

מדע וטכנולוגיה לכתה א החושנים שלנו

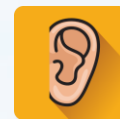
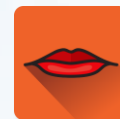
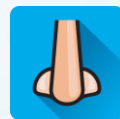
חוקרת זו שיקת ל:

שם ומשפחה: _____

כתה: _____ שם בית הספר: _____

שם הישוב: _____

החושנים שלנו



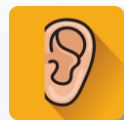
העוסקים במלאכה

- ראש המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי: פרופ' רפי נחמיאס
- ראש המעבדה לטכנולוגיית ידע: פרופ' דוד מיודוסר
- המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי: ד"ר מירי דרסלר
- מנהלת סביבות למידה מתוקשבות: ד"ר רחל מינץ
- כתיבה ופיתוח: נגה משען, ד"ר נורית קינן, ד"ר רחל מינץ
- עורך מדעי: פרופ' דוד מיודוסר
- עורכת פדגוגית: נגה משען
- עורכת מגדר: ד"ר אתי גלעד
- התאמת שפה: אילנה מסט



מה במצגת?

- פרקי הלימוד
- רעיונות מרכזיים, מושגים ומיומנויות
- מבנה יחידת הלימוד (רצף רעיוני)
- מבנה פרק (רצף רעיוני)
- עקרונות פדגוגיים
- מרכיבי סביבת הלמידה



