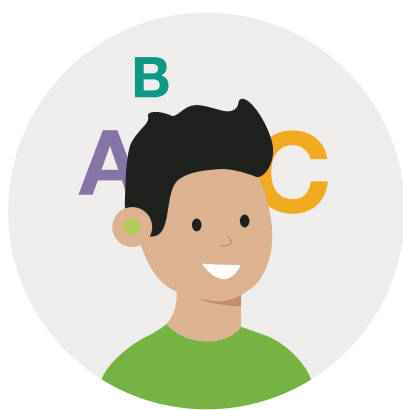


מדוע ילדים צריכים רוג'ר?



80% מהמשפחות מדווחות על היענות טובה יותר



35% מהמשפחות מדווחות על הפחתה ברמת התיסכול של הילדים

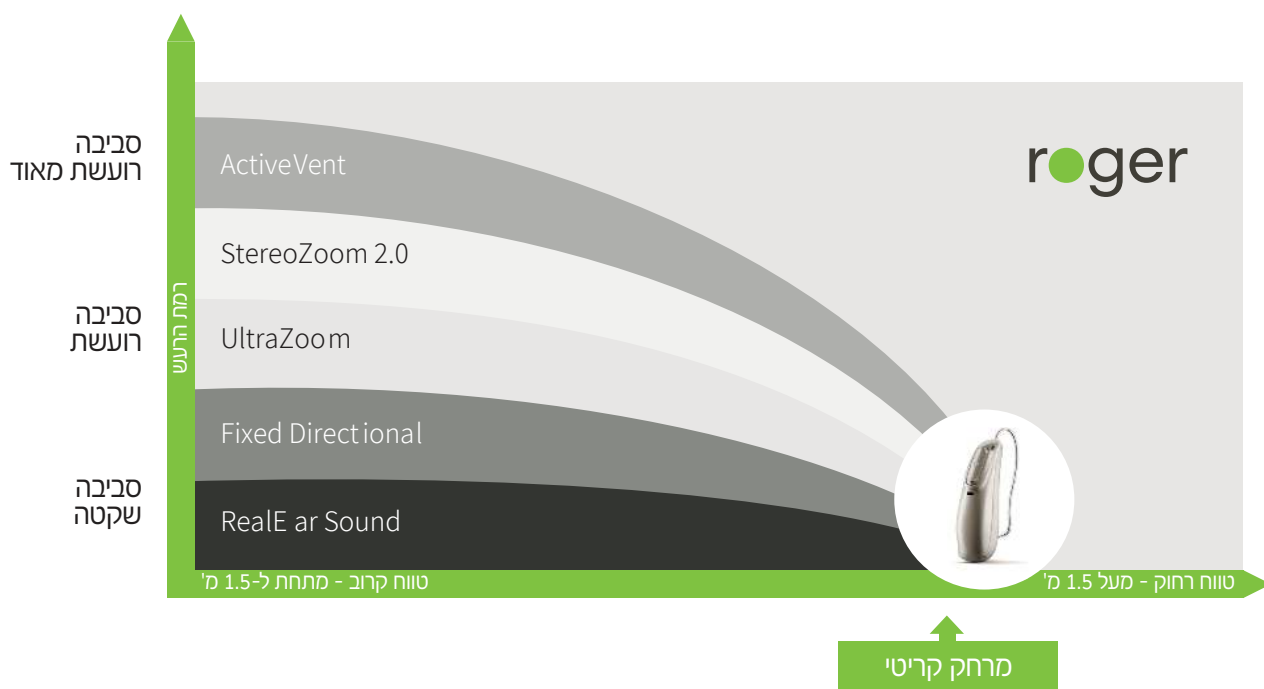
מחקרים מראים שיש קשר בין חשיפה לשפה להתפתחות הילד. החיים בסביבה עשירה בשפה (דיבור, קריאה בקול, מוזיקה) ממלאים תפקיד מרכזי בהכנה לקראת בית הספר, כמו גם להמשך תמיכה בהתפתחות השמיעתית לאורך הילדות ושנות הנעורים.¹

