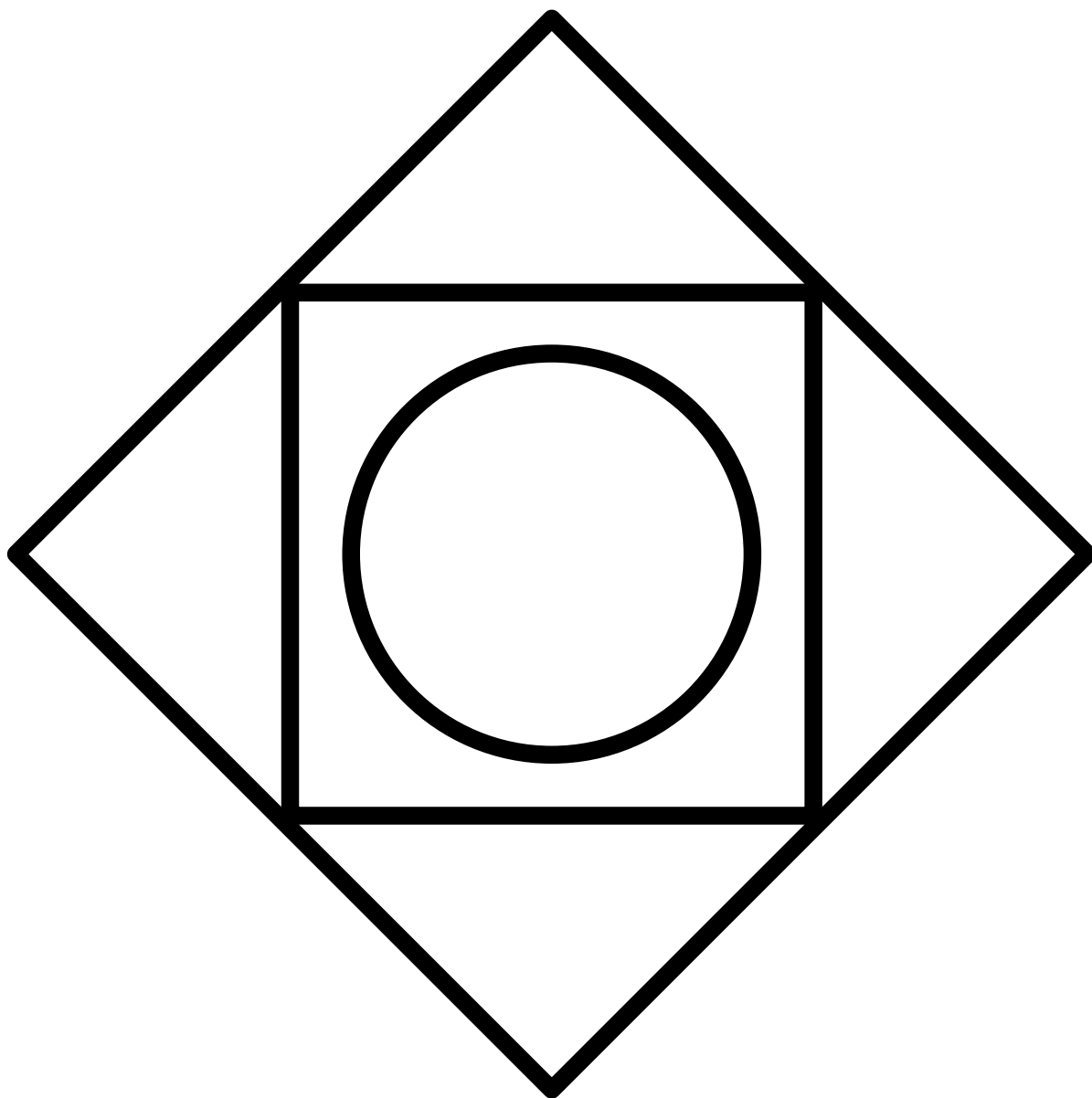


תכנית אגם לחינוך חזותי

יעקב אגם



19

צורות טיפוסיות



המחלקה להוראת המדעים

תכנית אגם לחינוך חזותי

יעקב אגם

19

צורות טיפוסיות



המחלקה להוראת המדעים

חובר על-ידי:

יעקב אגם

צוות פרויקט אגם:

בת שבע אלון (ראש פרויקט)

לאה אילני

ענת בן צבי

רנה הרשקוביץ

צביה מרקוביץ

שרמן רוזנפלד

מהדורה עברית:

רנה הרשקוביץ

לאה אילני

בת שבע אלון

צביה מרקוביץ

עיצוב גרפי:

זיו אריאלי

עימוד:

אבי טל

תודות לד"ר אברהם קדר, לקרן המשפחתית ע"ש טד אריסון ולגב' שרי אריסון על תמיכתם בפיתוח חוברת זו.
תודה מיוחדת לגב' אורית אגם עינב על ליווי הפרויקט.

©

כל הזכויות שמורות
יעקב אגם ומכון ויצמן למדע

הודפס בישראל
מהדורה ראשונה
תשע"ג, 2013

הקדמה

שיטת החינוך החזותי של יעקב אגם

חינוך העין לשם הרחבת המשאבים האינטלקטואליים וגירוי היצירתיות

מטרתה של שיטת החינוך החזותי שלפנינו היא בראש ובראשונה חינוך העין. השיטה נועדה לאפשר לילדים להבין ולקלוט את עולם הצורות הסובב אותם, להכיר את היסודות הבסיסיים שבו, לשלוט בעולם הצורות תוך יכולת לשנותו ולפתח יצירתיות.

לשם השגת מטרות אלה, מעניקה השיטה לילד את יסודותיו הבסיסיים של אלף-בית חזותי. לאחר מכן, תוך כדי פיתוח החינוך החזותי, שהוזנח עד כה לטובת התירגול המילולי על-ידי מרבית השיטות החינוכיות, ניתן יהיה להפעיל את מיטב הפוטנציאל השכלי של הילד ולתת לו את האפשרות לפתח לא רק את האינטליגנציה הפורמלית, אלא גם את היצירתיות שלו.

מה קורה למעשה במרבית שיטות החינוך המיושמות כיום במוסדות החינוך בעולם? הדגש העיקרי הוא על חינוך באמצעות מילים; רכישת שפת המילים, השימוש בה, ופיתוח אוצר מילים עשיר. זוהי מסורת היסטורית המשותפת כמובן לרובם הגדול של העמים שתרבותם מבוססת על כתיבה וספר.

הפער הבסיסי בין המילה והתמונה מופיע כבר בחינוך בגיל הרך, ואחר-כך בבית הספר. וזאת על אף שבגיל הרך, כשהילד מקבל את יסודות החינוך הראשונים, כבר מפותחת אצלו היכולת לקלוט ולקשר את התמונה עם המילה. יכולת זו תלך ותפתח אם לא נטפח אותה. דוקא בגיל זה, בו צועד הילד את צעדיו הראשונים בעולם החינוך, יכולתו להפנים ולקלוט את המידע העשיר ביותר היא מכסימלית. יחד עם זאת, הילד מרגיש את עצמו בנוח בעולם הצורות: צורות הביטוי הראשוניות שלו הן הציור, הרגישות לצבע והעירנות לתנועה. זוהי שפתו הראשונה של הילד, זוהי תפישתו הראשונה את העולם שמסביב. למרות כל זאת, מיד לאחר שלב זה מופיע הדגש על המילה. זוהי מעין עצירה של תפישת הידע אותה רכש הילד באופן כמעט אינסטינקטיבי. מיד עם השיעורים הראשונים בבית-הספר מתנוונת העין. האוזן לעומת זאת, הופכת למכשיר העיקרי לקליטת ידע והמילים שולטות בכיפה.

מחקרים שנערכו לאחרונה הוכיחו שהקליטה החזותית של מידע בלתי-מילולי והסינתיזה שלו, היא מהירה ויעילה הרבה יותר כאשר מידע זה נקלט ישירות דרך העין ולא בתיווכן של מילים.

לכן, בשיטה זו - שיטת החינוך החזותי, מטרתה היא לשים דגש על פיתוח היכולת החזותית והשכלית של הילד. ברצוני להעשיר יכולת זו, לגרות אותה ולאפשר את פיתוח הזיכרון החזותי בדיוק באותו אופן בו מפתחים זיכרון מילולי. זיכרון זה ישמש את הילד בהמשך דרכו האינטלקטואלית.

בעולמו של הילד מופיעות הצורות באופן מסיבי כפי שהן מופיעות בפנינו, המבוגרים. צורות אלה הינן דינאמיות ומשתלבות אחת בשניה. מטרתה הראשונית של השיטה היא להפריד בין הצורות, לנתחן ולפרקן, להגדיר את שילוב הצורות הבסיסי, את הצבעים, את קווי הכח ואת הנפחים, כלומר - ליצור "אלף-בית חזותי". אלף-בית זה יורכב מצורות, החל מן הצורה הפשוטה ביותר וכלה במורכבת ביותר, ויכלול את מרכיביה השונים של השפה החזותית. כך יראה הילד את מימדיו השונים של המרחב, את הדינאמיות הקיימת בצורות, בין לבין עצמן, ולבסוף את האופן בו מושפע עולם הצורות מהזמן, מהקליטה שלנו ומפעילויותינו השונות. מטרתה של השיטה אינה רק יצירת רגישות אסטטית אצל הילד, אלא גם הענקת חינוך חזותי המאפשר לילד להבין את עולם הצורות, את שילובן ואת ה"תחביר" שלהן. מטרתו של האלף-בית החזותי היא ליצור שיטה להבנת עולם הצורות בדיוק כפי שלימוד אותיות, הברות, מילים ודקדוק היא שיטה לרכישת שפת המילים.

לצורות יש תוכן ומשמעות אשר לא תמיד ניתנים להבעה באמצעות מילים. לפעמים מביעה הצורה לכשעצמה הרבה יותר מהמילה המגדירה אותה. אי לכך, מטרתה של השיטה היא יצירת שיווי משקל בין המילה שקיבלה משמעות יתר בחינוך הקונבנציונאלי והצורה שהפכה לחסרת חשיבות. שיווי משקל זה מפתח ומגביר את הכישורים האינטלקטואליים וחייב להתקיים לאורך מסלול הלימוד של הילד, עד לדרגות הגבוהות ביותר של החינוך הגבוה. הילד ירכוש, בנוסף לשפת המילים, שפה חדשה, שונה, שתשרת אותו בכל התחומים.

כדי להצליח בתירגול שיטה זו, הפעילויות מוצגות בצורה הדרגתית-פרוגרסיבית. אנו הולכים מן הקל אל הכבד, מן הסטאטי אל הדינאמי, מהיחיד אל הרבים, תוך כדי העשרה הדרגתית של המידע הנרכש.

כל חוברת מביאה בפנינו יסוד ספציפי של הרגישות החזותית שברצוננו לפתח, והיא מחולקת לשלושה שלבים:

1. הזיהוי

2. פיתוח הזיכרון

3. השיחזור

שלב הזיהוי מאפשר לילד להכיר את הצורה, את הקו, את המרחב וכו', דהיינו, את כל יסודות האלף-בית החזותי שעליו לרכוש. בשלב זה נפתח את יכולת ההבחנה, את החיפוש האקטיבי אחר היסוד אשר בו על הילד להבחין, ואת הרגישות החזותית ללא עזרה מילולית כלשהי, בכתב או בעל-פה. תוך כדי פעילויות אלה משחק הילד, משתמש בגופו, עוסק בצורות בידי ומתאר אותן בצורה גראפית. כמו כן באים לידי ביטוי החוש החברתי של הילד והאוטונומיה שלו גם יחד. המטרה כמובן היא הפנמת כל אחד מיסודות האלף-בית החזותי ושליטה בהם.

בשלב פיתוח הזיכרון אנו יוצאים מנקודת הנחה שתרגילי הזיהוי נקלטו היטב. מטרתן של הפעילויות בשלב זה אינה רק לשנן כל אחד מיסודות האלף-בית החזותי במהירות, אלא גם להיזכר ולהשתמש בהם במהלך של פעילויות זיהוי וזיהוי מחדש.

כשם שזכירת אוצר מילים היא המאפשרת לנו להשתמש בהן, באופן הדרגתי, ליצירת משפטים והרכבים עשירים יותר, לכתובה ולביטוי המחשבה. כך גם נוכל לאגור, בעזרת הזיכרון החזותי, מידע חזותי מורכב ועשיר בו ניתן יהיה להשתמש להבנת העולם, לתקשורת וליצירה. מעבר לכל, זוהי ללא ספק המטרה החשובה ביותר, נוכל ליצור קשר חיובי עם אותו חלק במוחנו בו נצבר המידע החזותי. נוכל להתייחס למידע זה בשעת הצורך, דבר שנמנע מאיתנו לעשותו במצב הנוכחי, עקב היותנו "אנאלפביתים חזותיים".

לבסוף, כשאנו ניגשים לשלב השיחזור, אנו מניחים שאלמנטים המרכיבים את האלף-בית החזותי נרכשו ונרשמו בזיכרון. בשלב זה יוכל הילד לא רק לשחזר כמעט בו-זמנית את הדברים בהם הבחין במהירות, אלא גם להשתמש בכל היסודות שנקלטו בזכרונו החזותי במהלך הפעילויות המוצעות בשיטה חינוכית זו. שימוש זה יביא את הילד ליצירה עצמית, יפתח את המיומנויות ויגביר את השליטה העצמית והמשמעת. הילד יוכל גם לפתח את יכולת הביטוי הישיר שלו בעזרת הציור, התמונה והנתונים החזותיים ששינן בעבר, וכך תפתח באופן ניכר היצירתיות שלו.

כאשר יופנו שלושת התהליכים: הזיהוי, פיתוח הזיכרון והשיחזור, תהיה ברשות הילד שפה חדשה שתעניק לו יכולת נוספת לפתח ולהשתמש באינטליגנציה המילולית וביצירתיות שלו, בעת ובעונה אחת. שפה זו תאיץ את תהליך רכישת הידע שלו, לאורך כל מסלול לימודיו.

שפה זו היא השפה הבינלאומית הראשונה. למשל, צורה נתונה מתוארת באמצעות מילים שונות בשפות שונות, אך נקלטת בצורה זהה אצל כל בני האדם.

אני מאמין, כי באמצעות השפה החזותית ניתן לקרב את בני האדם איש אל רעהו ולהגביר את האינטליגנציה של הילדים.

מטרות כלליות

1. לימוד באמצעות צורות, בדומה ללימוד באמצעות מילים.

2. רכישת "אלף-בית" חזותי שבעזרתו ניתן יהיה "לחשוב באופן חזותי".

3. פיתוח היכולת לזהות, לזכור ולשחזר במהירות מירבית כל מידע חזותי.

4. שימוש בנתונים חזותיים ישירות ולא דרך ניסוחם המילולי.

כתוצאה מכך:

א. הרחבת היכולת האינטלקטואלית.

ב. פיתוח יצירתיות.

אחד ממאפייניה הבולטים של שיטה זו הינו שילוב החינוך החזותי במיכלול מערכות החינוך, בתכניות הלימודים בתחומים השונים ולאורך כל מסלול הלמידה, החל מכיתות הגן ועד לשלביו האחרונים של החינוך הגבוה.

