Taking Citizen Science to School
המרכז לקידום מדע אזרחי בבית הספר

הטכניון
מכון טכנולוגי לישראל

אוניברסיטת חיפה
UNIVERSITY OF HAIFA
جامعة حيفا

חוברת משאבים למורים המובילים מיזם מדע אזרחי בבית הספר



טבע עיר רגש

— מדע אזרחי חברתי —

© כל הזכויות שמורות למרכז TCSS למדע אזרחי בבית הספר

טבע עיר רגש

רצף השיעורים

תוכן העניינים

שיעור 1 - סביבה, רגשות ומדע אזרחי	2
שיעור 2 – ברגשות אין שחור ולבן	6
שיעור 3– מתעדים רגשות בסביבה	9
שיעור 4– מתבוננים על הנתונים	10
שיעור 5– מה עושה לי טוב?	30
שיעור 6 – מה יעשה טוב לכולנו?	14
שיעור 7 - עושים טוב!	17

טבע עיר רגש

מדע אזרחי חברתי

רצף השיעורים

פתיחה (שבוע 1)

1. **סביבה, רגשות ומדע אזרחי** - נדבר על מה הם רגשות, ועל הקשר האפשרי ביניהם ובין הסביבה הפיזית והחברתית בה אנו חיים. נכיר את מיזם המדע האזרחי שבו נשתתף, ונדון בחשיבותו.
2. **ברגשות אין שחור ולבן** - נבין כי אפשר להרגיש רגשות חיוביים ושליליים בו זמנית. נוריד אפליקציה המאפשרת לתעד את מנעד התחושות שלנו בסביבות שונות את המחקר, ונכיר אותה.

השתתפות במחקר (שבוע 3+2)

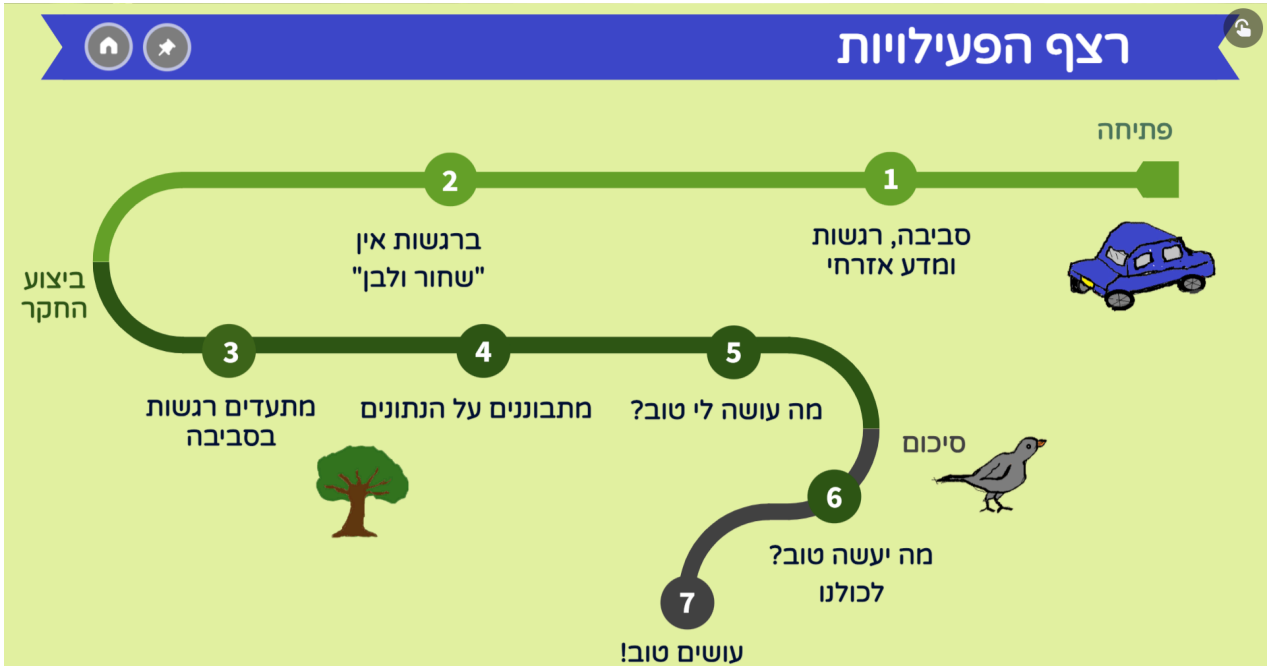
3. **מתעדים רגשות בסביבה** - נתנסה באיסוף נתונים באמצעות האפליקציה
4. **מתבוננים על הנתונים** - ננתח את הנתונים שהתקבלו ונדון בשאלות העולות מהן ובאופן שבו ניתן לבצע מחקר במדעי החברה
5. **מה עושה לי טוב?** לאחר שסיימנו לדווח באפליקציה, ננתח את הקשר בין רגשות ובין סביבות שונות ונחזק את המודעות העצמית.

סיכום ורפלקציה (שבוע 4)

6. **מה יעשה טוב לכולנו?** נבין שסביבות שונות משפיעות על התחושות של כל אחד ואחת מאיתנו בדרכים שונות. נבדוק כיצד אנחנו יכולים לקדם יצירה של סביבה שתתמוך בהרגשה מיטבית של כולנו במרחב הכיתתי

7. **עושים טוב!** נעבור ממודעות לפעולה - נעשה משהו (אפילו קטן) כדי לייצר לכולנו סביבה שבה נרגיש טוב יותר. נחשוב באופן רפלקטיבי על ההשתתפות שלנו בפרויקט

מהלך ההוראה


רצף הפעילויות
פתיחה
1
סביבה, רגשות ומדע אזרחי
2
ברגשות אין "שחור ולבן"
ביצוע החקר
3
מתעדים רגשות בסביבה
4
מתבוננים על הנתונים
5
מה עושה לי טוב?
סיכום
6
מה יעשה טוב? לכולנו
7
עושים טוב!

שבוע	א	ב	ג	ד	ה	ו	ש
1	**סביבה, רגשות ומדע אזרחי (מפגש 1)** היכרות עם הרעיון של השפעת הסביבות הפיזיות על האדם - סיור בחצר צילום לפי הנחיה, היכרות עם מדע אזרחי ועם המיזם דיון מושגים מרכזיים במיזם (רווחה נפשית, קשר בין טבע ונפש) היכרות עם מדע אזרחי ועם המיזם טבע עיר רגש מה זה מדע? היסטוריה של מדע אזרחי (סיפור), האם אני באמת יכול לקדם מחקר מדעי? (חיבור לכוחות ומשמעות)	----- **שליחת הנחיות לרישום לאפליקציה בבית (לוקח 24 שעות עד שנפתחת האפשרות)**	---	**ברגשות אין שחור ולבן (מפגש 2)** **מתעדים רגשות בסביבה -** התנסות ותמיכה בשימוש באפליקציה חיבור למודעות הנוגעת למורכבות של הרגשות והקשר בין רגשות לבין היבטים שונים כמו חמשת החושים - איזה ריח, למולל עלים לחוש אותם, להאזין לרעשים מילוי אפליקציה בבית (1)	מילוי אפליקציה בבית (2)	מילוי אפליקציה בבית (3)	מילוי אפליקציה בבית (4)

2	**מתעדים רגשות בסביבה** (מפגש 3) נתנסה באיסוף נתונים באמצעות האפליקציה **תמיכה במילוי האפליקציה מידת הצורך** מילוי אפליקציה בבית (5)	מילוי אפליקציה בבית (6)	מילוי אפליקציה בבית (7)	**מתבוננים על הנתונים (מפגש 4)** - ננתח את הנתונים שהתקבלו ונדון בשאלות העולות מהן ובאופן שבו ניתן לבצע מחקר במדעי החברה מילוי אפליקציה בבית (8)	מילוי אפליקציה בבית (9)	מילוי אפליקציה בבית (10)	מילוי אפליקציה בבית (10)

	מה עושה לי טוב? (מפגש 5) ניתוח הפעילויות האישיות שלי (כמה בחוץ / בפנים על פי המשוב האישי שהתקבל כמה אני בחברה / לבד) *שיעור זה יכול להתקיים 12 ימים או יותר לאחר מילוי האפליקציה. מילוי אפליקציה בבית (11)	מילוי אפליקציה בבית	מילוי אפליקציה בבית	**מה יעשה טוב לכולנו?** (מפגש 6) נבין שסביבות שונות משפיעות על התחושות של כל אחד ואחת מאיתנו בדרכים שונות. נבדוק כיצד אנחנו יכולים לקדם יצירה של סביבה שתתמוך בהרגשה מיטבית של כולנו במרחב הכיתתי שיח על הדומה והשונה בין תלמידים ולחשוב איך נוכל לקחת את זה למשהו שיכול לסייע לנו להרגיש טוב			

				בניית רעיון משותף - תכנון הפעולה המשותפת נושא השיעור: התקשרות למקום – קהילה/סביבה			
	עושים טוב! (מפגש 7) נעבור ממודעות לפעולה - נעשה משהו (אפילו קטן) כדי לייצר לכולנו סביבה שבה נרגיש טוב יותר. נחשוב באופן רפלקטיבי על ההשתתפות שלנו בפרויקט						

קישורים רלוונטים לצוותי הוראה

הרשמה למיזם

קישור לאפליקציה

מדריך לתלמידים לרישום ושימוש באפליקציה

מפגש ראשון

סביבה, רגשות ומדע אזרחי

בקצרה - נדבר על מה הם רגשות, ועל הקשר האפשרי ביניהם ובין הסביבה הפיזית והחברתית בה אנו חיים. נכיר את מיזם המדע האזרחי שבו נשתתף, ונדון בחשיבותו

מטרות השיעור

- התלמידים יכירו את נושא המיזם וחשיבותו ויגדירו מה המשמעות שלו עבורם
- התלמידים יערכו היכרות ראשונית עם העקרונות של Well-being והקשר לסביבה
- התלמידים יכירו מאפיינים שונים המשפיעים על ה Well-being (סביבתיים, חברתיים)

מצגת מלווה לשיעור

פתיחה (20 דק') - היכרות עם מה שנעשה בפרויקט שאלה פותחת: מהם רגשות?

