Opgesteld door: Wouter Schenke en Edith van Eck (kennismakelaar) en Margriet Heim (antwoordspecialist), update Wouter Schenke (kennismakelaar) en Eke Krijnen (antwoordspecialist)
Vraagsteller: klinisch linguïst
Referentie: Kennisrotonde. (2017). *In hoeverre kan het inzetten van muziek(onderwijs) kinderen met taalontwikkelingsstoornissen (TOS) helpen bij het verbeteren van hun taalvaardigheid?* (KR. 157). Den Haag: Kennisrotonde.

12 mei 2017 – update 13 augustus 2021

Vraag

In hoeverre kan het inzetten van muziek(onderwijs) kinderen met taalontwikkelingsstoornissen (TOS) helpen bij het verbeteren van hun taalvaardigheid?

Kort antwoord

Er is nauwelijks onderzoek beschikbaar naar de effecten van speciale muziekprogramma's op de taalvaardigheid van kinderen met taalontwikkelingsstoornissen (TOS). Wel biedt het beschikbare onderzoek aanwijzingen dat het trainen van muzikale vaardigheden nuttig kan zijn voor kinderen met TOS. Het stimuleren van het gevoel voor ritme en toonhoogte kan helpen bij het onderscheiden van verschillende klanken in de taal, maar ook bij het herkennen van syntactische structuren en intonatie. Ook leent muziekonderwijs zich voor veel herhaling van woorden, klankopeenvolgingen (bijvoorbeeld rijm) en zinstructuren.

Toelichting antwoord

Specifieke muziekinterventies bij kinderen met TOS lijken wenselijk

Er is beperkt en kleinschalig onderzoek naar de relatie tussen muzikale vaardigheden en taalontwikkeling bij kinderen met taalontwikkelingstoornissen (TOS). Dit onderzoek laat allereerst zien dat kinderen met TOS ook moeite hebben met sommige muzikale vaardigheden. Zo blijkt het ritmisch meetikken met een metronoom volgens onderzoek van onder andere Corriveau en Goswami (2009) moeilijk voor kinderen met TOS. Deze relatie tussen minder goede ritmische vaardigheden en taalontwikkelingsstoornissen wordt bevestigd in een reviewstudie (Ladányi et al., 2020).

Enkele studies duiden erop dat kinderen met TOS baat kunnen hebben bij specifieke muziekinterventies. Kinderen met TOS die direct voorafgaand aan een syntactische taaltaak een muziekfragment te horen krijgen met een regelmatig ritme, presteren beter dan kinderen die vooraf niets of een ander soort geluidsfragment te horen kregen, zo blijkt uit

een experimentele studie onder 32 kinderen (Bedoin et al., 2016). Deze onderzoekers bepleiten dan ook het gebruik van ritmische structuren om de verwerking van linguïstische structuren te stimuleren.

In twee kleinschalige studies (onder 30 en 16 kinderen) onderzochten Kouri en Telander (2008) en Kouri en Winn (2006) de invloed van gezongen verhaaltjes in plaats van gesproken verhaaltjes op het verhaalbegrip en woordgebruik van kinderen met TOS. Zij vonden geen invloed van zang op het verhaalbegrip, maar wel dat kinderen na het horen van gezongen verhaaltjes spontaan meer en ook andere woorden gingen gebruiken. De kleinschaligheid van beide studies beperkt de generaliseerbaarheid.

Samenhang tussen muziek en taalontwikkeling

Onderzoek naar de relatie tussen muziek en taal biedt zicht op de potentiële werkzaamheid van muziekinterventies op taalontwikkeling bij kinderen. We bespreken deze inzichten, al is niet duidelijk wat de mogelijke betekenis ervan is voor kinderen met TOS. Zoals hierboven al is gebleken is het empirisch onderzoek hiernaar schaars.

a. Muziek en taal: samenhang in de hersenen, samenhang in ontwikkeling

De systemen in de hersenen waarin we taal en muziek verwerken, hangen sterk met elkaar samen, zo blijkt uit hersenonderzoek (Jentschke et al., 2008; Jentschke & Koelsch, 2009; Wan & Schlaug, 2010). De verwerking van talige structuren en muzikale structuren vindt beide plaats in de frontale hersenen, waarbij (gedeeltelijk) dezelfde neurale netwerken betrokken zijn (Kunert, 2017). Deze bevindingen geven een aanwijzing dat muzikale training als onderdeel van taaltherapie nuttig kan zijn. Zingen in een koor en het gedurende enige jaren bespelen van een muziekinstrument door 10- of 11-jarige kinderen blijkt samen te gaan met een vroegere en sterkere ontwikkeling van de betrokken neurofysiologische mechanismen. Deze ontwikkeling is bij hen sterker dan bij kinderen die een dergelijke muzikale training niet gekregen hebben (Jentschke & Koelsch, 2009).

b. Muzikale training kan diverse taalvaardigheden helpen ontwikkelen

Op de gebieden van luistervaardigheid, fonologisch bewustzijn en leesvaardigheid geeft onderzoek aanwijzingen dat muzikale training een positief effect heeft op de ontwikkeling van deze taalvaardigheden.