תִּכּוֹן הָעֵינַיִם

פָּרָק רֵאשׁוֹן: חוֹשׁ הָרְאָיָה

פָּרָק שֵׁנִי: חוֹשׁ הַשְּׂמִיעָה

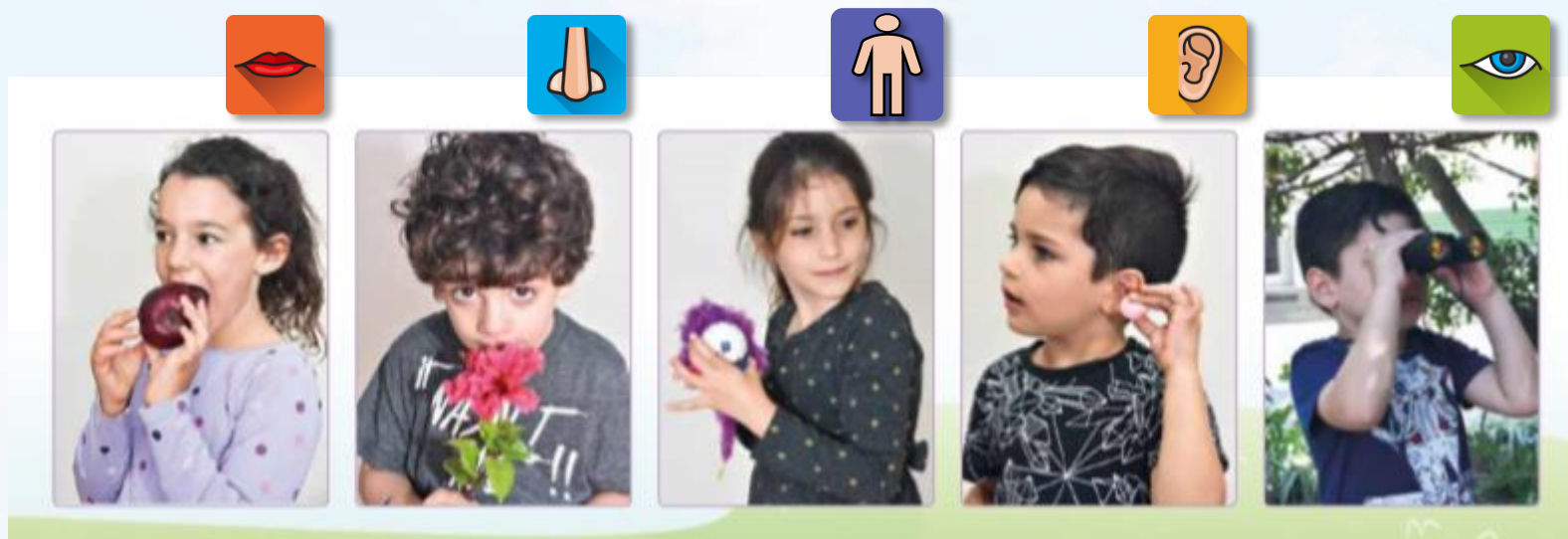
פָּרָק שְׁלִישִׁי: חוֹשׁ הַמַּגָּע

פָּרָק רְבִיעִי: חוֹשׁ הַרִיחַ

פָּרָק חֲמִישִׁי: חוֹשׁ הַטַּעַם



- החוברת עוסקת בחמשת החושים (ראייה, שמיעה, מגע, ריח, טעם) ובחשיבותם לתפקוד ולהתמצאות בסביבה.
- החוברת מדגישה את היות האדם יצור תבוני המתמודד עם בעיות באמצעות תהליכי חשיבה ויצירה.



רעיונות מרכזיים

- חושים חשובים לתפקוד בסביבה ולהתמצאות בה.
- שיתוף פעולה בין החושים תורם לתפקוד ולהתמצאות בסביבה.
- יכולתם של בני האדם מוגבלת בקליטת מידע מן הסביבה.
- בני האדם מגבירים את יכולתם לקלוט מידע מהסביבה באמצעות פתרונות טכנולוגיים.



- **חושים:** חוש הראייה, חוש השמיעה, חוש הריח, חוש המגע, חוש הטעם.
- **איברי חוש:** עיניים, אף, פה, לשון, עור
- **מידע:** מראה (צבע, גול, צורה), טעם, ריח, קול, מרקם
- **פתרונות טכנולוגיים:** מגדלת, משקפת, משקפיים, מקרוסקופ, טלסקופ



- מיון לקבוצות
- עריכת תצפיות וניסויים
- בניית כלים טכנולוגיים
- ארגון מידע בטבלה
- בניית דיאגרמה
- הסקת מסקנות
- פתרון בעיות

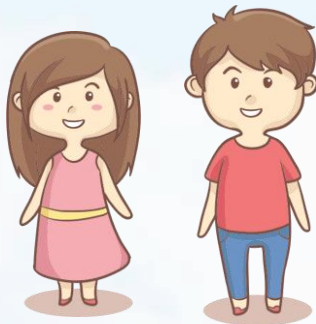


מבנה החוברת (רצף רעיוני)

• **פתיחה:** חשיפה לחמשת החושים כמכלול.



• **מיקוד חושים:**



• **סגירה:** שיתוף פעולה בין כל החושים.

סגירה

3. אילו חושים משתתפים בקליטת המידע במסכת יום ההלדה?
סמנו V במקום המתאים בטבלה.



חושים	מה במסכה?
	כלי נגינה
	עוגה
	בלונים
	זר פרחים
	מתנה: חתול עם פרווה



4. הקיפו בטבלה את מה שסמנתם בו הכי הרבה V.

5. נכון או לא נכון:

- א. כל החושים השתתפו במסכה. • נכון • לא נכון
- ב. רק חוש הריח השתתף במסכה. • נכון • לא נכון
- ג. רק חוש הטעם קלט מידע על העוגה. • נכון • לא נכון
- ד. רק חוש הראייה קלט את כל סוגי המידע. • נכון • לא נכון



פתיחה

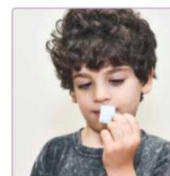
חושים בפעולה

משימה: חוקרים מרשמלו בעזרת איברי החוש

שטפו את הידים, החזיקו מרשמלו ביד, חקרו מה מיוחד בו.



שומעים בעזרת האזניים



רואים בעזרת העיניים



טועמים בעזרת הלשון



חשים מגע בעזרת העור



מריחים בעזרת האף

1. בעזרת אילו איברי חוש חקרתם את המרשמלו?
2. מה גליתם על המרשמלו?
3. מה מיוחד במרשמלו שכל כך הרבה ילדים אוהבים?



איברי חוש • עיניים • אזניים • לשון • אף • עור

מבנה פרק (רצף רעיוני) (מיקוד באחד החושים)

קליטת מידע על ידי החוש.

חשיבות איבר החוש להתמצאות הסביבה.

קליטת מידע ותגובה.

מגבלות ביכולותו של האדם לקלוט מידע על ידי החושים
(ראייה ושמיעה).

פתרונות טכנולוגיים להגברת היכולת.



חשיבות להתמצאות הסביבה

מתמצאים בסביבה

משימה: מדוע חוש הראייה חשוב לנו?

