

האור בטבע

מערכים לחודש כסלו



כתבה: עדי רוטשילד

בשיתוף הצוות החינוכי

הרבה גליה סדן, גב' נעמי רז, אלומה סולטן ווינברג ומיה דובינסקי

חודש כסלו

החודש הפעילויות עוסקות בנושא האור בהקשר המדעי.
הפעילויות מתאימות לנושא חג האור חנוכה.

<u>עמודים</u>	<u>נושאי המערכים הם:</u>
2-7	1. "יש ! יש חושך!" - חשיבות החושך בטבע
8-12	2. "בלי אור אין צל" - על צל וצלליות.
13-14	3. קשת בענן.
15-17	4. צבעי הקשת
18-19	5. הצבע הלבן - גלגל הצבעים של ניוטון.
20-22	6. יצירה ירוקה - יצירת סמלי חג החנוכה מחומרים טבעיים/שימוש חוזר.
23-24	נספחים: משחקי חברה היתוליים לחג החנוכה. מנדלות לסביבונים.

מקורות מידע:

אתר מכון דוידסון למדע
באתר ניתן למצוא מגוון ניסויים פשוטים שניתן לערוך בבית/בגן.

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/scienceathome>

אתר הזמנה ליצירה
<https://kidsfuncraft.wordpress.com>

אתר אמנות ירוקה/מירי ישראלי
<http://www.greenart.co.il/blog/eco-hanuka>

אתר אינפוגן

<https://www.infogan.co.il/post/TekX9jLDDtNRi4k2E5DicZ>

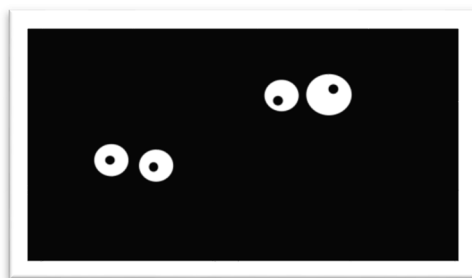
מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד בירושלים.

מערכי התנועה ליהדות רפורמית מתקדמת לגיל הרך/נעמי רז.

סיפורים מומלצים על תיבת נוח לילדים:

"נח" מאת יורם טהרלב, הוצאת הקיבוץ המאוחד, תשמ"ג
"למה לנח אין מנוח" גיל קופטש, הוצאת בית יצירה עברית, 2013
"מבול, נחש ושתי תיבות, סיפורי תנ"ך לילדים", מאיר שלו, הוצאת כתר, 1994

יש ! יש חושך!



מטרה: הילדים יבינו את חשיבות החושך לאדם, לצמחים ולסביבה ואף יגלו שניתן לעשות דברים מיוחדים שאפשר רק בחושך!

הקדמה בדיון: (רצוי להחשיך את הגן)

שירים את היד מי שמפחד מהחושך?/בחושך...ומי אוהב חושך? מדוע...?
מה אפשר לראות בחושך?
אילו חיות לדעתכם אוהבות להיות בחושך?
מה אפשר לעשות בחושך?..?

קוראים את הטקסט במפגש :

סיפור על אור וחושך/ מאת מיה דובינסקי:

בין העצים בגן העדן על הדשא הרך שכבו אדם וחווה זה לצד זו. לפתע פקחו אדם וחווה את עיניהם והסתכלו על העולם החדש שסביבם. הם אחזו זו בידה של זה והסתובבו בין העצים, שחו באגם, אכלו מהפירות שצמחו על העצים והשיחים. בסוף יום מלא הרפתקאות ישבו לנוח בצל. הם נהנו מאוד מהיום הראשון שלהם בעולם והיו חסרי דאגות.

אחר הצהריים הבחינו לפתע בתופעה מדאיגה: השמש שליוותה את יומם וחיממה אותם התחילה לשקוע בשמיים. אדם וחווה התבוננות בשמש בפתח. אדם שאל את חווה:
"לאן השמש הולכת? מה קרה?"
אדם וחווה צעקו לשמש: "אל תלכי!"
אבל בכל זאת השמש המשיכה לשקוע עד שנעלמה לחלוטין ונהיה חושך.
אדם וחווה, שלא ראו חושך מעולם, התחבקו ובכו. הם חשבו שהשמש עזבה אותם ולא תשוב לעולם.
"מה עשינו?" שאלו אדם וחווה, "אולי העלבנו את השמש? למה היא הלכה?"

