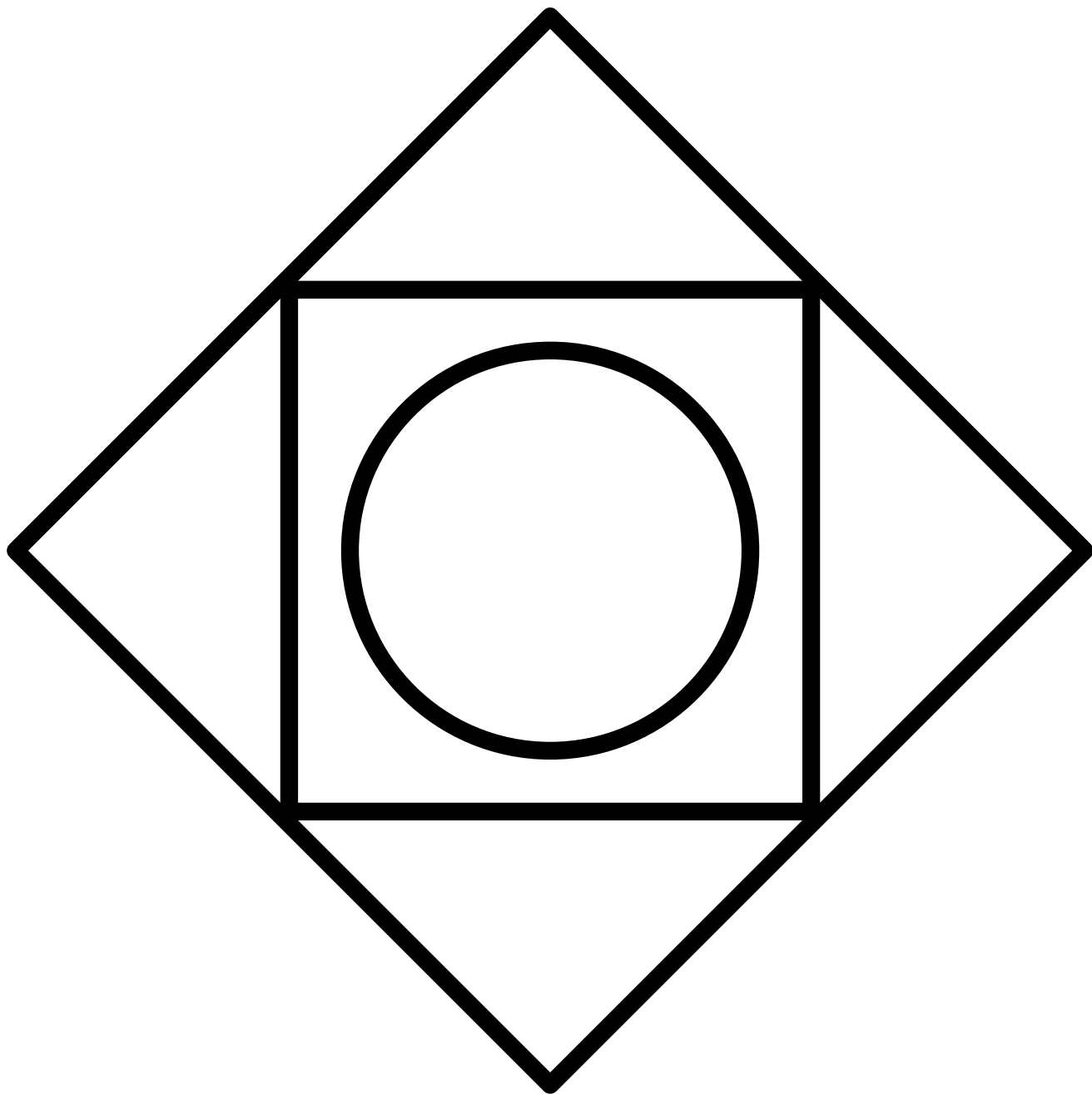


תכנית אגם לחינוך חזותי

יעקב אגם



18
נקודה



המחלקה להוראת המדעים

חובר על-ידי:

יעקב אגם

בשיתוף עם:

פטרישיה ון דאלן גרסיה - איורים
ניקול גטון דה ריברה - פסיכולוגית

מנהל פרוייקט אגם:

דייר שרמן רוזנפלד

מהדורה עברית:

דייר בת-שבע אלון

דייר מיכה רזאל

תמר באומר

ייעוץ:

דייר שרמן רוזנפלד

ענת בן-צבי

ייעוץ מחימטי:

רינה הרשקוביץ

תירגום:

ריקה זילבר

גרפיקה:

חנה הייזלר

הדפסה:

כרמלה רוט-נוב

פיתוח חוברת זאת נתאפשר באופן חלקי על-ידי תרומה מקרן תל-אביב



כל הזכויות שמורות
יעקב אגם ומכון ויצמן למדע

הודפס בישראל

תש"ן, 1990

הקדמה

שיטת החינוך החזותי של יעקב אגם

חינוך העין לשם הרחבת המשאבים האינטלקטואליים וגירוי היצירתיות

אנו כולנו אנאלפביתים מבחינה חזותית. החינוך שאנו נותנים לילדינו גורם גם להם להיות כאלה.

לכן, 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 כל 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 כולו? 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 הכתיבה ועל הספר.

הפער הבסיסי בין המילה והתמונה מופיע כבר בחינוך בגיל הרך, ואחר-כך גם בבית הספר. וזאת על אף שבגיל הרך, כשהילד מקבל את יסודות החינוך הראשוניים, כבר מפותחת אצלו היכולת לקלוט ולקשר את התמונה עם המילה. יכולת זו תלך ותיפחת, ולאורך כל מסלול לימודיו לא תשוב להיות כה מפותחת. דוקא בגיל זה, בו צועד הילד את צעדיו הראשוניים בעולם החינוך, יכולתו להפנים ולקלוט את המידע העשיר ביותר היא מקסימלית. 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 הראשוניים בבית-הספר מתנוונת העין. האוזן לעומת זאת, הופכת למכשיר העיקרי לקליטת ידע והמילים שולטות בכיפה.

יש להדגיש את העובדה כי מחקרים שנערכו לאחרונה הוכיחו כי הקליטה החזותית של מידע בלתי-מילולי והסינתיזה שלו, היא מהירה ויעילה הרבה יותר כאשר מידע זה נקלט ישירות דרך העין ולא בתיווכן של מילים. מכאן, קרוב לודאי כי גם היכולת להשתמש במידע שנקלט באופן חזותי ישיר, היא טובה יותר.

לכן, בשיטה זו - שיטת החינוך החזותי, מטרתה היא לשים דגש על פיתוח היכולת החזותית והשכלית של הילד, יכולת שהיתה כמעט בלתי מפותחת עד כה. 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 וברוטלי כפי שהן מופיעות בפנינו, המבוגרים. צורות אלה הינן דינאמיות ומשתלבות אישה ברעותה. 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 בינן לבין עצמן ולבסוף את האופן בו מושפע עולם הצורות מהזמן, מהקליטה שלנו ומפעילויותינו השונות. מטרתה של השיטה אינה רק יצירת רגישות אסתטית 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 שינוי משקל בין המילה שקיבלה משמעות יתר בחינוך הקונבנציונאלי והצורה שהפכה לחסרת חשיבות. שינוי 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, אנו מציגים את הפעילויות 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, המביאה בפנינו יסוד ספציפי של הרגישות החזותית שברצוננו לפתח, 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 בידינו 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 במהלכן של פעילויות זיהוי וזיהוי מחדש.

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

ולבסוף, כשאנו ניגשים לשלב השיחזור, אנו מניחים שהאלמנטים 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 המיומנות 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 יופנמו 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 ותיצור איזון בין השכל לאינסטינקטים. זוהי שפה חדשה אוניברסלית המביאה להבנת העולם מנקודות ראות שונות.

שפה זו היא השפה הבינלאומית הראשונה. ברור שהשפה המילולית היא מלאכותית במידה מסוימת, כי הרי צורה נתונה מתוארת באמצעות מילים שונות בשפות שונות, אך נקלטת בצורה זחה אצל כל בני האדם.

אני מאמין כי באמצעות השפה החזותית ניתן לקרב את בני האדם איש אל רעהו ולהגביר את האינטליגנציה של ילדינו ואף להכפילה.

יעקב אגם

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 - המרצת פיתוחו של הצד הימני של המוח האחראי לרכישת ידע חזותי.
- ב - הרחבת היכולת האינטלקטואלית.
- ג - פיתוח יצירתיות.

שילוב שיטת החינוך החזותי במערכת החינוך

אחד ממאפייניה הבולטים של שיטה זו הינו שילוב החינוך החזותי במיכלול מערכות החינוך, בתוכניות 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 תוך כדי פיתוח נאות של הכישורים הייחודיים של הצד הימני של המוח. 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 ההורים:

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 התוכנית 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:

- הגננת תבקש מהילדים לחפש עצמים שצורתם זהה לצורה הנלמדת על-ידם במשך השבוע. עצמים אלה יכולים להמצא בבית הילדים ובסביבתם היומיומית.
- במשך כל תקופת הלמידה החזותית יתבקשו הילדים להביא לגן מידי יום ביומו רשימת עצמים שמצאו. מרשימה זו יורכב אוסף החומר החזותי של הגן.
- אוסף זה יוכל לבוא לידי ביטוי בדרכים שונות לפי גיל הילדים:
 - גזירות והדבקות (מתוך כתיב-עת, קטלוגים, תמונות וכו').
 - הבאת חפצים מסביבתו של הילד.
 - תיאור חפצים לפי הזיכרון.
- אוסף זה יביא לדו-שיח יומיומי בין הגננת והילדים והרשימה תלך ותיגדל. ברשימה יהיו מילים או ציורים.

נקודה

הנקודה היא יסוד בשפה החזותית המציינ מקום. לנקודה אין צורה. לנקודה אין מימדים, לא אורך, לא שטח ולא נפח.

לפיכך, אין לדבר על "נקודה גדולה", "נקודה קטנה", "נקודה עגולה", או "נקודה מרובעת". כתם הצבע - יהא הוא קטן, גדול, עגול, או מרובע - שבו אנו מציינים את הנקודה אינה הנקודה עצמה, היא רק מסמלת את הנקודה.

את הנקודה אפשר להציג כנקודת מפגש של שני קוים: שני קוים נפגשים בנקודה.

נקודות לאורך קו הן צפופות עד אין סוף. כלומר, בין כל שתי נקודות על הקו נוכל תמיד להכניס נקודה שלישית וכו'.

בין שתי נקודות אפשר להעביר קו ישר אחד. לפיכך ניתן לייצג משולש עיזי שלוש נקודות. וריבוע עיזי ארבע נקודות. :: כאשר אנו מדמים את הקטעים הישרים בין הנקודות.

אם לא נגביל את צורת הקו המחבר נקודות לישר, יהיו אינסוף קוים שיחברו זוג או סידרת נקודות.

האיפיונים השונים של הנקודה גורמים לכך שהילד מפנים יסוד חזותי זה לא כצורה גשמית שיש לזהותה ככזאת אלא כמושג סמלי ומופשט המקביל לעיגול, ריבוע ומשולש. רעיון זה, העומד מאחורי כל שיטת הלימוד של תוכנית אגם, מבחין בין ההתבוננות העובדתית והחומרית בעצם ובין המושגים החזותיים המופשטים המאפיינים את צורתו של העצם.

חוברת זו, המוקדשת לנקודה, היא חלק מסדרה בת 36 חוברות המהוות יחידה אחת. סדרה זו בנויה לפי שיטת החינוך החזותי של יעקב אגם ומיועדת לילדי הגן.

החוברות בסדרה הן:

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

רשימת פעילויות

מסי הפעילות

זיהוי

זיהוי הנקודה הנמצאת בין צורות וקוים שונים	18-1
הכרות עם הנקודה כהתחלה וסוף של קטע מקו	18-2
דימוי צורה העוברת דרך נקודות	18-3
דימוי קו העובר דרך קבוצת נקודות	18-4
התאמת קבוצת נקודות על שקף לקוים שונים	18-5
זיהוי הכוכבים כנקודות בשמיים	18-6
התבוננות מקרוב בתמונות העיתון המורכבות מנקודות	18-7
הכרת שימושים בנקודה כמסמנת מקום	18-8

פיתוח הזיכרון

זכירה וזיהוי של כרטיסי זיכרון המציגים קבוצות של נקודות	18-9
זכירת דגם של נקודות על גבי קוביות משחק	18-10
זכירת דגם של נקודות על גבי קוביות דומינו	18-11
זכירת הכיוון של המחוג הקטן	18-12

שיחזור

יצירת משטחים של נקודות בצפיפות משתנות	18-13
סימון נקודות על משטח עגול	18-14
יצירת צורה על-ידי הקפתה בנקודות	18-15
יצירת ציור מנקודות בעזרת מרצע	18-16
יצירת צורות מנקודות על פלסטלינה	18-17
דימוי קו ויצירת נקודות עליו	18-18
יצירת ציור של נקודות בעזרת צבע ומברשת שיניים	18-19
יצירת ציור עם נקודות תוך שימוש בשיטות שונות	18-20

שיחזור מתוך הזיכרון

שיחזור מתוך הזיכרון של כרטיסי זיכרון המכילים נקודות	18-21
שיחזור גראפי מהזיכרון של נקודות ומחוגים בציורי שיעון	18-22

