

Van wiskundeangst naar wiskundekansen

Hoe escaperooms kunnen bijdragen aan betekenisvol en motiverend wiskundeonderwijs in het beroepsonderwijs

Waarom zou ik dit leren? Voor veel leerlingen in het technisch en beroepsonderwijs is dat geen theoretische vraag; het is een directe reactie op wiskundeonderwijs dat te abstract, te schools of te ver van hun leefwereld af staat. Tegelijk legt juist die vraag de kern van het probleem bloot. Wiskunde krijgt pas betekenis wanneer leerlingen ervaren dat het iets te maken heeft met hun eigen leven, hun toekomstig beroep en hun vermogen om grip te krijgen op de wereld om hen heen. Precies daar raakt het rapport *Potentieel benutten* aan een fundamentele onderwijsopgave: hoe ontwerpen we leerervaringen waarin wiskunde niet langer wordt beleefd als een obstakel maar als een bruikbaar en waardevol instrument?

Het rapport is ontwikkeld binnen het Erasmus+ project *Maths is Everywhere. Added Value – Level Up!* (AV+). Dit project richt zich op een urgente Europese uitdaging: dalende wiskundeprestaties en afnemend vertrouwen in eigen kunnen. Op basis van deskresearch, PISA 2022, interviews en focusgroepen met docenten uit Polen, Spanje en Nederland ontstaat een rijk beeld van de huidige onderwijspraktijk. Daarmee is het rapport meer dan een analyse van problemen. Het biedt ook richting voor het ontwerpen van materialen en interventies die wiskunde relevanter, motiverender en toekomstgericht maken voor leerlingen.

Een belangrijke boodschap van het rapport is dat het de belemmeringen breed benadert. Het gaat niet alleen om hiaten in kennis en vaardigheden, maar ook om psychologische, biografische en systemische factoren. Wiskundeangst speelt daarin een centrale rol. Leerlingen die herhaaldelijk negatieve ervaringen opdoen ontwikkelen gemakkelijk vermijdingsgedrag. Ze vragen minder, oefenen minder en raken steeds sterker overtuigd dat wiskunde “niets voor hen is”. Zo ontstaat een neerwaartse spiraal waarin angst, lage motivatie en zwakke prestaties elkaar versterken. Tegelijk laat het rapport zien dat juist daar kansen liggen. Leerlingen blijken baat te hebben bij een aanpak waarin wiskunde wordt verbonden aan authentieke contexten waarin opdrachten overzichtelijk en haalbaar zijn opgebouwd, waarin samenwerking wordt gestimuleerd en waarin fouten niet worden gezien als mislukking maar als onderdeel van leren.

In dat spanningsveld tussen belemmering en kans komt gamification nadrukkelijk in beeld. Het rapport noemt innovatieve strategieën zoals gamificatie en escape rooms als veelbelovende aanvulling op traditioneel onderwijs. Dat is betekenisvol omdat gamification niet simpelweg draait om “leuker maken”, het gaat om een andere inrichting van het leerproces. Door te werken met een uitdaging, een verhaal, samenwerking, tijdsdruk, puzzels en stapsgewijze voortgang verschuift de aandacht van presteren onder druk naar actief onderzoeken en handelen. Leerlingen worden uitgenodigd om mee te doen, keuzes te maken, te proberen, fouten te herstellen en gezamenlijk naar een oplossing toe te werken. Juist voor leerlingen die wiskunde vooral kennen als bron van spanning of falen kan zo’n speelse en doelgerichte setting helpen om opnieuw in beweging te komen.

Escaperooms zijn vanuit die gedachte interessant omdat zij verschillende werkzame principes samenbrengen. Een educatieve escaperoom plaatst leerlingen in een fysieke of gesimuleerde omgeving waarin zij via aanwijzingen, raadsels en opdrachten een probleem moeten oplossen. Die werkvorm sluit goed aan bij gamification en versterkt tegelijk het ervaringsleren.

Leerlingen leren niet alleen *over* een onderwerp, ze leren *door* te handelen, samen te werken, te reflecteren en nieuwe strategieën uit te proberen. Daarmee ontstaat een brug tussen theorie en praktijk. Dat maakt escaperooms aantrekkelijk als werkvorm en didactisch sterk. Ze creëren een leeromgeving waarin denken en doen met elkaar verbonden zijn.

Juist dat ervaringsgerichte karakter is relevant in het licht van het rapport *Potentieel benutten*. Het rapport benadrukt dat leerlingen in het beroepsonderwijs behoefte hebben aan betekenisvolle, praktische en herkenbare leerervaringen. Wiskunde moet zichtbaar verbonden worden aan de werkelijkheid van stages, beroepen, geld, tijd, ruimte en dagelijkse keuzes. Een escaperoom kan zo'n context bieden. In plaats van losse sommen maken leerlingen deel uit van een situatie waarin rekenen, logisch redeneren en probleemoplossend denken nodig zijn om verder te komen. Daardoor verschuift wiskunde van een abstract schoolvak naar een middel om iets te begrijpen of op te lossen. Dat vergroot de relevantie en de betrokkenheid.