כל הלילה ישבו אדם וחווה מחובקים ובכו, הם ידעו בליבם שהחושך יישאר לנצח ומאוד פחדו. אחרי שעות רבות של דאגה הבחינו לפתע אדם וחווה שהשמש חוזרת אט אט לשמיים והאור מתגבר. הפחד מהלילה המאיים החל להעלם, הם הבינו שיש הבדל בין היום והלילה ובלילה יש חושך. אדם וחווה לא נהנו בלילה שעבר עליהם והם לא אהבו את החושך בכלל!
אדם וחווה החליטו שהם לא רוצים את החושך בעולמם החדש. חווה אמרה לאדם:
"בוא נלך לאלוהים ונבקש ממנו לבטל את החושך". אדם וחווה צעקו "אלוהים". מן השמיים נשמע קול: "כן ילדיי!" אדם וחווה אמרו לאלוהים: "אנחנו רוצים שתבטל את החושך ושתמיד יהיה רק אור!"
אלוהים אמר: "המממ, זה רעיון מעניין..."

פתאום, הגיעו חבורה של עטלפים וינשופים והתחילו לעוף סביב אדם וחווה. "שמענו שאתם רוצים לבטל את הלילה! לא ניתן לכם לעשות את זה! אנחנו ערים ומוצאים את האוכל שלנו רק בחושך, אנחנו לא יכולים לראות באור, אם תבטלו את הלילה אנחנו נמות!" אחריהם הגיעו גם הזאבים. הזאבים נהמו על אדם וחווה ואמרו, אנחנו חיות הלילה לא נוכל לצוד ביום, אם תמשיכו לבקש שהלילה יבוטל ננשך אתכם! בעוד הזאבים נוהמים הגיעו המון פרחים, עצים וצמחים ושתלו את עצמם ליד אדם וחווה. הם נעו מצד לצד ואמרו: "לא נסכים לביטול החושך. אם השמש תזרח עלינו כל הזמן אנחנו נתייבש ונמות. אנחנו צריכים את הלילה! מה תאכלו אם לא יהיו צמחים?" אחריהם שטפו את רגליהם של אדם וחווה נחלים של מים. המים הלכו והתגברו עד שהקיפו לגמרי את אדם וחווה. פתאום נשמע קול מהמים: "אם תבטלו את הלילה המים יתייבשו ולא יהיה לכם מה לשתות, אל תעשו את זה!"

לבסוף הגיעו הילדים של אדם וחווה ואמרו: אמא ואבא, אל תבטלו את הלילה! איך נישן באור? איך ננוח ונגדל?

אדם וחווה חשבו וחשבו ולבסוף קראו בקול: הבנו כמה החושך חשוב, אנחנו לא רוצים שהוא יבוטל! שינינו את דעתנו! אלוהים קרא אליהם מהשמיים: אני שמח שהבנתם את החשיבות של החושך. בלי החושך העולם לא יכול להתקיים!

אדם וחווה החליטו להגיד ברכה על האור וגם על החושך כדי להדגיש כמה הם שניהם טובים וחשובים. בנוסף הם החליטו ליצור חג של אור בזמן החשוך ביותר בשנה, בחורף, כדי להזכיר לכולם שהאור תמיד חוזר ושבלי החושך אי אפשר לראות את האור. הם קראו לחג "חנוכה" והחליטו שידליקו נרות בחג אבל את הנרות ידליקו בחושך כדי להראות שבלי החושך לא היינו רואים את כל היופי שיש באור.

שאלות בעקבות הסיפור:

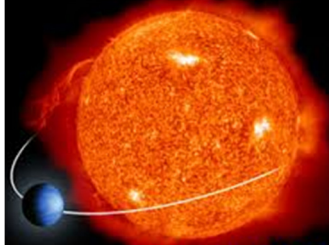
אז מי לדעתכם אוהב את החושך?..?
בשביל מה צריך חושך?

ניתן לערוך הדגמה- מדוע בכלל יש חושך?

בוחרים ילד שמייצג את כדור הארץ, וילדה שמייצגת את השמש (רצוי שתעמוד עם פנס דולק/"קרן אור"). השמש לא זזה.
כדור הארץ מסתובב מסביבה.

כשכדור הארץ מופנה לשמש הוא מואר, כשהוא מסתובב עם הגב אליה הוא לא רואה את השמש- אך האם היא לא נמצאת? האם האור שלה נעלם?