הפעלתה של "שיטת החינוך החזותי" עשויה, ללא כל ספק, להמריץ את הפעילות האינטלקטואלית. כישורים אלה מוזנחים בדרך כלל על ידי החינוך בן-זמננו לטובת כישורים מילוליים.

שילוב שיטת החינוך החזותי בפעילויות

הילד מחוץ לתחומי בית הספר

1. שיתוף הורים:

רצוי לשוחח עם ההורים לפני הפעלת השיטה כדי שתגליות הילדים והידע שירכשו לא ישארו בתחום בית הספר בלבד, אלא יתפשטו לכל תחומי עולמו של הילד.

הורים שקיבלו מידע על התכנית, יעזרו לילדים בתהליך הלמידה החזותית ובשילוב למידה חדשה זו בכל התהליך החינוכי.

2. שילוב החינוך החזותי בפעילויות הילדים מחוץ לכתלי בית הספר יעשה באופן הבא:

במהלך תקופת הלמידה החזותית יתבקשו הילדים להביא לגן או לבית-הספר עצמים מתאימים המצויים בסביבתם הקרובה.

יעקב אגם, פריז

צורות טיפוסיות

לכל צורה מראה, משמעות ותוכן משלה.

בניגוד למילה הכתובה הנשארת קבועה ויציבה, הצורה במציאות ובטבע משתנה. לעיתים, מחליפה הצורה את אופן הופעתה ובאותה עת היא שומרת על התכונות המגדירות אותה.

לעיתים, נקשרות קבוצות של צורות למשפחה בעלת תכונות משלה, למרות העובדה שלכל אחת מן הצורות נשארות תכונות ייחודיות משלה, הדבר אינו פוגע בתכונות המשותפות לכל הצורות במשפחה.

אפשר לקחת לדוגמה עלה מעץ מסוים, אשר הינו בעל צורה מיוחדת משלו, אך דומה לכל העלים של אותו עץ. כל העלים יוצרים, אפוא, משפחה אחת.

תופעות דומות קיימות למכביר בטבע מיום היווצרות הצורות הגיאולוגיות ועד סוגי מערכות חיים שונות.

הבנת מראה הצורה והגישה שיש לאמץ ביחס אליה, מהווים את אחת מנקודות המפתח בהבנת הטבע. למשל: על מנת לחקור את טבע העץ, נחוץ להכיר את צורת עליו במשך כל שלבי המחקר המדעי. נקודה זו משמשת כלי עזר משמעותי המתבסס על תפיסה של מראה-חזותי אופייני לקבוצת צורות מסוימת הנעשית על ידי זיהוי מהיר, על אף ההבדלים הקיימים בין הצורות.

כדי ליצור משפחה של צורות יש צורך להבין את התכונות המשותפות לכל הצורות באותה משפחה, מהותן ומרכיביהן השונים. מנקודת מבט זו מתאפשרת "קריאת" הצורה ושחזור, כלומר קריאה וכתיבה חזותיים וישירים ללא תיווך וללא הסברים.

יכולתו של הילד להזהות עם עולם הצורות פותחת לפניו אפשרות קליטה וזיהוי חזותי ההופכים להיות חלק משפת הצורות החזותית.

הערות להוראת החוברת צורות טיפוסיות

משפחה של צורות טיפוסיות היא קבוצת צורות אשר בכולן מתקיימות מספר תכונות זהות. לכל צורה במשפחה ישנן גם תכונות המיוחדות לה, אך הצורות שומרות על התכונות המגדירות (התכונות המתקיימות בכל הצורות). למשל, באיור 4 של פעילות 4 מודגמות שלוש משפחות שונות.

בחוברת השתמשנו בשם "קו-צורה" לצורה השייכת למשפחה מסוימת. שם זה הוא שם כללי לצורה זו ממדידת משורטטת וזאת כדי להבדיל בין המושג הכללי של משפחות קווי-צורה ומושגים גאומטריים הנמצאים בשימוש כמו משפחת המשולשים ומשפחת המרובעים.

שימו לב: כדי למנוע אי דיוקים גאומטריים, החוברת עוסקת רק בקווי-צורה זו ממדיים.

חברת זו המוקדשת למושג הקומפוזיציה היא החוברת ה-19 בסדרה בת 36 חוברות, המהוות תכנית שלמה. סידרה זו בנויה לפי שיטת החינוך החזותי של יעקב אגם.

החוברות בסדרה הן:

19. צורות טיפוסיות	1. עיגול
20. יחס ופרופורציה	2. ריבוע
21. אדום	3. עיטורים
22. צהוב	4. עיגול וריבוע
23. כחול	5. זיהוי בזק
24. צבעים משניים	6. אופקי
25. לבן, שחור ואפור	7. אנכי
26. מסלול	8. אופקי ואנכי
27. מן העין אל היד	9. משופע
28. אינטואיציה ואומדן ויזואלי	10. אופקי, אנכי ומשופע
29. קומפוזיציה	11. משולש
30. מימד אחד	12. עיגול, ריבוע ומשולש
31. שני מימדים	13. וריאציות של צורות
32. שלושה מימדים	14. סימטריה
33. ארבעה מימדים	15. קו עקום
34. אותיות	16. גדול, בינוני וקטן
35. דקדוק חזותי	17. זוויות
36. יצירתיות	18. נקודה

רשימת פעילויות

	זיהוי
הצגת קווי צורה טיפוסיים והמשפחות שלהם	19-1
השתייכות למשפחה	19-2
פרוק והרכבה של קווי צורה ממשפחות שונות	19-3
הבחנה במשפחות של קווי צורה	19-4
מציאת משפחה חדשה של קווי צורה	19-5
מיון בתנועה	19-6
תהליך יצירת קווי צורה	19-7
יצירת משפחות שונות של קווי צורה	19-8
הבחנה בקווי צורה של אותה משפחה בתוך מכלול של צורות	19-9
זיהוי בתנועה	19-10
קווי צורה של עלים	19-11
כפות דקל	19-12
חרציות בר	19-13

פיתוח הזיכרון

זכירה וחיפוש קווי צורה מאותה משפחה	19-14
זכירת משפחה של צורות טיפוסיות וחיפוש צורה טיפוסית מייצגת	19-15
קווי צורה מאותה משפחה	19-16
מקו הצורה אל המשפחה המתאימה	19-17
זיהוי וזכירה של קו צורה יוצא דופן	19-18

שיחזור

יוצרים משפחות קווי צורה	19-19
שיחזור צורות טיפוסיות מאותה משפחה	19-20
גזירה וסידור צורות טיפוסיות של עלים על עץ	19-21

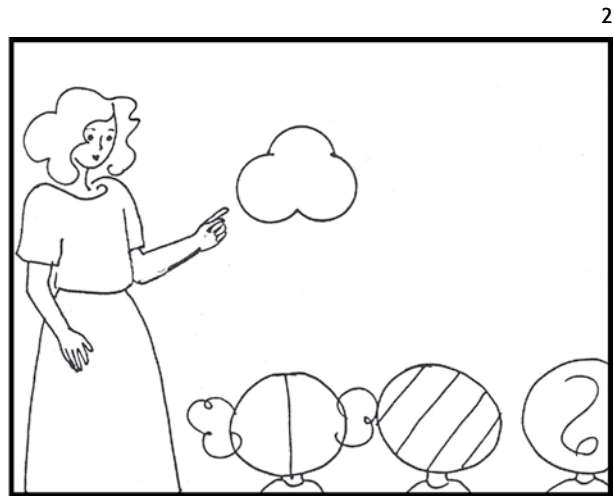
זכירה ושיחזור

זכירה ושיחזור קווי-צורה	19-22
יצירת קווי-צורה ממשפחה נתונה	19-23
הכרת ושיחזור קו-צורה יוצא דופן במשפחה נתונה	19-24
זכירה ושיחזור קווי-צורה מאותה משפחה	19-25

זיהוי

פעילות 1: הצגת צורות טיפוסיות ומשפחות של צורות טיפוסיות

מטרות	פעילויות	חומרים מומלצים
להבחין ולהבדיל בין משפחות של קווי צורה טיפוסיים.	המורה מציגה לפני הילדים צורה טיפוסית המורכבת משלושה עיגולים מונחים חלקית זה על זה. היא עוברת על קו המתאר של הצורה ואומרת: "זוהי צורה טיפוסית, נקרא לה קו-צורה". הילדים מתבוננים ומבחינים בקווי המתאר של הצורה. הילדים מתבוננים במספר של קווי צורה המורכבים משלושה עיגולים כל אחד, ואומרים: "זוהי משפחה של קווי צורה" (איורים 1, 2 ו-3). הילדים מסתכלים על קווי הצורה השונים ונוכחים לדעת שלכל קו צורה תכונות משלו ובאותו זמן יש לו, תכונות ויזואליות משותפות עם קווי צורות אחרים, לכן הם יוצרים משפחה של קווי צורות מאותו טיפוס. מתבוננים במכלול אחר של קווי צורה המורכבים כל אחד משני ריבועים המונחים חלקית זה על זה. הילדים מבחינים בתכונות המיוחדות והמשותפות של משפחות קווי הצורה (איור 4).	קווי צורה משתי משפחות (שלושה עיגולים ושני ריבועים).



פעילות 2: השתייכות למשפחה

חומרים מומלצים

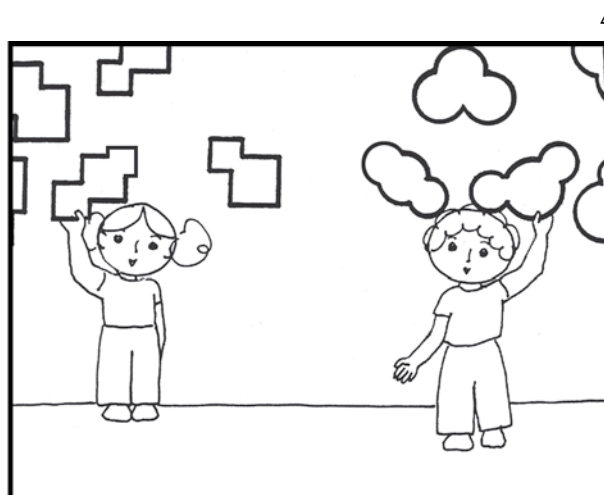
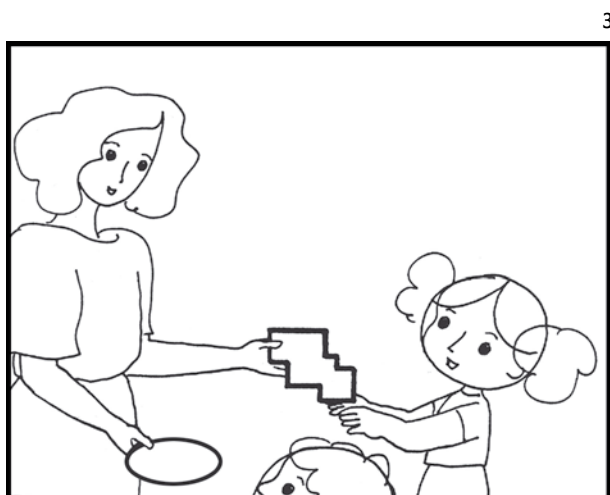
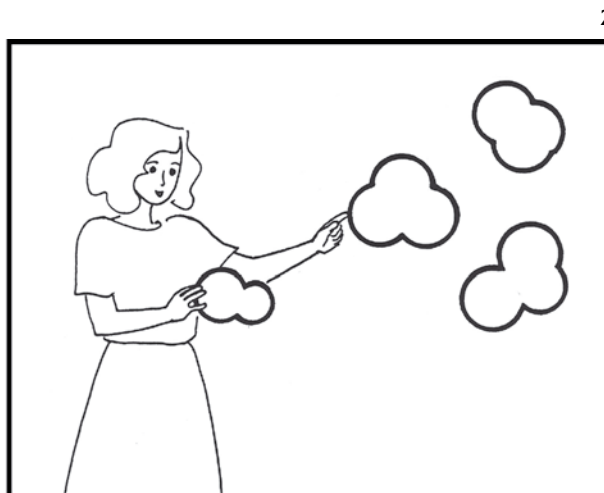
קווי צורה המשתייכים לשתי משפחות שונות.

פעילויות

שתי המשפחות של קווי הצורה מהפעילות הקודמת עדיין תלויות על הלוח. המורה מציגה קווי צורה נוספים ושואלת לאיזו משפחה של קווי צורה הם משתייכים (איורים 1 ו-2).
הילדים מבחינים במאפיינים של כל קו צורה המשותפים לה ולכל שאר קווי הצורה שבמשפחה.
הילדים ממיינים קווי צורה למשפחות אליהן הם משתייכים (איור 3).
הילדים משווים את קווי הצורה שבידיהם לקווי הצורה אשר כבר על הלוח (איור 4).

מטרות

להבחין בקווי צורה המשתייכים לאותה משפחה.



פעילות 3: פרוק והרכבה של קווי צורה ממשפחות שונות

חומרים מומלצים

עיגולים, ריבועים ומשולשים.
קווי צורה מעיגולים, מריבועים וממשולשים.

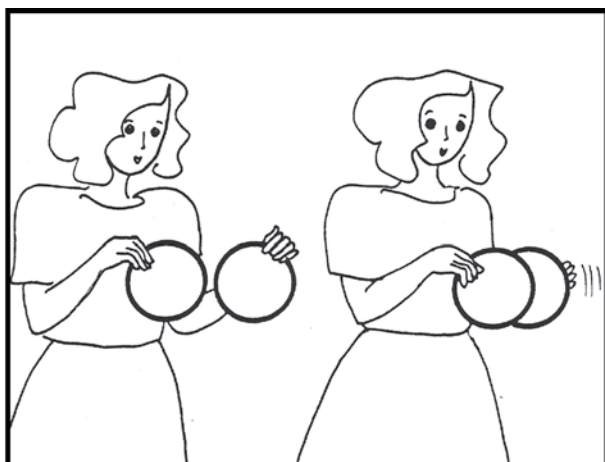
פעילויות

המורה מציגה לפני הילדים קו צורה המורכב משני עיגולים. המורה שואלת: "מהם המרכיבים של הקו-צורה?" (איור 1). הילדים מתבוננים ומזהים צורות גיאומטריות שהם מכירים. הם רואים שמדובר בקו צורה שנוצר משני עיגולים. הילדים מרכיבים קווי צורה משני עיגולים שמונחים לפניהם (איור 2). הילדים מתבוננים בקווי צורה, מדמיינים אותם מפורקים ומציינים את המרכיבים (איור 3). חוזרים על הפעילות עם משפחות נוספות של קווי צורה למשל: משפחה מריבועים (איור 4).

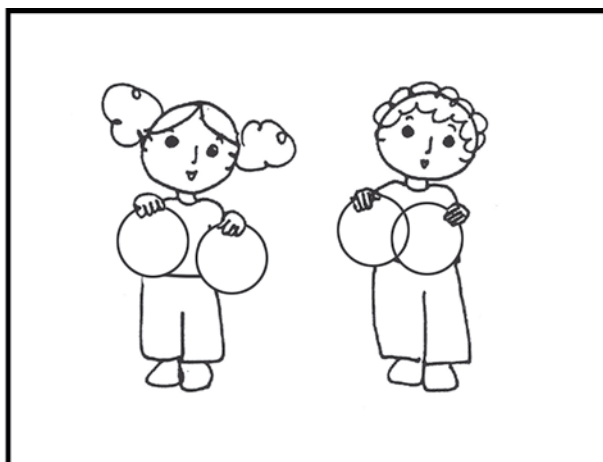
מטרות

זיהוי קווי צורה לפי מרכיביהם.