Daarnaast kunnen escaperooms bijdragen aan een veiliger leerklimaat. In een goed ontworpen escaperoom staat niet het individuele goede antwoord centraal maar het gezamenlijke proces van zoeken, proberen en redeneren. Dat verlaagt de drempel om deel te nemen. Leerlingen hoeven niet meteen het perfecte antwoord te geven maar mogen denkstappen zetten, hypothesen testen en samen tot een oplossing komen. Daarmee sluit de werkvorm goed aan bij wat het rapport aanbeveelt: kleine successen zichtbaar maken, samenwerking stimuleren, positieve feedback geven en ruimte creëren voor fouten. Voor leerlingen met weinig zelfvertrouwen kan juist dat verschil maken. Zij ervaren dan niet opnieuw dat ze tekortschieten maar ontdekken dat ze wel degelijk kunnen bijdragen aan een oplossing.

Deze benadering raakt ook direct aan de ontwerpprincipes van Design Based Education (DBE) zoals die binnen de lerarenopleiding van NHL Stenden wordt gehanteerd. Binnen DBE staat het ontwerpen van betekenisvolle leeromgevingen rond authentieke vraagstukken centraal. Onderzoeken, ontwerpen, uitproberen, evalueren en verbeteren vormen samen een cyclisch proces. Dat maakt DBE bijzonder passend bij de uitdaging die in *Potentieel benutten* wordt beschreven. Toekomstige leraren leren hoe zij onderwijs kunnen ontwerpen dat inspeelt op motivatie, diversiteit, context en complexiteit. Escaperooms passen goed binnen die ontwerpgerichte aanpak omdat zij vragen om doordachte keuzes in leerdoelen, opbouw, interactie, reflectie en begeleiding.

Vanuit dat perspectief zijn escaperooms interessant als meer dan een losse werkvorm. Ze kunnen functioneren als didactisch ontwerp waarin gamification, ervaringsleren en vakdidactiek samenkomen. De meerwaarde zit dan niet alleen in het verhaal of de puzzels, maar vooral in de manier waarop de leerervaring is opgebouwd. Een goede escaperoom biedt leerlingen een concrete ervaring, nodigt uit tot reflectie op keuzes en aanpak, verbindt die ervaring aan theoretische inzichten en geeft ruimte om het geleerde opnieuw toe te passen. Daarmee sluit deze werkvorm nauw aan bij de leercyclus van Kolb. Juist die combinatie van beleven, begrijpen en opnieuw handelen maakt leren duurzamer en betekenisvoller.

Voor het wiskundeonderwijs in het beroepsonderwijs is dat veelbelovend. Escaperooms kunnen abstracte inhoud toegankelijk maken door deze te koppelen aan een praktische en herkenbare situatie. Ze kunnen motivatie vergroten doordat leerlingen ervaren dat wiskunde ergens toe dient. Ze kunnen angst verminderen doordat fouten onderdeel worden van een gezamenlijk leerproces. En ze kunnen het zelfvertrouwen versterken doordat kleine stappen

en successen zichtbaar worden. Daarmee sluiten zij goed aan bij de aanbevelingen uit het rapport: contextgericht werken, samenwerking stimuleren, positieve ervaringen mogelijk maken en leerlingen laten ervaren dat wiskunde relevant en haalbaar is.

Het rapport *Potentieel benutten* maakt duidelijk dat goed wiskundeonderwijs in het beroepsonderwijs vraagt om andere leerervaringen. Niet minder inhoud, wel een andere didactische benadering. Naast uitleg is er ruimte voor beleving, oefening krijgt betekenis en leren wordt sterker verbonden met ervaring en context. Escaperooms kunnen daarin een waardevolle rol spelen omdat zij verschillende werkzame principes in zich verenigen: context, activering, samenwerking, feedback, uitdaging en reflectie. Zo maken zij het mogelijk om inzichten uit onderzoek om te zetten in concrete en bruikbare onderwijspraktijk.

Uiteindelijk is dat misschien wel de belangrijkste opbrengst van deze benadering. Wiskunde hoeft voor leerlingen in het beroepsonderwijs niet het vak te blijven waarin zij vooral ervaren wat zij niet kunnen. Het kan ook het vak worden waarin zij ontdekken dat denken, proberen, samenwerken en volhouden ergens toe leiden. En precies op dat moment verandert wiskunde van drempel in mogelijkheid.

Over de auteur: Lianne Jöhri MSc is docent aan de lerarenopleiding van NHL Stenden en werkzaam bij het InnovationLab. Vanuit een NRO Comenius-beurs leidt zij een nationaal onderzoek naar de inzet van escaperooms in het onderwijs voor leraren in opleiding en onderwijsprofessionals.