ציור:

מטפחת

1. הסתדרו בזוגות.
2. קשרו מטפחת על העינים של בן הזוג או בת הזוג.
3. הובילו לחצר את בן הזוג או בת הזוג שהעינים שלהם מכסות.
4. התחלפו בתפקידים.

1. האם הצלחתם להגיע למקום בעינים מכסות?
2. מה היה התפקיד של החברים?
3. מדוע חוש הראייה חשוב לנו?

היודעים אתם ש...?

17

יש אנשים שלא רואים את כל הצבעים. הם עוררי צבעים.

קליטת מידע על ידי החוש

פרק חמישי: חוש הטעם

משימה: מה קולטים בעזרת חוש הטעם?

בטיחות:
אין לגעת בחמרים ולטעם אותם ללא הוראת המורה או המורה.

ציור:

1. שער: איזה חמר יש בכל בקבוק.
2. המורה תזליף על הלשון טפה אחת מכל בקבוק.
3. איזה טעם יש לחמר בכל בקבוק?

4. איזה איבר חוש עזר לכם לזהות טעמים?

5. איזה חוש עזר לכם לגלות את הטעמים?


• ריח
• שמיעה
• ראייה
• טעם
• מגע

היודעים אתם ש...?

52

1. בעזרת מה זיהיתם את החמרים שבבקבוקים?
2. האם אפשר לזהות את החמרים בבקבוקים בעזרת חושים אחרים?

מגבלות חוש הראייה בקליטת מידע



לראות טוב יותר

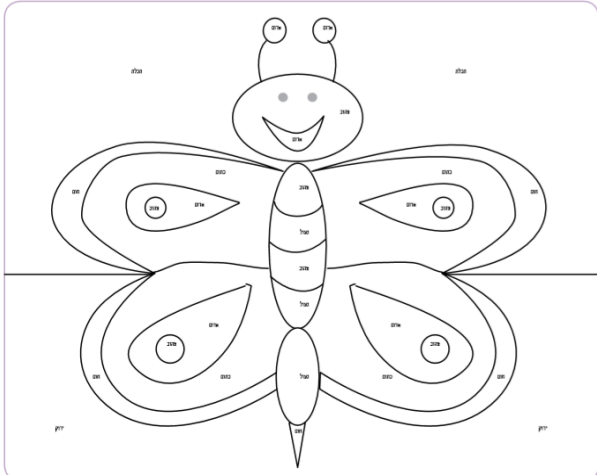
משימה: כיצד אפשר לראות טוב יותר דברים קטנים מאוד?

חלק א - מהי הבעיה?


1. נסו לקרוא את שמות הצבעים של הפרפר שבצד.

2. האם הצלחתם?

• לא • בקושי • כן



יש לנו בעיה: כיצד אפשר לראות ברור דברים קטנים מאוד?
העלו רעיונות לפתרון הבעיה.



19

קליטת מידע ותגובה



משימה: קולטים מידע ומגיבים

בְּעֶזְרַת חוֹשׁ הַשְּׁמִיעָה אֲנַחְנוּ קוֹלְטִים מִידַע וּמְגִיבִים.
הַמִּידַע שֶׁאֲנִי קוֹלְטִים עוֹזֵר לָנוּ לְהִתְמַצָּא בְּסָבִיבָה.

מתחו קו בין "מה קולטים" בעזרת חוש השמיעה לבין "כיצד מגיבים?"

כיצד מגיבים?

מה קולטים?













מגיבים • קולטים מידע • מידע

29



פתרונות טכנולוגיים להגברת יכולת



משימה: כיצד אפשר לראות טוב יותר דברים רחוקים?




ציוד:

צאו לחצר בית הספר. התבוננו על עץ רחוק פעמים: פעם ללא משקפת ופעם עם משקפת.