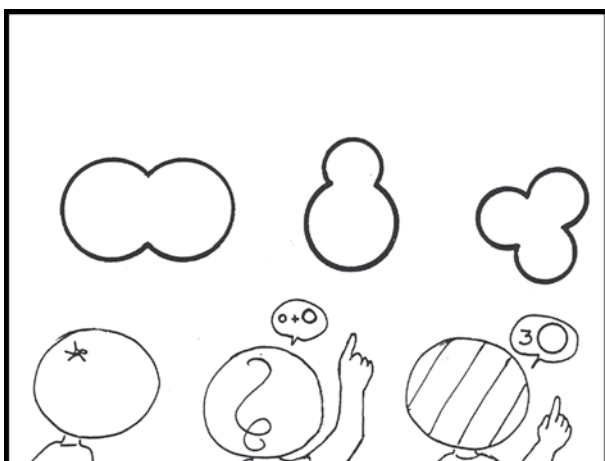
1



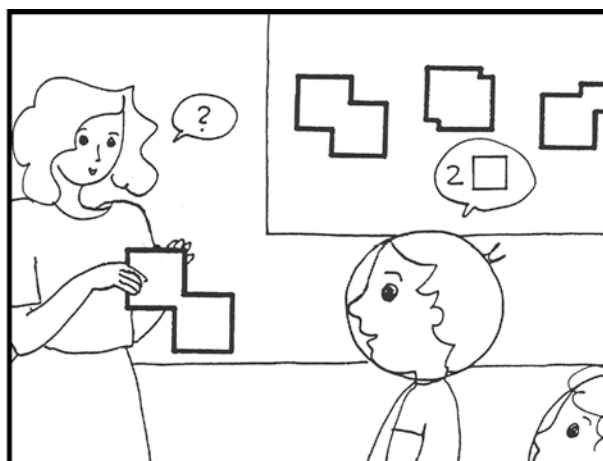
2



3



4



פעילות 4: הבחנה במשפחות של קווי צורה

חומרים מומלצים

קווי צורה המשתייכים למשפחות: "שני עיגולים", "שלושה ריבועים" ו"שני משולשים".

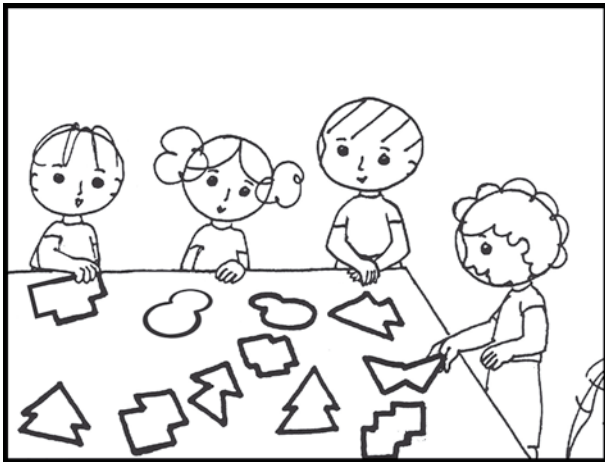
פעילויות

על השולחן מונחים קווי צורה משלוש משפחות שונות שני עיגולים, שלושה ריבועים ושני משולשים (איור 1). הילדים ממיינים את קווי הצורה למשפחות (איורים 2 ו-3). הילדים מונים את התכונות המשותפות לכל משפחה של קווי צורה (איור 4).

מטרות

זיהוי ומיון קווי צורה לפי משפחות.

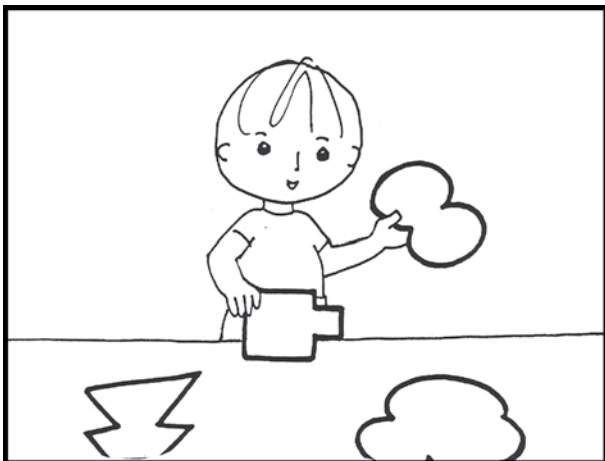
1



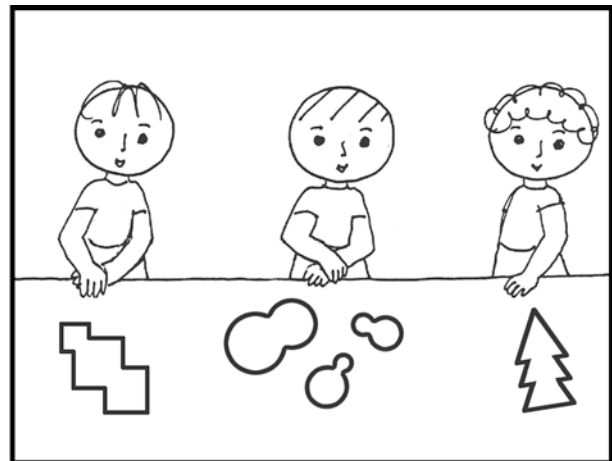
2



3



4



פעילות 5: מציאת משפחה חדשה של קווי צורה

חומרים מומלצים

קווי צורה שבהם עיגולים נחתכים על ידי קווים.

פעילויות

המורה מראה קו צורה ממשפחה חדשה (איור 1) ואומרת: "זהו קו צורה שבו קו ישר חתך את העיגול". היא עוברת על קו המתאר של הקו-צורה. מפזרים על השולחן קווי צורה על בסיס עיגולים חתוכים על ידי ישר אחד, קשת או זווית (איור 2).

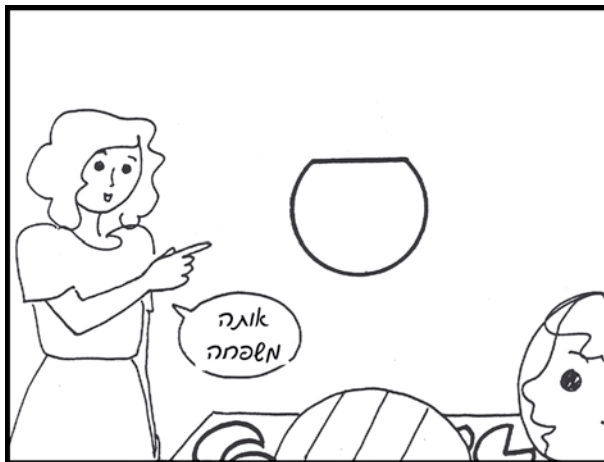
הילדים מוציאים מבין הצורות שעל השולחן את כל אלו המשתייכות לאותה משפחה של קו הצורה שהציגה המורה (איור 3).

הילדים מציגים את כל מה שהם מצאו. הם מסתכלים על הצורות הטיפוסיות השונות (איור 4).

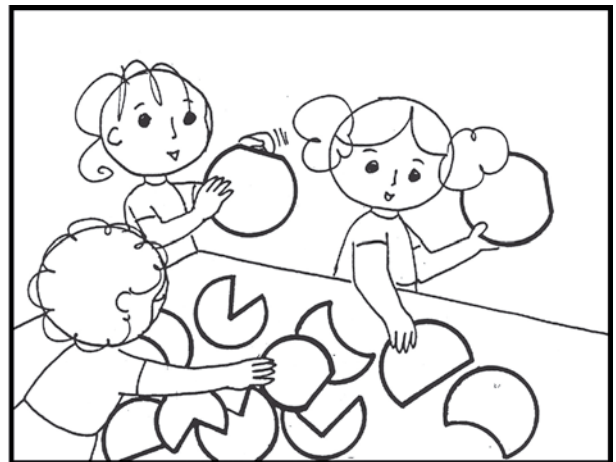
מטרות

היכרות עם קווי צורה ממשפחה חדשה (הפחתה במקום הוספה).

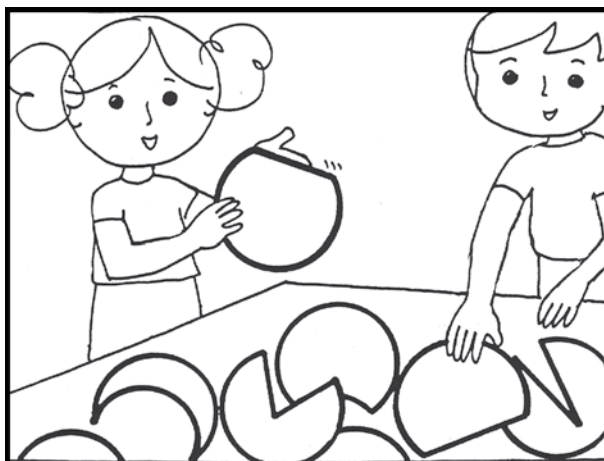
1



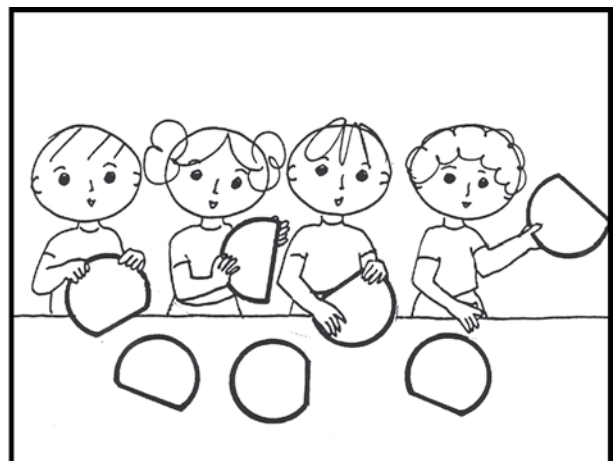
2



3



4



פעילות 6: מיון בתנועה

חומרים מומלצים

קווי צורה ממשפחות
שונות,
מוסיקה.

פעילויות

בידי הילדים קווי צורה ממשפחות שונות.
בידי כל ילד קו צורה אחד (איור 1).
הילדים מסתובבים בכיתה לקול מוסיקה כשבידיהם קווי הצורה.
כל זמן שהמוסיקה מתנגנת הילדים מסתובבים תוך שהם
מתבוננים בקווי הצורה של חבריהם (איורים 2 ו-3). בהיפסק
המוסיקה, הילדים מתקבצים במהירות האפשרית לפי משפחות
קווי הצורה (איור 4).

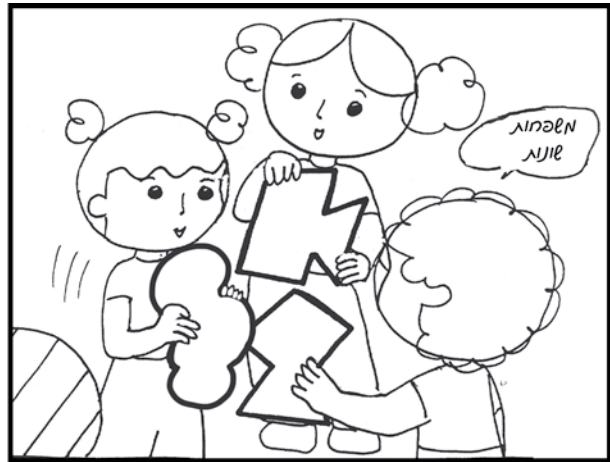
מטרות

לזהות במהירות קווי
צורה ולהתאימם
למשפחותיהם.