קיימות שתי אפשרויות לפתיחת הנושא (בהוראת המדעים ובהוראת מקצועות מדעי החברה והרוח):

אפשרות ראשונה - היווצרות רגשות ברמה הביולוגית

צפייה בסרטון: Emotions and the brain (תרגום אוטומטי לעברית או תרגום מובנה לערבית) (2 דקות)

לאחר הצפייה, המורה מציגה את השאלות להלן. כל תלמיד/ה בוחרים שאלה אחת שירצו לענות עליה. התלמידים יכתבו את התשובה על דף לאחר דקת חשיבה. בשלב השני, מי שמעוניין משתף במליאה את מה שבחר ואת תשובתו.

- מה משפיע על הרגשות שלי?
- האם אנחנו יכולים לשלוט על הרגשות שלנו?
- משהו חדש שלמדתי מהסרטון / שאלה שהתעוררה בי / משהו שהפתיע אותי

אפשרות חלופית לפתיחה - התייחסות הומניסטית לרגשות

צפו בקליפ לשיר של עידן רייכל - אבן על אבן

לאחר הצפייה, המורה מציגה את השאלות להלן. כל תלמיד/ה בוחרים שאלה אחת שירצו לענות עליה. התלמידים יכתבו את התשובה על דף לאחר דקת חשיבה. בשלב השני, מי שמעוניין משתף במליאה את מה שבחר ואת תשובתו.

- אלו רגשות מתוארים בשיר של עידן?
- מתי לאחרונה הצלחתם להרגיש "רגע של אושר"?
- מה היה בו, באותו "רגע של אושר"? תארו את הסביבה בה הייתם.
- אלו עוד רגשות ותחושות הרגשתם/ן באותו הרגע?

הוראה ישירה במצגת:

- מהו Well being ומה ההיבטים המשפיעים עליו?[1]
- למה חשוב לחקור well-being?

[1] להעמקה בנושא רווחה נפשית, מומלץ לקרוא את המסמך רווחה נפשית (מיטביות) - רציונל תיאורטי שכתבה חנה שדמי שוש צימרמן ופורסם באתר משרד החינוך.

הגדרה- רווחה נפשית / Well being

המונח "מיטביות" (wellness) או "רווחה נפשית" מבטא תפיסה פוזיטיבית של בריאות נפשית (positive mental health). תפיסה זו מהווה חידוש לעומת התפיסה המסורתית של בריאות נפשית, שהגדירה אותה על-דרך השלילה כ"העדר חולי או מחלה". הגישה של קידום מיטביות מבוססת על התפיסה ההומניסטית, שיצאה נגד יצירת תובנות על נפש האדם מתוך פרדיגמות של חולי וביקשה להתמקד בשאלה של מימוש והרחבה של אנושיות האדם ופיתוח המשאבים האנושיים הגלומים בו לכיוון של התפתחות ויצירה"

רווחה נפשית (מיטביות) - רציונל תיאורטי, חנה שדמי שוש צימרמן משרד החינוך

<u>גוף השיעור (60 דק')</u>

משימת צילום חוץ כיתתית (20 דק') - להסתובב ברחבי המרחב בית ספר/שכונה/קיבוץ ולהתבונן בסביבה. לבחור דברים בסביבה שגורמים לנו להרגיש רגש כלשהו, או שמזכירים לנו משהו. זה יכול להיות רגש חיובי כמו שמחה, או רגש שלילי כמו עצב, זה יכול להיות זיכרון כלשהו מהזמן הרחוק ממקום רחוק או קרוב. אפשר להתמקד במשהו קרוב מאוד, ואפשר להתמקד במשהו שרואים בנוף - ולצלם אותו.

**ללא הנחיה מפורשת אם צריך להסתובב לבד או בקבוצה.

נבקש מהתלמידים <u>המעוניינים בכך</u> להעלות את התמונות אפשר לבקש לעלות שצילמו לפדלט או לפלטפורמה אחרת שתציג את התמונות.

התכנסות בכיתה ודיון (20 דק')

התכנסות בכיתה והעלאת התמונות - לאחר ההסתובבות נבקש מהתלמידים לחזור לשבת במליאה. נזכיר למי שמעוניין לעלות את התמונות ונבקש מהתלמידים לבחור תמונה אחת שעושה להם טוב ולהשאיר אותה פתוחה לידם.

חשיבה עצמית - לפני הצגת התמונות הכיתתיות נשאל את התלמידים <u>לחשוב כל אחד לעצמו:</u>

- אם הייתם לבד או בקבוצה / זוג? האם לשהות בחברה זה דבר שמחזק אותי? האם יש רגעים שאני מעדיף/פה לעשות משימות לבד?
- מה מתואר בתמונות שצילמתם?
- איזה זיכרון זה מעלה בך התמונה שהעלאת?

מה הדברים בתמונה שמסייעים לי להרגיש רגשות חיוביים?

הצגת התמונות ודיון כיתתית - נציג את התמונות במסך ונשאל:

- האם גיליתי מאפיינים סביבתיים חדשים בזמן הסתובבות במרחב? משהו שלא שמתי אליו לב קודם?
- האם היו מאפיינים נוספים שהשפיעו על התחושות שלכם מעבר למה שראיתם (למשל משהו שהרחתם או ששמעתם)

המורה תסכם את הדיון - מההתנסות למדנו על רגשות ועל כך שלמאפיינים שונים בסביבה יש השפעה על איך שאנחנו מרגישים.

"שמנו לב שהרגשות אינם מושפעים רק ממה שאנחנו רואים, אלא רק מריחים, שומעים והחברה שבה היינו"

המורה תתאר את החשיבות של בחינת ההיבטים הללו. בשבועות הקרובים נבחן את הקשר בין המאפיינים בסביבה ובין רגשות. בחינה זו תעשה במסגרת ההשתתפות הכיתה במחקר אקדמי בגישה של מדע האזרחי.

נציג מהו מדע אזרחי? (10 דק') - הוראה מלווה במצגת

1. איך הכל התחיל? - ההיסטוריה של המדע האזרחי

נספר: לפני תחילת המאה ה-20, ציידים עסקו במסורת ציד ציפורים בחג המולד. לאחר חלוקה לקבוצות הם יצאו עם רובי הציד - הקבוצה שהביאה את הערימה הגדולה ביותר של ציפורים שניצודו, ניצחה. כתוצאה מהציד אוכלוסיית הציפורים נפגעה. החל מיום חג המולד בשנת 1900, הציע חוקר הצפרות פרנק מ. צ'פמן, מאגודת אודובון שקמה אז, מסורת חג חדשה - "מפקד ציפורי חג המולד" במסגרתו ספרו ציפורים במהלך החגים במקום לצוד אותן.

בשנה הראשונה השתתפו בספירה 27 חובבי ציפורים ב 25 אתרים שונים בצפון אמריקה ונספרו כ-90 מאז, ספירת חג המולד (מינים שונים.CBC-Christmas Bird Count) הפכה למסורת–כיום אלפי מתנדבים סופרים בכל רחבי אמריקה בין 14 בדצמבר ל-5 בינואר.

מאות שנים של איסוף נתונים הניבו מאגר נתונים עשיר שמאפשר לחובבים ולחוקרים ללמוד על מגמות ארוכות טווח ושינויים בתפוצת ציפורים בצפון אמריקה. הנתונים שנאספו סייעו להבין את השפעת התחממות האקלים וכניסת מינים פולשים על מיני הציפורים.

ובית גידולם[2].

2. נספר על המתודה של המדע האזרחי ונביא כמה דוגמאות למיזמים בעולם
3. מאפייני המדע האזרחי - (א) אזרחים תורמים באופן פעיל לייצור ידע חדש, (ב) מחקר שהאזרחים משתתפים בו הוא מחקר עכשווי, (ג) הנתונים זמינים לציבור

4. <u>נשיב על השאלות הבאות:</u>

- מה ההבדל בין מדען אזרחי ל"חובבן"?
- באיזו דרך מדען-אזרחי יכול לסייע במחקר?
- למה זקוק מדען אזרחי כדי לסייע במחקר?

3. נציג את ההגדרה של המדע אזרחי ונסביר מה משמעות המתודה. נדגיש שאנו שותפים במחקר ולא הנחקרים (המידע במצגת המלווה).

בביסוס המידע על המדע האזרחי ניתן להיעזר <u>במקורות המידע</u> באתר TCSS, <u>בכתבה</u> באתר אקולוגיה וסביבה

5. משחק נכון/לא נכון (<u>לחץ.י כאן</u>)

[2] <u>למידע נוסף על ספירת חג המולד</u>

6. <u>הצגת המיזם טבע - עיר -רגש</u> - אנחנו הולכים להצטרף למחקר אמיתי שמתקיים באוניברסיטת חיפה ובאוניברסיטת תל חי ובוחן איך הסביבה הפיזית, הטבע ומאפיינים נוספים משפיעים על רגשות ועל ה Well being! (המורה תספק פרטים נוספים בנוגע למהלך ההשתתפות, המטרות והתוצר המסכם)

<u>סיכום (10 דק')</u>

מה נעשה בשבועיים הקרובים.