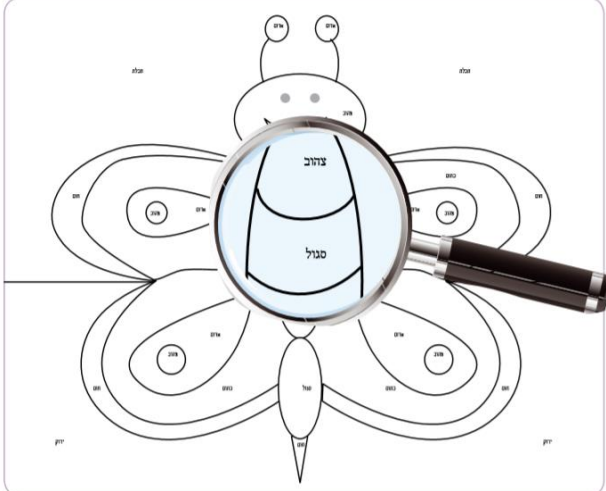
מראה העץ עם משקפת	מראה העץ ללא משקפת
-------------------	--------------------

בעזרת חוש הראייה קשה לראות ברור דברים רחוקים. **המשקפת** מגבירה את היכולת שלנו לראות טוב יותר דברים רחוקים. משקפת היא כלי טכנולוגי.

לראות טוב יותר

חלק ב - מהו הפתרון?

- קבלו מגדלת.
- צבעו את הפרפר לפי שמות הצבעים שבציוור.
- האם הצלחתם?
כן • בקושי • לא



יש לנו פתרון: בעזרת המגדלת אפשר לראות ברור יותר דברים קטנים.

בעיה • פתרון • מגדלת • כלי טכנולוגי • מגביר יכולת

עקרונות פדגוגיים

- חיבור רגשי וחוויתי
- איתור וטיפול
- בתפיסות נאיביות
- למידה פעילה
- אוריינות השפה
- שילוב תנועה בלמידה
- למידה חוץ כיתתית
- פעילויות מתוקשבות
- הערכת הלמידה



חיבור רגשי וחוויתי

אנו חשים מגע של בגדים,
של כדורים ושל גלות.
ובעקר כיף לנו מאוד
להרגיש את החבוק של ההורים.
וכך זה בזכות החושים.

למה חשובים לנו החושים?

במשך היום
אנו רואים שמים, כבישים,
בעלי חיים וגם אנשים.
אנו שומעים קולות וצלילים
ובעקר דבורים.

אנו טועמים טעם של תפוח,
של קציצה ושל כריך.
אנו מריחים ריחות של בשמים,
של עשן או של בצל.

למה חשובים לנו החושים?





למידה פעילה: חוקרים ומגלים



פרק המישי: חוש הטעם

משימה: מה קולטים בעזרת חוש הטעם?



בטיחות:

אין לגעת בחמרים ולטעם אותם ללא הוראת המורה או המורה.



ציוד:

- שערה: איזה חמר יש בכל בקבוק.
- המורה תזליף על הלשון טפה אחת מכל בקבוק.
- איזה טעם יש לחמר בכל בקבוק?



איזה איבר חוש עזר לכם לזהות טעמים?



איזה חוש עזר לכם לגלות את הטעמים?

- ריח • שמיעה • ראייה • טעם • מגע

- בעזרת מה זהיתם את החמרים שבבקבוקים?
- האם אפשר לזהות את החמרים בבקבוקים בעזרת חושים אחרים?

קולטים מידע



בטיחות:

אין לגעת בחמרים ולטעם אותם או להריח ללא הוראת המורה או המורה.

חלק ב: ריחות בבקבוק



ציוד:

- פתחו את הבקבוקים והריחו.
- מה הרחמים בכל בקבוק?

2	בבקבוק 2 ריח של	_____	1	בבקבוק 1 ריח של	_____
4	בבקבוק 4 ריח של	_____	3	בבקבוק 3 ריח של	_____

איזה איבר חוש עזר לכם לזהות ריחות?



איזה חוש עזר לכם לגלות את הריחות?

- ריח • שמיעה • ראייה • טעם • מגע

- אילו ריחות ניחוח הרחמים?
- אילו ריחות לא נעימים הרחמים?

למידה פעילה: פותרים בעיות

משימה: מכינים מסכת

צירד:

מכינים מסכת

1. חברו את פית המשפך לקצה הצנור.
2. עטפו בגיר דבק את המקום שמחבר את המשפך לצנור.
3. חברו את פית המשפך השני לקצה השני של הצנור.
4. גזרו את הבלון.
5. הלבישו את הבלון על פתח המשפך השני.

קבלתם מסכת.

6. הצמידו את המסכת (המשפך עם הבלון) לבית החזה (מעל החלצה).
7. הצמידו את המשפך הפתוח לאוזן.
8. נסו לקלוט את קולות הלב. האם הצלחתם?