זירה

חומרים

פעילויות

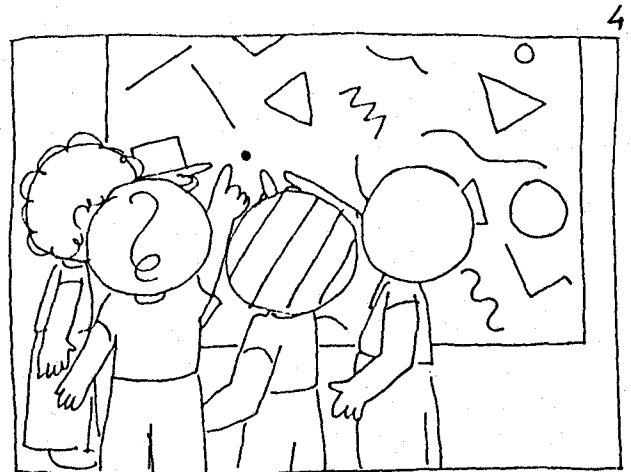
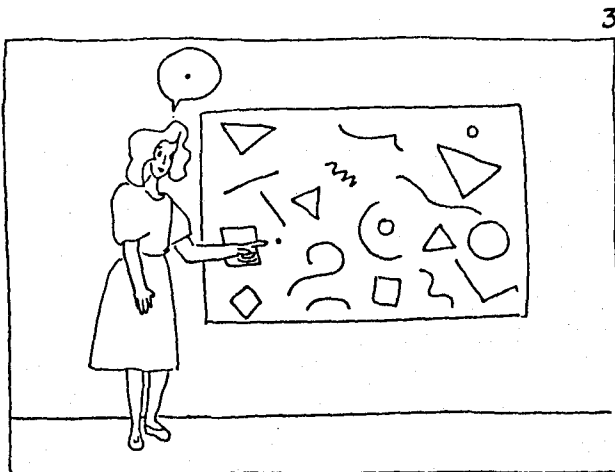
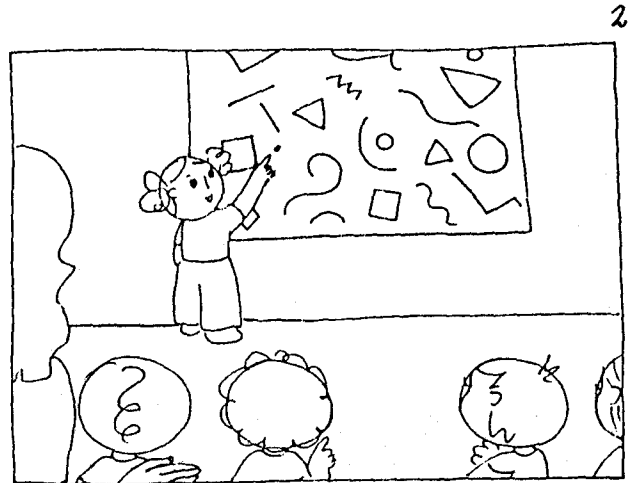
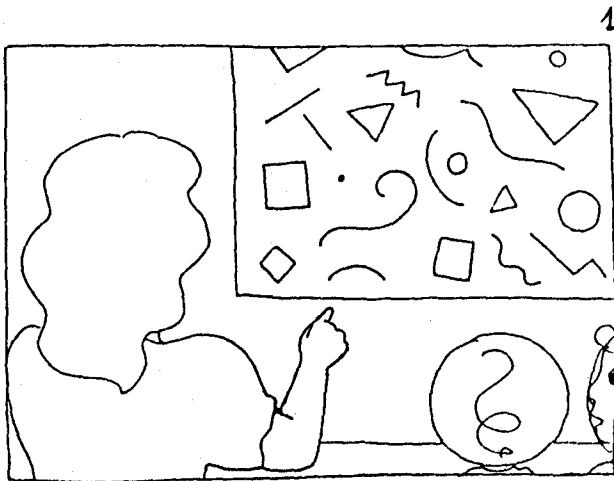
מטרות

זיהוי הנקודה הנמצאת בין צורות וקוים שונים

לוח.
גיר.

- על הלוח מצויירות צורות וקוים שונים כשביניהם הנקודה.
- הגננת מבקשת מאחד הילדים לבוא ללוח ולהראות את הנקודה (איורים 1 ו-2).
- כאשר הילד מראה באצבעו על הנקודה, הגננת נוקבת בשמה: "זוהי נקודה, אין לה גודל ואין לה צורה היא רק מסמנת מקום" (איור 3).
- הגננת מזמינה את שאר הילדים להתקרב גם הם אל הלוח כדי להצביע על הנקודה (איור 4).

- לזהות את הנקודה ולהבחין בינה ובין צורות וקוים שונים.



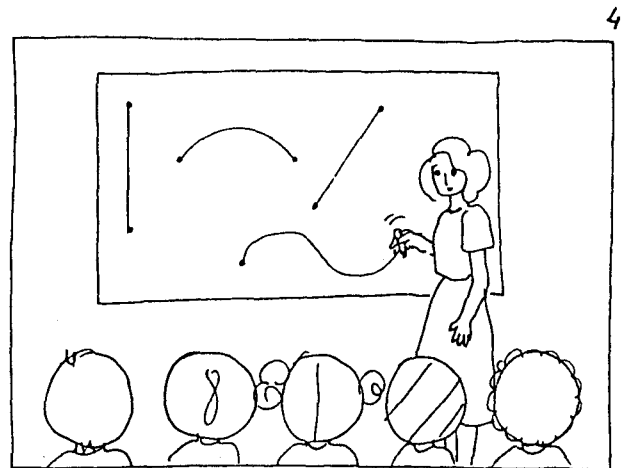
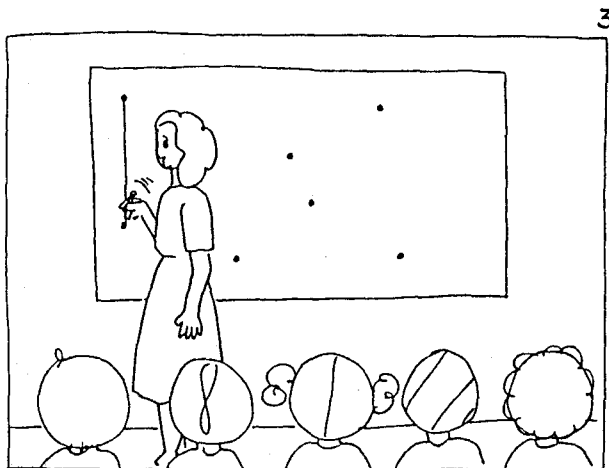
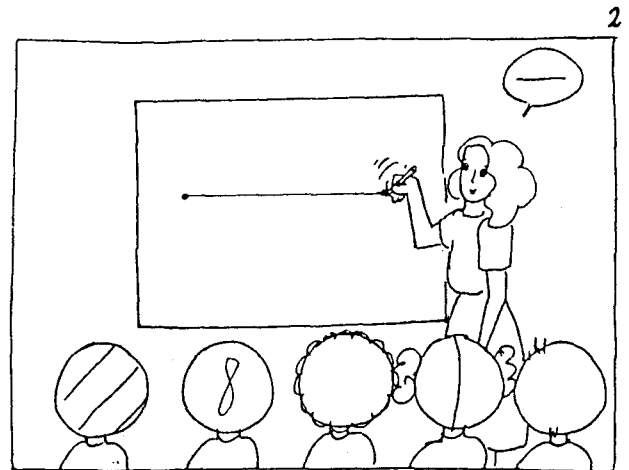
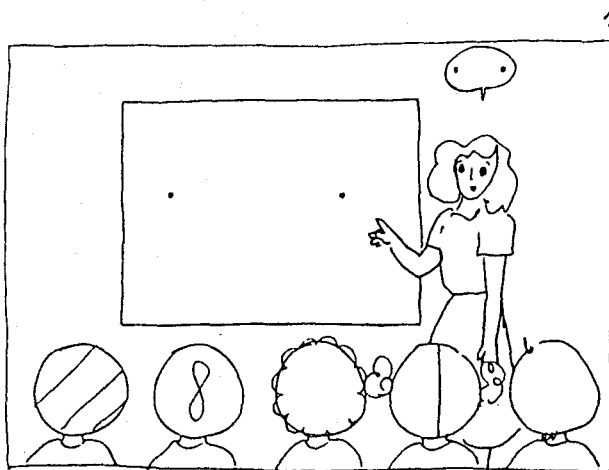
חומרים

פעילויות

מטרות

הכרות עם הנקודה כהתחלה וסוף של קטע מקו

- להביא לתודעת הילד את העובדה שהנקודה היא ההתחלה והסוף של כל קטע מקו.
- על הלוח מצוירות נקודות במרחק מסויים זו מזו (איור 1).
- הגננת משרטטת קטע בין שתי הנקודות (איור 2).
- הגננת משרטטת קטעי קווים שונים בין זוגות הנקודות שעל הלוח: קטעים מאונכים, אופקיים, משופעים, עקומים, וכו'. על הילדים לזהות כל קו (איורים 3 ו-4).
- הגננת מסכמת:
 - בין שתי נקודות ניתן להעביר קווים שונים: קו ישר, קווים עקומים שונים, קווים משוננים ועוד.



חומרים

פעילויות

מטרות

דימוי צורה העוברת דרך נקודות

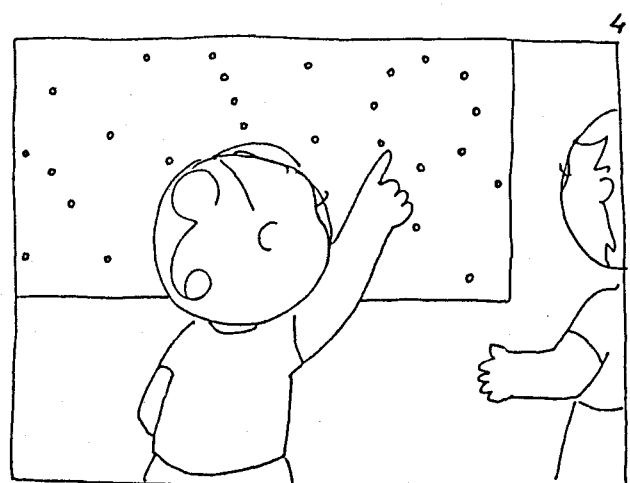
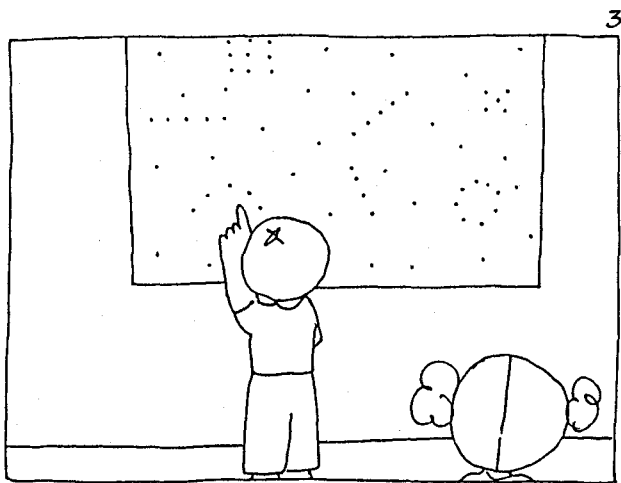
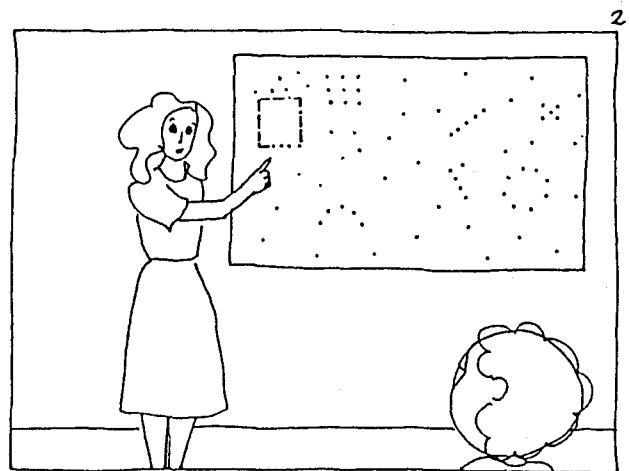
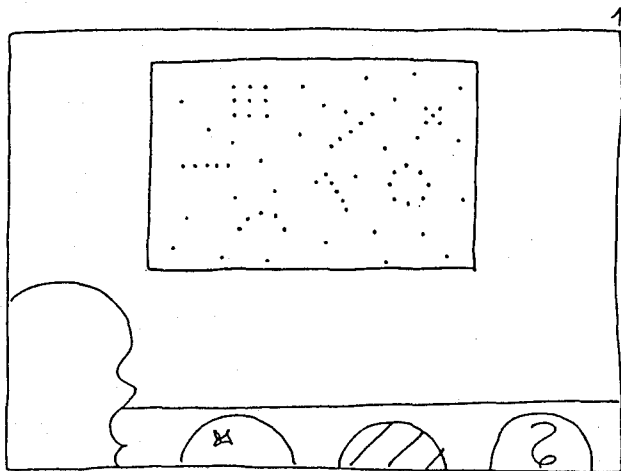
גליון נייר בריסטול עליו שורטטו קבוצות של נקודות.

- הגנבת תולה על הקיר גליון נייר עם נקודות. הגליון כולל קבוצות מגוונות של נקודות (איור 1).

- היא מדגימה באצבעה כיצד ריבוע עובר דרך קבוצת נקודות אחת (איור 2)

- הילדים מדמים צורות אחרות העוברות דרך קבוצות נקודות ומתוים אותן באצבעותיהם על גליון הנייר (איורים 3 ו-4).

- להגביר את היכולת לדמות קוים העוברים דרך נקודות בתננות וכך לראות צורות בתוך קבוצות נקודות.



חומרים

פעילויות

מטרות

דימוי קו העובר דרך קבוצת נקודות

- לפתח את היכולת לדמות קו העובר דרך קבוצת נקודות המסודרות בסדר כלשהו.