מה יהיה בשיעור הבא - נכיר את האפליקציה

מפגש שני

ברגשות אין שחור ולבן

בקצרה - נבין כי אפשר להרגיש רגשות חיוביים ושליליים בו זמנית. נוריד אפליקציית IntoMyZone המאפשרת לתעד את מנעד התחושות שלנו בסביבות שונות את המחקר, ונכיר אותה

הכנות לשיעור

- הורדת מצגת למחשב האישי
- לדאוג לעלים / מוצרי ריח (מרווה, הדס), וקטעי מוזיקה שונים לפעילות הפתיחה
- הורדת אפליקציית IntoMyZone ורישום של המורה לפחות 24 שעות לפני השיעור
- להירשם בטופס ההרשמה הבא (על פי המדריך הבא). מורה המעוניינת להשתתף במיזם נדרשת לרשום את התלמידים כמדווחים וקבל הרשאה לנתונים שייאספו על ידי התלמידים (בהם יעשה שימוש בשיעורים הבאים).
- להרשמה וקבלת קוד השתתפות יש לשלוח מייל לכתובת: Shani.zur@teachnion.ac.il יש לציין את שם בית הספר ומספר הכיתות המשתתפות.

מטרות השיעור

- התלמידים יכירו במורכבות של הרגשות הנמצאים על צירים שונים ולא כציר אחד חד מימדי
- התלמידים ייחשפו למחקר בנושא Well-being ורגשות וידונו בחשיבותו
- התלמידים יחדדו את החשיבות של השתתפות במיזם ברמה האישית והחברתית
- התלמידים יערכו היכרות עם האפליקציה

מצגת מלווה

פתיחה (10 דק')

מעבירים בין התלמידים מספר עלים עם ריח (מרווה, הדס), ומבקשים מהם לכתוב תיאור של התחושות או הזיכרונות שהריחות מעלים בהם / רגשות שחשים. לאחר מכן אפשר להפעיל קטע מוזיקה מסוים, ולבקש שוב שיכתבו מה התחושות העולות מהרעשים / מוזיקה ששמעו.

לאחר ההתנסויות האישיות, ננסה לחשוב איזה קולות צלילים או ריחות מוכרים מעלים בי רגשות מסוימים (חיוביים או שליליים). את החשיבה והשיתוף נעשה במסגרת תרגיל think -pair-share כלומר בהתחלה חשיבה של כל תלמיד/ה לעצמו (במשך דקה), בשלב השני שיתוף של בן/בת זוג היושבים לצד התלמידים ובשלב השלישי שיתוף של התובנות במליאה.

נבקש מהתלמידים לתת דוגמאות נוספות עבור ריחות / רעשים / דברים ויזואליים (חפצים, צומח) ומה מזכירים להם או מדוע משמעותיים עבורם.

למורי המדעים - בשלב זה ניתן להעמיק עם התלמידים בנושא הריח - כיצד מגיע למוח, ריחות שונים ופרומונים כמניעים תהליכים הורמונליים וגופניים למשל רעב.

<u>גוף השיעור</u>

השפעת מאפיינים שונים על 15 דק' - הוראה באמצעות מצגת

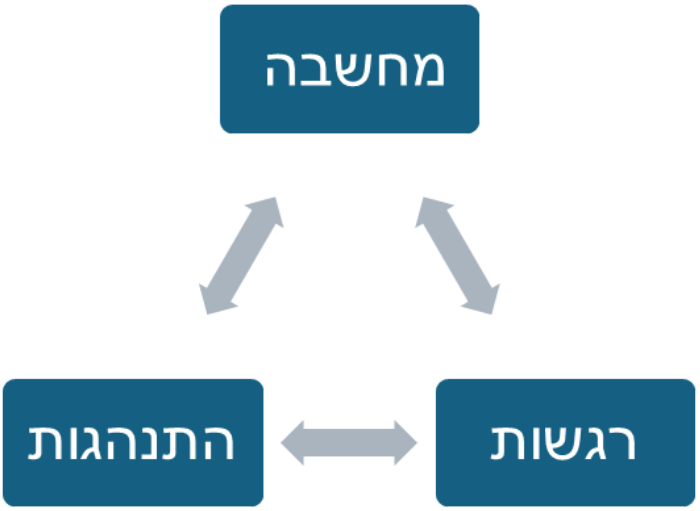
- תזכורת - מהם רגשות מהי רווחה נפשית? על מה משפיעה (מדדים גופניים ונפשיים)

פעילות - המחשה של המורכבות של רגשות - נבקש מהתלמידים לנסות ו<u>למיין מגוון של רגשות</u>.

בזמן הפעילות נבקש מהתלמידים להרהר בשתי השאלות הבאות:

1. על סמך מה מבוסס המיון שלכם?
2. האם אפשר למיין רגשות בדרכים נוספות?

מודל רגשות יסוד של פלוצ'יק



- דיון - מדוע חשוב לחקור את הנושא ברמה האישית ובאופן רחב? חיבור למדע / למחקרים מדעיים בנושא רגשות וסביבה?
- כיצד אפשר למדוד רווחה נפשית? נתייחס לאטלס הרגשות של ד"ר פול אקרמן, חשיבותה של המודעות לרגשות ותפיסת האושר לפי הדלאי לאמה.

- עולם המושגים הרגשי - מהם המשתנים הסביבתיים שיכולים להשפיע על הרווחה האישית?

חלק שני - היכרות עם המונח "דציבלים"

במסגרת המיזם נמדוד רעש. חלק זה של השיעור מתייחס למושג של רעש והאופן בו רעש עשוי להשפיע על הרווחה הנפשית. הבחנה בין סוגים שונים של רעש.

פעילות דציבלים - בפעילות הבאה התלמידים יכולים לחשוב ולהעריך את העוצמה של הרעש במקרים שונים. ניתן לעשות את הפעילות בכיתה באמצעות כרטיסיות או באופן מקוון באמצעות המשחק בwebsim.

לאחר הפעילות נשאל:

1. להערכתם באיזה עוצמה רעש ייתכן השפעה על האדם?
2. איזה רגשות עלולים להתעורר כתוצאה מחשיפה לרעש גבוה?
3. האם לדעתכם אנו חיים בסביבה רועשת או שקטה? מה הרעשים שאנו חשופים אליהם ביום יום?
4. מה הרעשים היום יומיים שעלולים לגרום לאי נוחות או כאב? היעזרו במקורות מידע הנוגעים לנושא הדציבלים

מידע על דציבלים - לשימוש המורה:

הגדרת המושג דציבל (ערוך מתוך הערך "דציבל" בויקיפדיה):

דציבל (באנגלית: Decibel) היא יחידת מידה חסרת ממדים המשמשת להשוואה בין שני משתנים פיזיקליים, בדרך כלל רמות הספק חשמלי. השימוש העיקרי בדציבל בחיי היומיום הוא למדידת עוצמת הקול, שהוא הלחץ הדינמי של האוויר.

באקוסטיקה מודדים את הלחץ בהשוואה ללחץ של 20 מיקרופסקל, שנחשב לסף השמיעה. ללחץ זה מקובל לקרוא רמת לחץ הקול (Sound Pressure Level), ובראשי תיבות: SPL. עוצמת הקול הנמדדת ביחס ללחץ זה נמדדת ב-dBSPL, אך מקובל לכתוב רק "דציבל" או dB. לפי הגדרה זו, לחץ דינמי של פסקל אחד הוא רמת קול של 94 דציבל.

טווח השמיעה של האדם הוא החל מ-0 דציבל ועד ל-140 דציבל (סף הכאב).

רמת קול של 0 דציבל מוגדרת לפי סף השמיעה של אדם אופייני. בנוסף מוגדרים סף התחושה וסף הכאב. סף התחושה מוגדר בעוצמה של כ-125 דציבל; בעוצמה זו מתחילים להרגיש צרימה או אי נעימות כלשהי באוזניים, אשר עלולה לגרום לכאבי ראש וכאבי אוזניים. סף הכאב הוא בעוצמה של כ-140 דציבל; בעוצמה זו חש השומע כאב רב באוזניו, והשמיעה מתחילה להיפגע.

החוק הישראלי מתיר חשיפה מקסימלית של 8 שעות לרעש בעוצמה של 85 דציבל. במקומות עבודה חל איסור להעסיק עובדים ברעש שהוא למעלה מ־85 דציבל ללא אמצעי הגנה ראויים.

החוק הישראלי למניעת מפגעי רעש בבתי מגורים:

- בשעות הלילה - הרעש המקסימלי המותר עד 30 דקות הוא 45 דציבל, ולפרק זמן מעל 30 דקות 40 דציבל.
- בשעות היום - הרעש המקסימלי המותר עד 2 דקות הוא 80 דציבל, ולפרק זמן עד 3 שעות 60 דציבל.

סיכום חלק ראשון (10 דק')

סיכום השפעות חברתיות וסביבתיות על well-being

דיון - מה המסקנות שלכם בנוגע לרגשות מהפעילות הקודמת?

- היכרות עם המורכבות מע' הרגש - רגשות אינן ממוקמות על ציר אחד

חלק שני של השיעור

הורדת האפליקציה (30 דק')

הצגת האפליקציה

הרשמה לאפליקציה: https://app.intomyzone.com. מחנות האפליקציות על ידי התלמידים צפייה בסרטון הסבר על אופן הרישום לאפליקציה

הורדת האפליקציה על פי המדריך הבא
בנוסף, נלמד על השימוש באפליקציה באמצעות מצגת/ סרטון הדרכה/ מדריך כתוב
עזרה ברישום - כולל הוספת סמל המוסד (6 ספרות)

ניתן לתלמידים זמן (לפחות רבע שעה) עבור מענה על השאלון הראשוני

סיכום - במפגש הבא נתחיל לתעד יחד ולאסוף נתונים שישמשו אותנו וגם ישלחו ישירות למדענית לצורך מחקר הרחב!