בעזרת חוש השמיעה קשה לשמע קולות חלשים או קולות רחוקים. המסכת מגביר את יכלתנו לשמע טוב יותר קולות חלשים. רמקול (מגבר) מגביר את הקולות. הרמקול והמסכת הם בליים טכנולוגיים.

לשמע טוב יותר

משימה: כיצד נוכל לשמע ברור את פעימות הלב?

1. הצמידו את האזן לבית החזה של חבר או של חברה.
2. הקשיבו לקולות הלב.
3. האם הצלחתם לקלוט ברור את קולות הלב?
 - כן • לא

יש לנו בעיה: כיצד נוכל לקלוט ברור את קולות הלב? העלו רעיונות לפתרון הבעיה.

פתרון אפשרי

1. קבלו מהמורה מסכת.
2. הצמידו את המסכת אל בית החזה מעל החלצה.
3. האזינו לקולות הלב בעזרת המסכת.

יש לנו פתרון: בעזרת מסכת אפשר לשמע את קולות הלב.



למידה פעילה: מיישמים הבנה

שלושת הנגנים פיקסו



משימה: בונים מאבני לגו

צויר:

כנו "משהו" מאבני לגו.
בחרו באחת האפשרויות הבאות:

- 1 "משהו" מאבני לגו באותו הצבע.
איזה מידע קלט חוש הראייה?
• צבע • גדל • צורה
- 2 "משהו" מאבני לגו באותו הגדל.
איזה מידע קלט חוש הראייה?
• צבע • גדל • צורה
- 3 "משהו" מאבני לגו באותה הצורה.
איזה מידע קלט חוש הראייה?
• צבע • גדל • צורה

13 באיזה חוש נעזרתם כדי לבחור את אבני הלגו המתאימות?

למידה פעילה: יצירה



משימה: מכינים כדורי שוקולד בטעמים



ציור:

1. התייבו את השוקולד.
2. הוסיפו את הביסקויטים והכיני עקת.
3. הקטיבו את הקדים בטעם.
4. קבינו כדורי שוקולד מהעקת שנקבלה.
5. מלגלו את כדורי השוקולד באחת מהתוספות הבאות: אבקת קקאו, שכבי קוקוס, גרידת תפוח, סקריות.

כלי שוקולד בטעם: **כדורי שוקולד בטעם:** **כדורי שוקולד בטעם:**

אכלו בתאבון!

55



משימה: מכינים שקיות ריח

העלו רעיונות להכנת "שקיות ריח".



ציור:

1. הניחו צמחי תבלין ליבוש.
2. הסירו קלים יבשים מן הענפים.
3. הניחו את העלים במרכז הבה.
4. קשדו את קצות הבה במרט צבעוני וצדו שקית.
5. הכינו כרקה.
6. העמידו לשקית את הברקה.

צמחי תבלין



קורנבית, הדף, רוזמרין, ריחן, מרחה, אגוזית

49

אוריינות השפה

טקסט מפעיל

קולטים מידע

משימה: מזהים ומפיקים קולות



צירי:



חלק א: מזהים קולות

1. הקישו בעדינות על כל בקבוק.
2. האדינו: האם קלטתם קולות?
 - כן
 - לא
3. האם הקולות דומים?
 - כן
 - לא



חלק ב: מפיקים קולות

המורה יקיש על הבקבוקים.

1. האדינו היטב לקולות.
2. המורה יזמין ילד או ילדה להפיק את אותם קולות.
3. המציאו מנגינות.
4. איזה איבר חוש צור לכם לקלט את הקולות?












בעזרת מה זיהיתם את קולות? באיזה איבר קולטים קולות?

26

מפתח סימנים

מפתח סימנים

 בניה	 תצפית	 נסוי
 פעילות מתקשבת	 שיח	 מידעון
 מתחו קו	 הקישו	 צירי
 בטיחות	 סמנו	 סתבו

אוריינות השפה

מידעון



חוש הריח

אנו מריחים בעזרת האף.
האף הוא האיבר של חוש הריח.
מה אנו מריחים בעזרת האף?

ריחות ניחוח של בשם ופרחים.

ריח לא נעים של שרפה.

את הריח אחרי גשם ראשון.

ריח של אשפה מסריקה.

ריחות שונים הם סוגים של מידע.
בעזרת חוש הריח קולטים מידע.

איבר חוש • חוש הריח • אף • מידע • ריחות

47

שיח דבור

מתמצאים בסביבה

משימה: מדוע חוש השמיעה חשוב לנו?