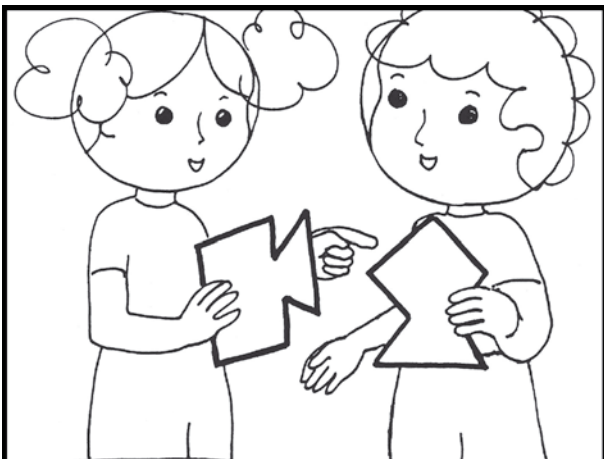
1



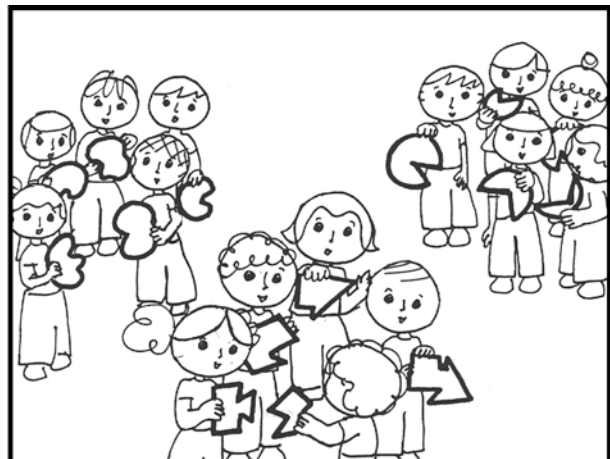
2



3



4



פעילות 7: תהליך יצירת קווי צורה

חומרים מומלצים

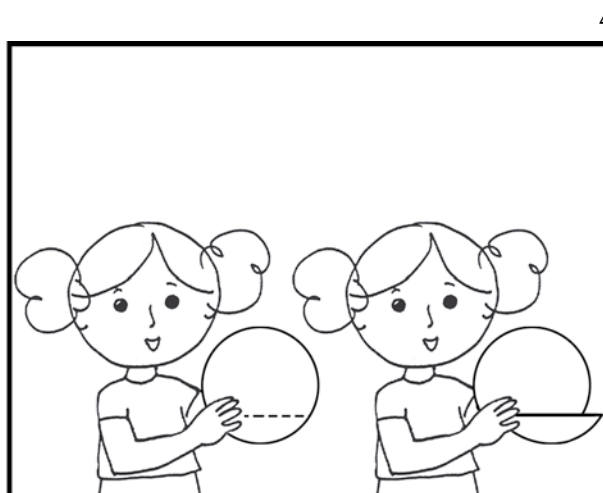
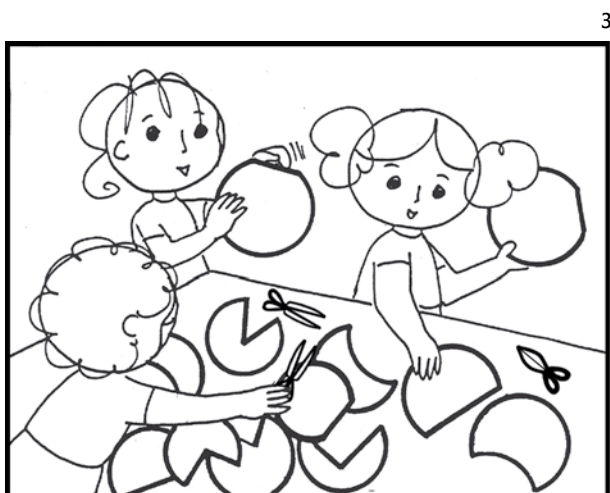
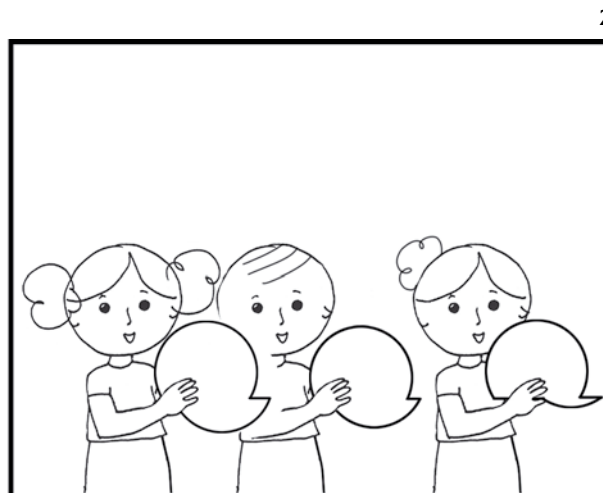
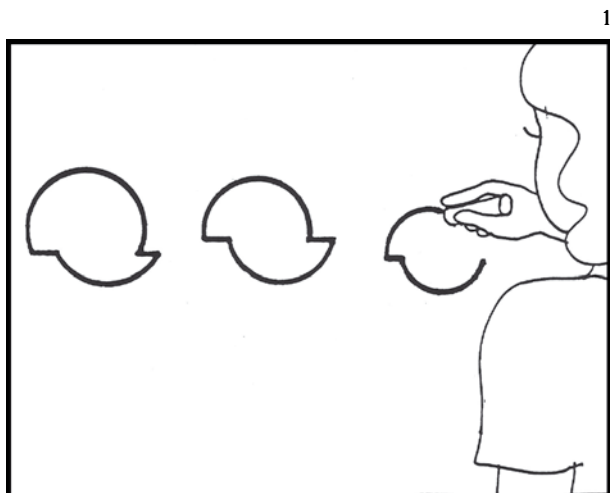
צורות טיפוסיות
מצוירות,
עיגולים לגזירה,
מספריים.

פעילויות

המורה מציירת על הלוח משפחה של קווי צורה (איור 1). בידי כל ילד עיגול קרטון ומספריים. המורה שואלת האם אפשר לקבל מהעיגול קו צורה מאותה משפחה שעל הלוח?
הילדים מגיעים לפתרון של גזירת העיגול והזזת חלק אחד לאורך החלק השני (איורים 2 ו-3).
הילדים משווים את קווי הצורה שיצרו ומבחינים בהשתייכותם לאותה משפחה (איור 4).

מטרות

יצירה דינמית של
קווי צורה.



פעילות 8: יצירת משפחות שונות של קווי צורה

חומרים מומלצים

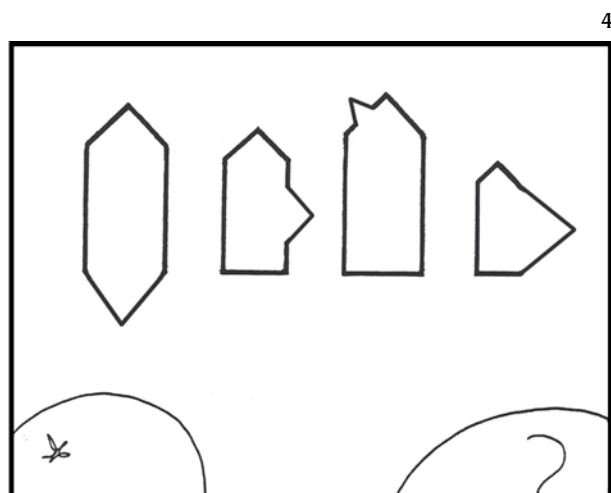
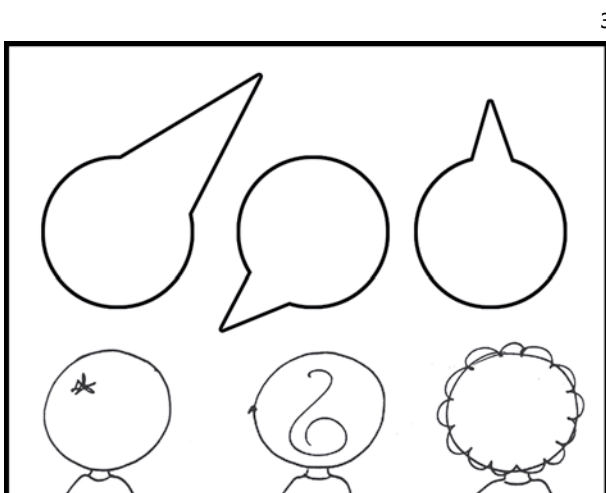
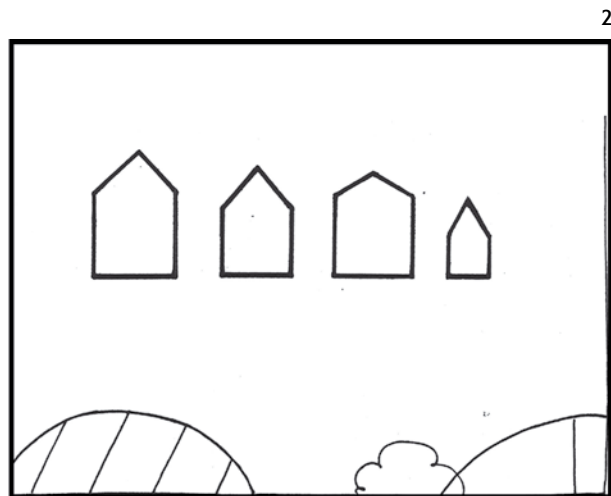
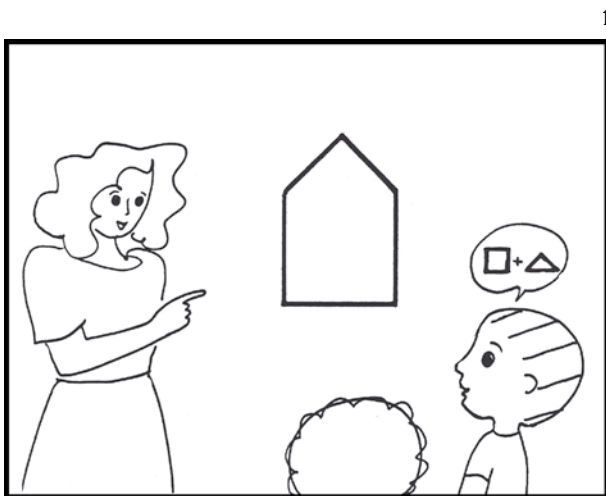
קווי צורה ממשולשים וריבועים.
צורות הנדסיות עיגולים, מרובעים ומשולשים.

פעילויות

המורה מציגה לפני הילדים קו צורה המורכב ממשולש וריבוע (איור 1).
הילדים מתבוננים ומפרקים בדמיונם את הצורה למרכיביה הגיאומטריים ונוקבים בשמם.
מניחים לפני הילדים צורות גיאומטריות והם מרכיבים קווי צורה מאותה משפחה שהדגימה המורה (איור 2).
הילדים בונים משפחות נוספות של קווי צורה המורכבים מסוגים שונים של מצולעים (איורים 3 ו-4) ומציינים מאילו צורות גיאומטריות בנויה כל משפחה.

מטרות

זיהוי מרכיבי קו צורה ויצירת משפחות קווי צורה ממצולעים שונים.



פעילות 9: הבחנה בקווי צורה של אותה משפחה בתוך מכלול של צורות

חומרים מומלצים

קבוצות של קווי צורה.

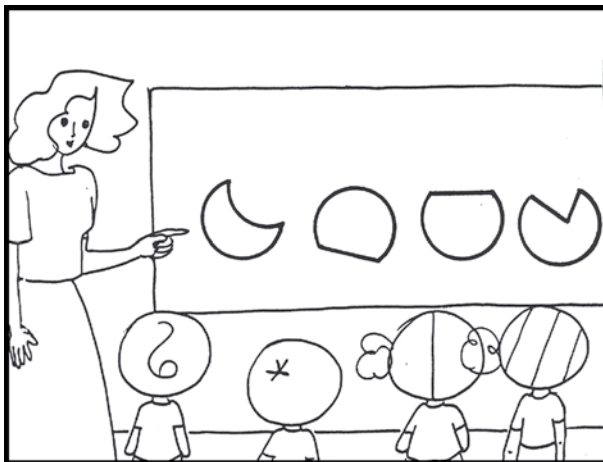
פעילויות

הבחנה בקווי צורה המורה מראה קבוצה של קווי צורה (איור 1).
 הילדים מתבוננים בקווי הצורה, מצביעים על קווי צורה מאותה משפחה ומסבירים (איור 2).
 חוזרים על הפעילות עם קבוצות אחרות של קווי צורה (איורים 3 ו-4).

מטרות

הבחנה בקווי צורה מאותה משפחה.

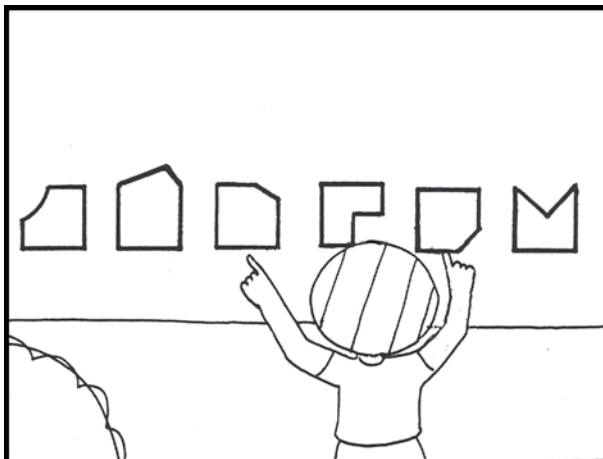
1



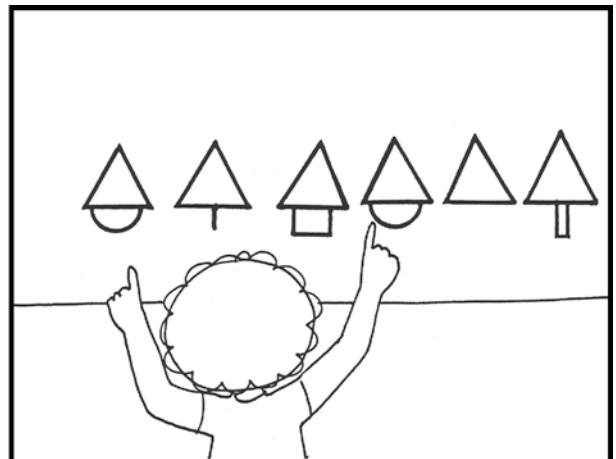
2



3



4



פעילות 10: זיהוי בתנועה

חומרים מומלצים

קווי צורה גדולים
ממשפחות שונות
להנחה על הרצפה.
קווי צורה ממשפחות
שונות.

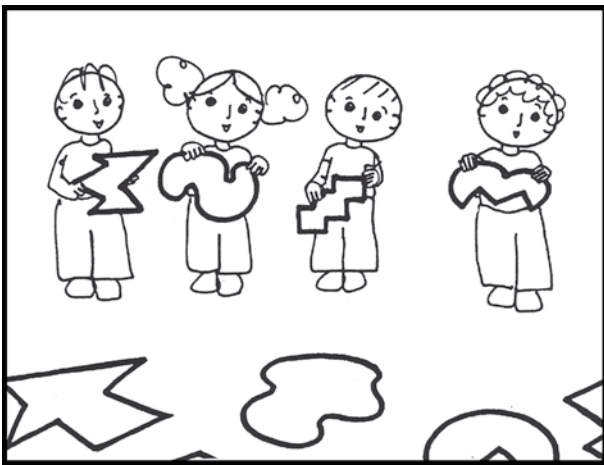
פעילויות

בידי כל ילד קו צורה. קווי צורה נוספים רבים ושונים (המתאימים למשפחות קווי הצורה שבידי הילדים) מונחים על הרצפה (איור 1).
משמיעים מוסיקה. הילדים מסתובבים כל זמן שהמוסיקה מתנגנת ומתבוננים תוך כדי תנועתם בצורות הטיפוסיות השונות שעל הרצפה (איור 2).
כאשר המוסיקה פוסקת הילדים נעצרים על קו צורה מאותה משפחה שבידיהם (איור 3).
חוזרים על הפעילות שבידי הילדים קווי צורה אחרים (איור 4).

מטרות

זיהוי צורות טיפוסיות
תוך כדי תנועה.
מיון הצורות
הטיפוסיות
למשפחותיהן.

1



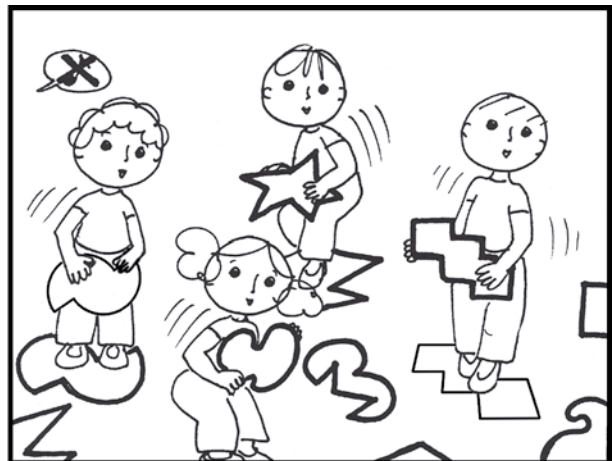
2



3



4



פעילות 11: קווי צורה של עלים

חומרים מומלצים

קבוצות של עלים. בכל קבוצה אותו טיפוס של עלים.

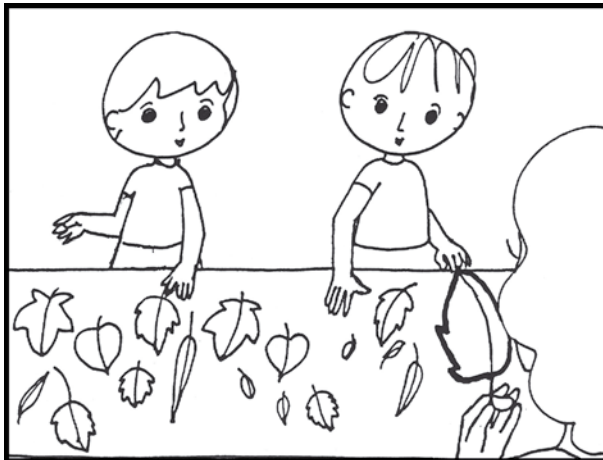
פעילויות

הילדים אוספים עלים שונים ומפזרים אותם על השולחנות (איור 1).
 כל ילד בוחר עלה ומצייר את קו הצורה שלו על דף נייר (איור 2).
 כל ילד מחפש עלים נוספים השייכים לאותה משפחה של קו הצורה שצייר (איור 3).
 הילדים מחליפים ביניהם (בזוגות) את קווי הצורה שציירו.
 כל ילד מתאים עלים למשפחת קווי הצורה שצייר חברו.
 הילדים יציגו את המשפחות שיצרו (איור 4).