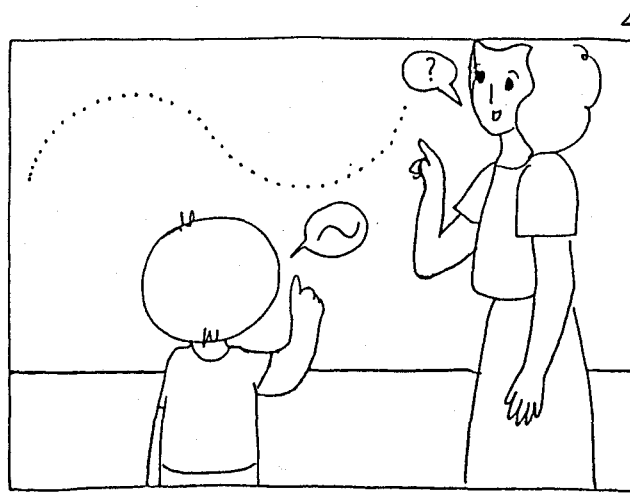
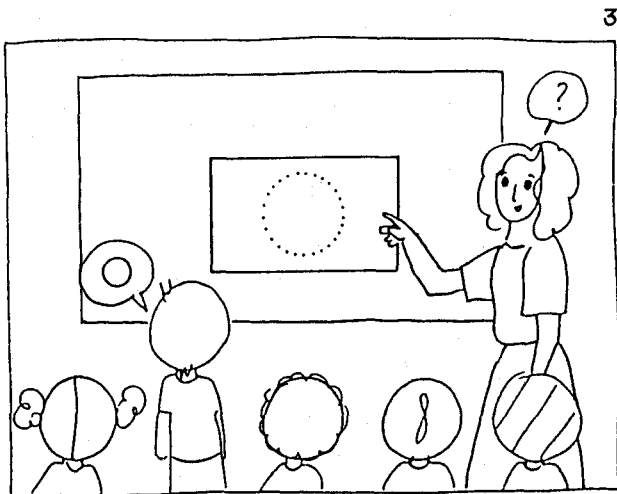
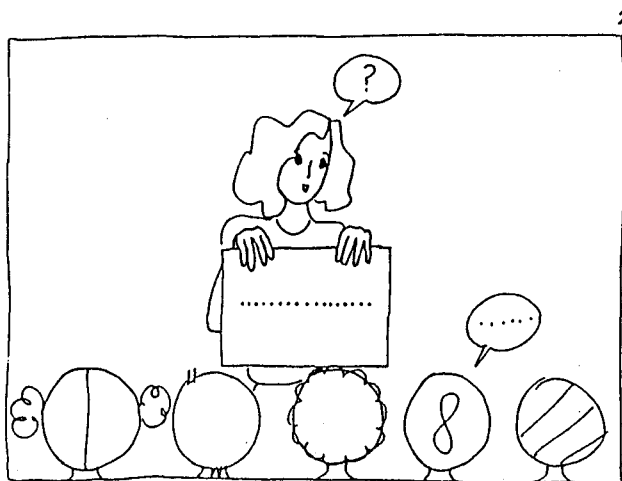
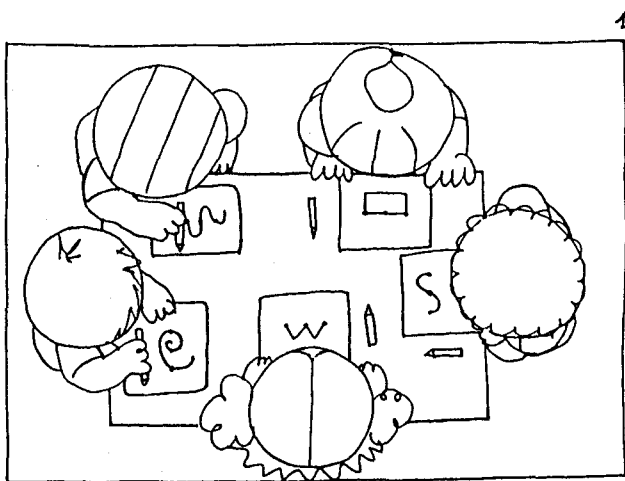
דפי נייר.
עפרונות.

כרטיסים המכילים קבוצות שונות של נקודות קרובות זו לזו.

- הגננת נותנת לכל ילד דף ועליו 2 נקודות. בתחילה בתנועות אצבע ואחי"כ בעיפרון מדגימים הילדים שאפשר להעביר קוים שונים דרך קבוצת הנקודות. הגננת חוזרת על הפעילות עם 3 ו-4 נקודות בשורה (איור 1).

- הגננת מציגה בפני הילדים כרטיס שעליו מצוייר בשורה ישרה רצף של נקודות קרובות זו לזו ומבקשת מהילדים לדמות ולצייר באצבע קו העובר בין הנקודות. הגננת מסכמת: "כאשר הנקודות צפופות כולם רואים בד"כ קו מסויים, במקרה זה קו ישר. אבל למעשה אפשר להעביר קוים שונים בין הנקודות" (איור 2).

- הגננת חוזרת על הפעילות כשהילדים מתבקשים לדמות קוים שונים, עגולים, גליים, וכו' העוברים דרך קבוצות הנקודות המוצגות (איורים 3 ו-4).



חומרים

פעילויות

מטרות

התאמת קבוצת נקודות על שקף לקורס שונים

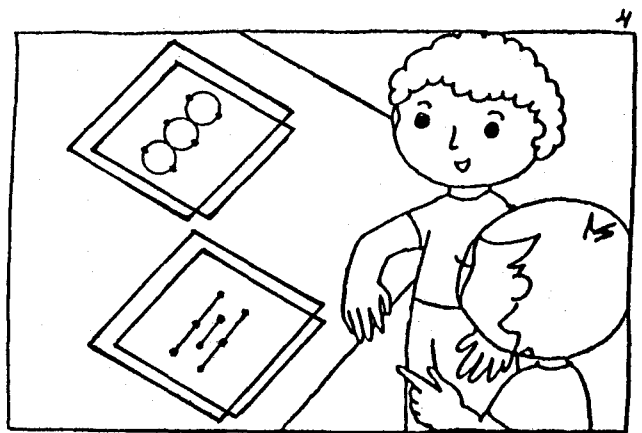
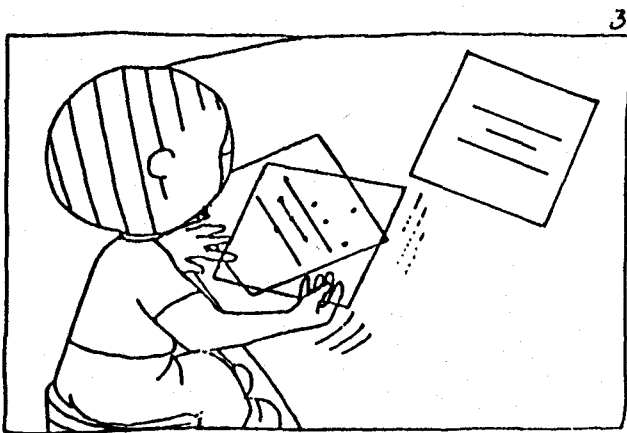
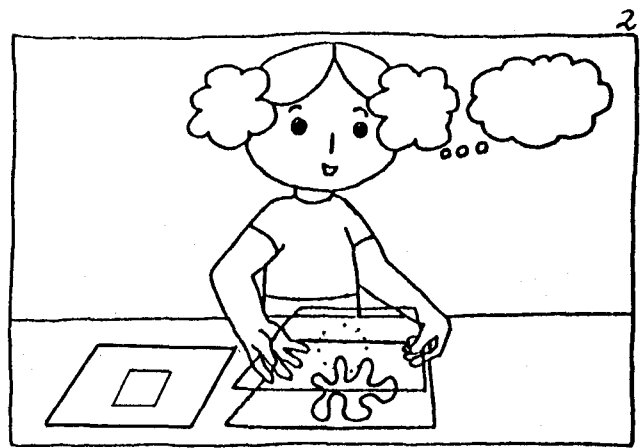
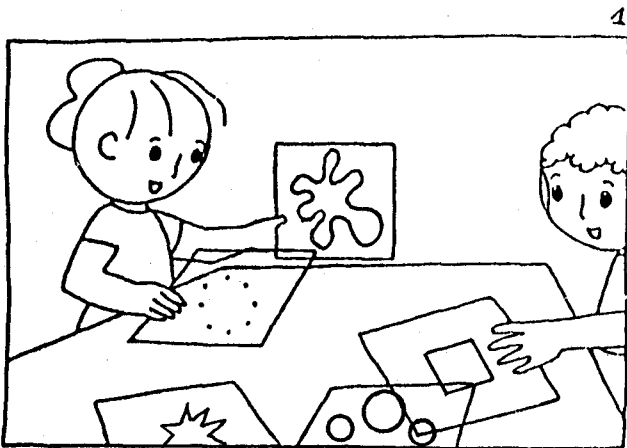
שקפים המכילים נקודות וקבוצת כרטיסים עם צורות מתאימות לכל שקף.

- הגננת מחלקת לכל ילד שקף שעליו מספר נקודות וכן מספר כרטיסים שעליהם מצויירות צורות (איורים 1 ו-3).

- על הילדים להזיז את השקף מעל לכל צורה עד שהקו של הצורה יעבור דרך הנקודות (איורים 2 ו-4).

- להפנים את הרעיון שדרך מספר נקודות שאינן צפופות לאין סוף עוברים הרבה קוים.

- לפתח את היכולת לדמות קוים שונים העוברים בקבוצה נתונה של נקודות.



מטרות

- לזהות את הנקודה בסביבה ובמרחב.

פעילויות

זיהוי הכוכבים כנקודות בשמיים

- הגננת מבקשת מהילדים כפעילות לאחר שעות הגן להתבונן בשמים זרועי כוכבים.

- בכיתה היא מציגה צילום של קבוצת כוכבים ושואלת: "מה אנו רואים?" היא מסיבה את תשומת לב הילדים לכך שכוכבים הם כמו נקודות בהירות על גבי רקע כהה (איורים 1 ו-2).

- הילדים מתבוננים בצילום מקרוב ומבחינים בכוכבים שהם כמו נקודות המסמנות מקומות שבשמים (איור 3).

- הגננת מראה לילדים שבין קבוצות הנקודות האלה ניתן למתוח קוים דימיוניים ולקבל צורות שונות: למשל עגלה (איור 4).

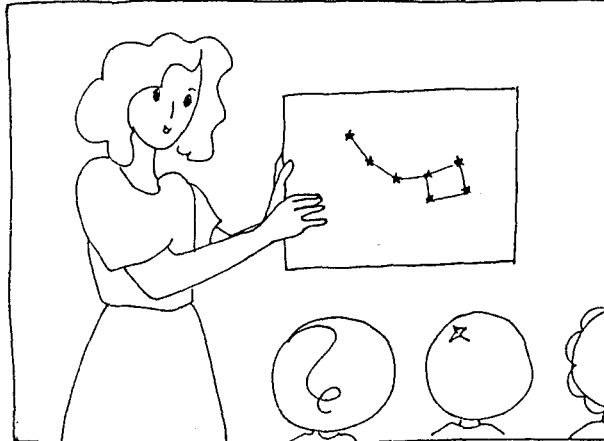
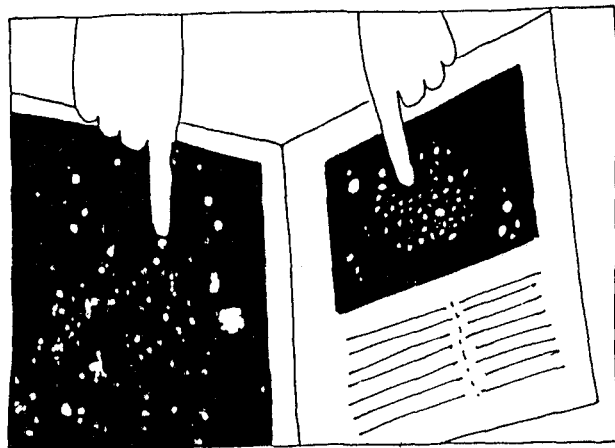
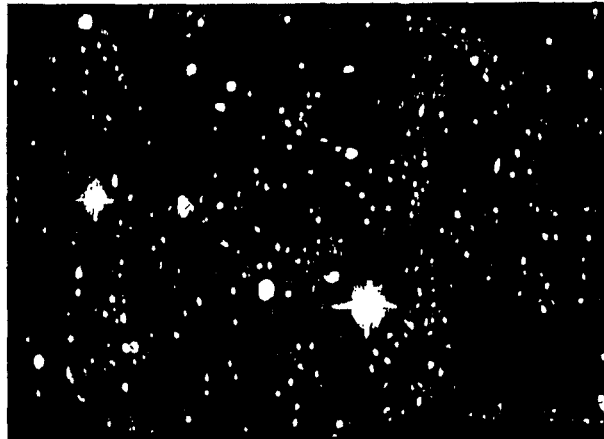
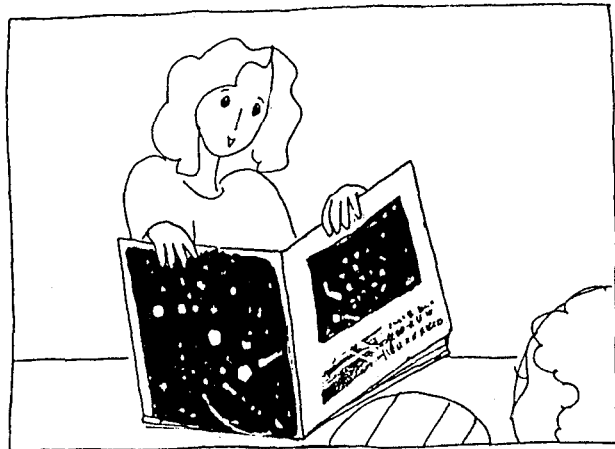
- הילדים מקבלים דפים עליהם מסומנים קבוצות כוכבים בלתי מחוברים והם מחברים בקוים את הכוכבים. הילדים משווים את עבודותיהם לאופן המקובל בו מחוברים מזלות הכוכבים.