1. הסתדרו בזוגות.
2. אחד מקם בוחר חפץ בלי לגלות מהו.
3. העבירו לכן הזוג מידע על החפץ ללא דבור.
4. בן הזוג צריך לזהות את החפץ.
5. התחלפו בתפקידים.

1. האם היה קל לזהות את החפץ ללא דבור?
2. בעזרת מה הצלחתם לזהות את החפץ?
3. מדוע חוש השמיעה חשוב לנו?
4. מדוע חשוב להעביר מידע גם בדבור?



היורעים אתם ש...?

חוש השמיעה של חרקים

להנכים יש איבר שמיעה באזור הבטן.
לחרגולים יש איבר שמיעה ברגל הקדמית.
יש מיני יתושים שקולטים קולות בעזרת המחוששים.

חגב

28

למידה במרחב החוץ כיתתי



פְּרָק שְׁנִי: חוֹשׁ הַשְּׁמִיעָה

מְשִׁימָה: מָה קוֹלָטִים בְּעֶזְרַת חוֹשׁ הַשְּׁמִיעָה?

חֶלֶק א: קוֹלוֹת בְּסִבְיָה

הֵס! שִׁשֵּׁשׁ... שָׁבוּ בְּשִׁקְטוֹ!
עֲצְמוּ אֶת הָעֵינַיִם.
הִקְשִׁיבוּ לְקוֹלוֹת שְׁבִטְסִיכָה.

קִלְטְנוּ קוֹלוֹת שֵׁל:








קוֹלוֹת שֵׁל:

קוֹלוֹת שֵׁל:

חֶלֶק ב: קוֹלוֹת חֲזָקִים וְקוֹלוֹת חֲלָשִׁים

הֵס! שִׁשֵּׁשׁ... שָׁבוּ בְּשִׁקְטוֹ!

1. הָאֵם אֲתֵם מְזַהִים קוֹלוֹת חֲלָשִׁים מְאוּדָּ? קוֹלוֹת שֵׁל מָה?
2. הָאֵם אֲתֵם מְזַהִים קוֹלוֹת חֲזָקִים מְאוּדָּ? קוֹלוֹת שֵׁל מָה?



הִירְדְּעִים אֲתֵם שׁ...?

יֵשׁ לְהִמְנַע מִשְׁהִיָּה בְּמָקוֹם רוֹעֵשׁ.
רַעֵשׁ חֲזָק עֲלוֹל לְפָנֵי בְּכִרְיָאוֹת הָאֲנָנִים וּלְהִזָּיֵק לְשִׁמְיעָה.

25

מְשִׁימָה: כִּיצַד אֶפְשֵׁר לְרְאוֹת טוֹב יוֹתֵר דְּבָרִים רְחוֹקִים?

צִיּוֹר:

צֵאוּ לְחֶצֶר בֵּית הַסֵּפֶר.
הִתְבּוֹנְנוּ עַל עֵץ רְחוֹק פְּעָמִים:
פַּעַם לְלא מִשְׁקֶפֶת
וּפַעַם עִם מִשְׁקֶפֶת.

מְרֵאָה הָעֵץ עִם מִשְׁקֶפֶת

מְרֵאָה הָעֵץ לְלא מִשְׁקֶפֶת

בְּעֶזְרַת חוֹשׁ הַרְאִיָּה קֶשֶׁה לְרְאוֹת כְּרוֹר דְּבָרִים רְחוֹקִים.
הַמִּשְׁקֶפֶת מְגַבִּירָה אֶת הַיִּכְלַת שִׁלְנוּ לְרְאוֹת טוֹב יוֹתֵר דְּבָרִים רְחוֹקִים.
מִשְׁקֶפֶת הִיא כְּלִי טֶכְנוֹלוֹגִי.

22

פעילויות מתוקשבות

✕

מגלים בעלי חיים בעזרת משקפת



במבט 30

תל אביב UNIVERSITY



✕

גִּרְרוּ אֶת הַמְשַׁקֶּפֶת אֶל הַתְּמוּנָה.
שׁוּטְטוּ עַל הַתְּמוּנָה,
גִּלוּ 8 בְּעֵלֵי חַיִּים שׁוֹנִים וְהַקִּישׁוּ
עֲלֵיהֶם.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

?

🔊

🔄

🏠

למידה בתנועה

מבקשים מהתלמידים לעקוב

בעזרת העיניים אחרי תנועות הגוף

שהמורה מבצע/ת (ללא דיבור)

ולחקות את התנועה.