אחד המחקרים הראה שהשימוש במערכת רוג'ר בבית מספק לילדים בגיל הרך גישה לעד 11 מילים נוספות בדקה, בהשוואה לשימוש במכשירי שמיעה בלבד. פירושו של דבר, חשיפה לכ-5,300 מילים נוספות ביום בן 8 שעות. בהתבסס על זמן שימוש ממוצע במכשיר שמיעה, ניתן לתרגם נתון זה לעלייה של 42% בכמות הדיבור של המטפל הנגישה לילד.²

טכנולוגיית המיקרופון הכיווני, אשר ידועה כמשפרת את הבנת הדיבור ברעש, לא מצליחה לרוב לספק תועלת ברגע שהמרחק בין הדובר למאזין גדל, כאשר יחסי אות-לרעש הם אפס או מתחת לאפס, או כאשר ישנם מקורות רעש מרובים או נמצאים בתנועה או כאשר החלל מהדהד. הפחתת רעש באמצעים דיגיטליים עשויה לשפר את נוחות ההאזנה והמאמץ להאזנה; עם זאת, יש לה השפעה מינימלית על שיפור הבנת הדיבור.³ למרות הטכנולוגיה המשולבת במכשירי שמיעה מודרניים, כגון מיקרופונים כיווניים ואלגוריתמים להפחתת רעש, תפיסת והבנת הדיבור עלולות להיות לא מספקות.

כאשר ילד מקשיב ממרחק של עד 1.5 מ', הוא נמצא במה שנקרא "הטווח הקרוב". המיקרופונים הכיווניים של מכשירי השמיעה יכולים לשפר את מובנות הדיבור ונוחות ההאזנה בטווח הזה, גם כאשר הסביבה רועשת. אולם כאשר המאזין נמצא מעבר לאותו "טווח קרוב", מכשירי השמיעה זקוקים לעזרה כדי לשמוע בבירור ברעש ומרחק. ניתן להשתמש במיקרופון רוג'ר כדי לסייע להבנת הדיבור תוך התגברות על רעש ומרחק כאחד. מרחק גדול יותר זה מכונה "הטווח הרחוק".⁹⁻¹¹

למיקום של מיקרופון רוג'ר בקרבת הדובר יש מספר יתרונות:



- הוא מפחית ביעילות את המרחק בין הדובר למאזין (למשל במגרש המשחקים, בכיתה או בגן).
- הוא מפצה על ההשפעות של רעשי רקע והדהוד על אות המטרה (למשל, באולם התעמלות בבית הספר).
- הוא משפר באופן משמעותי את יחס האות-לרעש, ובכך משפר את הבנת הדיבור ברעש ומרחק.⁴⁻⁸
- מחקרים הוכיחו שמיקרופונים מרוחקים המשתמשים בטכנולוגיה דיגיטלית אדפטיבית (כגון רוג'ר) מספקים תועלת משמעותית יותר להבנת דיבור ברעש מאשר מיקרופונים מרוחקים שאינם אדפטיביים.⁹⁻¹¹

מה זה רוג'ר ומיהו מועמד טוב לשימוש ברוג'ר?

רוג'ר-טכנולוגיית מיקרופון אדפטיבי דיגיטלי המשדרת את קולו של הדובר באופן אלחוטי ישירות למכשירי השמיעה של המאזין או למעבד הקול של שתל שבלול באמצעות מקלטי רוג'ר, כדי לשפר את הבנת הדיבור ברעש ומרחק.

מועמדים לרוג'ר-פעוטות, ילדים ובני נוער עם:

- לקות בשמיעה מכל סוג ובכל דרגה
- הבנת דיבור פחותה בסביבה רועשת
- שתלים שבלוליים ו/או מכשירי שמיעה מעוגני עצם
- לקות שמיעה באוזן אחת
- הפרעות בעיבוד השמיעתי
- תינוקות ופעוטות, כדי שיהיו מסוגלים לשמוע דיבור, לפתח דיבור ושפה ולתקשר בצורה יעילה.
- ילדים בגיל בית הספר, כדי שיוכלו לשמוע ולהבין בשיעורים, לצורך הצלחה בלימודים.
- ילדים בגיל בית הספר, כדי לקיים תקשורת עם בני משפחה וחברים מחוץ לכיתה מבלי להרגיש מנותקים.
- בני נוער, כדי להיות מסוגלים לעקוב ולתרום לשיחות בפעילויות חברתיות ומחוץ לבית הספר.
- הורים הזקוקים לפתרון שיעזור לילדים ובני נוער להתפתח בזמן שהם חוקרים את העולם.