מפגש שלישי

מתעדים רגשות בסביבה

בקצרה - נתנסה באיסוף נתונים באמצעות האפליקציה - שיעור בודד (45 דק')

הכנות לשיעור

1. לוודא שכל התלמידים הורידו את האפליקציה intomyzone לפחות 24 שעות לפני השיעור

שלבי הפעילות

פתיחה (5 דק') - בשיעור הקודם למדנו על רגשות וכיצד ניתן לתעד אותם.
בנוסף הורדנו את האפליקציה
השבוע נתעד יחד, פעמיים ביום את הפעילות שלנו ואת הרגשות שאנו חווים.

התנסות משותפת (20 דק') - התלמידים והמורה יצאו לחצר בית התנסות משותפת בדיווח באפליקציה, המורה תספק עזרה במקרה הצורך

דיון לאחר ההתנסות (10 דק')
נדון עם התלמידים בשאלות הבאות:

- מדוע חשוב לתעד בכל יום?
- מה יסייע לנו לזכור ולתעד?
- האם כדי לתעד בשעה קבועה או בזמנים שונים?

סיכום בכיתה (10 דק')
כמה זמן לקח לתעד? האם הייתה שאלה שהתקשתי בה? האם לאור התיעוד עלו לי שאלות שאשמח לבחון אותם בעצמי לאורך התקופה המחקר?

מפגש רביעי

מתבוננים על וחוקרים את הנתונים

בקצרה - ננתח את הנתונים שהתקבלו ונדון בשאלות העולות מהן ובאופן שבו ניתן לבצע מחקר במדעי החברה

הכנות לשיעור

1. לבקש ממובילת המיזם מסד נתונים לניתוח הכיתתי
2. להוריד את המצגת המלווה למורים - לעבור על אופן עיבוד הנתונים - מנתונים גולמיים למסמך מעובד שהתלמידים יקבלו.
3. להוריד את המדריך לעבודה בתוכנת Codap
4. או להוריד את דפי הפעילות

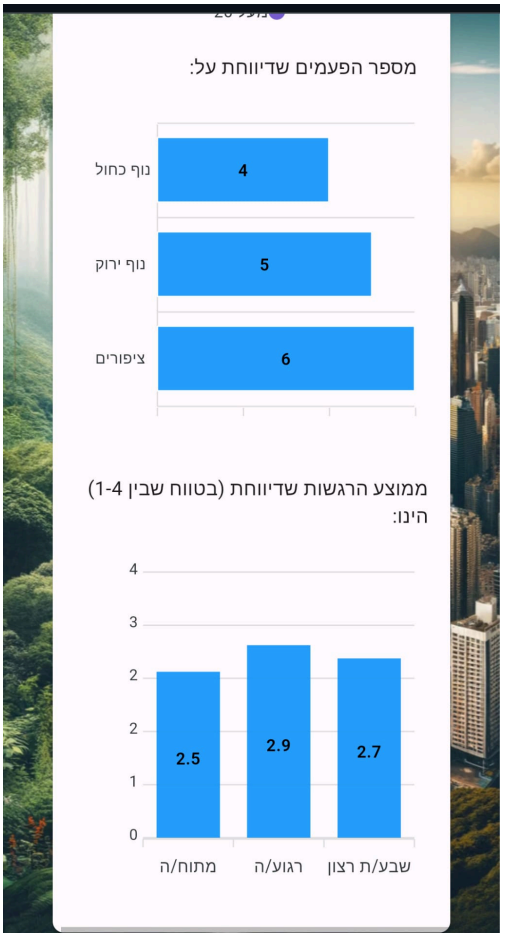
מטרות

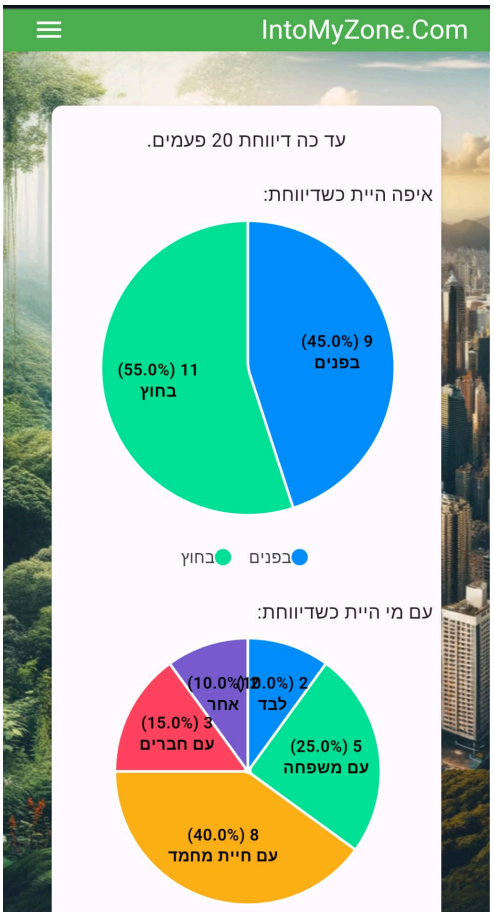
- התלמידים ינתחו את נתונים המתקבלים מהאפליקציה
- התלמידים ילמדו על קריאת גרפים
- התלמידים יצליבו מידע לקבלת תמונת מצב כיתתית
- התלמידים יקיימו דיון הנוגע לאופן בו מדענים מבנים מסקנות ומבנים ידע מדעי חדש
- התבוננות רפלקטיבית וחשיבה

פתיחה

בימים האחרונים דיווחתם באפליקציה בנוגע למקום בו אתם נמצאים וכיצד הרגשתם. כעת נוכל לקבל מבט על עצמנו ולראות מה ההעדפות שלנו ואיפה אנחנו נמצאים.

המורה תנחה את התלמידים כיצד להנפיק דו"ח ביניים באפליקציה / תעבור על דו"ח עצמי לדוגמה ותראה לתלמידים מה התובנות שאפשר ללמוד ממנו .





המורה תדגיש שאין דו"ח "טוב" או "רע" שכל אחד מאיתנו שונה, המקומות בהם אנו נמצאים אחרים וגם התחושות שלנו וזה בסדר גמור.

המורה תשאל - האם אפשר להסיק מסקנות בהתבסס על הנתונים שקיבלנו? ממה מושפעים הנתונים האישיים שלנו (העדפות אישיות, זמן בשנה, מקום בארץ)?

גוף השיעור

קיימות שתי חלופות:

1. ניתוח מסד נתונים מהאפליקציה (של הכיתה ונתונים נוספים)- למורים המעוניינים לשלב מיומנויות של אוריינות נתונים הכוללת התנסות בניתוח נתונים, בניית גרפים וניתוחם. ניתוח ראשוני של נתונים (עבודה עם Codap). נדון באופן בו מדענים מבנים ידע מדעי המבוסס על עדויות ומה התהליך מהימן להסקת מסקנות מדעיות.
2. ניתוח סיפור מקרה (case study) - למורים המעוניינים לקדם הבנה הנוגעת למהו מדע והפן החברתי של המדע (עבודה בקהילה המדעית). נספר על כיתה מסוימת בארץ בה התקבלו נתונים מסוימים (סיפור מצורף בנספחים). למשל, בה כל הילדים מרגישים טוב בטבע, נעריך את הדו"ח באופן ביקורתי ונבקש מהתלמידים להבנות טיעונים המבוססים על עדויות.

הסיפור מציג תמונה פשוטה - כל הילדים נמצאים כל הזמן בחוץ או מרבית הילדים לא מרגישים טוב.

המורה תשאל:

- האם אפשר להסיק מסקנות מנתונים לגבי האוכלוסייה הכללית? למה?
- האם יש אפשרות לקבל מסקנות אחרות מהנתונים? ולמה?
- מה צריך לעשות כדי שיהיה אפשר להסיק מסקנה נכונה / תקפה?
- נתייחס לכמות הנתונים שנאספה (גודל המדגם) - נאספו נתונים מ 30 ילדים במשך שבועיים. כלומר 840 דיווחים בסך הכל. האם לדעתכם זה מספיק?
- גודל מדגם (לא גדול) מעלה את השאלה בנוגע למהימנות המסקנות.
- כיצד אפשר היה להעלות את מהימנות המחקר?
- במידה והיינו לוקחים 20 כיתות ממספר מקומות שונים, כמה דיווחים היינו מקבלים? מה היינו יכולים להסיק מהתוצאות?

כיצד ניתן לוודא שהמשתתפים ענו באופן כנה? (יש לדון באחריות שלהם לענות בצורה כנה)

נציג לילדים דו"ח מחקר של שני ילדים - ונבקש לחשוב עליו באופן ביקורתי ונבקש מהם לתקן דברים מסוימים.

נשאל - כיצד מדענים מבנים ידע מדעי חדש?

תשובה: הם מנסחים טענות מבוססות על נתונים שנאספו, מתקפים אותם ומבקשים לוודא שהתהליך חשיבה שלהם הוא מהימן.

בתהליך בניית הטיעונים מדענים מתארים את אופן איסוף הנתונים והדרך בה הגיעו וביסוס את הטענות שלהם (הצדקה) וגם מסבירים מדוע הגיעו למסקנה מסוימת (תוך התייחסות למחקר נוספים בתחום) ולמה היא חזקה יותר מהסברים אחרים (הנמקה).

העבודה המדעית אינה נעשית על ידי מדען בודד, אלא היא מבוצעת במסגרת של הקהילה המדעית. למשל - מדענים מציגים את הממצאים שלהם בכנסים וכותבים לכתבי עת ומוערכים באופן ביקורתי על ידי עמיתים מומחים כדי לייצר ידע מדעי מהימן.