קולטים

אור ירוק
ברמזור



מגיבים

חוצים את
הכביש



הערכת הלמידה

3. אילו חושים משתתפים בקליטת המידע במסכת יום ההלדת? סמנו V במקום המתאים בטבלה.



חוש	מטה במסכה?
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
קלי נגינה	
עוגה	
בלונים	
זר פרחים	
מתנה: חתלתול עם פרווה	

4. הקיפו בטבלה את מטה שסמנתם בו הכי הרבה V.

5. נכון או לא נכון:

- א. כל החושים השתתפו במסכה. • לא נכון
- ב. רק חוש הריח השתתף במסכה. • לא נכון
- ג. רק חוש השעם קלט מידע על העוגה. • לא נכון
- ד. רק חוש הראייה קלט את כל סוגי המידע. • לא נכון



משימת סכום: קולטים מידע מהסביבה בעזרת החושים

במסכת יום ההלדת של אייה השמחה רבה. בכל מקום רואים בלונים צבעוניים. שומעים קולות צחוק וקלי נגינה. טועמים עוגה בצורה של טירה. על הראש של אייה זר פרחים ריחני והמתנה... איזו הפתעה... חתלתול עם פרווה כה נעימה למגע.



1. אילו חושים משתתפים בקליטת המידע?
2. לפי מטה אתם יודעים?



חושים בגופנו

הכנסו לפעילות המתקשבת חושים בגופנו. גררו את שמות החושים לאיברי החוש המתאימים.



מרכיבי סביבת הלמידה



כרזות



סביבה
מתוקשבת



אתר מלווה



מדריך למורה



חברות
תלמיד



כרזה: חוברת "החושים שלנו"



חֲשֵׁים סְבִיבָה

במבט
33

בני האדם בונים פלגים טכנולוגיים שמגבירים את יכולתם לקלט מידע מהסביבה.



חוש הראייה

גדיל, צבע, צורה ותנועה הם סוגים של מידע. בעזרת חוש הראייה אנו קולטים מידע.



עיניים

חוש השמיעה

קולות, צלילים, ציוצים, נביחות, לחישות, צעקות ורעש הם סוגים של מידע. בעזרת חוש השמיעה קולטים מידע.



אזניים

חוש הריח

ריחות שונים הם סוגים של מידע. בעזרת חוש הריח קולטים מידע.



אף

חוש הטעם

מתוק, חמוץ, מר, מליח הם סוגים של מידע. בעזרת חוש הטעם אנו קולטים מידע.



לשון

חוש המגע

מרקם, צורה, טמפרטורה ולחץ הם סוגים של מידע. בעזרת חוש המגע קולטים מידע.



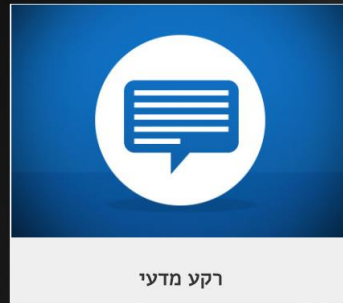
עור

בעזרת החושים אנחנו קולטים מידע ומגיבים. המידע שאנו קולטים עוזר לנו להתמצא בסביבה.

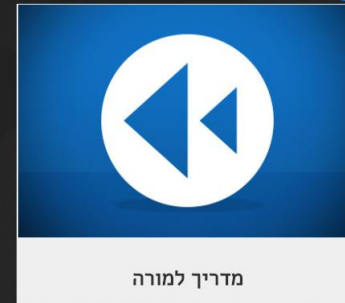
אתר פדגוגי מלווה



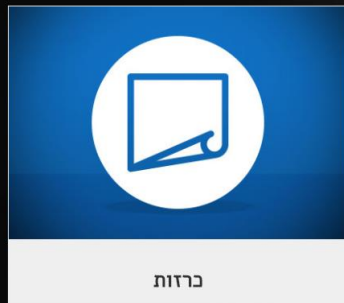
ציוד וחומרים



רקע מדעי



מדריך למורה



כרזות



חברות חשיבה



מערכי שיעור



משימות מתוקשבות



משימות אורייניות



ארגז כלים

תודה על ההקשבה!



צרו אתנו קשר באמצעות:



אתר במבט חדש 



פייסבוק 

עיצוב: לוי תמר