חומרים

צילומי שמיים זרועי כוכבים.

שרטוטים של קבוצות מזלות כוכבים המחוברים בקוים.

שרטוטים של מזלות כוכבים לא מחוברים ע"י קוים.



התבוננות מקרוב בתמונות העיתון המורכבות מנקודות

- תמונות מעיתונים יומיים, כתבי עת וכו'.
- זכוכית מגדלת.

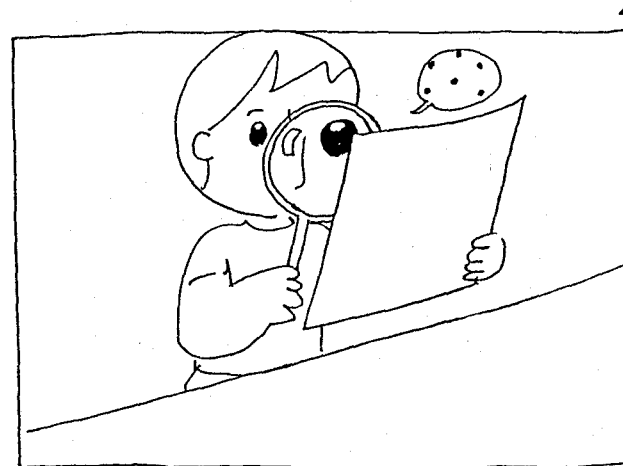
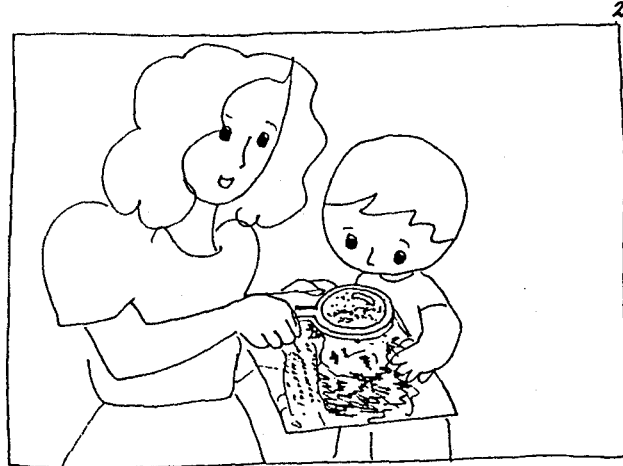
- הגנבת מחלקת לילדים עיתונים יומיים ומבקשת מהם למצוא תמונה כלשהי (איור 1). (איור 1). היא מחלקת להם זכוכית מגדלת ומדגימה להם את דרך השימוש בה. (איור 2).

- לזהות את הנקודה בתוך צילומי עיתון.

- הילדים מתבוננים מקרוב בתמונות שבעיתונים יומיים בעזרת זכוכית המגדלת ומזהים את הנקודות המרכיבות את התמונה. (איור 3).

- הילדים מגלים שבתמונות מסוימות נוצרים משטחים כהים על ידי נקודות קרובות זו לזו ומשטחים בהירים על ידי נקודות רחוקות זו מזו. (איור 4).

- אפשר לתת לילדים תמונות צבעוניות מאיכות גבוהה, כגון רפרודוקציות אומנותיות וצילומים מכתבי עת, על מנת שיגלו שהתמונה מורכבת מנקודות צבעוניות קטנטנות.



חומרים

פעילויות

מטרות

הכרת שימושים בנקודה כמסמנת מקום

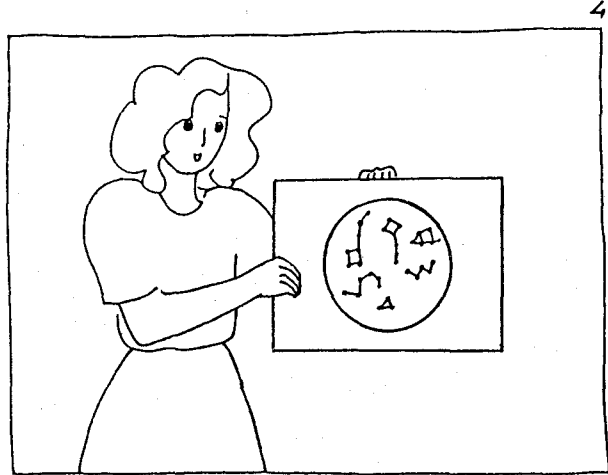
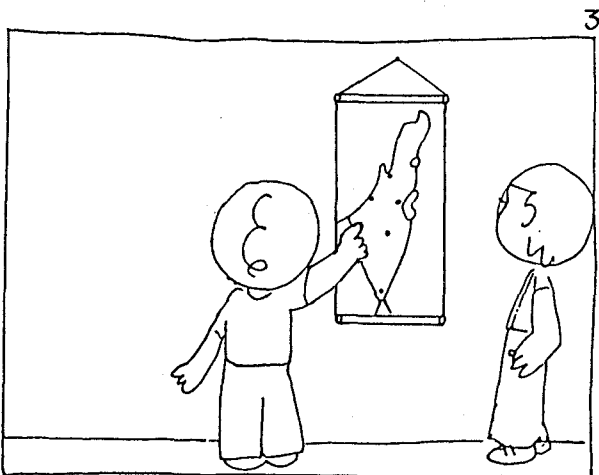
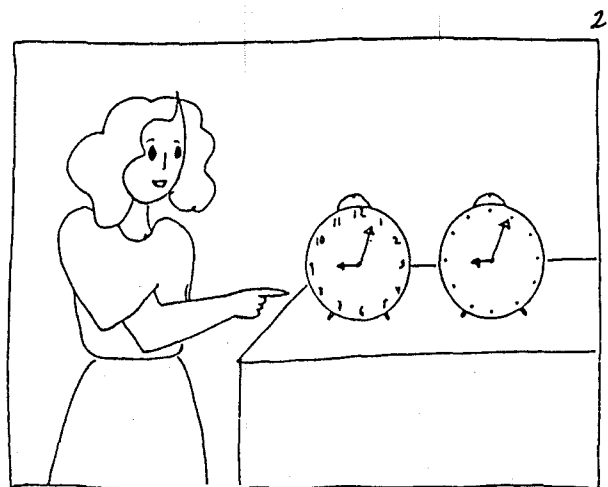
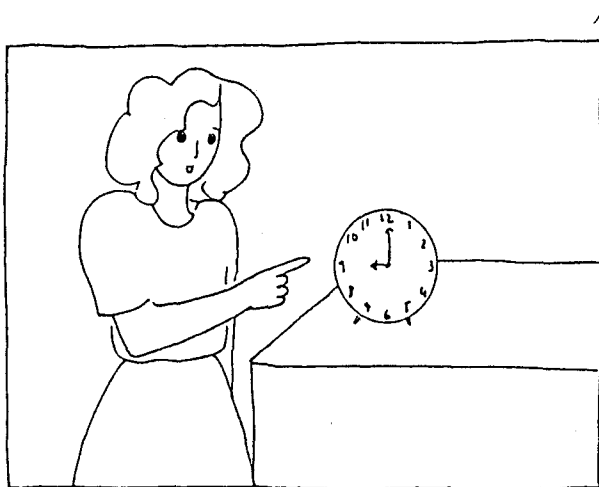
שעונים שהעות בהן מסומנות בנקודות במקום בספרות. מפות.

- הגננת מראה לילדים שעונים או שעונים מעוררים שבהם החליפו את הספרות בנקודות. הנקודות מסמנות את המקום של המספרים ומאפשרות לקרוא את השעה (איורים 1 ו-2).

- להכיר בסביבה היומיומית את אופני השימוש בנקודה כמסמנת מקום.

- הגננת מביאה דוגמאות נוספות בהן הנקודה משמשת לסימון מקום: במפות הארץ הנקודות מסמנות נקודות ישוב (איור 3).

- במפות שמיים מסמנות הנקודות את מקומם של הכוכבים (איור 4).



פיתוח הזיכרון

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

חומרים

פעילויות

מטרות

זכירה וזיהוי של כרטיסי זיכרון המציגים
קבוצות של נקודות

כרטיסי זיכרון 1 עד 24.

- על השולחן לפני הילדים, מונחת סדרה של כרטיסי זיכרון המכילים נקודות והגננת מחזיקה בידיה סדרה זהה.

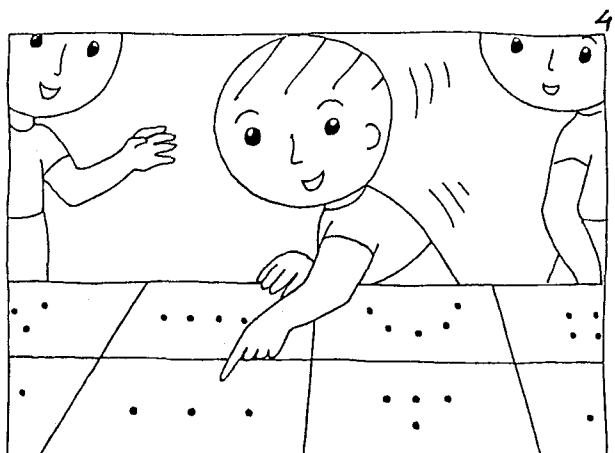
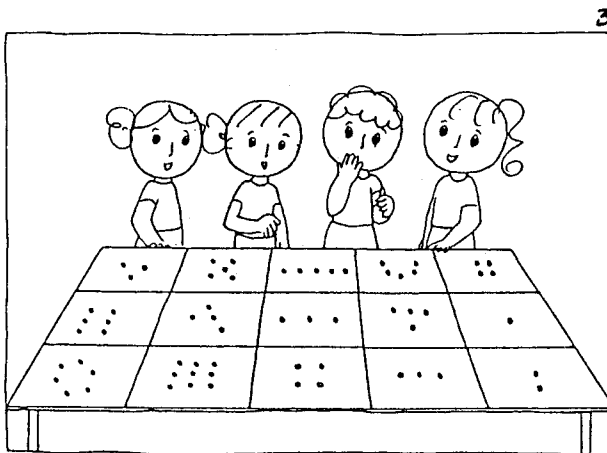
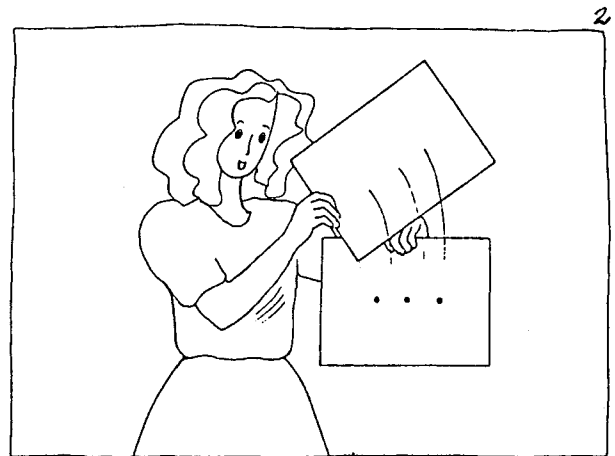
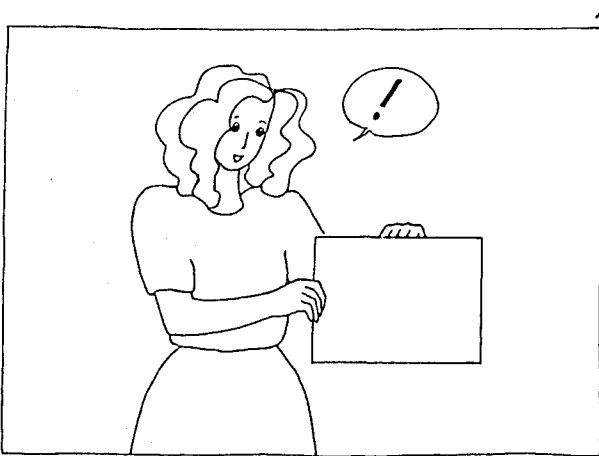
- לאחר שהגננת מודאת שהילדים מוכנים, היא מראה את כרטיסי הזיכרון במהירות רבה מאד (איורים 1 ו-2).

- על הילדים לחפש במהירות בין הכרטיסים שלפניהם את הדגם הזהה לדגם שראו ולהצביע עליו (איורים 3 ו-4).

- הגננת מציגה דגמים אחרים של כרטיסי הזיכרון המכילים נקודות.

- לבסוף, מתבקשים הילדים לזכור ולזהות סידרה בת שניים או שלושה כרטיסי זיכרון לפי סדר הצגתם.

- לפתח את היכולת לזכור כרטיסי זיכרון של נקודות המוצגים במהירות ואת היכולת לחפש בזיכרון על מנת לאפשר זיהוי מחדש של הכרטיסים.



זכירת דגם של נקודות על גבי קוביות משחק

קוביות משחק.

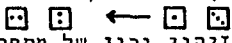

- כל ילד בקבוצה מצוייד בשתי קוביות משחק (איור 1).