טכנולוגיית רוג'ר

התנהגות אדפטיבית

המיקרופונים של רוג'ר מתאימים את ההגדרות שלהם לרמות הרעש שמסביב, מה שמקל על השימוש בהם. עיבוד האותות האוטומטי מציע פתרון רב-תכליתי המכסה ביעילות מגוון רחב של מצבי האזנה. אם רמת הרעש עולה, עוצמת הקול של מערכת רוג'ר עולה אוטומטית, כך שקול הדובר נשמע חזק מהרעש.

קפיצת תדר אדפטיבית

טכנולוגיית רוג'ר פועלת בתוך תדר ה-2.4 ג'יגה-הרץ הבינלאומי ISM, המשמש לתעשייה, מדע, ורפואה. מכיוון שהתעבורה בתדר זה יכולה להיות לפעמים צפופה, הפרוטוקול האלחוטי של רוג'ר משדר כל חבילת קול שלוש פעמים בפרצי קוד קצרים בערוצים שונים בטווח תדרי ה-ISM.

המיקרופונים והמקלטים של רוג'ר מתקשרים זה עם זה כל הזמן כדי להבטיח שהמערכת תדלג בין התדרים בצורה אדפטיבית כדי לעקוף ערוצים חסומים, וזאת על מנת להפחית כל סיכון להפרעות או קליטה לקויה.

RogerDirect

טכנולוגיית RogerDirect של Phonak מהווה פריצת דרך בתעשייה, ומאפשרת למיקרופונים של רוג'ר להזרים צלילים ישירות למכשירי השמיעה. לאחר התקנה פשוטה של המקלט לתוך מכשיר השמיעה, המשתמשים יכולים ליהנות מהביצועים המוכחים של רוג'ר ברעש ומרחק, ללא צורך בחיבור מקלט חיצוני. חידוש פורץ דרך זה מקל על השימוש בטכנולוגיית רוג'ר, ומאפשר בנייתם של מכשירי שמיעה קטנים יותר. טכנולוגיה זו מוטמעת במכשירי השמיעה של חברות פונאק ויוניטרון וכן במעבדי שתלים של חברת AB.

תאימות

עבור מכשירי שמיעה ומעבדי שתל שאינם מתוצרת חברות פונאק, AB או יוניטרון, טכנולוגיית רוג'ר תואמת כמעט לכל מכשיר שמיעה ושתל שבלול בעל כניסת שמע ישירה או לולאת השראה.

המאפיינים של רוג'ר לשימוש בגן או בכיתה

מצב קבוצה קטנה

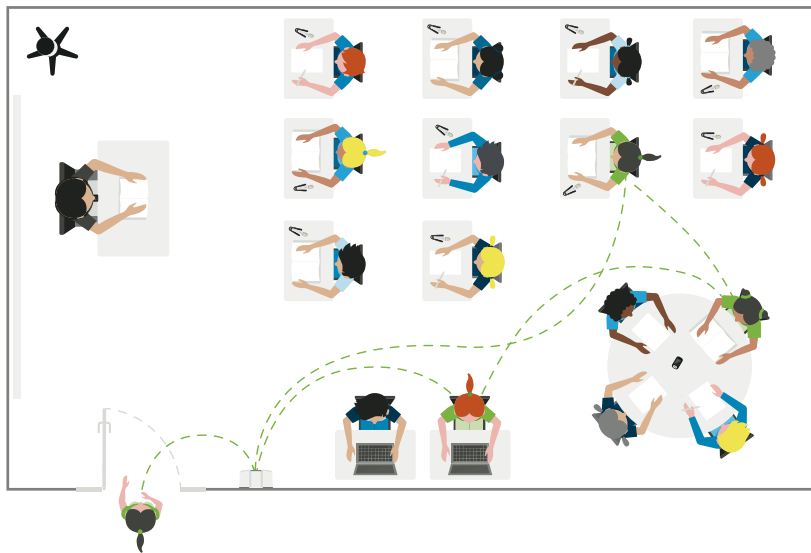
במיקרופון Roger Touchscreen, נעשה שימוש במערכת של שלושה מיקרופונים חכמים משולבים, הפועלים יחד בצורה מתקדמת ומסתגלת. כאשר מיקרופון Roger Touchscreen מונח על שולחן בקבוצה של בין 2 ל-5 תלמידים, המיקרופונים יכוונו אוטומטית לתלמיד שמדבר בקבוצה. במחקר נמצא כי 100% מהתלמידים העדיפו להקשיב לבני גילם באמצעות המשדר, במהלך פעילויות בכיתה, לעומת ללא מיקרופון.¹³