מטרות

זיהוי והכרת משפחות קווי צורה בטבע.

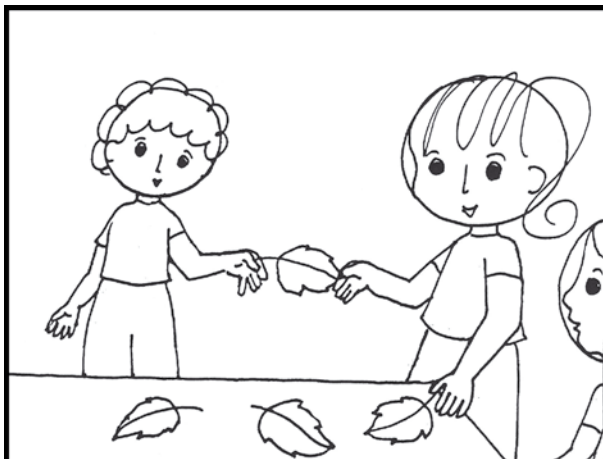
1



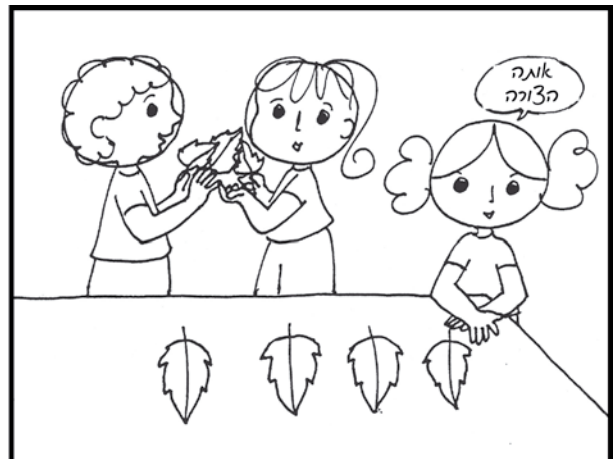
2



3



4



פעילות 12: כפות דקל

חומרים מומלצים

כף דקל יבש.

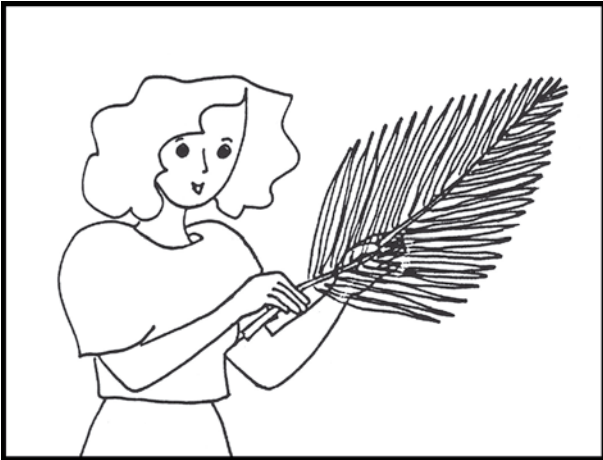
פעילויות

מניחים לפני הילדים כף דקל יבש (איור 1).
המורה קורעת אחד מהעלים ומראה באצבעה את קו הצורה (איור 2). קורעים את כל שאר העלים ומשווים ביניהם. אין שני עלים זהים, אבל כולם קווי צורה מאותה משפחה (איורים 3 ו-4).

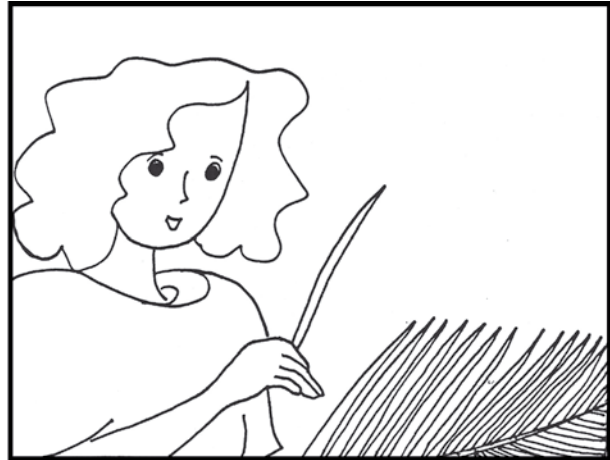
מטרות

זיהוי קווי צורה
מאותה משפחה
בטבע.

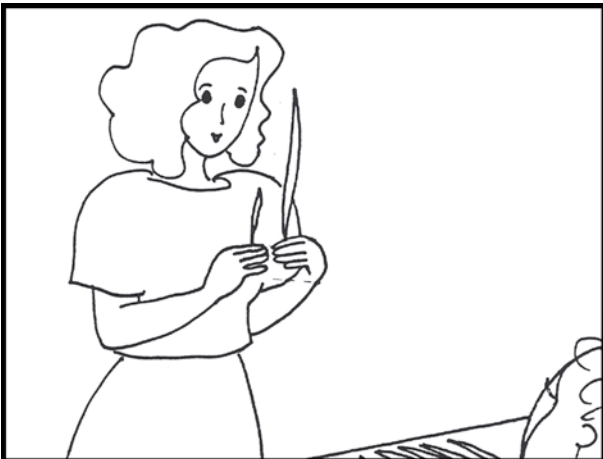
1



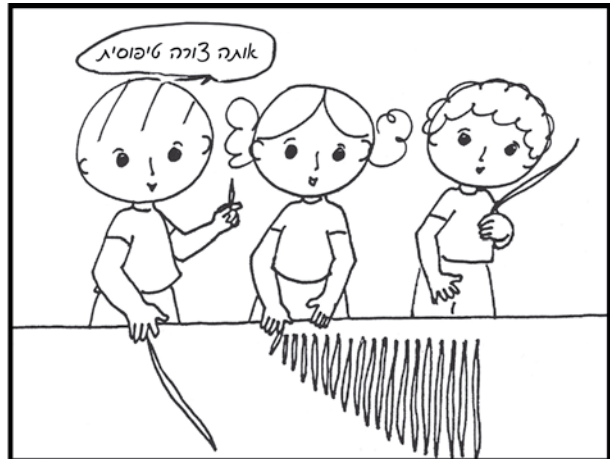
2



3



4



פעילות 13: חרציות בר

חומרים מומלצים

פרחי חרציות בר (פרח לכל זוג ילדים).

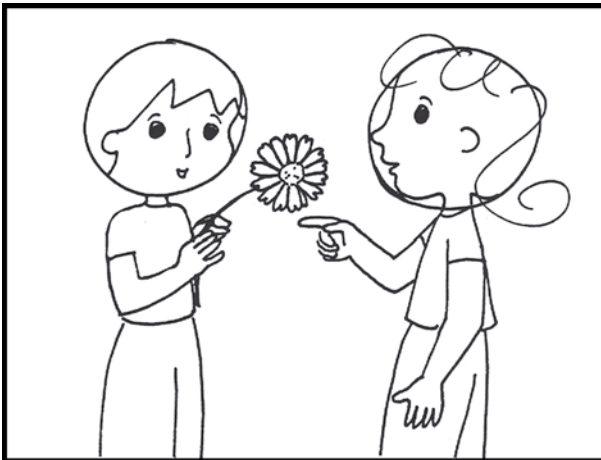
פעילויות

הילדים אווזים בחרציות בר (איור 1). הם מסירים בזהירות את עלי הכותרת ומסדרים אותם בשורה, מתבוננים בכל עלה כותרת, ומציינים כיצד הוא עשוי ובמה הוא דומה או שונה מהעלים האחרים של אותו פרח (איורים 2 ו-3). הילדים מסדרים את העלים לפי איפיון מסוים שבחרו. הילדים בכל קבוצה מונים את עלי הכותרת המונחים לפנייהם ומשווים ביניהם את המספרים שהתקבלו (איור 4).

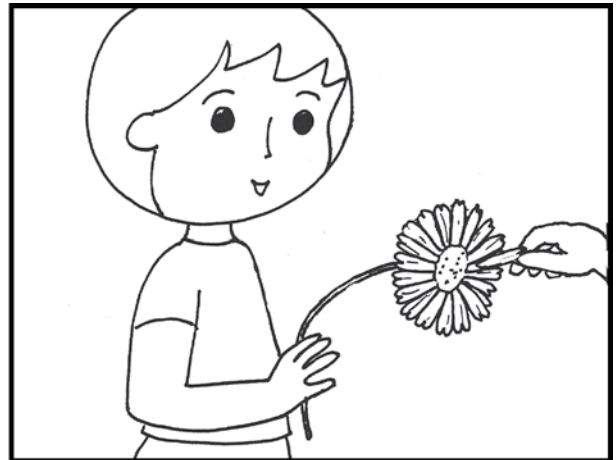
מטרות

זיהוי קווי צורה מאותה משפחה בטבע.

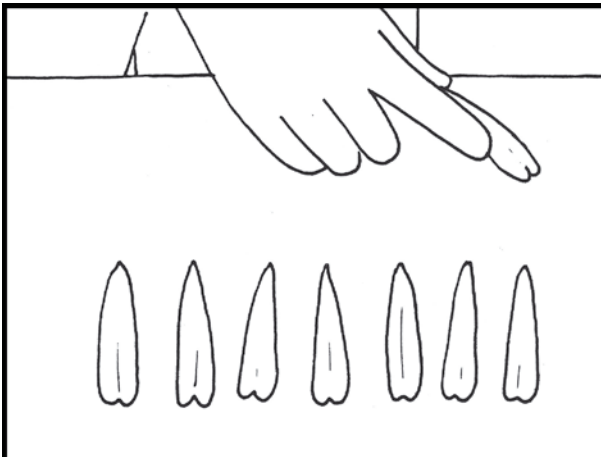
1



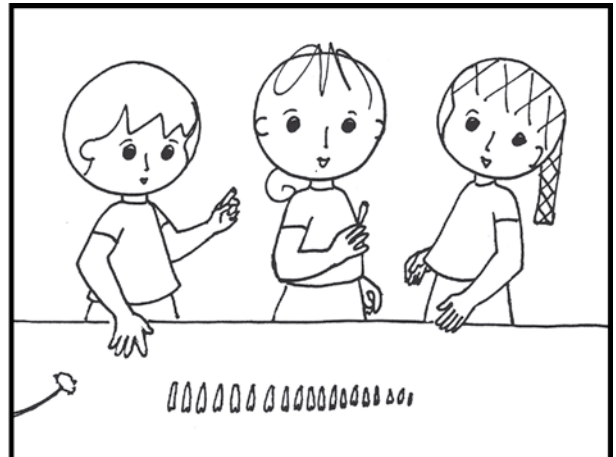
2



3



4



פיתוח זיכרון

פעילות 14: זכירה וחיפוש קווי צורה מאותה משפחה

חומרים מומלצים

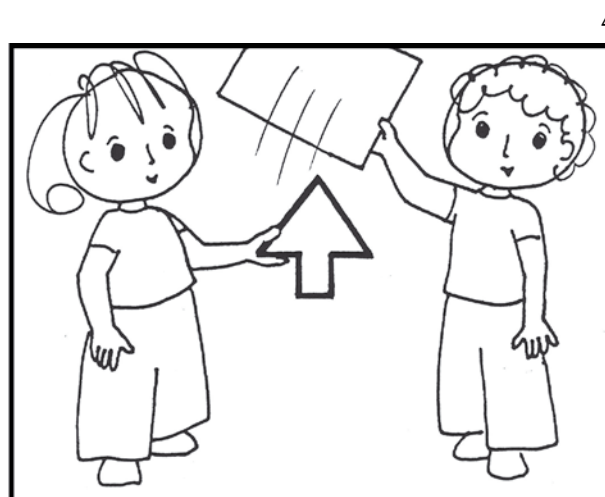
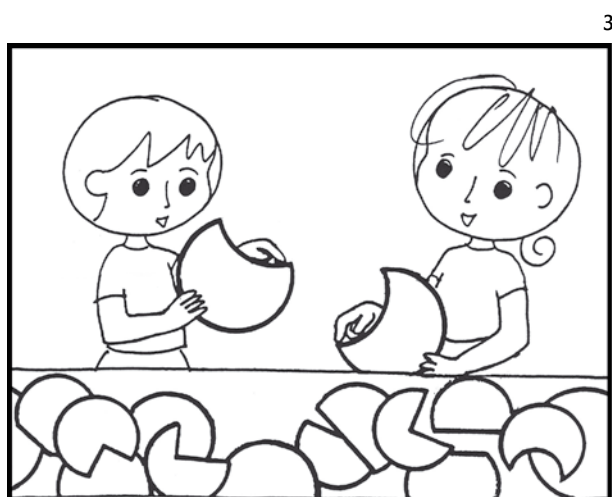
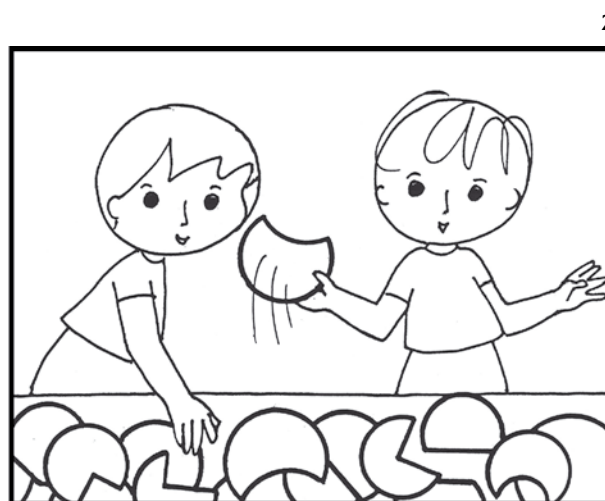
שני סטים של קווי צורה ממשפחות שונות (אחד למורה והשני לתלמידים).

פעילויות

מסדרים על השולחן או על הרצפה מגוון של קווי צורה. המורה מראה לזמן קצר קו צורה (לדוגמה: חצי ירח, איור 1). הילדים מחפשים את כל קווי הצורה המשתייכים לאותה משפחה של קו הצורה שהוצג לפניהם (איורים 2 ו-3). הילדים משווים ביניהם את קווי הצורה שבחרו. חוזרים על פעילות זו עם קווי צורה אחרים ממשפחות שונות. הילדים יכולים לשמש בתפקיד המורה (איור 4).