Luisteren betekent het verwerken van auditieve signalen, ofwel auditieve informatieverwerking. Kinderen leren het auditieve systeem stap voor stap kennen en gebruiken. Dit gebeurt in een actief proces waarbij zij geluidsprikkels filteren en bewerken om er informatie uit te halen. Muzikale training draagt bij aan de ontwikkeling van het auditieve systeem (Mieras, 2010). Bij het verwerken van auditieve signalen speelt het onderscheid tussen verschillende spraakklanken een belangrijke rol. Maar voordat je toekomt aan het onderscheiden van de verschillende klanken en het verwerken daarvan, is eerst auditieve aandacht nodig. Deze auditieve aandacht kan gestimuleerd worden door het luisteren van muziek of het zelf maken van muziek (Hurks, 2016). Ook bij het leren lezen spelen auditieve waarneming en aandacht een belangrijke rol.

Kinderen met een sterker ontwikkeld fonologisch bewustzijn, dat wil zeggen een beter vermogen om klanken van elkaar te onderscheiden, kunnen vaak ook beter lezen (Sénéchal & LeFevre, 2014). Het kunnen horen of iets rijmt is één van de deelvaardigheden die onder de bredere noemer van fonologisch bewustzijn vallen (Vloedgraven & Verhoeven, 2007). Het lijkt erop dat bij het luisteren naar muziek – ofwel muziekwaarneming – dezelfde mechanismen betrokken zijn als bij het lezen (Hurks, 2016). Zo vonden Kraus en collega's (2014) dat kinderen uit achterstandsituaties die twee jaar muziektraining hadden gevolgd beter de stopconsonanten (t, k, p, d, b) van elkaar konden onderscheiden, dan kinderen die geen muziektraining hadden gehad. Ook was er bij de kinderen die muziektraining hadden gevolgd een duidelijke verbetering waar te nemen van de hersenverbindingen die verantwoordelijk zijn voor het onderscheiden van klanken. Daarnaast rapporteren verschillende studies een positief effect van deelname aan een muziekprogramma op het fonologisch bewustzijn van kleuters. Kleuters die een muziekprogramma gevolgd hadden, scoorden hoger op fonologische tests dan kleuters die geen muziekprogramma gevolgd hadden (Degé & Schwarzer, 2011; Linnavalli et al., 2018; Moritz et al., 2013).

Jarenlange muzikale training heeft ook een positief effect op het verbale geheugen en op de leesvaardigheid van kinderen, zo beschrijven Wan en Schlau (2010) in hun reviewstudie. Zelfs een relatief korte muzikale training van een half jaar kan volgens onderzoek dat Mieras (2010) aanhaalt de luistervaardigheid al aanzienlijk verbeteren en daardoor het fonologisch bewustzijn stimuleren, dat belangrijk is bij het leren lezen.

c. Ritmegevoel en taalontwikkeling hangen ook samen

Diverse studies duiden erop dat ook ritmische vaardigheden van kinderen samenhangen met hun taalontwikkeling. Moritz en collega's (2013) vonden dat kinderen met beter gevoel voor ritme een sterker ontwikkeld fonologisch bewustzijn hadden. Lee et al. (2020) rapporteren een positieve relatie tussen gevoel voor ritme en grammaticakennis bij kinderen tussen de 7 en 17 jaar. Lê en collega's (2020) vonden dat kinderen in de leeftijd van ongeveer 9 jaar die betere ritmische vaardigheden hebben dan leeftijdsgenoten, ook beter konden lezen dan andere 9-jarigen. Andersom (zoals eerder genoemd) zijn er studies waaruit blijkt kinderen met TOS juist moeite hebben met hun gevoel voor ritme.

d. Muziekonderwijs draagt bij aan woordkennis en taalbewustzijn

Mogelijk is ook het verbale geheugen, dat nodig is voor de ontwikkeling van de woordenschat bij kinderen, gebaat bij muziekonderwijs. Zo toont een Nederlandse studie (Hurks et al., 2014) aan dat leerlingen van groep 8 die gedurende een schooljaar vier uur per week een muziekprogramma gevolgd hebben, beter presteren op semantische vloeiendheid (in één minuut zoveel mogelijk woorden noemen van een bepaalde semantische categorie) en fonemische verbale vloeiendheid (zo veel mogelijk woorden noemen met dezelfde beginklank). Uit een experiment van Linnavalli en collega's (2020) bleek dat kleuters die twee jaar lang wekelijks extra muziekles gevolgd hadden (naast muziekles tijdens het gewone onderwijs) een grotere woordenschat hadden dan kinderen die geen extra muziekles hadden gevolgd.