השמש היא כדור אש שמורכב מגזים רותחים היא תמיד נמצאת!
אנחנו תושבי כדור הארץ בחצי מהיום לא רואים את קרני השמש ולכן נוצר חושך בצד שלנו.
בצד השני של כדור הארץ, בארצות אחרות- יש שמש ואור יום!



הנבטה בחושך ובאור

נערוך ניסוי קבוצתי או אישי (לכל ילד 2 מיכלים) על מנת להדגים את חשיבות החושך בתהליך הנביטה של הצמח.

רקע לגננת:

הנבטת זרעים היא התהליך שבה נבטים "מגיחים" מהזרעים ומתחילים לגדול. הזרע מכיל כבר בתוכו "עובר" של הצמח ולרוב גם את המזון הבסיסי לו הוא זקוק כדי לנבוט, ומסביבם קליפה. נביטתם של הזרעים תלויה בתנאים פנימיים וחיצוניים, כאשר התנאים החיצוניים כוללים טמפרטורה, מים וחמצן ולעיתים גם אור. "עוזרי ניסוי"-משקים כל יום במים, אפשר לצייר בדף את תוצאות הניסוי (ראי נספח בחוברת חשוון-מערך תפילה למטר).

ציוד דרוש: 2 מיכלים שקופים (מחצאי בקבוקי פלסטיק) או 2 קופסאות שקופות.
2 בריסטולים שחורים בגודל A4
מעט אדמה בכל אחד (רצוי אורגנית)
10 נבטי חומוס/תירס/שעועית-5 לכל מיכל/קופסא.
זכוכית מגדלת

שלב ראשון: חקר הנבט.

חותכים בעדינות את הנבט לחצי ומגלים מה יש בפנים. מומלץ עם זכוכית מגדלת!



שלב שני: הכנת הציוד הדרוש

מקיפים את החלק הפנימי של הקופסא בבריסטול שחור כמתואר בתמונה. מניחים בעדינות בחלק האמצעי של הקופסא-בין הבריסטול לדופן שלה את הנבטים שלנו ברווחים, כדי שיהיה אפשר לראות את השורשים ויהיה לנבטים מספיק מקום לצמוח. ממלאים את הקופסא/מיכל באדמה.



נביטה בקופסא.

לסיים נניח קופסא אחת במקום מואר ליד אדן החלון ואילו את השנייה בארון סגור.
מדי יום בודקים את הממצאים.

תוצאות: ניתן לראות לאחר שבוע.

מסקנות: מה הסקנו מהניסוי? **איפה הנבטים נבטו יותר טוב.. הצמיחו שורשים וגבעול באור או בחושך? תהליך הנביטה מתרחש בצורה מיטבית דווקא בחושך.**

בשלב שלנבט יש חלקים ירוקים הוא זקוק כבר לאנרגיית האור, בזכות הכלורופיל הוא מייצר מזון וגודל.

הסבר: בשלב הנביטה הראשון הנבט זקוק למקום מוגן, האור לעיתים מייבש אותו ובשלב זה הוא זקוק לרטיבות מספקת כדי לתפוח ולהשיל מעליו את הקליפה, המעטפת שלו.
(יש מיני צמחים שהאור מעודד את הנביטה שלהם).