מצב הצבעה

מצב זה מאפשר למשתמש לשמוע אדם הממוקם בקרבת מקום, פשוט על ידי כיוון המשדר אליו. הפתרון הפשוט הזה הופך את ההאזנה לקלה עבור מי שמעדיפים לנהל בעצמם את המיקרופון שלהם. מצב זה זמין במיקרופון Roger Touchscreen.

רשת MultiTalker

רשת MultiTalker היא ייחודית לרוג'ר ומאפשרת להשתמש בכמה מיקרופונים של רוג'ר (Roger Touchscreen Mic, Roger Pass-around ו-Roger). MultiTalker (Multimedia Hub) ביחד, מה שמספק לתלמידים גישה למספר דוברים כדי להבטיח שהם יוכלו לשמוע את כל הדוברים וחומרי ההוראה.



תרחישים לשימוש ברוג'ר בחיי היומיום

בזמן הארוחה

שטף דינמי של שיחה הוא מאתגר, בשל השילוב המורכב של קולות, רעשי רקע ורעשים של כלי האוכל. כדי שילדים או בני נוער יהיו משתתפים פעילים בשיחה, הם חייבים לשמוע את כל מי שמסביב לשולחן האוכל.

בזמן משחק

משחקים עם בני המשפחה או חברים הם חוויה נהדרת, אבל האזנה מהקצה השני של החדר יכולה להיות מאתגרת, במיוחד כשיש רעשי רקע. השימוש במיקרופון של רוג'ר מסייע בכך שהוא קולט דיבור ומשדר ישירות למכשירי השמיעה.

כפארק ובמגרש המשחקים

בילוי מחוץ לבית כרוך במפגש עם מגוון אתגרים: ילד לא תמיד קרוב להורים וקריאת שפתיים כמעט בלתי אפשרית בגלל תנועה ופעילות מתמדת. שימוש במיקרופונים של Roger עוזר להישאר מחובר.

בפעילויות ספורט

ילדים או בני נוער עם לקות שמיעה קל יותר להגיב להוראות המאמן או המורה לספורט כאשר הם יכולים לשמוע הוראות ישירות, ללא קשר למקום שבו הם נמצאים על המגרש או לרמת הרעש מסביב. כך, במקום להחמיץ חלק מן ההוראות, הם יכולים להקשיב ולהשתתף באופן פעיל במשחק.

בפעילויות חוץ בית ספריות ומועדונים

פעילויות אלו חיוניות להתפתחות. אין הכוונה רק לשיפור כישורי השפה, אלא פיתוח כישורים חברתיים חשובים הנרכשים גם באמצעות תקשורת עם אחרים. היכולת לשמוע את המדריכים והמשתתפים האחרים במצבים קבוצתיים, פירושה פחות מתח ויותר הנאה.