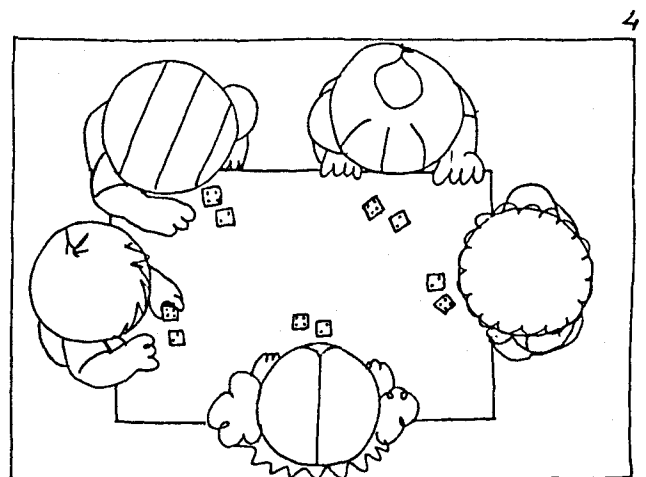
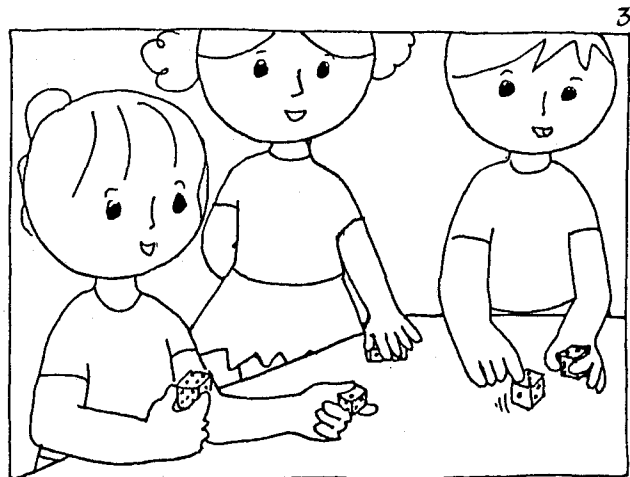
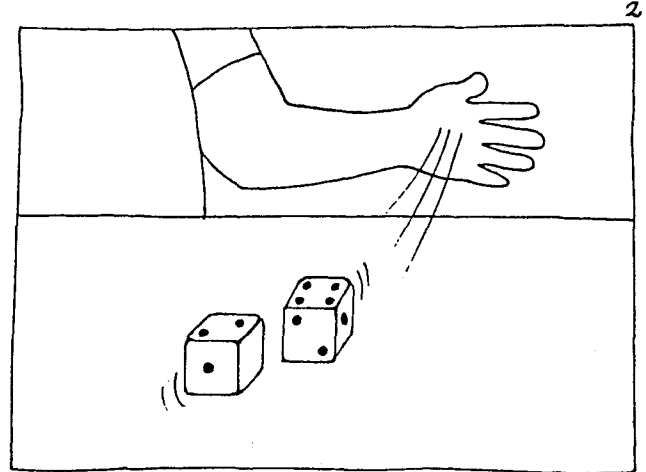
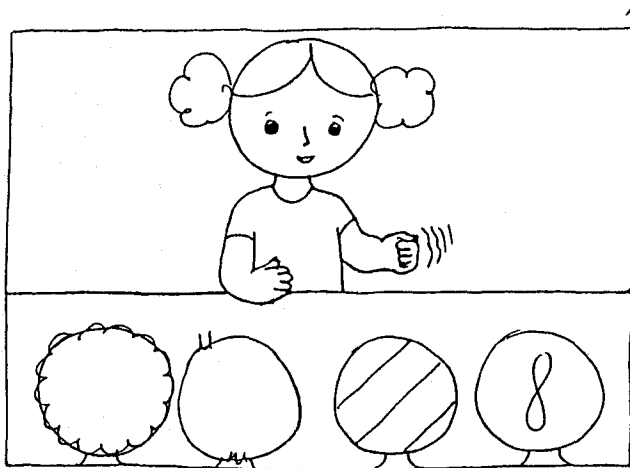
- לזכור במהירות חבניות שונות של נקודות.

- אחד הילדים משליך את הקוביות ומכסה אותם במהירות (איור 2). על הילדים האחרים ליצור בעזרת הקוביות שברשותם דגם זהה של נקודות (איורים 3 ו-4)*.

- הילדים ממשיכים בפעילות, כשכל ילד בתורו משליך את הקוביות, ומסתיר אותן והאחרים מזהים בקוביות שלהם דגם זהה של נקודות.

- אפשר להוסיף למשחק קוביה שלישית להגברת הקושי. כמו כן אפשר לעשות הפעילות בזוגות.

*ילד עלול לבחור שתי קוביות שטכום הנקודות עליהן שווה לטכום הנקודות הנדרש, אך לא בחלוקה הנכונה בין הקוביות - למשל,  ← . אולם המטלה דורשת זיהוי נכון של מספר הנקודות בכל קוביה כך שתתקבל זהות חזותית ולא רק מספרית.



חומרים

פעילויות

מטרות

זכירת דגם של נקודות על גבי קוביות
דומינו

משחק דומינו.

- על השולחן מונחות קוביות דומינו, והגננת מבקשת מהילדים להפנות את תשומת לבם לקוביות (איור 1).

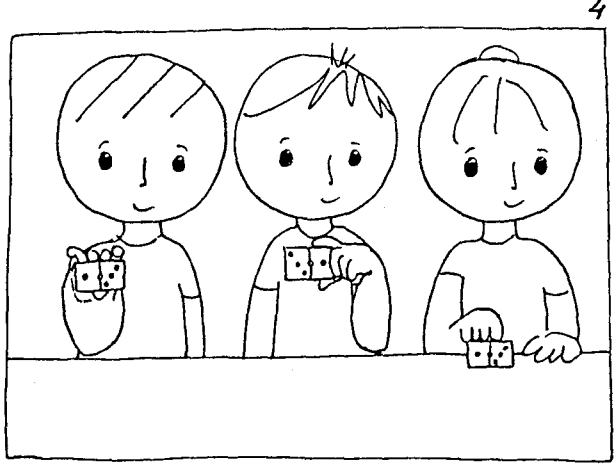
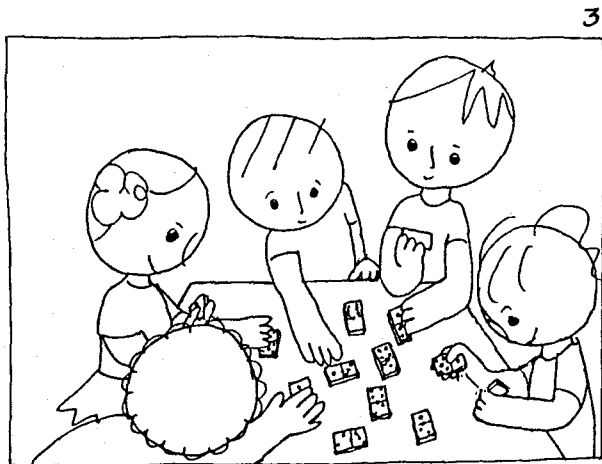
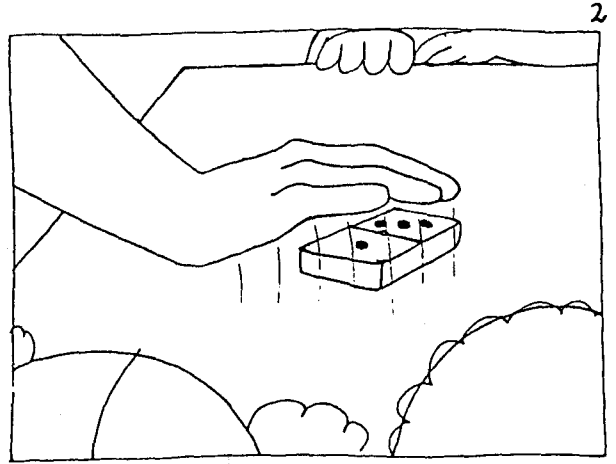
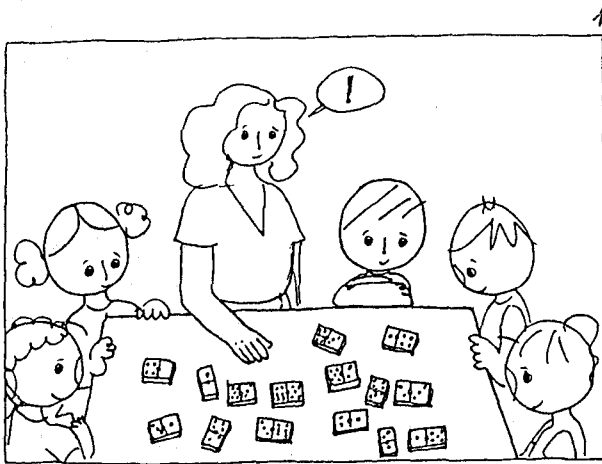
- הגננת מסתירה את אחת הקוביות במהירות רבה (איור 2).

- הילדים מוזמנים למצוא בין הקוביות שעל השולחן קוביה הזזה לזו שהסתירה הגננת (איור 3). אחר כך, מגלה הגננת את הקוביה שהסתירה ומאפשרת לילדים להשוות ולבדוק אם אכן צדקו (איור 4).

- ניתן להגביר את קושי הפעילות ע"י כיסוי יותר מקוביה אחת. אפשר לתת לילדים לעשות את הפעילות בזוגות.

- שימוש בדומינו לא סטנדרטי בו הנקודות מסודרות בסיבובים שונים מהמקובל עשוי לחדד את הבחנה הילדים בין זהות מספרית בלבד לבין זהות חזותית מלאה.

- לזכור ולזהות במהירות מצב מורכב בו מוצג מספר גדול של נקודות.



חומרים

פעילויות

מטרות

זכירת הכירוןן של המחוג הקטן

כרטיסי זיכרון 24 עד 30.

שעון משחק עם נקודות.

- הגננת מראה במהירות הבזק את אחד מכרטיסי הזיכרון המכיל ציור של "שעון": מחוגים ונקודות המסמנות מקומות של מספרים (איור 1).

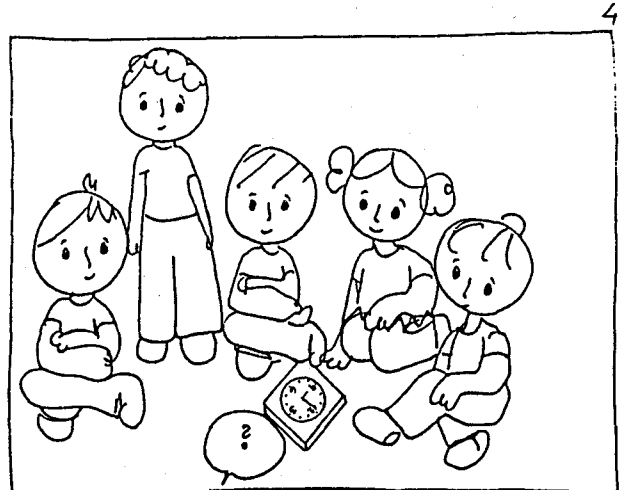
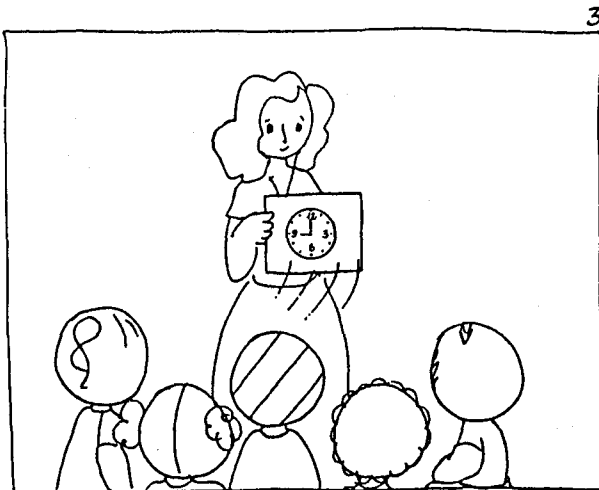
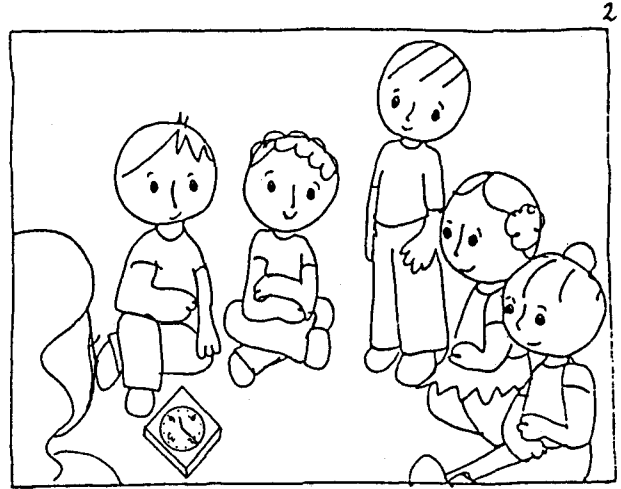
- לפני הילדים מונח שעון משחק. הילדים מתבקשים להזיז את המחוג הקטן בשעון המשחק כך שיצביע על הנקודה עליה הצביע המחוג הקטן בכרטיס שהראתה הגננת (איור 2).

- הגננת חוזרת על הפעילות עם כרטיסים אחרים (איורים 3 ו-4).

- אם גיל הילדים יאפשר זאת, יכולה הגננת לבקש מהילדים שינקבו בשם השעה שהראו מחוגי השעון.

- לזכור במהירות את הנקודה עליה הצביע המחוג הקטן בשעון.

- לפתח מוכנות לקראת יכולת לקרוא בשעון.



שיחזור

יצירת משטחים של נקודות בצפיפות משתנות

דפי נייר.
עפרונות צבעוניים.

- ללמוד ליצור ולהכיר את המראה השונה של משטחי נקודות בצפיפויות שונות.