**מתוך מפגש חוויית חקר-גן צדק
גננת: איריס**

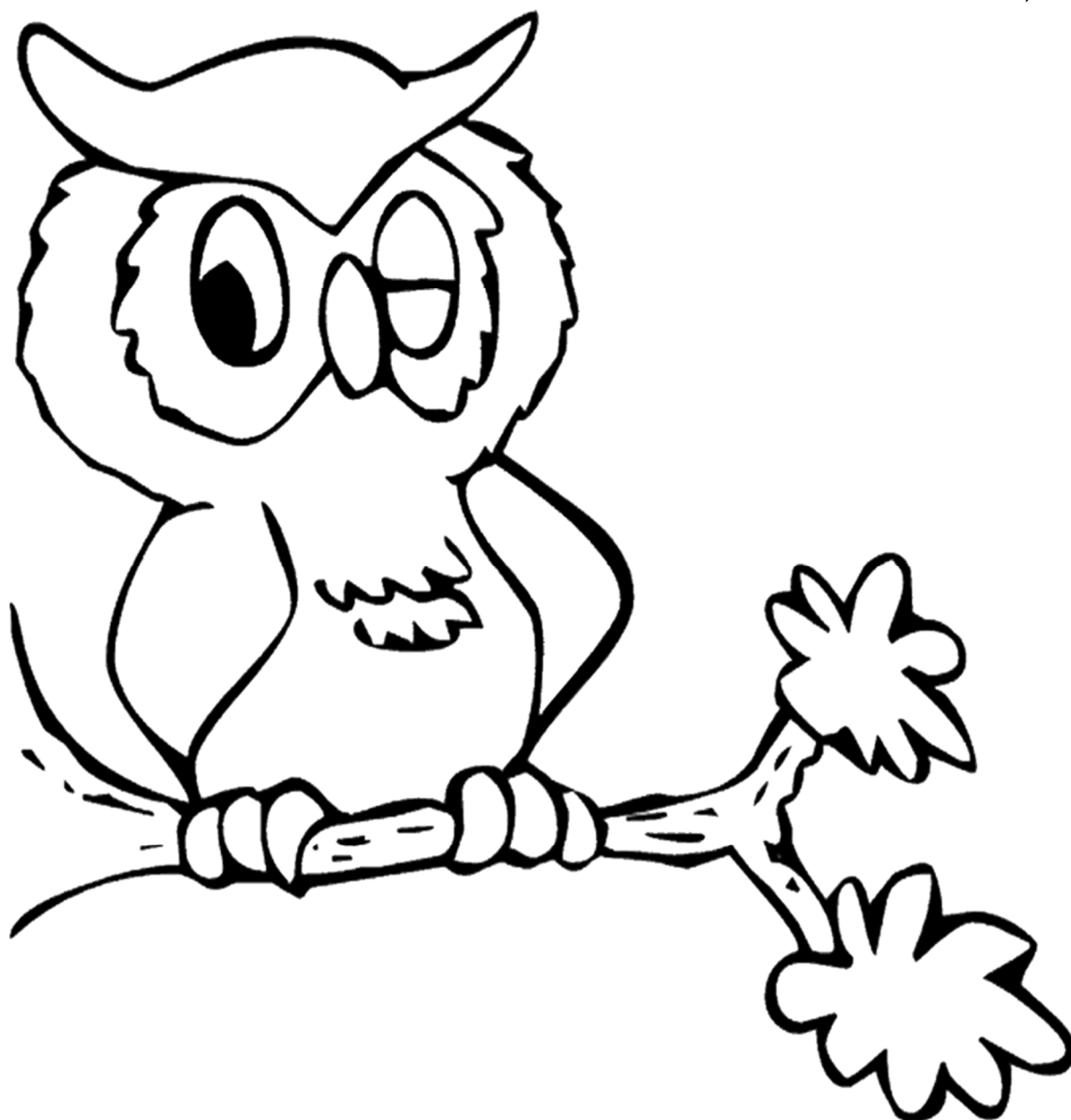


מה אפשר לעשות בחושך?

הצעות לפעילויות:

1. משחק "חם קר"-מכסים לילד/ה את העיניים ומחביאים חפץ בגן. שאר הילדים מכוונים את המחפשות/בחם/ מתחמם/שורף או רק/מתקרר/קפואאא..
2. "הליכת מלאכים"-מוסיקת רקע שקטה. הולכים אט-אט בהדגשת כל חלק בכף הרגל-עקב, "מסגרת" ואצבעות עד האגודל. בהדרגה הולכים כך בעיניים עצומות. איך הרגשתם?
3. "מסיבת שינה" מביאים מהבית כל מיני דברים שעוזרים לנו לישון בובה, כרית, ספר, כוס שוקו ועוד. שומעים את השיר "אני אוהב לישון" של אריק אינשטיין ועוד שירי שינה/מוסיקה רגועה. שוכבים על מזרנים/שטיח בכל מיני צורות שינה.
4. דמיון מודרך הילדים שוכבים כל אחד שנח לו על המזרון בעצימת עיניים. מישקשה לו/לה מסתיר/ה את העיים בעזרת כפות הידיים. לוקחים נשימה עמוקה ומרפים-3 פעמים. הגגנת מנחה: "כל אחד עכשיו ינסה לדמיון את הדרך שעשה היום מהבית לגן, מה הוא ראה בדרך –אילו אנשים שאולי הכרתם ואמרתם להם שלום, פרחים, עצים, איך נראו השמיים מעוננים או בהירים.. על מה חשבתם בדרך לגן... מה הדבר הראשון שראיתם בכניסה לגן.. מה עשינו היום בגן/להזכיר דברים שנעשו, מה הכי אהבתם לעשות.. האם היה משהו או מישהו שעצבן אתכם בגן..? ועכשיו קחו שוב נשימה ..וואו אני מריחה משהו מתוק.. ריח ממש טוב של משהו שנאפה בתנור.. משהו חם וטעים.. מה זה יכול להיות?.. תמצצו עם העיניים.. תפקחו אותן אנחנו בגן שלנו.. הנה כל החברים שלכם שאתם מכירים ואוהבים."
- מה אתם רואים לפניכם? וואו הפתעה סופגנייה 😊 (או כל משהו אחר שיש בנמצא ..)
5. כתב ברייל- לגדולים יותר ניתן ליצור עם גפרורים אותיות ומספרים ובעזרת חוש המישוש לזהותם.
6. מסלולים בגן- בגן/בחצר להכין מסלולים בזיג זג עם קונוסים/קוביות/כסאות. פעם 1-הולכים בין המכשולים בזיג-זג. פעם 2-מדלגים. פעם 3-הולכים הפוך. פעם 4-מנסים ללכת בעיניים עצומות בלי להפיל אף אביזר. (אפשר לחלק ל2 קבוצות, כשהקבוצה השנייה עוזרת לקבוצה בפעילות וההפך).