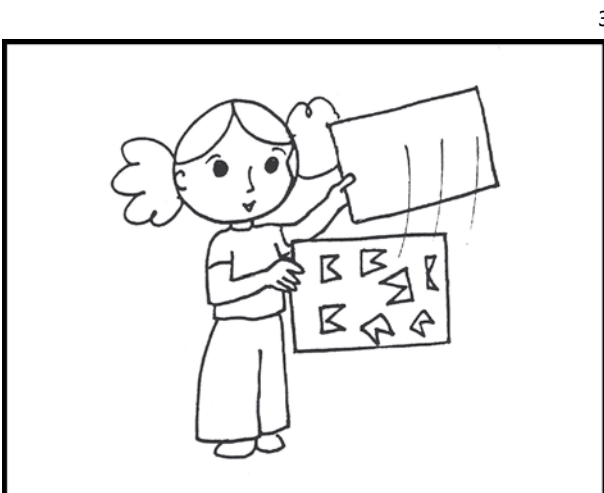
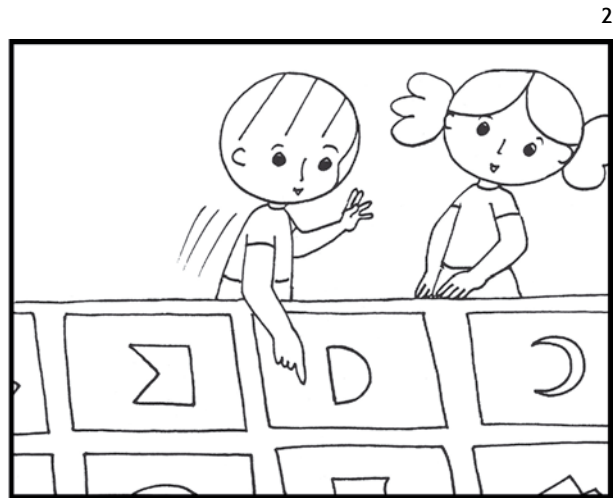
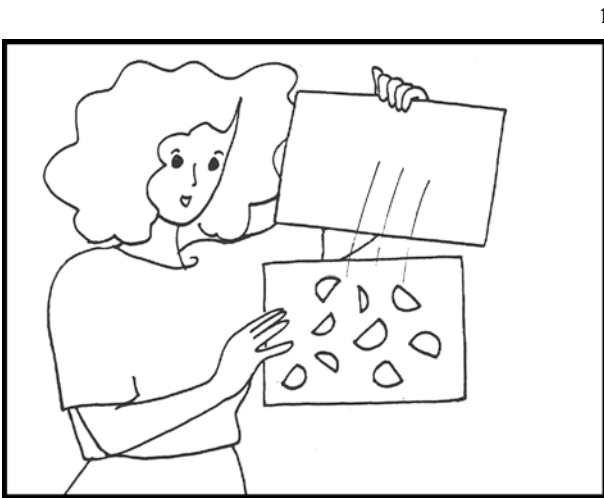
מטרות

זכירת קווי צורה



פעילות 15: זכירת משפחה של צורות טיפוסיות וחיפוש צורה טיפוסית מייצגת

חומרים מומלצים	פעילויות	מטרות
כרטיסים שעליהם משפחות של קווי צורה. כרטיסים שעליהם קווי צורה.	לפני הילדים מספר צורות טיפוסיות. כל אחת ממשפחה שונה. המורה מגלה מאחורי מסתור לזמן קצר כרטיס המייצג אלמנטים שונים מאותה משפחה (איור 1). הילדים מגלים מבין הכרטיסים שעל השולחן, את הצורה הטיפוסית המשתייכת לאותה משפחה (איור 2). חוזרים על הפעילות כשילדים משמשים בתפקיד המורה (איורים 3 ו-4).	זיהוי וזכירת קו צורה השייך למשפחה נתונה של קווי צורה.
	חוזרים על הפעילות כאשר על השולחן צורות אחדות מאותה משפחה.	



פעילות 16: קווי צורה מאותה משפחה

חומרים מומלצים

קווי צורה ממשפחות שונות.

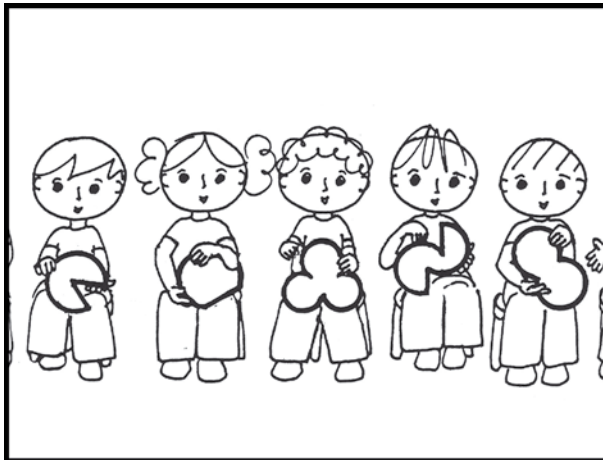
פעילויות

בידי כל ילד קו צורה. הילדים מתבוננים בקווי הצורה שלהם ושל חבריהם (איור 1).
 המורה מגלה לזמן קצר מאחורי מסתור כרטיס שעליו קו צורה (איור 2).
 הילדים שבידיהם קווי צורה מאותה משפחה מרימים את קו הצורה שלהם ומציגים לפני שאר הילדים (איורים 3 ו-4).
 חוזרים על הפעילות כאשר ילדים משמשים בתפקיד המורה.

מטרות

זיהוי וזכירת קווי צורה ממשפחה נתונה.

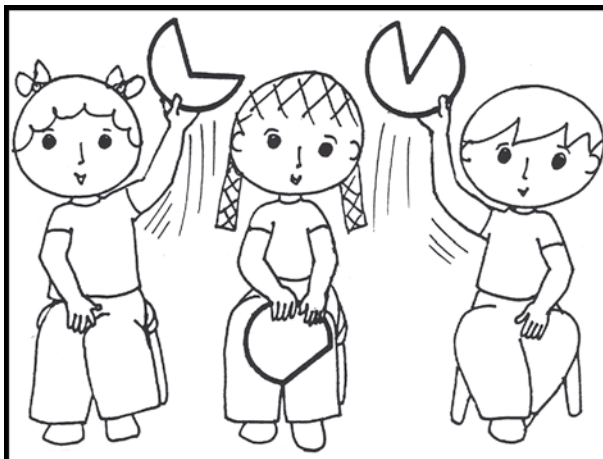
1



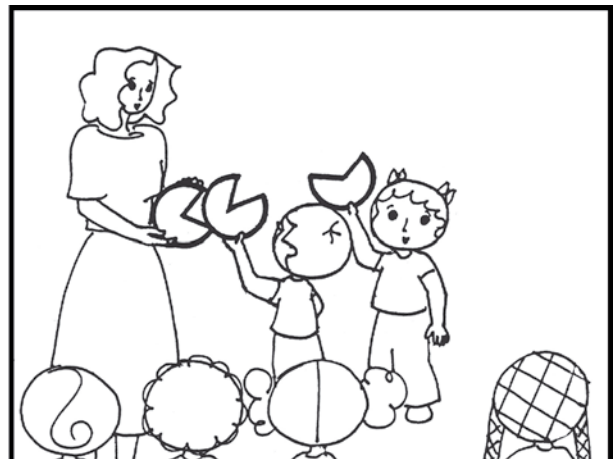
2



3



4



פעילות 17: מקו הצורה אל המשפחה המתאימה

חומרים מומלצים

כרטיסי קווי צורה,
כרטיסי המשפחות
המתאימות.

פעילויות

מפזרים על השולחן כרטיסים המייצגים משפחות שונות של קווי צורה.
צורה.
בידי המורה סידרה של כרטיסים המייצגים קווי צורה המשתייכים למשפחות אלו. המורה מגלה כרטיס מאחורי מסתור לזמן קצר (איור 1).
הילדים מזהים את המשפחה המתאימה מבין הכרטיסים שעל השולחן (איור 2).
חוזרים על הפעילות עם קווי צורה ממשפחות אחרות וכאשר התלמידים משמשים בתפקיד המורה (איורים 3 ו-4).

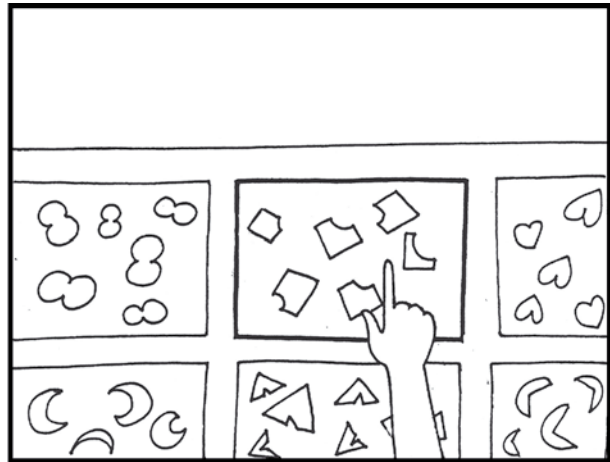
מטרות

זיהוי וזכירת
משפחות של קווי
צורה.

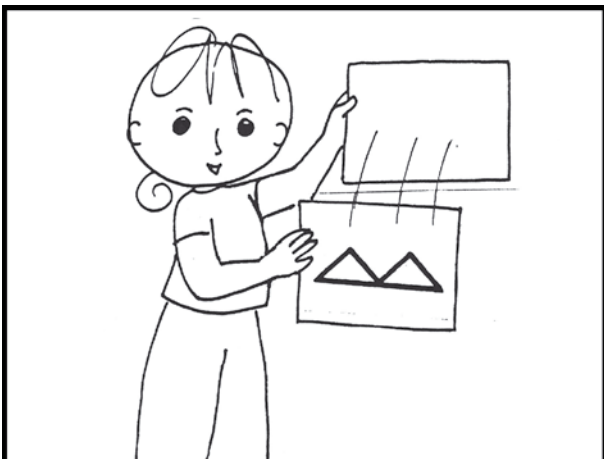
1



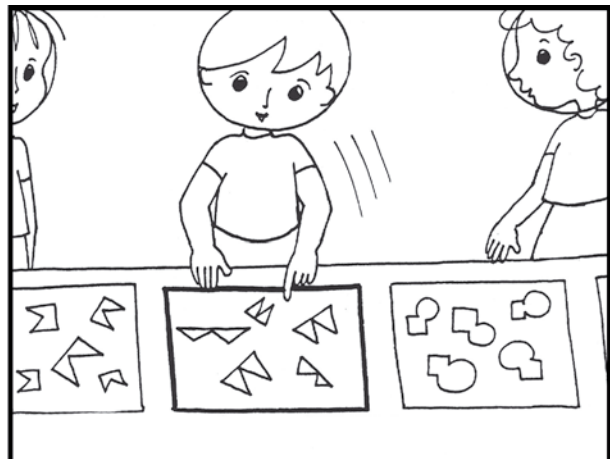
2



3



4



פעילות 18: זיהוי וזכירה של קו צורה יוצא דופן

חומרים מומלצים

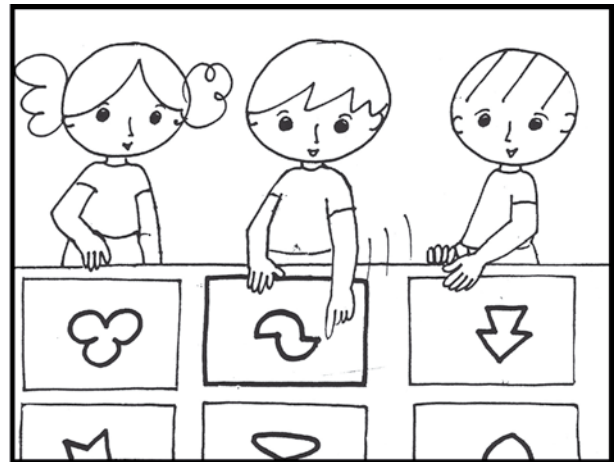
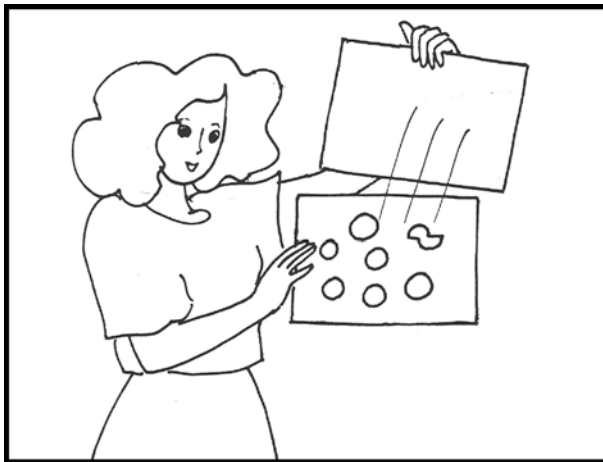
כרטיסי קווי צורה,
כרטיסי משפחות של
קווי צורה, כשבכל אחד
קו צורה יוצא דופן.

פעילויות

מפזרים על השולחן כרטיסים, המייצגים מגוון של צורות טיפוסיות.
בידי המורה סידרה של כרטיסים המייצגת משפחות של קווי
צורה כאשר קו צורה אחד יוצא דופן (איור 1).
המורה מראה כרטיס אחד לזמן קצר והילדים מזהים מבין
הכרטיסים שלפניהם, את קו הצורה יוצא הדופן (איור 2).
חוזרים על הפעילות עם כרטיסים של משפחות שונות וכאשר
תלמידים משמשים בתפקיד המורה (איורים 3 ו-4).

מטרות

זיהוי והכרת קו צורה
יוצא דופן במשפחה
נתונה.