- הילדים מתבקשים לחלק את דף הנייר שברשותם לארבעה חלקים בעזרת שני קוים, קו אופקי וקו אנכי, חותכים (איורים 1 ו-2).

- הגננת מסבירה לילדים כיצד למלא כל חלק בנקודות באופן שונה בעזרת עיפרון או טוש צבעוני.

בחלק הראשון (העליון השמאלי) יש לצייר רק מעט נקודות;

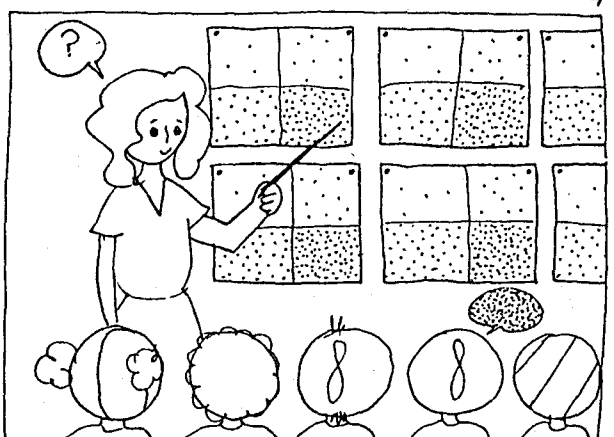
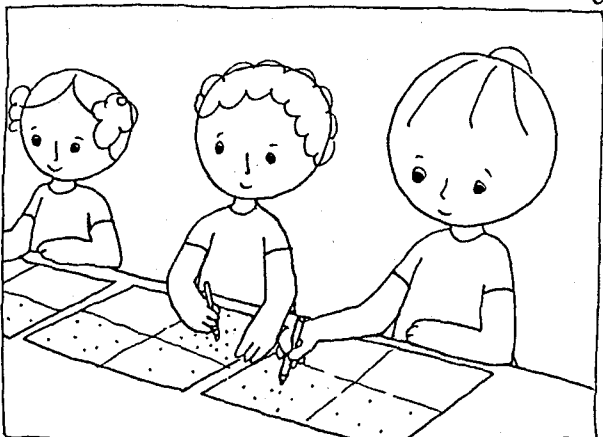
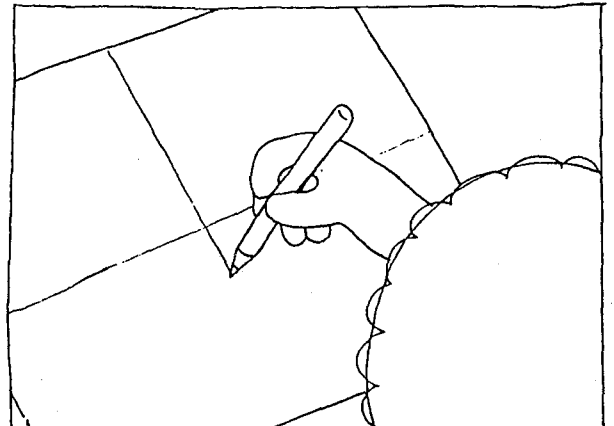
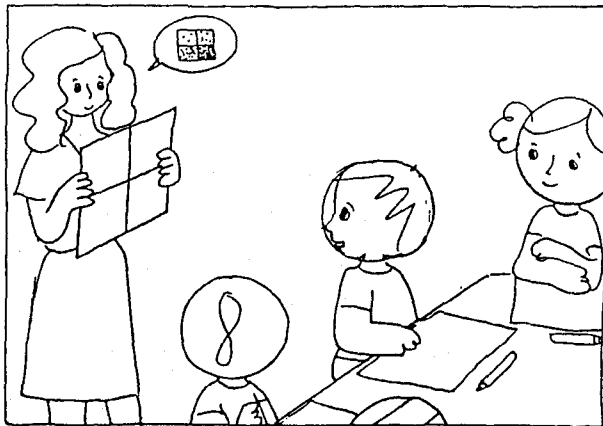
בחלק השני (העליון הימני) יש לצייר יותר נקודות;

בחלק השלישי (התחתון השמאלי) יש לצייר מספר רב עוד יותר של נקודות;

בחלק הרביעי (התחתון הימני) יש לצייר נקודות בצפיפות גדולה (איור 3).

- בסופה של הפעילות, הילדים מתבוננים ביצירות חבריהם (איור 4), והגננת מסכמת: "אפשר תמיד להוסיף עוד נקודות".

- ניתן לבצע את הפעילות כשהגננת מתופפה מקצבים שונים. הילדים מנקדים את הדף לפי הקצב: קצב מהיר - בניקוד צפוף, קצב איטי - בניקוד מרווח.



חומרים

פעילויות

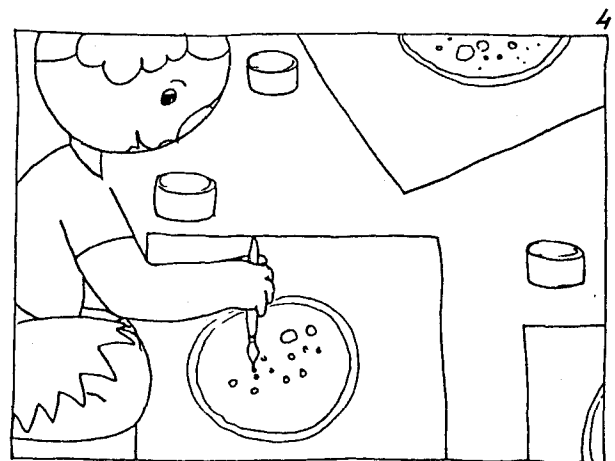
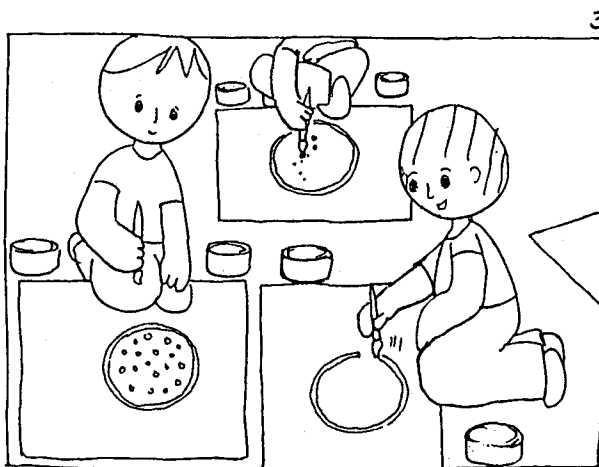
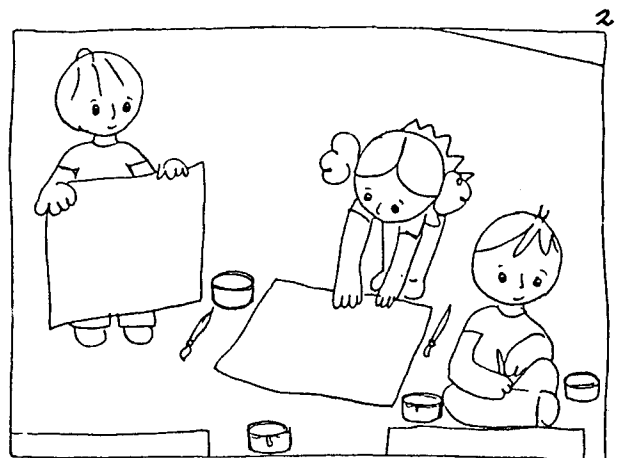
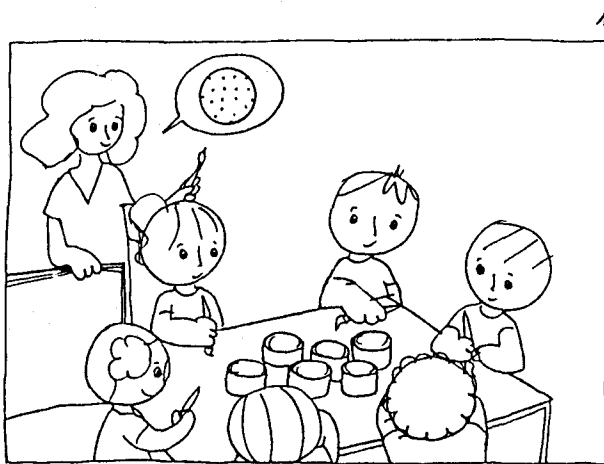
מטרות

סימון נקודות על משטח עגול

- דפי נייר גדולים.
- מכחולים.
- צבעים.

- הילדים מצויידים בגליונות נייר גדולים, צבעים ומכחולים ומוזמנים לצייר מעגל בעזרת צבע (איורים 1 ו-2).
- הם מתבקשים לצייר על העיגול נקודות בצבעים שונים (איורים 3 ו-4).
- הגננת מסבירה לילדים שהצורה משמשת מקום לאינסוף נקודות.

- להגביר את השליטה במושג הנקודה, ולהפנימו תוך פעילות מבוקרת.
- ללמוד את המושג "בתוך" ואת מושג הצורה כסך כל הנקודות.



יצירת צורה על-ידי הקפתה בנקודות

דפי נייר.
עפרונות צבעוניים.

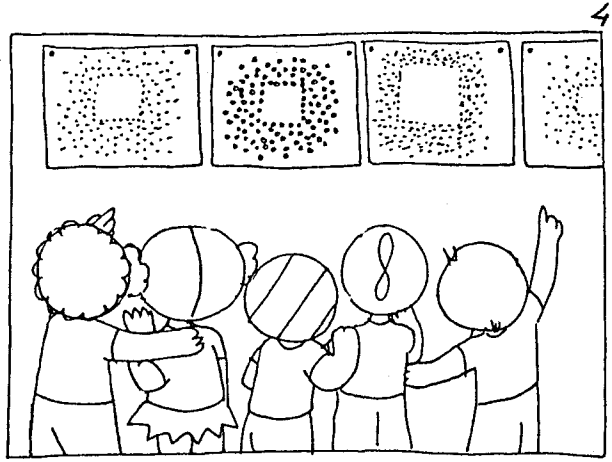
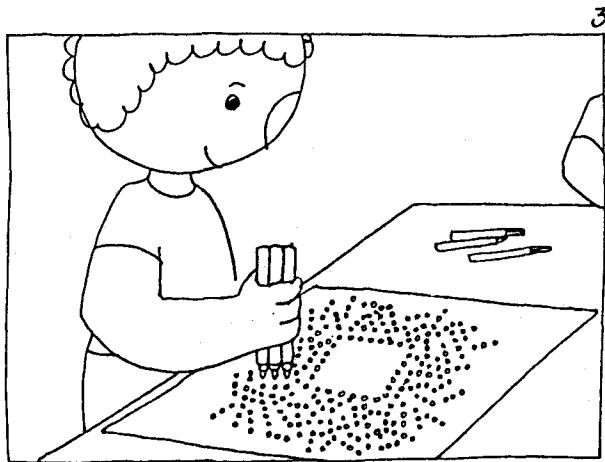
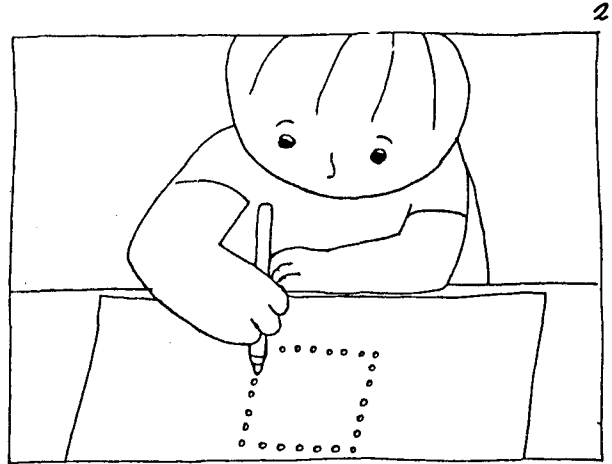
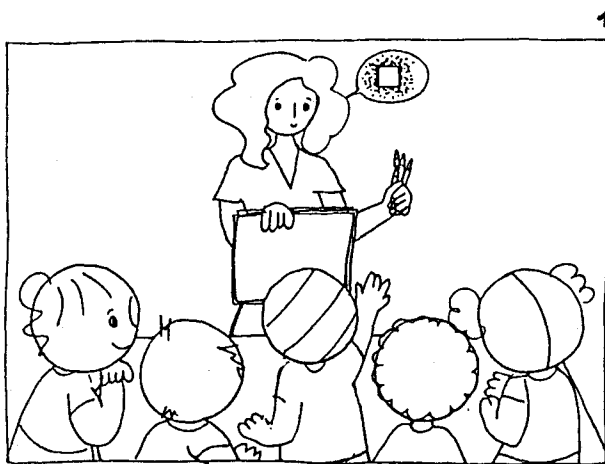
- הגננת מסבירה לילדים שעליהם לצייר בעזרת נקודות צורה כלשהי, למשל, ריבוע (איורים 1 ו-2).

- ללמוד את המושג "מחוץ ל-"
ואת מושג הצורה כהעדר נקודות.

- לאחר מכן הם צריכים לצייר נקודות מחוץ לצורה שיצרו, בעזרת שלושה עפרונות המוחזקים ביד בו-זמנית. צפיפות הנקודות חייבת להיות הגדולה ביותר קרוב לצורה ולרדת ככל שהמרחק מהצורה גדל (איור 3).

- לבסוף, יתבוננו הילדים ביצירות הצבעוניות שיצרו (איור 4).

- הגננת מסבירה לילדים שצורה מגדירה את המקום שמחוצה לה שהוא מקומן של אינסוף נקודות.



חומרים

פעילויות

מטרות

יצירת ציור מנקודות בעזרת מרצע

מרצעים, או עצמים אחרים בעלי חוד כגון, מטריות, עטים ועפרונות.