ינשוף-ציפור לילה: לצביעה

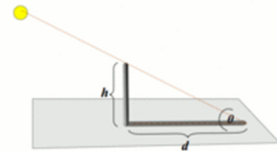


”בלי אור אין צל”

הרעיון: הילדים יבינו כיצד נוצר צל ויגלו אפשרויות שונות של פעילויות עם צללים.

מידע לגננת:

כל גוף מחזיר אחוז מסוים מאנרגיית האור הפוגעת בו. חלק מהאנרגיה מוחזר בהתאם לזווית הפגיעה וחלק מהאנרגיה מוחזר בצורה מפוזרת לכל הכיוונים.
האור שלא נבלע בעצם ואינו מתפזר מסביב יוצר שטח חשוך יותר שהוא הצל.



אורך הצל תלוי בזווית האור מול העצם, סוג האור וגובה העצם.
ככל שזווית האור נמוכה יותר, קרובה יותר לעצם- הצל יותר ארוך, וההפך.
ככל שהעצם ארוך יותר הצל ארוך יותר, וההפך.

צללית- (בלועזית: סילוֹאֵט, Silhouette) היא הצגת נושא כלשהו בהיטל צד, כאשר רק קווי המתאר של העצם נראים וכל החלל שביניהם מלא בצבע אחיד וללא פרטים. צלליות היו פופולריות כדרך איור לספרי ילדים ומיניאטורות, כמו גם דיוקנאות זולים ופופולריים, אך אמנים רבים השתמשו בהם באמנות גבוהה.

שאלות הקדמה לילדים: האם ראיתם פעם את הצל של עצמכם?

איך נראה צל?.. ממה עשוי צל?.. מהו צל?

הסבר לילדים: ל כל חפץ יכול להיות צל-העתק שלו בצבע כהה במידה שהוא נמצא מול קרני האור על משטח בהיר. קרני האור עוברות דרך החפץ ומאירות את המשטח עליו הוא נמצא. ככל שהחפץ כהה יותר הוא”בולע” יותר אור, ואז פחות אור עובר למשטח. לכן הצל הוא כהה יותר יחסית למשטח עליו נמצא החפץ!

משחק הצל שלי ואני (יצאנו לדרך..)

עזרים: מוסיקת רקע.
("הצל שלי"/"יהודה פוליקר)

מהלך המשחק:
הילדים מתחלקים לזוגות.
הילד שנע ראשון הוא "הילד/ה" ומי שהולך אחריו הוא "הצל".
"הצל" מחקה את הילד/ה מאחוריה.

הגננת משנה קצב –עצירה "פריז".
הגננת אומרת שם של חיה "צבי"- עצירה "פריז".
לאחר מכן מתחלפים.

*לקטנים יותר כדאי להחזיק בכתפי החבר כדי שלא "יתפזרו" במרחב.

א. התנסות במפגש - מהו צל?

ציוד דרוש:

גוף אטום (מחק, קובייה)
מקור אור (פנס כיס – אור צהוב, אור שמש)
דף ניר לבן
גוף שקוף (בקבוק פלסטיק, סרגל שקוף)

הוראות:

הגנת מסבירה ומדגימה במקביל בהדגמה עם ילד במפגש.