כעת, לאחר שאספתם נתונים במיזם המדע אזרחי, הגיע הזמן לבדוק את מסד הנתונים שהתקבלו ולבנות טיעון על סמך עדויות שאספתם. הטענה צריכה לסכם את מה שהנתונים שלך אומרים לך ולהסביר את המשמעות הרחבה יותר של הממצאים שלך.

האם מקבלים את הטיעון של הילדים ולהסביר למה. כל משתתפים ורואים את התשובות של כולם.

ניתן להיעזר בכלי להבניית טיעונים אשר נמצא בנספחים או במחולל הטיעונים בWebsim שבו המשתמש מזין את הטענה שלו ואחר כל את הנימוקים מקבל משוב ויכול לתקן.

התבוננות בנתונים

התלמידים יקבלו מהמורה את הקובץ עם מאגר הנתונים בקודאפ, ויתנסו ביצירת קשרים שונים בין הנתונים, דרך ייצוגים שונים בתוכנה.

נשאל את התלמידים - האם יש תוצאות שניתן להבין בהם מהנתונים

נציג בפני התלמידים את הדיווחים שלהם, (ניתן להוסיף מסד דיווחים נוספים מרחבי הארץ) ללא פרטים מזהים.

- נשאל את התלמידים מה מעניין אותם לדעת על הדיווחים?
- נעלה את שאלות התלמידים הקשורות למצגת שיתופית או על הלוח.
- הצגת מאגר הנתונים המקוריים
- נמיין את השאלות על ידי העמיתים (שניתן לענות עליהן ושלא ניתן לענות עליהן)
- נבחר שאלות חקר על ידי הקבוצות
- נלמד את התלמידים כיצד להשתמש בתוכנת הCODAP באמצעות המדריך סרטון
- הצגת אופן השימוש בתוכנת CODAP
- התנסות קבוצתית/אישית בתוכנה

הצגת תוצאות

כל קבוצה בוחרת ייצוג אחד אשר נראה לה מתאים והגיוני, ומציגה לשאר חברי הכיתה. על התלמידים להתייחס לנקודות הבאות:

- מה מייצג הגרף שבחרנו?
- מהן המסקנות העולות מהגרף?
- מדוע לדעתנו הגרף מייצג משהו הגיוני?
- האם ניתן להצביע על קשר סיבתי, או רק תלות/קשר?
    - אם כן, מהו המשתנה התלוי/משפיע, ומהו המשתנה הבלתי תלוי/מושפע?
    - אם לא, איזה ניסוי ניתן לערוך על מנת לבדוק את כיוון הקשר?

- ננסה להעלות כמה שיותר שאלות על הנתונים, ולהסיק כמה שיותר מסקנות. מומלץ לבצע זאת בהדרגה כמשימה אישית, קבוצתית, ובסוף במליאה בכיתה.

- נשאל את התלמידים, בעקבות נתונים אלה, אילו עוד דברים מעניין אותם לחקור, או שהם רואים צורך לחקור**.

שלב שני - שאילת שאלות ובנית גרפים

התלמידים ישאלו שאלות על הנתונים האישיים שנאספו ויגידרו כיצד ניתן להגיע למסקנות. בכדי להגיע למסקנות מהימנות כפי שעושים מדענים ניתן להיעזר בכלי להבניית טיעונים והצדקתם וכן לערוך מפגש שבו התלמידים מציגים את הממצאים שלהם ומקבלים על עבודתם חוות דעת מעמיתים.

אפשרות להרחבה - חקר נתונים

מצגת היכרות וניתוח נתונים שלב ראשון

- התלמידים יקיימו חקר בקנה מידה קטן הנוגע לנתונים שנאספו.
כל קבוצת תלמידים, תנסח שאלת חקר קטנה הנוגעת למסד הנתונים.
בהנחיית המורה, התלמידים יבנו טיעונים המתבססים על הנתונים שהתקבלו ויקבעו איזה מידע נוסף נדרש להשלמת החקר
התלמידים יערכו בחינה של השאלה שלהם באמצעות האקסל / CODAP
את המסקנות שלהם יסכמו במצגת שיתופית, ויציגו אותם ושאלות נוספות במפגש עם החוקרת
הערכת הטיעון לפי מדריך להבניית טיעונים (בנספחים)

מפגש חמישי

מה עושה לי טוב?

לאחר שסיימנו לדווח באפליקציה, ננתח את הקשר בין רגשות ובין סביבות שונות ונחזק את המודעות העצמית.

הכנות לשיעור

כהכנה מקדימה - על המורה לקבל את הנתונים הכיתתיים ולסייע לתלמידים להוריד את הדו"ח המסכם שלהם הכולל התייחסות בין הרווחה הנפשית והמרחב.

<u>הדו"ח העצמי שכל אחד מקבל נראה כך:</u>





שלבי הפעילות בשיעור

הרחבה והעמקה של מודעות עצמית[3] + סיכום איסוף נתונים באפליקציה (שיעור בודד) + רפלקציה על השימוש באפליקציה

מטרות השיעור:

- לעודד את התלמידים להרהר ולהבין את הרגשות, המחשבות והערכים שלו שלהם שלהם כפי שמשתקפים בסביבות שונות
- לעודד את התלמידים לחשוב כיצד תחושותיהם באות לידי ביטוי בהתנהגות שלהם בהקשרים שונים
- התלמידים ישתפו בתחושותיהם ממילוי האפליקציה
- התלמידים יוכלו לשאול שאלות הנוגעות להפעלת האפליקציה ויקבלו סיוע במידת הצורך.
- לעודד את התלמידים להמשיך ולמלא את האפליקציה

<u>פתיחה:</u>

המורה תזכיר לתלמידים את הניתוח שעשו בשיעור הקודם. ותציין כי כעת ניתן להוריד את הדו"ח המסכם באפליקציה.

משחק בינגו

בינגו המבוסס על הדוח האישי באפליקציה - התלמידים יענו על השאלות הבאות וימלאו בהתאם את לוח הבינגו. בלוח בינגו 9 מקומות, לכן התלמידים יבחרו את המילים המאפיינות אותם ויכתוב כל מילה פעמיים ואת המילה המאפיינת את סעיף 5 פעם אחת.

1. לרוב אני - לבד, עם חברים, עם משפחה, אחר
2. לרוב אני נמצא/ת - בחוץ (בעיר), בתוך מבנה (בית / בית ספר), בטבע, אחר
3. אני מעדיף/פה - רעש עירוני, רחשי טבע, שקט, אחר
4. אני חווה רגשות חיוביים כשאני - בבית, בטבע, בבית הספר, אחר

[3] מודעות עצמית (הגדרה) - זיהוי ושיום רגשות, הכרת העצמי, מסוגלות עצמית, מודעות לצרכים אישיים, חיפוש משמעות, אינטרוספקציה ורפלקציה, הכרת הזהות המגדרית, המינית, התרבותית, הדתית, הלאומית.

5. אני חווה רגש שלילי / לחץ כשאני - בבית, בטבע, בבית הספר, אחר

במידה והתלמידים בוחרים לכתוב את המילה "אחר" הם יצטרכו להסביר לבן בת הזוג שיפגשו במהלך הבינגו למה הכוונה.

לאחר יצירת לוחות הבינגו התלמידים יסתובבו בכיתה וימצאו את חברים כתבו מילים דומות על לוח הבינגו. בכל מפגש עם מילה דומה יסמנו התלמידים X על הקטגוריה המשותפת בכל אחד מהלוחות. המנצח הוא זה שהצליח למצוא קטגוריות משותפות בשורה / טור / אלכסון

<u>גוף השיעור:</u>

נשאל את התלמידים - מה למדתם <u>על עצמכם</u> ממילוי האפליקציה? (בנוגע לשהייה שלכם בפנים בחוץ, למקומות שעושים לכם תחושות חיוביות)

כיצד לדעתכם הסביבה בה אתם נמצאים משפיעה על הרגשות שלכם?

האם האופן שבו אתם חשים משפיע על ההתנהגות שלכם?

לא תמיד אנחנו יכולים לקבוע מה הסביבה שלנו, כיצד בכל זאת נוכל לשפר את ההרגשה שלנו במקום בו אנחנו נמצאים על סמך מה שגילינו על עצמנו (למשל - אם טוב לי בחברה, אנסה למצוא חבר/ה שנוח לי איתם, במידה וקשה לי עם רעש, אביא אוזניות כשאני צפויה להגיע למקום מאוד רועש)

<u>סיכום:</u>

נסמן עם התלמידים עוד כמה ימים למילוי האפליקציה. נבקש מהם לחשוב כיצד היה אפשר לשפר את הסביבה בה הם נמצאים כדי לחזק את התחושות החיוביות שלהם ולשים לב איך ההתנהגות שלהם מושפעת מהרגשות שלהם.

מפגש שישי

מה יעשה טוב לכולנו?

בקצרה - נבין שסביבות שונות משפיעות על התחושות של כל אחד ואחת מאיתנו בדרכים שונות. נבדוק כיצד אנחנו יכולים לקדם יצירה של סביבה שתתמוך בהרגשה מיטבית של כולנו במרחב הכיתתי

בהתאם לרמות השונות של התלמידים ניתן לעסוק בניתוח הנתונים וברפלקציה על ידי בחירה של סעיפים נבחרים. להרחבה של שני הנושאים ניתן לקיים כל אחד בשיעור נפרד.

מטרות השיעור :

- קידום תהליך אישי של בירור הדרכים, המקומות והפעילויות שמסייעים לי להרגיש טוב
- זיהוי המאפיינים הסביבתיים שתורמים לWell-being ברמה הכיתתית.
- תכנון פעולה קבוצתית המקדמת Well-being

תיאור

לאחר שנאסף ידע ונערך בירור למודעות עצמית וחברתית נבחן איך אפשר לקדם את המאפיינים שמחזקים את הWell being במרחב הבית ספרי, נבקש לבחון איך נוכל להוביל תהליך המקדם well being

והשתתפות בפעילות מאפשרות לתלמידים לפתח תחושת אחריות וכן זיקה ושייכות הן למקום בו חיים ולקבוצת השווים שלהם. מטרת הפעולה היא לאפשר לתלמידים לחוש תקווה ואופטימיות, לחזק את תחושת המסוגלות שלהם והמשמעות שלהם.