Muziektherapeuten gebruiken ook raps en liedjes in hun therapie, maar dan vooral om emoties te structureren, zo is bekend uit vragenlijstonderzoek onder Nederlandse

muziektherapeuten (Uhlig et al., 2017). Het gebruiken van raps en liedjes blijkt een gunstige invloed te hebben op agressieregulatie en het verminderen van spanning. Daarnaast rapporteren deze muziektherapeuten dat zingen en rappen de belangstelling voor taal aanwakkert en het taalbewustzijn positief beïnvloedt.

Geraadpleegde bronnen

Bedoin, N., Brisseau, L., Molinier, P., Roch, D., & Tillmann, B. (2016). Temporally Regular Musical Primes Facilitate Subsequent Syntax Processing in Children with Specific Language Impairment. *Frontiers in Neuroscience*, 10.

Corriveau, K. H., & Goswami, U. (2009). Rhythmic motor entrainment in children with speech and language impairments: tapping to the beat. *Cortex, 45*(1), 119-130.

Degé, F., & Schwarzer, G. (2011). The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 2, 1-7.

Hurks, P. (2016). 'De effecten van het beluisteren of zelf maken van muziek op het cognitief functioneren van kinderen en volwassenen'. In: Lutke, S., *Zó werkt instrumentaal muziekonderwijs op school. Handboek voor startende Leerorkest-scholen*. Expertisecentrum Leerorkest.

Hurks, P. P. M., Schuurmans, M. A., & Conijn, P. A. (2014). Effecten van het langdurig volgen van lessen op het gebied van muziek, taal of techniek op cognitie en de persoonlijkheid van kinderen. *Tijdschrift voor neuropsychologie, 9*(1).

Jentschke, S., Koelsch, S., Sallat, S., & Friederici, A. D. (2008). Children with specific language impairment also show impairment of music-syntactic processing. *Journal of Cognitive Neuroscience, 20*(11), 1940-1951.

Jentschke, S., & Koelsch, S. (2009). Musical training modulates the development of syntax processing in children. *Neuroimage, 47*(2), 735-744.

Kraus, N., Slater, J., Thompson, E. C., Hornickel, J., Strait, D. L., Nicol, T., & White-Schwoch, T. (2014). Music enrichment programs improve the neural encoding of speech in at-risk children. *Journal of Neuroscience*, *34*(36), 11913-11918.

Kunert, R. (2017). Music and language comprehension in the brain (Doctoral dissertation, Radboud University Nijmegen Nijmegen).

Ladányi, E., Persici, V., Fiveash, A., Tillmann, B., & Gordon, R. L. (2020). Is atypical rhythm a risk factor for developmental speech and language disorders?. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, e1528, 1-32.

Lee, Y. S., Ahn, S., Holt, R. F., & Schellenberg, E. G. (2020). Rhythm and syntax processing in school-age children. *Developmental Psychology, 56*(9), 1-10.

Linnavalli, T., Putkinen, V., Lipsanen, J., Huotilainen, M., & Tervaniemi, M. (2018). Music playschool enhances children's linguistic skills. *Scientific Reports, 8*(1), 1-10.

Mieras, M. (2010). *Wat muziek doet met kinderhersenen*. Jeugdcultuurfonds.

Moritz, C., Yampolsky, S., Papadelis, G., Thomson, J., & Wolf, M. (2013). Links between early rhythm skills, musical training, and phonological awareness. *Reading and Writing, 26*(5), 739-769.

Rochette, F., Moussard, A., & Bigand, E. (2014). Music lessons improve auditory perceptual and cognitive performance in deaf children. *Frontiers in human neuroscience, 8*, 488.

Sénéchal, M., & LeFevre, J. A. (2014). Continuity and change in the home literacy environment as predictors of growth in vocabulary and reading. *Child development, 85*(4), 1552-1568.

Uhlig, S., Dimitriadis, T., Hakvoort, L., & Scherder, E. (2017). Rap and singing are used by music therapists to enhance emotional self-regulation of youth: Results of a survey of music therapists in the Netherlands. *The Arts in Psychotherapy*, 53, 44-54.

Vloedgraven, J. M., & Verhoeven, L. (2007). Screening of phonological awareness in the early elementary grades: An IRT approach. *Annals of Dyslexia, 57*(1), 33-50.

Wan, C. Y., & Schlaug, G. (2010). Music making as a tool for promoting brain plasticity across the life span. *Neuroscientist*, *16*, 566–577.

Meer weten?

Lectoraat Logopedie: Participatie door Communicatie

Onderwijssector

speciaal onderwijs, cluster 2

Trefwoorden

muziekonderwijs, taalontwikkeling, taalontwikkelingsstoornissen