בנסיעות ברכב

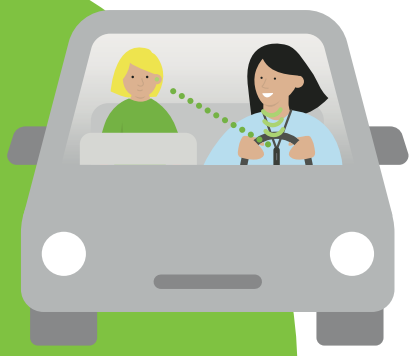
רעש הזמזום הקבוע ממנוע הרכב יחד עם רעשי הדרך וקולות אחרים המסיחים את הדעת, יכולים להפוך אפילו נסיעה קצרה למתסכלת עבור ילדים או בני נוער. המיקרופונים של רוג'ר הופכים את הנסיעות לנעימות יותר, כאשר הם יכולים להשתתף באופן פעיל בשיחה, גם כשהם יושבים במושב האחורי.

כשיושבים בעגלה

הבנת הדיבור יכולה להיות מאתגרת במיוחד כאשר צלילים מגיעים מאחור. רוג'ר יכול להועיל מאוד לתינוקות ופעוטות שיושבים בעגלה ומנסים להקשיב לאדם שדוחף אותם.

קישוריות

סמארטפונים הם חלק יומיומי מחיי הילדים ובני הנוער כיום. צפייה בסרטונים, משחקים והאזנה למוזיקה מסבים הנאה רבה. המיקרופונים של רוג'ר מתחברים למקורות המולטימדיה השונים לצורך הזרמת הקולות.



מקורות

- Hart, B. & Risley, T. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.
- Benitez-Barrera, C. R., Angley G., & Tharpe, A. M. (2018). Remote microphone system use at home: Impact on caregiver talk. Journal of Speech, Language and Hearing Research, Vol. 61, 399-409.
- Bentler, R. (2005). Effectiveness of directional microphones and noise reduction schemes in hearing aids: A systematic review of the evidence. Journal of the American Academy of Audiology, 16(7), 473-484.
- Jerger, J., Chmiel, R., Florin, E., Pirozzolo, F., & Wilson, N. (1996). Comparison of conventional amplification and an assistive listening device in elderly persons. Ear and Hearing, 17, 490-504.
- Chisholm, T. (2007). Evidence for the use of hearing assistive technology by adults: The role of the FM system. Trends in Amplification, 11(2), 73-89.
- Lewis, M., Gallun, F., Gordon, J., Lilly, D., & Crandell, C. (n. d.). A pilot investigation regarding speech-recognition performance in noise for adults with hearing loss in the FM+HA listening condition. Volta Review, 110.
- Rodemark, K., & Galster, J. (2015). The benefit of remote microphones using four wireless protocols. Journal of the American Academy of Audiology, 26, 724-731.
- Wolfe, J., Duke, M., Schafer, E., Jones, C., Mulder, H., John, A., & Hudson, M. (2015). Adaptive digital remote microphone system and a digital remote microphone audio-streaming accessory system. American Journal of Audiology, 24(3), 440-450.
- Thibodeau, L. (2014). Comparison of speech recognition with adaptive digital and FM remote microphone hearing assistance technology by listeners who use hearing aids. American Journal of Audiology, 23(2), 201-210.
- DeCeulaer, G., Bestel, J., Mulder, H., Goldbeck, F., DeVarebeke, S., & Govaerts, P. (2016). Speech understanding in noise with the Roger Pen, Naida CI Q70 processor, and integrated Roger 17 receiver in a multi-talker network. European Archives of Otorhinolaryngology, 273(5), 1107-1114.
- Wagener, K., Vormann, M., Latzel, M., & Mulder, H. (2018). Effect of hearing aid directionality and remote microphone on speech intelligibility in complex listening situations. Trends in Hearing, 22, 1-12.
- Thibodeau L. M. (2020). Benefits in Speech Recognition in Noise with Remote Wireless Microphones in Group Settings. Journal of the American Academy of Audiology, 31(6), 404-411. <https://doi.org/10.3766/jaaa.19060>.
- Rich, S. & Gigandet, X. (2016). Roger Touchscreen Mic Small Group mode: Changing the dynamics of group activities in the classroom. Phonak Insight. Retrieved from www.phonakpro.com/evidence, accessed December 9th, 2019.