חשוב מאוד לאפשר לתלמידים להיות מעורבים בתכנון ובבניית תוכנית עבודה, שתיקבע מתוך מוטיבציה ועניין אישי שלהם, ותהפוך מתוך כך למשמעותית בעבורם. בעת הכנת התוכנית יש להתייחס למגבלות קיימות) תקציב, שעות, אישורים וכדומה(ולבחון האם הרעיונות ישימים.

תכנון השיעור:

פתיחה (20 דק')

הוראה בליווי מצגת - השפעת הטבע על ה Well-being, השפעת תרומה קבוצתית לכלל על ה Well being והכוח של קבוצה לעשות שינוי בסביבה (דוגמאות ממיזמים של בני נוער)

זיהוי דפוס אישי של סביבה מיטיבה (15 דק') - זיהוי דפוס של מקומות שמסייעים לי להרגיש טוב. מה מאפיין אותם מבחינת מאפייני הסביבה שלהם? רושמים לפחות חמישה מאפיינים סביבתיים שחזרו על עצמם בתיעוד באפליקציה או בתמונות מהשיעור הראשון - האם יש מאפיינים דומים בסביבה הפיזית בתמונות השונות של חברי הכיתה? או מאפיין ששמעת עליו מחברים והתחברת אליו? (עצים, ים, דשא, סלון בבית, מטבח, צבעים מסוימים וכד')

גוף השיעור (40 דק')

נדון עם התלמידים בשאלות הבאות:

האם אפשר לזהות מאפיינים סביבתיים שתורמים לרווחה של רוב התלמידים בכיתה?

כיצד ניתן לתרגם את התובנות הללו לצעדים מעשיים לקידום רווחה בקהילת בית הספר שלנו?

נעודד את התלמידים להעלות סיעור מוחות על רעיונות יצירתיים ולשקול דרכים מעשיות לתת מענה לצרכים או הזדמנויות שזוהו. לצורך כך נעשה שימוש ב - white board שולחנות גדולים עם נייר עיתון שמציירים עליו כאשר בשלב הראשון התלמידים י

שיתוף כיתתית של המאפיינים הסביבתיים שמקדמים well-being

האופן בו אמצעים שונים של קשר עם הטבע תורמים לתחושת הרווחה הנפשית במקומות שונים בעולם ועל פי ממצאי מחקרים קודמים.

דיון מסכם (10 דק') **-** נדון באופן בו אפשר לקדם פעולה שתתמוך בWell being. נשאל:

- האם וכיצד אפשר לעצב את הסביבה שלנו שתתמוך בWell-being?
- האם יש משהו שאנחנו יכולים לעשות בכדי לייצר לעצמנו סביבה כזו בבית הספר?

סיכום ההשתתפות בפרויקט (20 דק') **-** שיתוף של התלמידים

חיבור לכוחות - דוגמאות למקרים שבהם ילדים עשו שינויים גדולים, שיתוף של דברים שעשיתי ובכל השפעתי על הסביבה שלי (משפחה, חברים, כיתה, קהילה, תנועת נוער וכד')

אני יכול/ה לעצב את הסביבה שתחזק תחושות חיוביות ברמה האישית והקבוצתית.

סיכום (10 דק') **-** בשיעור הבא נתכנן פעולה / מיזם שנרצה לעשות באזור בית הספר לייצר תחושות חיוביות ומיטיבות. במהלך השבוע חשבו - איזה מיזם זה יכול להיות? איך יתרום לרגשות חיוביים? את מי נצטרך לגייס שיעזור? האם דרוש תקציב? אם כן, איך נשיג אותו? כמה זמן ייקח לנו להרים פרויקט כזה?

מפגש שביעי

עושים טוב!

בקצרה - נעבור ממודעות לפעולה - נעשה משהו (אפילו קטן) כדי לייצר לכולנו סביבה שבה נרגיש טוב יותר. נחשוב באופן רפלקטיבי על ההשתתפות שלנו בפרויקט

מטרות:
התלמידים ישקפו את החוויות והתובנות שלהם מהשתתפות באיסוף וניתוח הנתונים במסגרת המחקר.
התלמידים יערכו סיעור מוחות ויתכננו צעדים מעשיים כדי לתרגם את התובנות שלהם ליוזמות המקדמות רווחה בקהילת בית הספר שלהם.

פתיחה
נתחיל בתזכורת לתלמידים על השתתפותם בפרויקט מדע אזרחי המתמקד בתצפיות סביבתיות ורווחה.
דנו בחשיבות של הרהור על החוויות והתובנות שלהם כדי לזהות הזדמנויות לפעולה חיובית בתוך קהילת בית הספר שלהם.
הסבירו שמטרת השיעור של היום היא לאסוף את התובנות שלהם ולתכנן בשיתוף פעולה צעדים ברי-פעולה על סמך הממצאים שלהם.

במצגת מלווה:
נציג סיכום של הממצאים ממיזם מדעי האזרחי, תוך הדגשת תצפיות מפתח ומתאמים בין גורמים סביבתיים (עירוניים וטבעיים) לבין רווחה נפשית.
נשתמש בפריטים חזותיים, כגון גרפים, תרשימים או תצלומים, כדי להמחיש את הנתונים והמגמות שנצפו במהלך הפרויקט.
נעודד את התלמידים לשתף בתצפיות ובהרהורים משלהם על האופן שבו הסביבה משפיעה על רווחתם.

עבודה בקבוצות (30 דקות)

נחלק את הכיתה לקבוצות ונבקש מכל קבוצה לחשוב על רעיונות לאירוע / פעילות / או טיפוח של מקום שיחזק את הקשר שלנו למקום בו אנו חיים ויאפשר לנו לחוש תחושות חיוביות.

<u>כל קבוצה תדון ותחשוב על השאלות הבאות:</u>

- תארו את הרעיון השתדלו לפרט ככל הניתן כיצד תיראה הפעולה? מתי תבוצע? מי יהיו הנוכחים בה?
- הסבירו כיצד הפעולה תקדם/תסייע לחיזוק ה Well-being שלכם הביאו עדויות מתוך השיעורים/הנתונים שאספתם.
- מדוע בחרתם בפעולה זו? מהי החשיבות שלה בעיניכם?
- מה יהיה תפקידכם בפעולה? אילו גורמים נוספים יהיו שותפים בה (מבית הספר ומחוץ לבית הספר)?
- מי השותפים הנדרשים על מנת להביא את הרעיון לכלל ביצוע (מורים / הורים / מנהל בית הספר/ אב הבית)?
- מה התפקיד של כל אחד (תלמידים, מהמורה, מבית הספר או מגורמים אחרים)?
- לאילו מעגלי השפעה הפעולה שלכם נוגעת? האם אתם מכוונים להשפעה ברמת האדם הפרטי או על מעגלים רחבים יותר, כמו בית הספר, הקהילה או מעבר לכך, ובאיזה אופ
- הגדירו מה תיחשב "הצלחה" מבחינתכם? מה חשוב לכם להשיג בפעולה שהצעתם?
- לאחר מכן, תציג כל קבוצה את הרעיונות שלהם בפני הכיתה. בשלב זה נעשה תהליך של בחירת הפעולה המועדפת מבין הרעיונות שעלו. לאחר דיון בקבוצה, על התלמידים לבחור רעיון אחד לפעולה ולהתמקד בתכנון שלו.

תכנון פעולה - בקבוצות

התכנס מחדש כיתה שלמה והנח דיון על הצעדים הניתנים לפעולה המוצעת על ידי כל קבוצה.

ערכו רשימה של יוזמות ופרויקטים פוטנציאליים שעלו מהדיונים הקבוצתיים.

עודדו את התלמידים לתעדף את הרעיונות ולפתח תוכנית פעולה ליישום יוזמה אחת או יותר בתוך קהילת בית הספר.

דון בלוגיסטיקה, לוחות זמנים ותפקידים/אחריות לביצוע הפעולות המוצעות.

דיון במליאה

סכמו את התובנות המרכזיות שהושגו מפרויקט מדעי האזרח ואת השלבים הניתנים לפעולה שזוהו במהלך השיעור.

הצגת הרעיון התכנוני - הצגת הרציונל, אופן התכנון והקשר לWell-being, תכנון של הפעלת הרעיון - (ואם יש אז גם ציוד, תקציב, שותפים, אתגרים), תהליך העבודה בקבוצה - האיזון בין הטבע והחברה למשל. איך היה תהליך התכנון.

נדגיש את החשיבות של פעולה קולקטיבית ושיתוף פעולה בטיפול בגורמים סביבתיים המשפיעים על הרווחה.

עודדו את התלמידים להישאר מעורבים ומחויבים לבצע שינויים חיוביים בתוך קהילת בית הספר שלהם.

מעקב:

הקצאת תפקידים/אחריות לתלמידים ליישום יוזמות המוצעות ותזמן פגישות מעקב כדי לעקוב אחר ההתקדמות ולבצע התאמות לפי הצורך.