שיחזור

פעילות 19: יוצרים משפחות קווי צורה

חומרים מומלצים

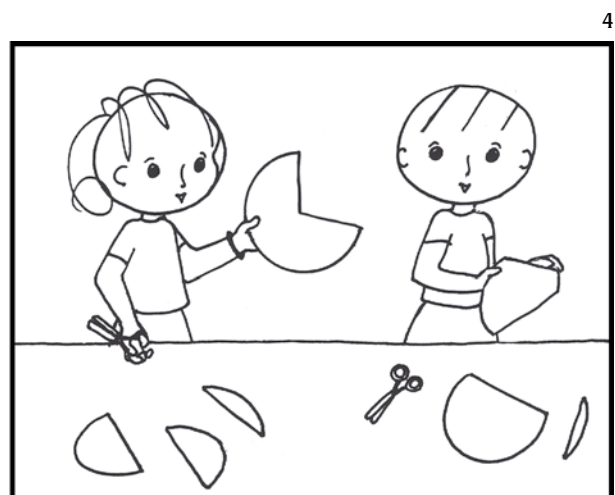
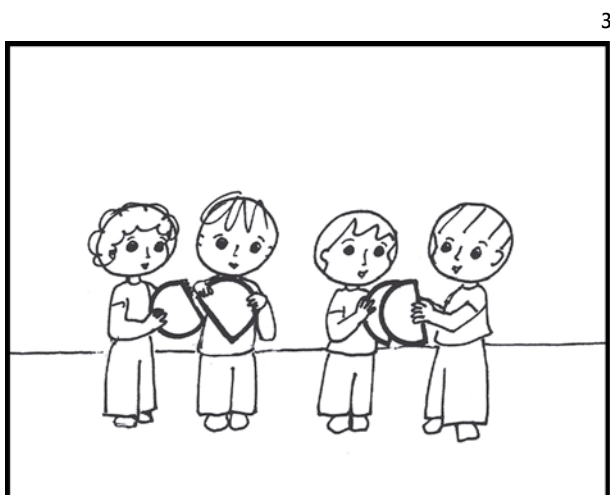
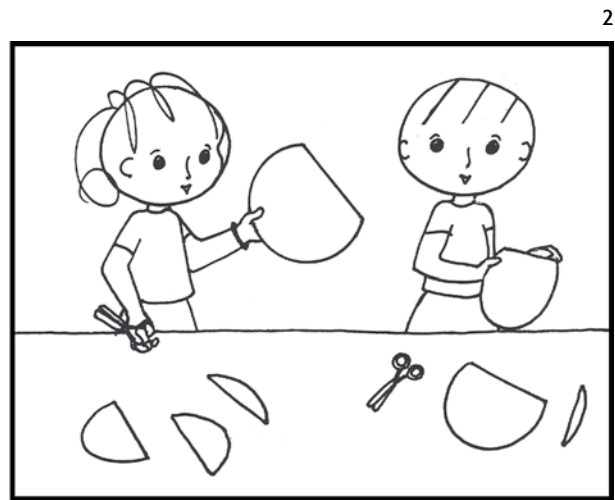
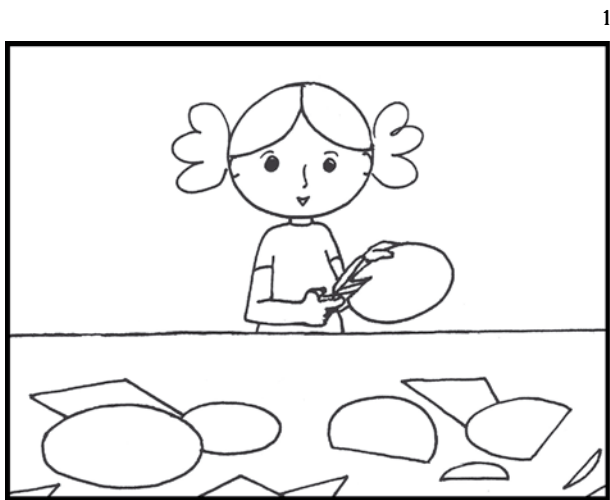
עיגולים,
ריבועים,
מלבנים,
משולשים שווי צלעות,
מספרים.

פעילויות

לפני כל קבוצת ילדים מונחים עיגולים וזוגות מספרים.
כל קבוצה יוצרת משפחה אחת של קווי צורה על ידי חיתוך של
העיגולים לפי קריטריון שנקבע על ידי חברי הקבוצה
(איורים 1 ו-2).
הילדים מציגים את משפחות קווי הצורה שיצרו ומשווים ביניהם
את הקריטריונים ליצירתן (איורים 3 ו-4).
חוזרים על הפעילות עם ריבועים, מלבנים, משולשים שווי צלעות.

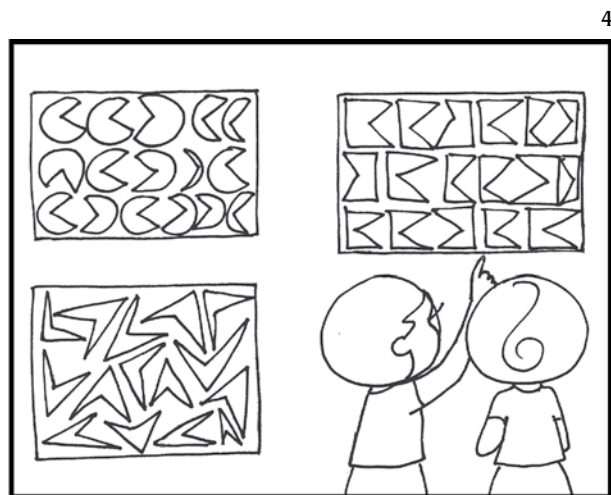
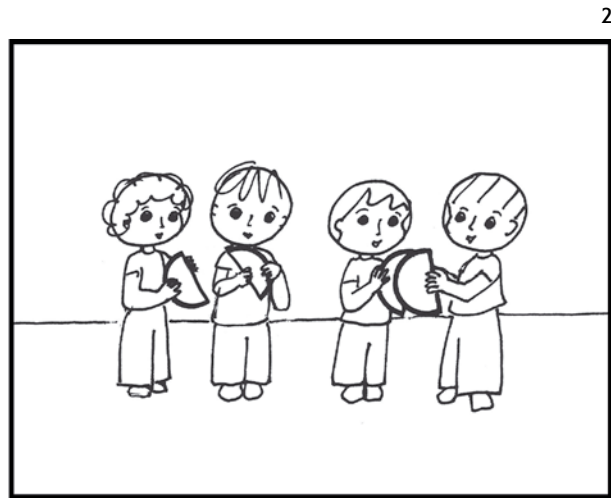
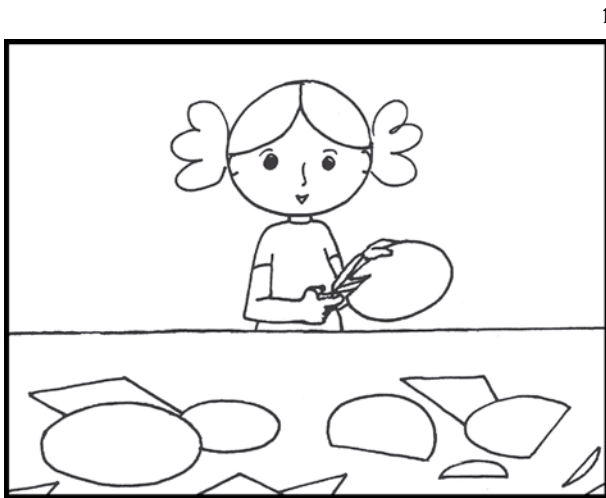
מטרות

יצירת משפחות
של קווי צורה לפי
קריטריון.



פעילות 20: שיחזור צורות טיפוסיות מאותה משפחה

חומרים מומלצים	פעילויות	מטרות
צורות הנדסיות (ריבוע, משולש שווה צלעות, עיגול וטרפז) כמספר הילדים המשתתפים, בגדלים ובצבעים שונים.	על השולחן מפוזרות צורות: ריבוע, משולש שווה צלעות, עיגול וטרפז (איור 1). ארבעה ילדים לוקחים כל אחד צורה אחת ומספריים, יוצרים מהצורה שלקחו קו צורה על ידי חיתוכים ישרים (איור 2) ומצמידים כל קו-צורה על גיליון בריסטול (איור 3). שאר הילדים לוקחים כל אחד ארבע צורות כנ"ל ויוצרים קווי-צורה המתאימים למשפחות ומוסיפים אותם לגיליונות הבריסטול המתאימים כך שעל כל גיליון תתקבל אותה משפחה של קווי-צורה (איור 4). עורכים דיון לגבי כל משפחה, האם אכן כל קווי- הצורה שייכים לאותה משפחה? מהם המאפיינים של כל משפחה? האם הצבע הוא מאפיין משפחה? האם הגודל הוא מאפיין משפחה? אם ישנם קווי- צורה יוצאי דופן, להסביר מדוע.	זיהוי ושיחזור משפחות של צורות טיפוסיות.



פעילות 21: גזירה וסידור צורות טיפוסיות של עלים על עץ

חומרים מומלצים

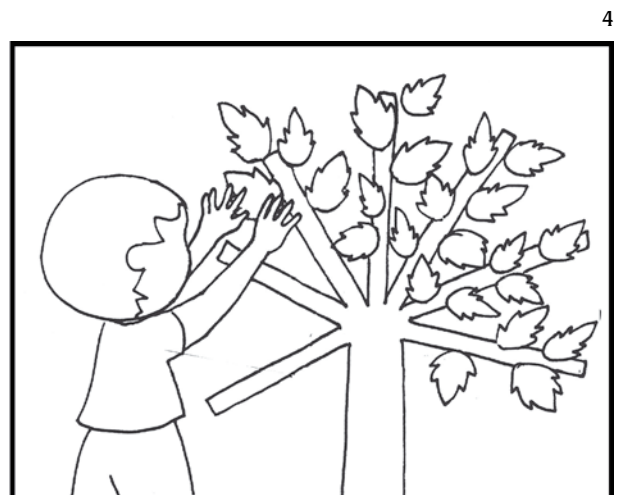
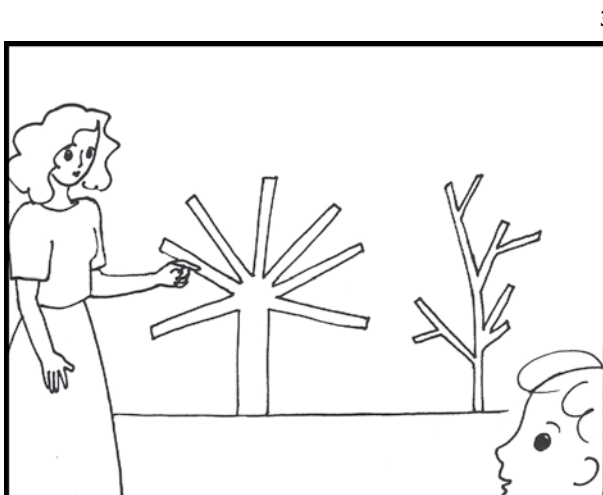
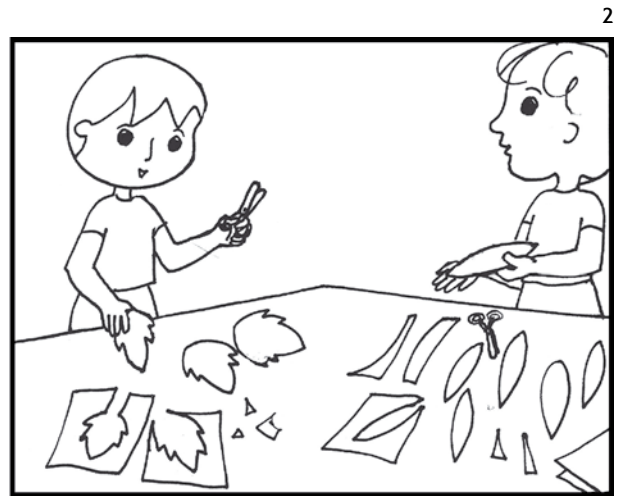
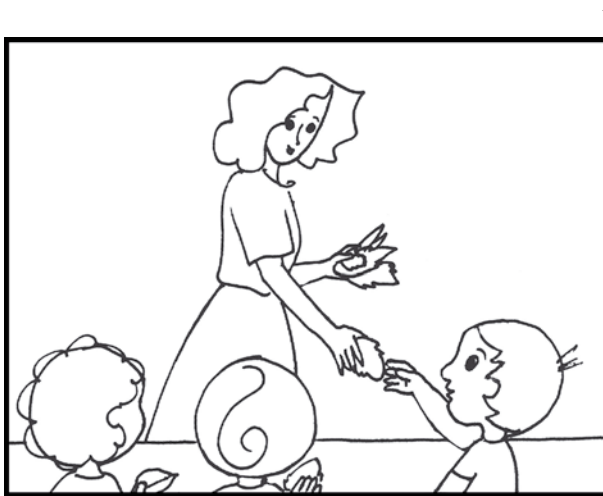
עלים,
גליונות בריסטול,
נירות בגווני ירוק,
מספריים,
דבק.

פעילויות

מלקטים עלים בצורות שונות שנשרו מעצים שונים (איור 1).
כל קבוצה של ילדים בוחרת בעלה בעל צורה מסויימת.
מציירים את העלה על נייר, גוזרים אותו ומשתמשים בו כדגם
לעלים בעלי אותו קו-צורה (איור 2).
הילדים בקבוצה מציירים גזע וענפים עירומים של עץ ומדביקים
על הגזעים והענפים את העלים שיצרו (איורים 3 ו-4).
הערה: ניתן ליצור עלים בגדלים שונים בעלי אותו קו-צורה.

מטרות

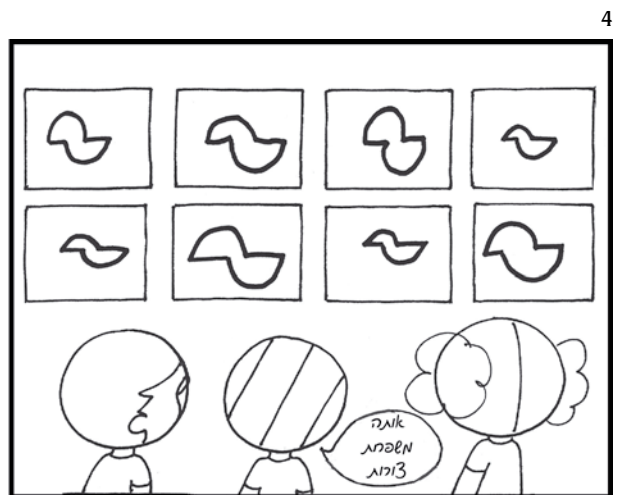
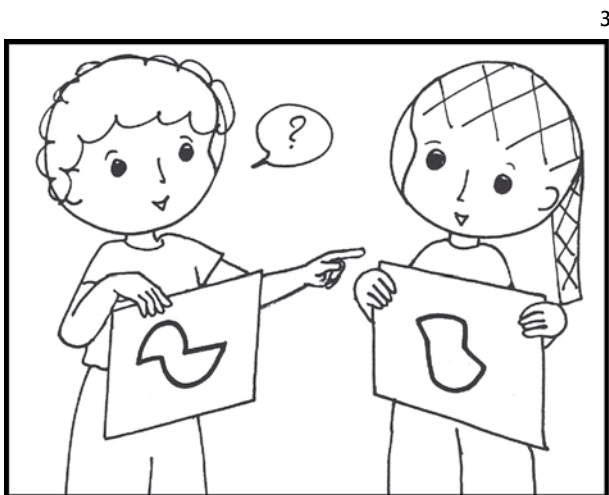
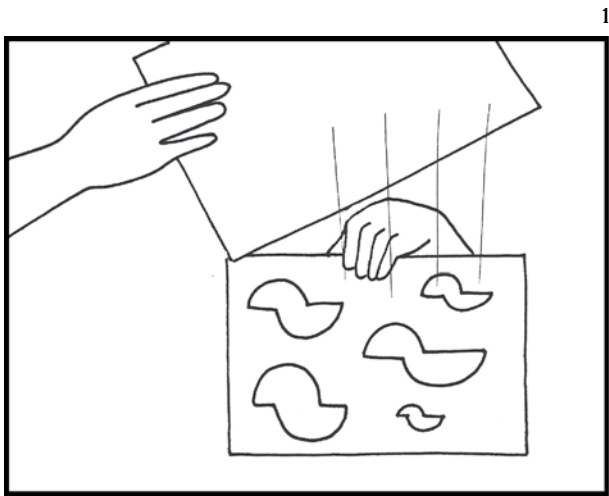
פיתוח היצירתיות
והדמיון באמצעות
שיחזור קווי-צורה
בעולם הצומח.