גליונות בריסטול או נייר.

לוחות קרטון.

- לפני כל ילד גליון בריסטול או נייר המונח על גבי קרטון המשמש כבסיס. כמו כן מחלקת הגננת לכל ילד מרצע, או עצמים אחרים בעלי חוד כגון: עיפרון, עט או מטרית (איור 1).

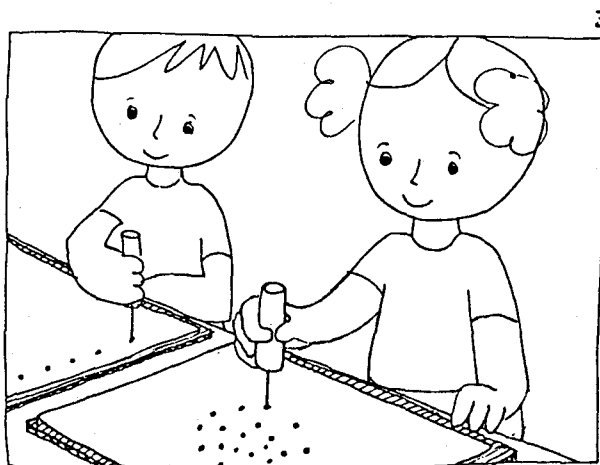
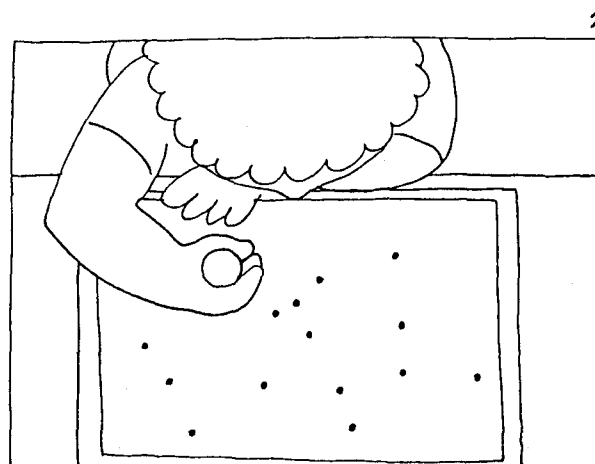
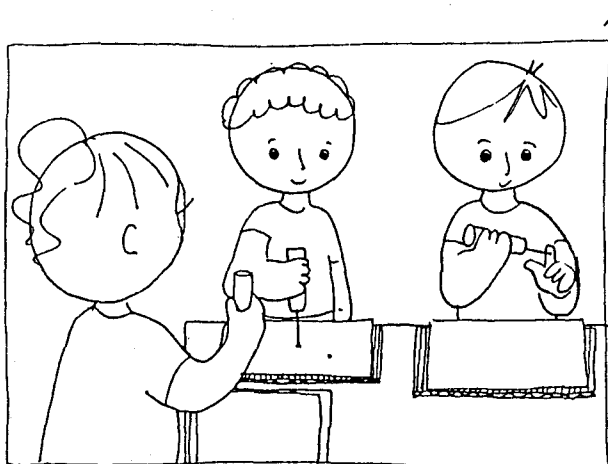
- הגננת מזמינה את הילדים ליצור נקודות בעזרת המרצע שברשותם (איור 2).

- יש לצייר את הנקודות בסדר מסויים, למשל, בקו אופקי, מאונך, משופע, או עקום, או בקו היוצר צורת שונות (איור 3).

- הילדים מציגים את יצירותיהם (איור 4).

- ליצור נקודות באופן הרמוני ולפי סדר כלשהו.

- לפתח את יצירתיות הילד.



מטרות

פעילויות

חומרים

יצירת צורות מנקודות על פלסטלינה

- ליצור צורות מנקודות באופן חופשי ויצירתי.

- להגביר את השליטה במושג הנקודה ולהפנימו.

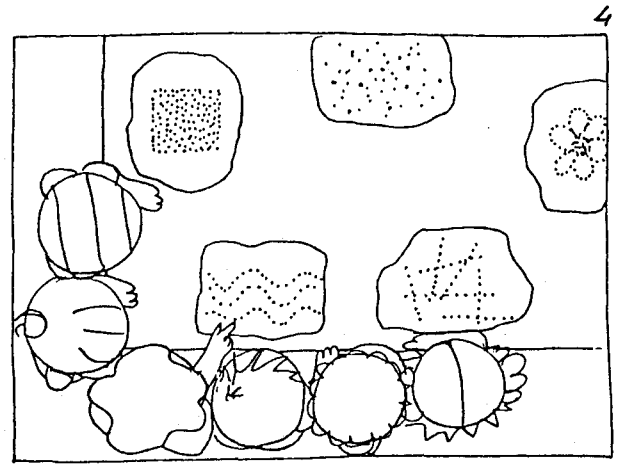
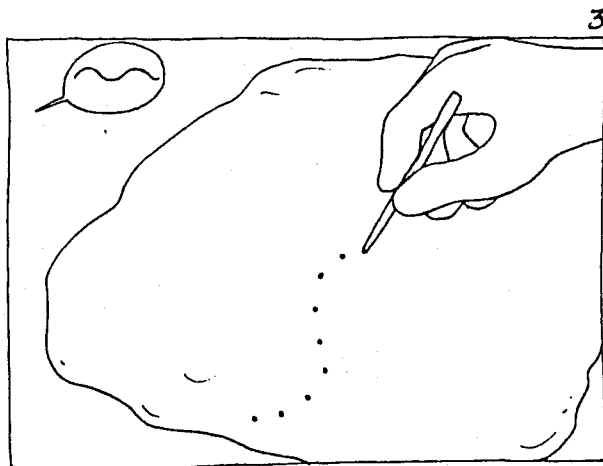
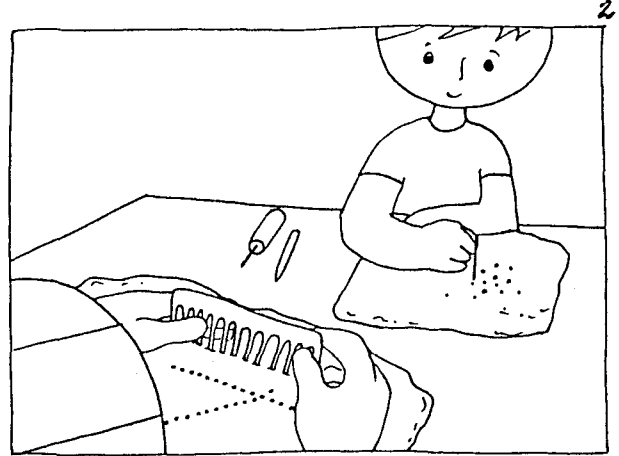
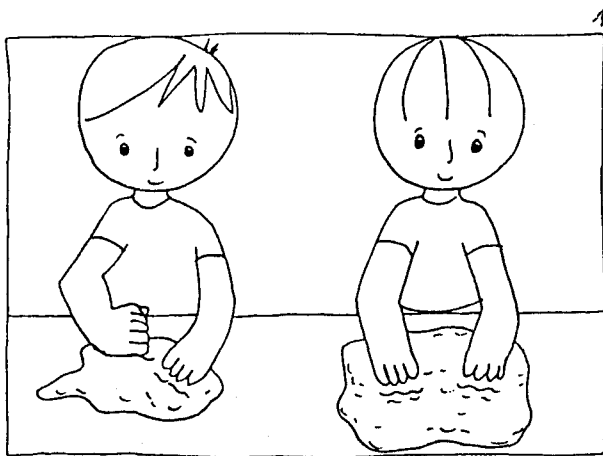
- הילדים שוטחים על השולחן פלסטלינה (איור 1).

- לאחר מכן מוזמנים הילדים ליצור על הפלסטלינה סדרות נקודות שיוצרות צורות שונות בעזרת עצמים שונים, כגון, מסרק, מרצע, עיפרון, מקלון וגלגל משונו של עוגיות (איורים 2 ו-3).

- הילדים מתכוננים ביצירת חבריהם (איור 4).

פלסטלינה.

עצמים עם חודים כגון, מרצע, מסרק, עיפרון, ומקלון.



חומרים

פעילויות

מטרות

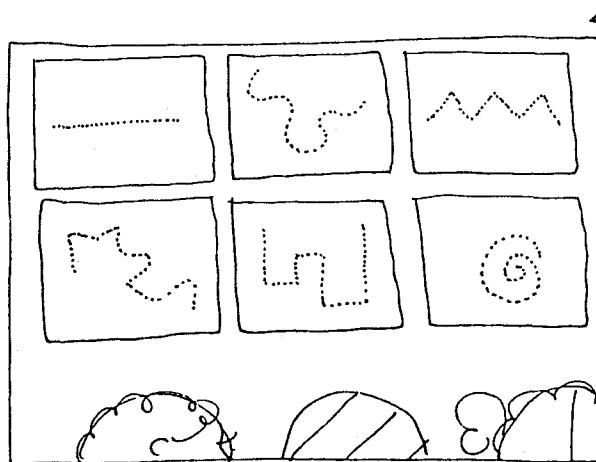
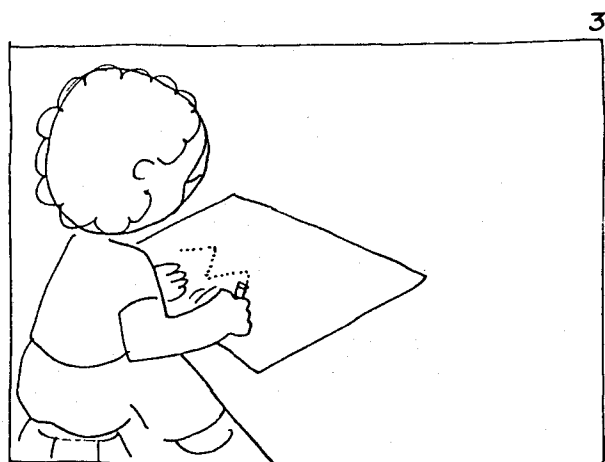
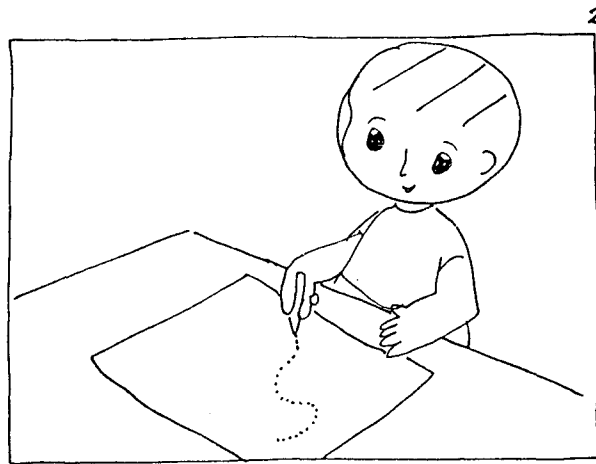
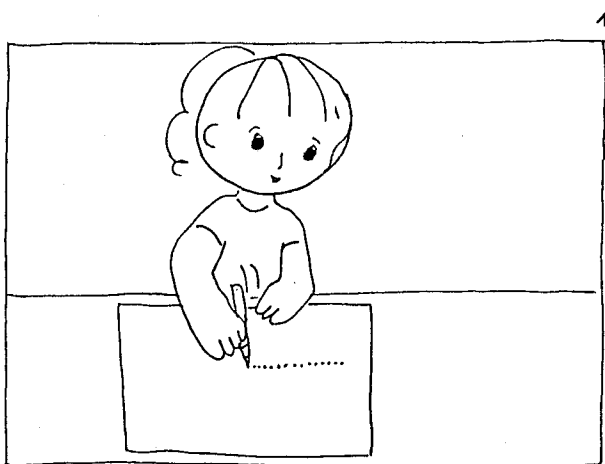
דמיון קו ויצירת נקודות עליו

עפרונות.
דפי נייר.

- על כל ילד לדמות קו משלו, כגון, קו עקום, או משונן, או אופקי, ולצייר על קו דמיוני זה נקודות קרובות זו לזו (איורים 1, 2 ו-3).

- לפתח את היכולת לדמות קו ולצייר על קו דמיוני זה נקודות.

- הילדים מתבוננים ביצירותיהם משוים ביניהם ורואים את הקוים המחברים את הנקודות שציירו (איור 4).



יצירת ציור של נקודות בעזרת צבע ומברשת
שנינים

מברשות שיניים.

צבע נוזלי.

דפי נייר.