נספחים

רשימת נספחים

1. סיפור מקרה למפגש רביעי
2. הנחיות הבניית טיעונים
3. טבלה להערכת טיעונים (תרגום מתוך מאמר של McNeill & Krazcik, 2008
4. מדריך לתלמיד - עבודה עם CODAP
5. בינגו טבע עיר רגש
6. טמפלייט של כרזות להערכה השתתפות במיזם
7. תעודת השתתפות במיזם

סיפור מקרה למפגש רביעי

בעיר סואנת שמוקפת בפארקים, ובניינים גבוהים, יצאה כיתה של תלמידי תיכון לפרויקט מדע אזרחי. המורה סיגלית והתלמידים הצטרפו למיזם טבע עיר רגש כאשר הייתה פשוטה אך שאפתנית: **לחקור את הקשר בין שטחים ירוקים, אלמנטים טבעיים בעיר ורווחה נפשית של התושבים**.

התחלה: הגדרת שאלת המחקר

פתחה את המיזם בשאלה:

"כיצד משפיעים הסביבה העירונית והטבעית על הרווחה הפיזית והנפשית שלנו?"

בשיעורים המקדימים לאיסוף הנתונים, התלמידים למדו על רגשות וסביבה. חלק מהתלמידים שערו כי אנשים שמגיעים לפארק הגדול במרכז העיר באופן קבוע מרגישים בריאים ומאושרים יותר מהתלמידים שאינם מבקרים בפארק לעיתים קרובות. קבוצה אחרת של תלמידים שערה כי דווקא רחוב הקניות הומה האדם הוא הבילוי המועדף עליהם ולטענתם דווקא באזור הסואן של העיר בו מקבץ חנויות גדול אנשים יחושו ברגשות חיוביים יותר.

אחת התלמידות טענה כי להרכב החברתי יש משמעות גדולה שאי אפשר להתעלם ממנה וכי אנשים בקבוצה או בזוגות יראו בסך הכל יותר רגשות חיוביים בהשוואה לאלו שנמצאים לבד.

התלמידים התכנסו בקבוצות קטנות לסיעור מוחות. הם חשבו על שאלות כמו:

האם אנשים יחוו רגשות חיוביים יותר בפארק לעומת רחובות קניות בעיר?

האם אנשים יחוו תחושות שליליות יותר כאשר הם לבד ולא בקבוצה?

כל קבוצה בחרה השערה לבדיקה ויצרה תכנית מחקר. הם החליטו להוסיף לאיסוף הנתונים הנתונים הכמותיים באמצעות האפליקציה Into My Zone גם נתונים איכותיים (כמו סקר בקרב תלמידים בבית הספר בנוגע לתחושותיהם במקומות שונים).

מצוידים בטלפונים חכמים, התלמידים דיווחו במשך שבועיים מלאים את תחושותיהם במקומות שונים בעיר. הם תיעדו את מה שראו ואת התחושות שלהם בעת שהיו בבית הספר, כשטיילו בשכונות שונות בביקוריהם בפארק ובבית הספר.

בנוסף לתיעודים, התלמידים ביקרו בפארק ובמרכז הקניות כדי לצפות כיצד אנשים מתנהגים במקומות שונים. הם רשמו את מספר האנשים שנכחו, התעמלו או נפגשו עם חברים וערכו ראיונות קצרים כדי להבין מדוע אנשים בוחרים לבלות שם.

הם שמו לב שברחוב הקניות חלק מהאנשים היו גם נראים נמרצים וממהרים והמוכרים נראו לעיתים לחוצים. ברחוב נשמעו גם קולות חזקים של תנועת המכוניות והצופרים. בעת הבילוי בפארק התלמידים שמו לב שהמבקרים יושבים לרוב בקבוצות קטנות עם חברים ומשפחה והמתעמלים לרוב רצים לבד, חלקם עם אוזניות.

לאחר שבועיים של איסוף נתונים, הכיתה קיבלה מהמדענית מפה ועליה מיפוי אזורי דיווח. הכיתה התחלקה לקבוצות מחקר קטנות, וכל קבוצה קיבלה משימה לחקור היבט אחר של השאלה. חלק מהתלמידים פארקים ובדקו מה הרגשות שחשו אנשים בעת ביקורם בפארק, בעוד אחרים רצו לחקור את הרגשות של האנשים ששהו ברחוב הקניות המרכזי בעיר. קבוצה שלישית ערכה השוואה בין הדיווחים של אנשים ששהו לבד ובין הדיווחים של אנשים בקבוצה.

לאחר שבועות של איסוף נתונים, התכנסה הכיתה לנתח את הממצאים. הם מיפו מכל הדיווחים את המיקום של הפארק, של שבילי האופניים ושל רחוב הקניות ולמדו להשתמש בכלים סטטיסטיים בסיסיים ובגרפים כדי להציג את הנתונים בצורה ויזואלית.

- הקבוצה שהשוותה פארקים לרחובות קניות מצאה הבדל משמעותי: **אנשים דיווחו על תחושת אושר גבוה ותחושת מתח נמוכה יותר בפארק**
- הקבוצה שחקרה את הרחוב העמוס מצאה כי אנשים דיווחו על הן על תחושת הנאה והן על מתח גבוה ברחוב הקניות
- והקבצה השלישית זיהתה דפוס מפתיע: אנשים שבילו זמן בקבוצות תיארו תחושות

הסקת מסקנות מבוססות ראיות

התלמידים אספו את כל הנתונים שלהם והציגו את הממצאים בפני הכיתה. יחד, הם ניסחו סדרת טענות מבוססות ראיות:

1. **שטחים ירוקים כמו פארקים משפיעים חיובית על הרווחה הנפשית**, כיוון שהם מספקים סביבה מרגיעה שמעודדת פעילות גופנית ומפחיתה מתח.
2. **שהייה בפארק מעודדת רוגע וקשר חברתי**, ומהווים מפלט טבעי מהסביבה העירונית.

המורה סיגלית הנחתה את הכיתה בדיון על חיבור הממצאים לרעיונות מדעיים רחבים יותר. התלמידים בחנו את **השערת הביופיליה**, שטוענת כי לבני האדם יש קשר טבעי לטבע שיכול לשפר את הרווחה הנפשית. הם גם שקלו את **ההשפעות הסביבתיות** שעצים מספקים, כמו טיהור אוויר והצללה.

התלמידים נימקו: העדויות תומכות ברעיון כי **אלמנטים טבעיים בסביבה עירונית מספקים יותר מערך אסתטי בלבד – הם גם מעניקים יתרונות מוחשיים לבריאות הפיזית והנפשית**. הנתונים שלהם תאמו מחקרים קודמים, שהראו כי אנשים נוטים לפנות לסביבות טבעיות ולהפיק מהן תועלת, גם באזורים צפופים.

בהשראת הממצאים שלהם, החליטו התלמידים לשתף את התוצאות עם מועצת העיר המקומית. הם יצרו מצגת שקראה להשקעה מוגברת בשטחים ירוקים עירוניים, והדגישו את העדויות לכך שהפארק ייצג רגשות חיוביים בהשוואה למרכז הקניות ולפיכך לשפר באופן משמעותי את הרווחה של התושבים. התלמידים הציעו המלצות ספציפיות, כמו נטיעת עצים נוספים באזורים מוחלשים ופיתוח מסדרונות ירוקים המחברים בין חלקי העיר השונים.

נספח 2

הנחיות הבניית טיעונים

מחולל טיעונים WEBSIM

נספח 3

טבלה להערכת טיעונים

מתוך המאמר של McNeill & Krazcik, 2008[4]

רכיב	משוב לתלמידים בהתייחס לרמת ביצוע		
	0	1	2
טענה: קביעה או מסקנה העונה על השאלה המקורית	בהסבר שלכם חסרה הטענה	טענתם טענה מדויקת אך לא מושלמת	טענתכם מדויקת ומושלמת
ראיה: נתונים מדעיים התומכים בטענה. על הנתונים להיות מתאימים ומספיקים כדי לתמוך בטענה	חסר בהסבר ראיה: הראיה שהבאתם אינה תומכת בטענה	הראיה שהבאתם מתאימה אך לא מספיקה כדי לתמוך בטענה	הבאתם ראיה הולמת ומספיקה כדי לתמוך בטענה.
הנמקה: הצדקה המקשרת בין הטענה והראיות ומראה מדוע הנתונים נחשבים לראיות מתאימות, על ידי שימוש בעקרונות מדעיים (רעיונות, חוקים ותאוריות) מתאימים ומספיקים.	בהסבר שלכם חסרה הנמקה: בהסבר שלכם ניסיתם לנמק אולם ההנמקה שהבאתם אינה מחברת בין הראיה לטענה	בהסבר שלכם הבאתם הנמקה המחברת בין הטענה לראיות. אולם למעשה, אתם חוזרים על הראיה ו/או כוללים מספר עקרונות מדעיים, שאינם מספיקים.	הבאתם הנמקה המחברת בין הראיה לטענה וכללתם עקרונות מדעיים מתאימים ומספיקים.

[4] McNeill, K. L., & Krajcik, J. (2008). Inquiry and scientific explanations: Helping students use evidence and reasoning. Science as inquiry in the secondary setting, 121, 34.

נספח 4

היכרות ראשונית עם בסיס הנתונים הכיתתיים ועם אפליקציית CODAP

בפעילות זו נחקור שאלות שונות הקשורות לקשר בין רגש ובין מאפייני סביבה באמצעות נתונים, אשר התקבלו מדיווחים במסגרת מיזם טבע עיר רגש. במהלך החקר שלנו נסתייע באפליקציה מקוונת לחקר נתונים בשם CODAP

אפליקציה זו מאפשרת לנו להעלות בסיסי נתונים, ולחקור את הקשר בין משתנים שונים. מדריך לעבודה עם CODAP נמצא כאן.

תוצר החקר שלכם יהיה פוסטר מדעי קבוצתי, המציגה את השאלה אותה חקרתם, את הנתונים עליהם התבססתם, את המסקנות שלכם מהחקר ואת הצעותיכם לחקר נוסף. בהצלחה!

