net de Fall ass bei der « globaler » Method. Mir kennen also schlussfolgern dass déi global Method fir Liesen ze léieren net ideal ass aus der Perspektive

vun der Gehirnfuerscher. D' « phonics » Method ass also laut eisen Resultater der « globaler » Method virzeziehen. ●

Kontakt: Christine Schiltz