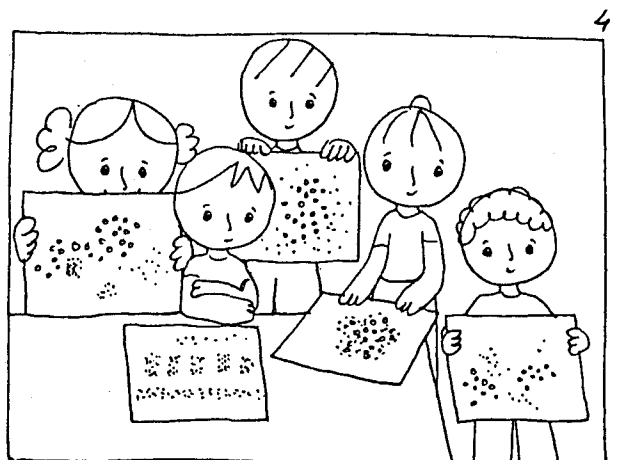
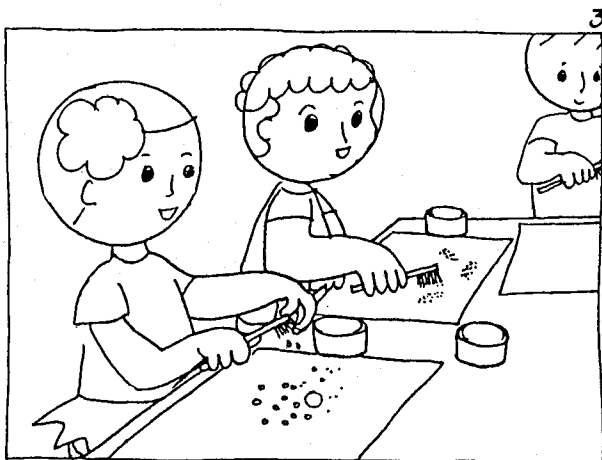
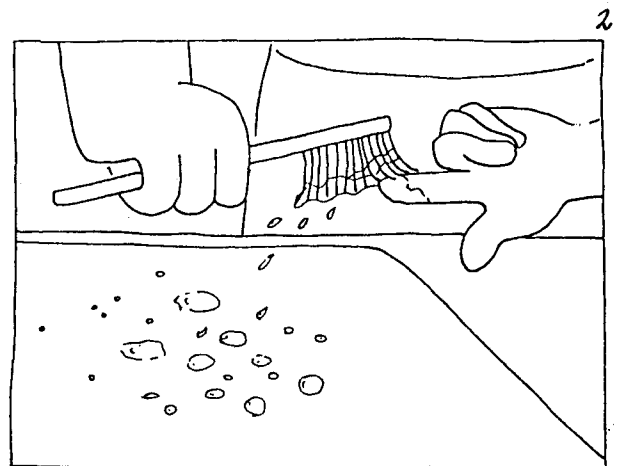
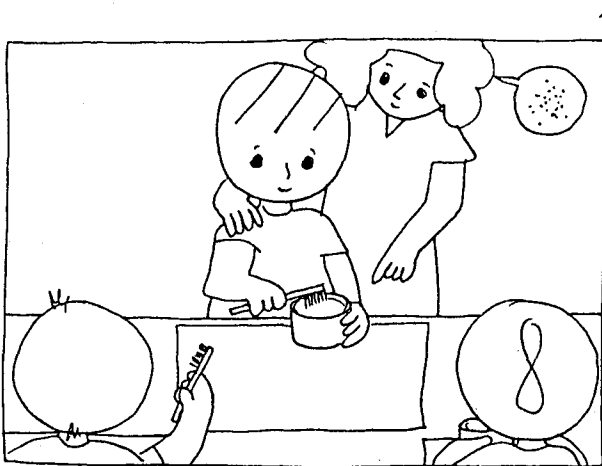
- כל ילד מצוייד במברשת שיניים, צבע
וגליון נייר (איור 1).

- הגננת מזמינה את הילדים לטבול את מברשות
השיניים בצבע, ולעבור באצבעם על פני
שערת המברשת כך שהצבע יותז על הנייר
(איור 2).

- כל ילד יוצר שילוב משלו תוך שימוש
בצבעים שונים (איור 3).

- לבסוף, מחבוננים הילדים בכל היצירות
ומשווים ביניהן (איור 4).

- ליצור שילובי נקודות
באופן חופשי ויצירתי.



שיחזור מתוך הזיכרון

יצירת ציור עם נקודות תוך שימוש בשיטות שונות

מכחולים, מברשות, צבעים, עפרונות צבעוניים, טושים, דפי נייר.

- הגננת מחלקת לילדים דפי נייר, צבעים, עפרונות צבעוניים, טושים, מברשות ומכחולים. הילדים מוזמנים ליצור נקודות בעזרת החומרים והשיטה שיבחרו לעצמם (איור 1).

- הגננת מציעה לילדים מספר הצעות:
 - ליצור שילובי נקודות בצבעים שונים.
 - ליצור נקודות על-ידי התזת מברשת, טיפטוף מכחול, או צביעה בעיפרון (איור 2).

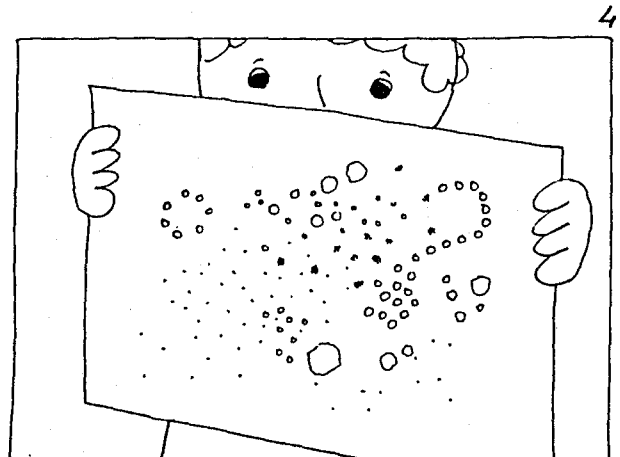
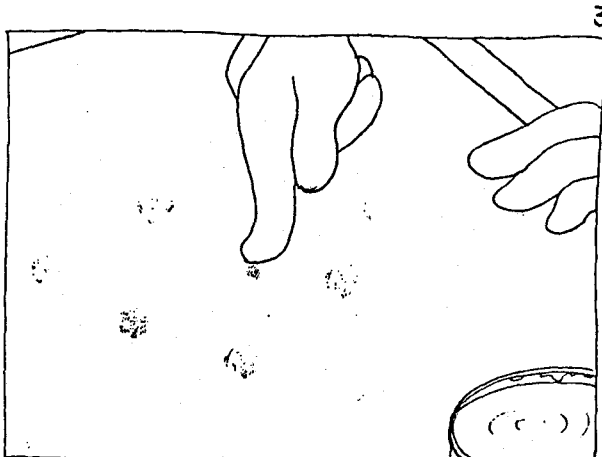
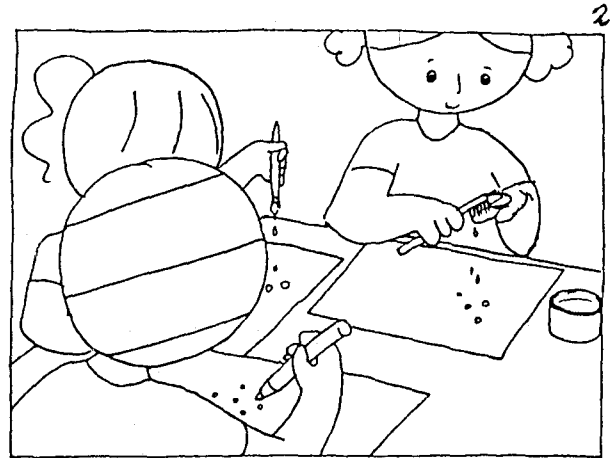
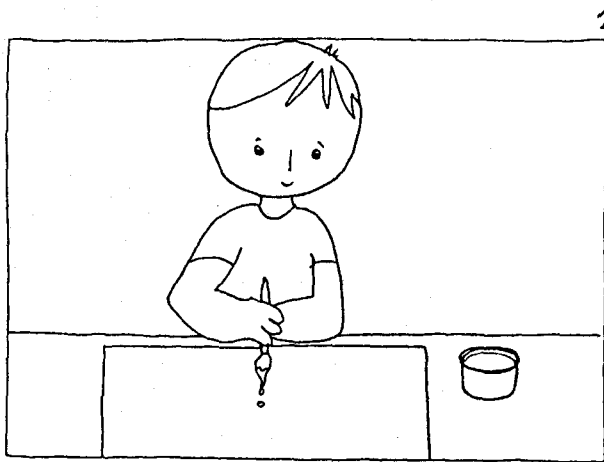
- ליצור נקודות בעזרת אצבעותיהם (איור 3).

- לעבוד בשתי הידיים.

- לשלב על דף אחד שיטות שונות של יצירת נקודות (איור 4).

- לפתח את יצירתיות הילדים.

- ללמד את הילדים לשלוט בשיטות שונות של יצירת נקודות ושילובי נקודות.



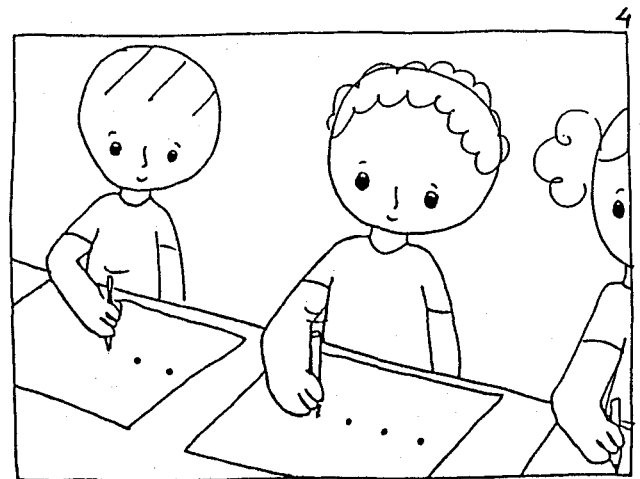
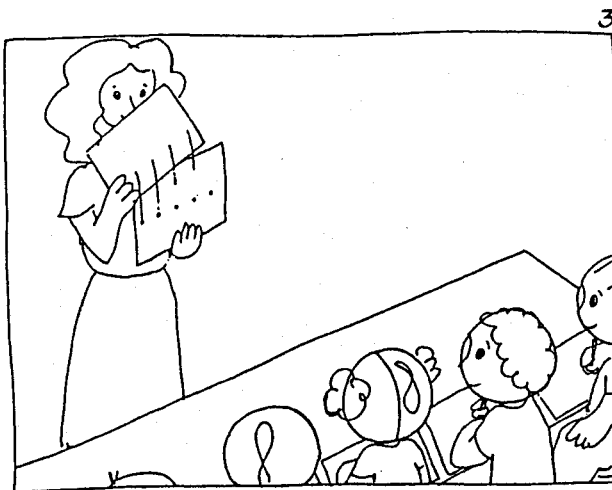
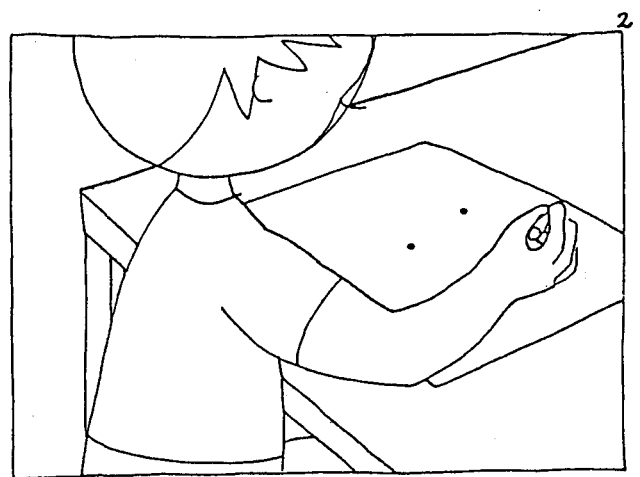
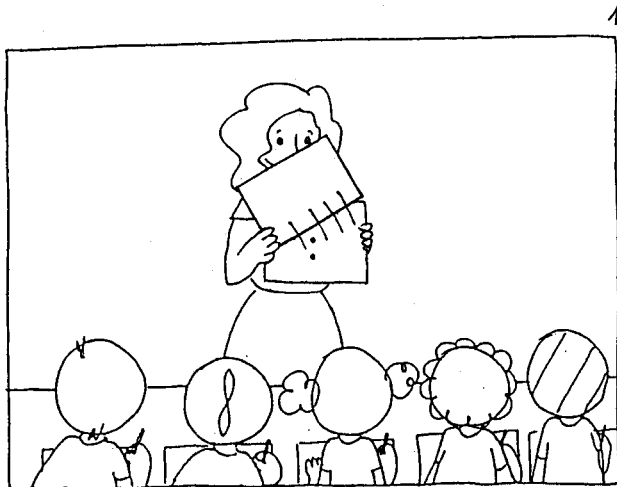
שיחזור מתוך הזיכרון של כרטיסי זיכרון
המכילים נקודות

כרטיסי זיכרון 1 עד 24.

- הגננת מחלקת לילדים היושבים מולה דפי נייר ועפרונות. לאחר שהיא מודאת שהם מוכנים, היא מראה להם במהירות רבה כרטיסי זיכרון (איור 1).
- הילדים מתבקשים לשחזר על גבי דפי הנייר שברשותם את תבנית הנקודות שהוצגה בפניהם (איור 2).
- הגננת מציגה בפני הילדים כרטיסי זיכרון מורכבים יותר ויותר והם נדרשים לשחזר אותם (איורים 3 ו-4).

- לפתח את היכולת לזכור במהירות שילוב של נקודות.

- לפתח את היכולת להשתמש בזיכרון החזותי לשיחזור מדויק של מצב נקודות כלשהן במרחב.



שחזור גראפי מהזיכרון של נקודות ומחוגים בצירוי שעון

כרטיסי זיכרון 25 עד 30.
דפי נייר עליהם משורטטים "שעונים" עם נקודות ומספרים ובלי מחוגים.

- הגננת מחלקת לילדים דפי נייר עליהם משורטטים "שעונים" עם נקודות ומספרים ובלי מחוגים.

- הגננת מציגה בפני הילדים את כרטיסי הזיכרון המכילים ציורי שעונים המורכבים ממחוגים המצביעים על נקודות (איורים 1 ו-3).

- הילדים מתבקשים לשחזר את השעונים על דפי הנייר שלפניהם, תוך הקפדה על כיוון המחוגים יחסית למיקום הנקודות (איורים 2 ו-4).

- לזכור ולשחזר במהירות קבוצה משתנה של נקודות מתוך שילוב קבוע של נקודות.

- לפתח מוכנות לקריאת שעון.