- הורידו את הקובץ המכיל את בסיס הנתונים שנאספו באפליקציה intomyzone. קובץ זה ניתן לפתיחה באפליקציית CODAP בלבד.
- היכנסו לאפליקציית CODAP. בחרו ב: open document ואז ב: local file.
- גררו את הקובץ עם נתוני המדוזות לחלון שייפתח.
- תקבלו את בסיס הנתונים המעובד שקיבלתם באפליקציית CODAP.

1. כמה דיווחים סך הכל יש בטבלה? _____
2. מה מתארת כל שורה בטבלה?

_____

3. מה מתארת כל עמודה בטבלה?

_____

4. התבוננו בעמודות שבטבלת הנתונים ופרטו: איזו מידע אפשר להפיק מן הטבלה?

_____

_____

_____

_____

_____

5. אפליקציית CODAP מאפשרת לנו להציג גרפים ובהן קשר בין משתנים שונים מן הטבלה.

בגרף הבא מוצגים נתונים מן הטבלה. הנקודות מתארות תצפיות שונות (שורות בטבלה). המספרים בחלק העליון של כל משבצת מתארים את מספר התצפיות שהתקבלו עבור כל משבצת:

א. אילו משתנים (עמודות בטבלה) מציג הגרף?

_____

_____

ב. רשמו שאלה, שעליה אפשר לענות בעזרת הגרף.

_____

_____

_____

ד. ענו על השאלה, והסבירו כיצד נעזרתם בגרף לצורך המענה עליה.

_____

_____

_____

_____

ה. האם לדעתכם הדיווחים של התלמידים על רגשותיהם ועל התצפיות אמינים? האם יש דרך לוודא את אמינות הממצאים?

_____

_____

_____

נספח 4

בינגו טבע עיר רגש				

נספח 6

הערכה מלווה למיזם טבע עיר רגש

יצירת הערכה מלווה למיזם טבע עיר רגש עבור 30%

משימה מתגלגלת מהשיעור הראשון - חקר אישי לצד החקר הכללי ויצירת מסמך המלצות.
בסוף תוצג כרזה המתארת את תהליך שהתלמידים עברו ומסכמת את הממצאים ואת ההמלצות שניסחו בכל קבוצה
בנוסף תוגש רפלקציה אישי על ידי כל תלמיד

טמפלייט כרזה 1

טמפלייט כרזה 2

טמפלייט כרזה 3

רשימת מקורות לשימוש עבור מטלת הערכה

1. פרלמן ג., (2024), להבין את הרגש, מכון דוידסון
2. שדמי ח., צימרמן ש., - רווחה נפשית (מיטביות) - רציונל תיאורטי. מתוך אתר משרד החינוך
3. מקורות על מדע אזרחי - אתר TCSS (מדע אזרחי בבית הספר)
4. חצרות מרפא, משרד החינוך
5. שמירת טבע בעיר – לשם מה? הערך בשמירה על המגוון הביולוגי העירוני בשיח המדעי, אקולוגיה וסביבה
6. הראל, א' (2022). מודל "כוח הטבע" לעבודה חינוכית-טיפולית: הטבע כמשאב לפיתוח חוסן ורווחה ולחיזוק מיומנויות חברתיות ונפשיות. פסיכולוגיה עברית.
7. גוטליב א', (1997) רעש למטרדי נוער בני תגובות :סביבתי כמפגע רעש
8. שפרלינג ד', (2019) למידה חברתית־רגשית: מיפוי מושגי ובסיס תיאורטי, היוזמה למחקר בחינוך

נספח עבודת החקר של התלמידים - מה אנחנו בודקים (ומה יכולים לבדוק בחקר)

בקיצור:

- **קשר** ← בודקים האם שני משתנים נעים יחד (ללא סיבתיות).
- **השפעה** ← בודקים האם שינוי במשתנה אחד **גורם** לשינוי במשתנה אחר.

⚠️ **חשוב:** קשר בין משתנים אינו מעיד בהכרח על סיבתיות – ייתכן ששני המשתנים מושפעים מגורם שלישי (משתנה מתערב).

ההבדל בין **בחינת קשר** ובין **בחינת השפעה** בין משתנים הוא מהותי, משום שהוא נוגע לסוג השאלה המחקרית ולשיטת הניתוח הסטטיסטי שבה משתמשים.

- השפעה ← ניסוי ← הקצאה אקראית ← בקרה על משתנים מתערבים ← אפשר להסיק על סיבתיות.
- קשר ← מחקר מתאמי ← ללא שליטה במשתנים ← אפשר לזהות מתאם, אך לא להסיק על סיבתיות.

🔎 בחינת קשר בין משתנים

כאשר בוחנים קשר, מטרת המחקר היא לבדוק האם יש מתאם (קורלציה) בין שני משתנים – כלומר, האם שינוי בערכו של משתנה אחד מלווה בשינוי עקבי בערכו של משתנה אחר.

- **שאלה מחקרית לדוגמה:**
  "מה הקשר בין רמת חרדה לבין הישגים בלימודים?"

- **סוגי קשרים נפוצים:**
  - קשר חיובי – כאשר ערכי משתנה אחד עולים, גם ערכי המשתנה השני עולים.
  - קשר שלילי – כאשר ערכי משתנה אחד עולים, ערכי המשתנה השני יורדים.
  - קשר לא לינארי – דפוס קשר שאינו בהכרח קו ישר.

- **ניתוחים סטטיסטיים נפוצים:**
  - מתאם פירסון (Pearson) – כאשר שני המשתנים רציפים ובעלי התפלגות נורמלית.
  - מתאם ספירמן (Spearman) – כאשר הנתונים אינם נורמליים או אינם לינאריים.
  - טבלת צורות וצ'י בריבוע – כאשר המשתנים קטגוריים.

בחינת השפעה בין משתנים

כאשר בוחנים השפעה, מטרת המחקר היא לבדוק **האם משתנה אחד (בלתי תלוי) גורם לשינוי** במשתנה אחר (תלוי). כלומר, יש כאן ניסיון לבחון סיבתיות.

- **שאלה מחקרית לדוגמה:**
  "מהי ההשפעה של תוכנית לימודים חדשה על הישגים במתמטיקה?"

- **כיווניות:**
  בהשפעה, יש חשיבות לסדר הזמנים – המשתנה הבלתי תלוי (הגורם) מתרחש לפני התגובה במשתנה התלוי.

- **ניתוחים סטטיסטיים נפוצים:**
  - רגרסיה לינארית – כאשר המשתנה התלוי רציף.
  - ANOVA (ניתוח שונות) – כאשר יש השוואה בין כמה קבוצות.
  - מבחן t – כאשר משווים בין שתי קבוצות.
  - ניתוח נתיבים (Path Analysis) ומודלים מבניים (SEM) – כאשר בוחנים מערכות יחסים מורכבות יותר.

⚠️ **חשוב:** כדי לבסס טענה על סיבתיות, בדרך כלל נדרש מחקר ניסויי עם הקצאה אקראית (randomized controlled trial), שמנטרל גורמים מתערבים.

דוגמה להבחנה בין קשר להשפעה:

1. **קשר:** נמצא מתאם חיובי בין רמת פעילות גופנית לבין רמות אנרגיה – אנשים שמתאמנים יותר נוטים לדווח על יותר אנרגיה.
2. **השפעה:** במחקר ניסויי, קבוצה שקיבלה תוכנית אימון דיווחה על עלייה מובהקת ברמות האנרגיה לעומת קבוצה שלא השתתפה בתוכנית – כלומר, נמצא שהפעילות הגופנית **השפיעה** על רמות האנרגיה.

דוגמה מהמיזם

אפשרות ראשונה - האם רעש משפיע על רווחה נפשית? (השפעה)

מטרה: לבחון אם רעש גורם לשינוי ברווחה נפשית.

מבנה מחקרי:

- סוג מחקר: ניסוי (או מעין-ניסוי אם קשה לשלוט במשתנים למשל, בחלוקה אקראית של התלמידים בין הכיתות).
- משתנה בלתי תלוי: רמת רעש (שקט, רעש מתון, רעש חזק).
- משתנה תלוי: רווחה נפשית (נמדדת באמצעות שאלון או מדדים פיזיולוגיים כמו קצב לב).
- קבוצות:
  - קבוצה א' – חשיפה לרעש מתון
  - קבוצה ב' – חשיפה לרעש חזק
  - קבוצה ג' – ללא רעש (קבוצת ביקורת)
- ניתוח נתונים:
  - ANOVA – להשוות בין שלוש הקבוצות
  - מבחן t – להשוות בין שתי קבוצות (אם יש רק שתיים)
  - רגרסיה – אם רוצים לבדוק את עוצמת הקשר הסיבתי

⚠️ **קריטי:** הקצאה אקראית לקבוצות תחזק את תוקף המסקנה לגבי סיבתיות.

---

2. מה הקשר בין רעש לרווחה נפשית? (קשר)

מטרה: לבחון אם קיים מתאם בין רמות רעש לרווחה נפשית.

מבנה מחקרי:

- סוג מחקר: מתאמי (קורלטיבי).
- משתנים:
  - משתנה א' – רמת רעש (נמדד בעוצמת דציבלים)
  - משתנה ב' – רווחה נפשית (נמדדת באמצעות שאלון)
- מדגם: מדגם גדול ומגוון כדי לשפר את הכללה.
- ניתוח נתונים:
  - מתאם פירסון – אם המשתנים רציפים ובעלי התפלגות נורמלית
  - מתאם ספירמן – אם הנתונים לא נורמליים
  - רגרסיה – אם רוצים לבחון כיצד רמת הרעש מנבאת את הרווחה הנפשית

⚠️ **מגבלה:** גם אם יימצא קשר מובהק, לא ניתן להסיק סיבתיות – ייתכן שקיים גורם שלישי המשפיע על שני המשתנים (למשל, מצב בריאותי).