זכירה ושיחזור

פעילות 22: זכירה ושיחזור קווי-צורה

חומרים מומלצים	פעילויות	מטרות
כרטיסים של משפחות קווי-צורה, דפי נייר, עפרונות.	המורה מראה לילדים לזמן קצר כרטיס שעליו מצוירת משפחה של קווי-צורה (איור 1). הילדים מציירים על דף נייר קו-צורה המשתייך לאותה משפחה (איור 2). מתבוננים בקווי-הצורה שהתקבלו ובודקים האם כולם שייכים לאותה משפחה שהוצגה בתחילת הפעילות (איורים 3 ו-4).	פיתוח כושר הזיכרון באמצעות ציור קווי-צורה. המשתייך לאותה משפחה (איור 2). מתבוננים בקווי-הצורה שהתקבלו ובודקים האם כולם שייכים לאותה משפחה שהוצגה בתחילת הפעילות (איורים 3 ו-4).



פעילות 23: יצירת קווי-צורה ממשפחה נתונה

חומרים מומלצים

דפי נייר,
עפרונות.

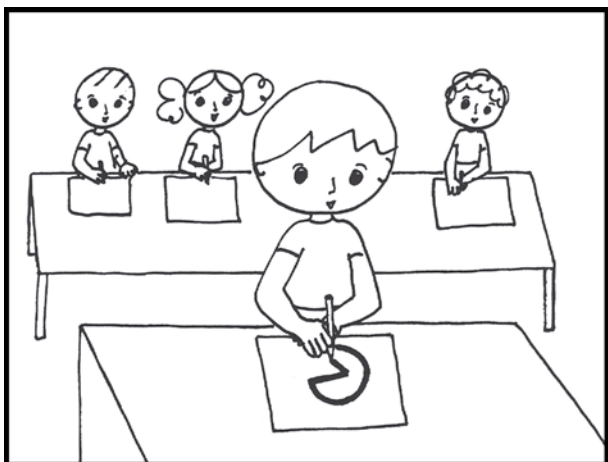
פעילויות

ילד מצייר קו-צורה כרצונו על דף שהוא מחביא מעיני חבריו (איור 1).
הילד מראה לחבריו את קו- הצורה לזמן קצר (איור 2).
החברים מציירים מספר קווי-צורה מאותה משפחה (איור 3).
הילדים מראים את ציוריהם ובודקים שקווי-הצורה אכן שייכים למשפחה שהוצגה בתחילת הפעילות (איור 4).

מטרות

פיתוח הזיכרון
והיצירתיות

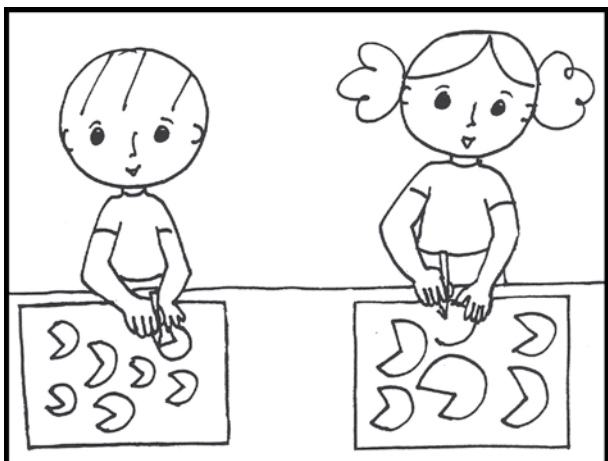
1



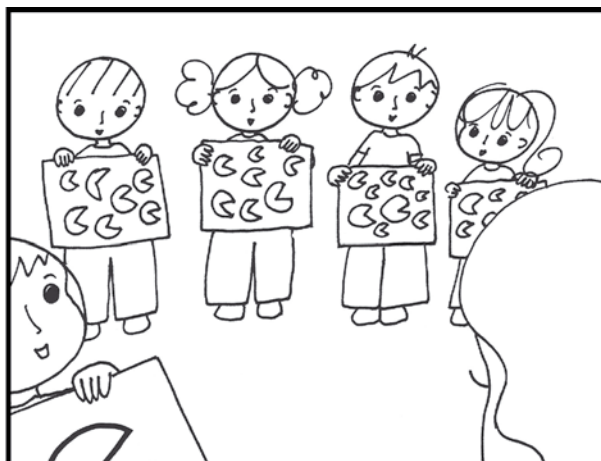
2



3

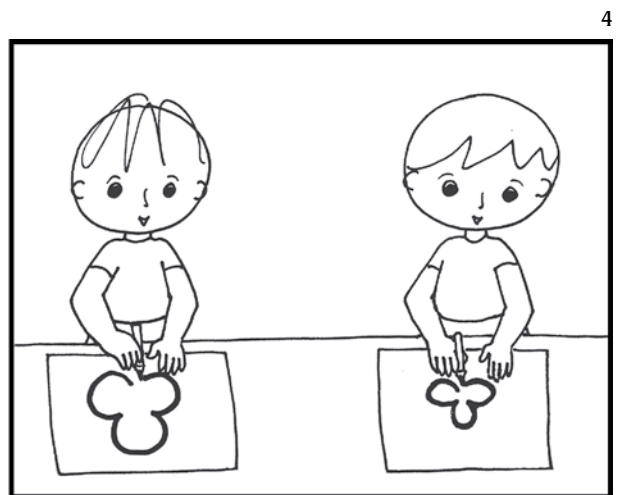
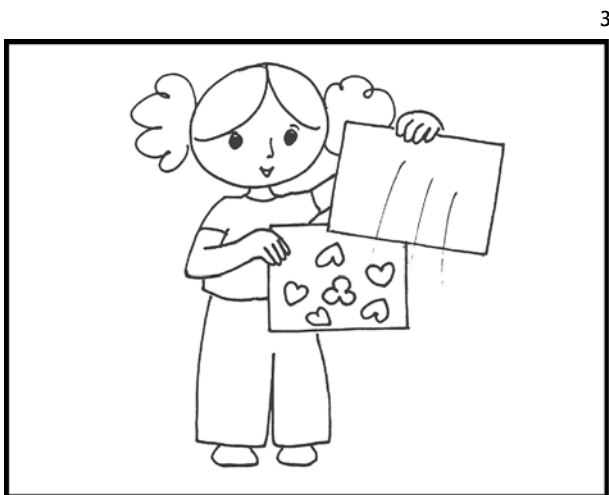
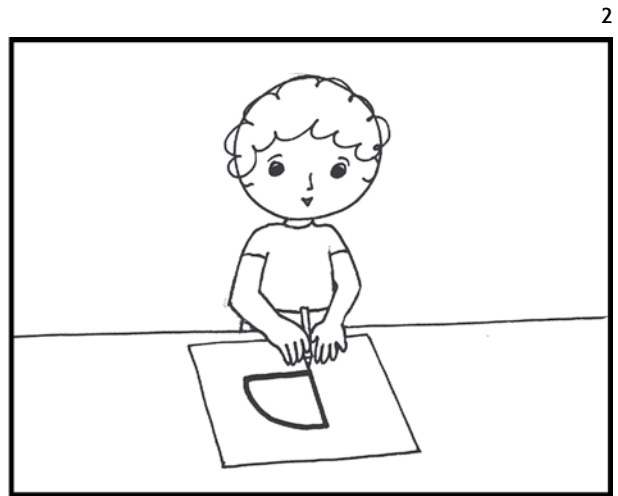
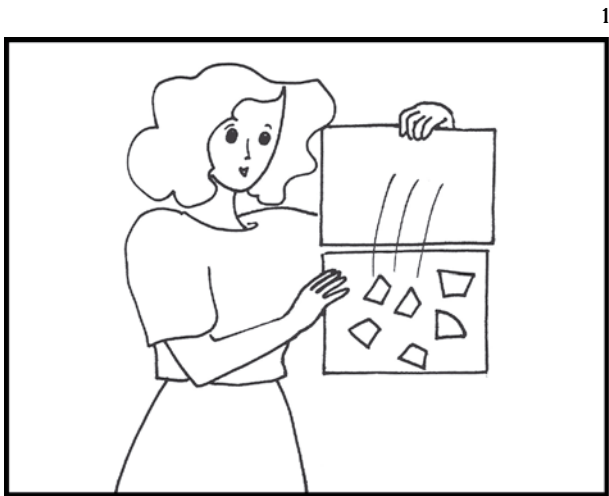


4



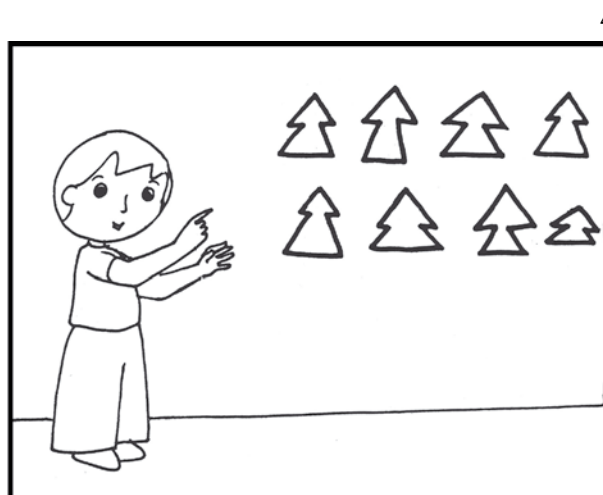
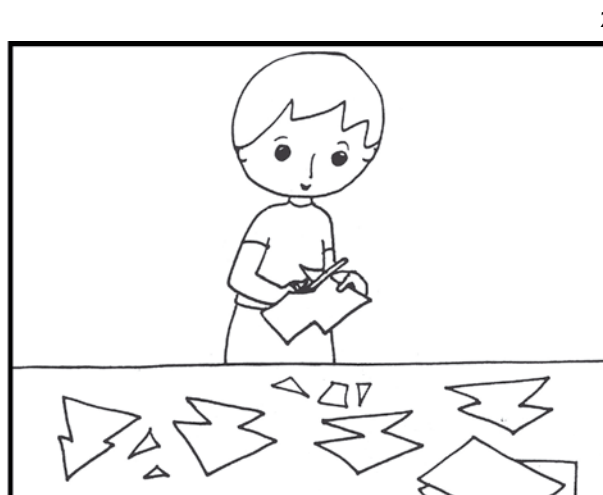
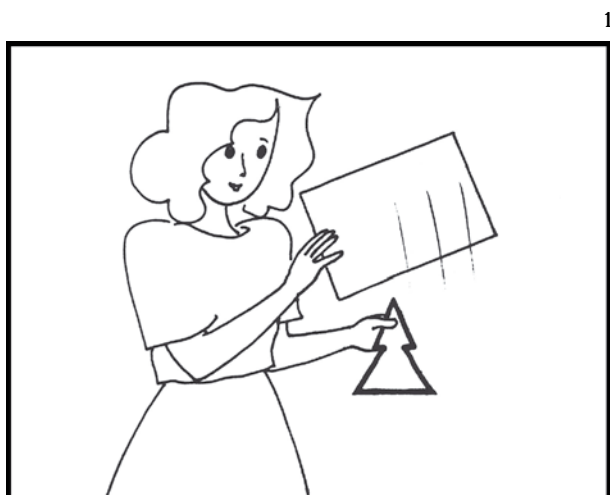
פעילות 24: הכרת ושיחזור קו-צורה יוצא דופן במשפחה נתונה

חומרים מומלצים	פעילויות	מטרות
<p>כרטיסים של משפחות קווי-צורה עם קו-צורה אחד יוצא דופן, עפרונות, נייר.</p>	<p>המורה מציגה לזמן קצר מספר קווי-צורה שביניהם קו-צורה אחד אינו משתייך לאותה משפחה (איור 1). הילדים מזהים את קו-הצורה יוצא הדופן ומציירים אותו על דף נייר (איור 2). הילדים משווים את קווי-הצורה שציירו ובודקים האם כולם שייכים לאותה משפחה. חוזרים על הפעילות כשילדים משמשים בתפקיד המורה (איורים 3 ו-4).</p>	<p>פיתוח הזיכרון וההבחנה באמצעות ציור קווי צורה.</p>

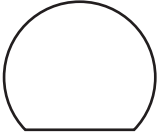

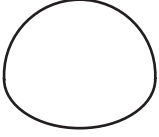
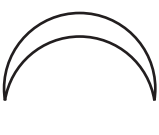

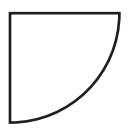
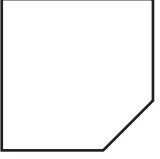
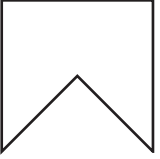
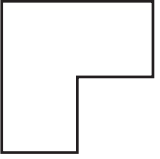
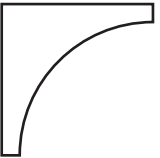
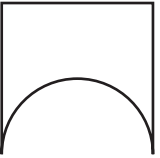
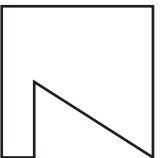
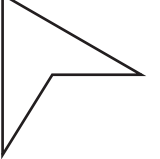
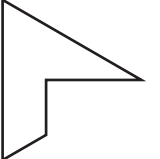
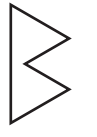

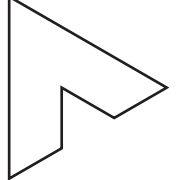
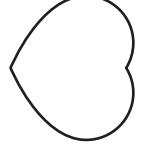

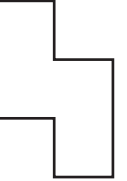
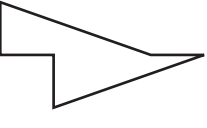
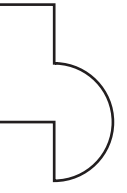
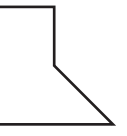
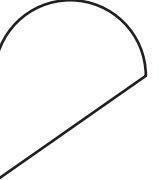
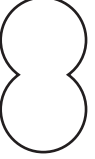

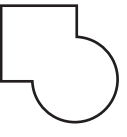
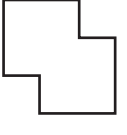

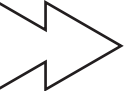


פעילות 25: זכירה ושיחזור קווי-צורה מאותה משפחה

חומרים מומלצים	פעילויות	מטרות
כרטיסים של קווי-צורה, קווי צורה גזורים מקרטון, דפי נייר, מספרים.	מראים לתלמידים קו-צורה לזמן קצר (איור 1). הילדים משחזרים את קו-הצורה על ידי גזירתו מדפי נייר (איור 2). הילדים גוזרים קווי-צורה נוספים המתאימים לאותה משפחה. אפשר ליצור קווי-צורה אחרים על ידי שינוי קווי המתאר של קווי צורה קודמים כך שכל קווי-הצורה ישתייכו לאותה משפחה (איור 3). תולים את קווי-הצורה ומתבוננים בהם, מאתרים קווי-צורות שאינם מתאימים (איור 4).	פיתוח הזיכרון והיצירתיות באמצעות שיחזור קווי-צורה מאותה משפחה.



כרטיסי זיכרון

 1	 2	 3	 4	 5	 6
 7	 8	 9	 10	 11	 12
 13	 14	 15	 16	 17	 18
 19	 20	 21	 22	 23	 24
 25	 26	 27	 28	 29	 30