החזיקו את כף ידכם כ-10 ס"מ מעל דף הנייר.

1. הפעילו את הפנס מעל כף היד כאשר היא חוסמת את האור. מה אתם רואים על הדף?
זהו הצל שלכם. שערו כיצד נוצר צל?
2. חזרו על הפעולה כאשר בידכם נמצא גוף אטום. האם נוצר צל?
3. חזרו על הפעולה כאשר בידכם נמצא גוף שקוף. האם עכשיו נוצר צל?
4. הסיקו מסקנה יחד-כיצד נוצר צל?

לסיכום: כיצד נגדיר צל/צללית?

צללית היא למעשה אזור מוחשך שנוצר כתוצאה מחסימה של קרני האור על ידי גוף או חפץ. קרני האור שמאירות את החפץ אינן עוברות דרך חפצים אטומים, ולכן יוצרות אזור חשוך יותר מהסביבה המוארת שמסביב לצללית.
שאלות המשך: האם בלי מקור אור נראה צל? (בואו ננסה..)
האם בסביבה מוארת נראה צל?.. מדוע?

ב. ניסויים בקבוצות עבודה

1. "לכל צל צבע אחר"



ציוד נדרש

מקור אור-רצוי ממוקד פנס/מנורה/נר.
5 בקבוקים באותו הגובה עטופים בחומרים שונים-1 נותר שקוף, 1 עטוף בנייר אלומיניום, 1 בנייר צלופן, 1 בבריסטול צהוב ו1 בבריסטול שחור.
5 ניירות לבנים.

הסבר מקדים לילדים : **חומרים שקופים ואטומים**.
חומר שקוף- אני רואה את עצמי באופן ברור דרך החומר. דוגמא-בקבוק פלסטיק.
חומר שקוף למחצה- אני רואה את עצמי אך לא בבירור, מטושטש. לדוגמא- אלומיניום.
חומר אטום- אני לא רואה את עצמי כלל דרך החומר. לדוגמא- פלסטיק קשיח
בכיסא/קיר בטון.

השערת הניסוי : איזה בקבוק יטיל את הצל הכהה יותר / בהיר יותר?
תהליך הניסוי : הגננת מאירה כל בקבוק מאחוריו בפנס/נר. הצל "נופל" על כל דף.
הסביבה חשוכה.
תוצאות ניסוי : מה שאנו רואים. הצללים הם שונים-מגוון של אפורים מכה-בהיר וצורות של
צללים..
מסקנות : הצל שנוצר בעקבות הארה על חומר אטום יותר יהיה כהה יותר.

הסבר הגננת:

מדוע אנו רואים צללים שונים?
שינוי באחד המרכיבים הדרושים ליצירת הצל עשוי להשפיע על התוצאה: שימוש באביזרים
מחומרים שקופים יותר או פחות ישליך על הצללית המתקבלת; תאורה של פנס שולחן או פנס
כיס יכולה ליצור צלליות עם גבולות חדים או מטושטשים; מרקמו של המשטח, חלק או מחוספס,
ישפיע על צורת הצללית.



2. "לכל צל גודל שונה"

אותו הניסוי כמו בשלב א' רק שהפעם התנאי המשתנה הוא אורך החפץ ולא החומר ממנו הוא
עשוי.



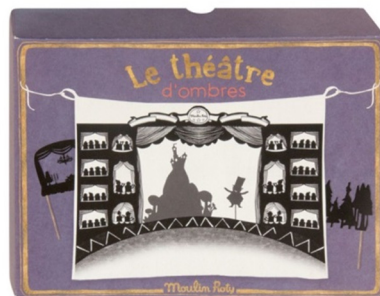
חומר נדרש

5 בקבוקים שונים באורכים שונים-בקבוקי בושם, בקבוקים באורכים שונים (עדיף ממולאים במי
צבע).

5 מקורות אור פנס כיס/נר/שמש
5 ניירות לבנים

מטרת הניסוי : להבין את הקשר בין גודל הבקבוק לאורך הצל שהוא מטיל.
השערת הניסוי : איזה בקבוק יטיל את הצל הארוך/קצר ביותר?
תהליך הניסוי : הגננת מאירה כל בקבוק מאחוריו בפנס/נר. הצל "נופל" על כל דף.
תוצאות ניסוי : מה שאנו רואים. הצללים הם באורכים שונים.
מסקנות : ככל שהגוף ארוך יותר הצל שלו יהיה ארוך יותר.

בניית תיאטרון צלליות

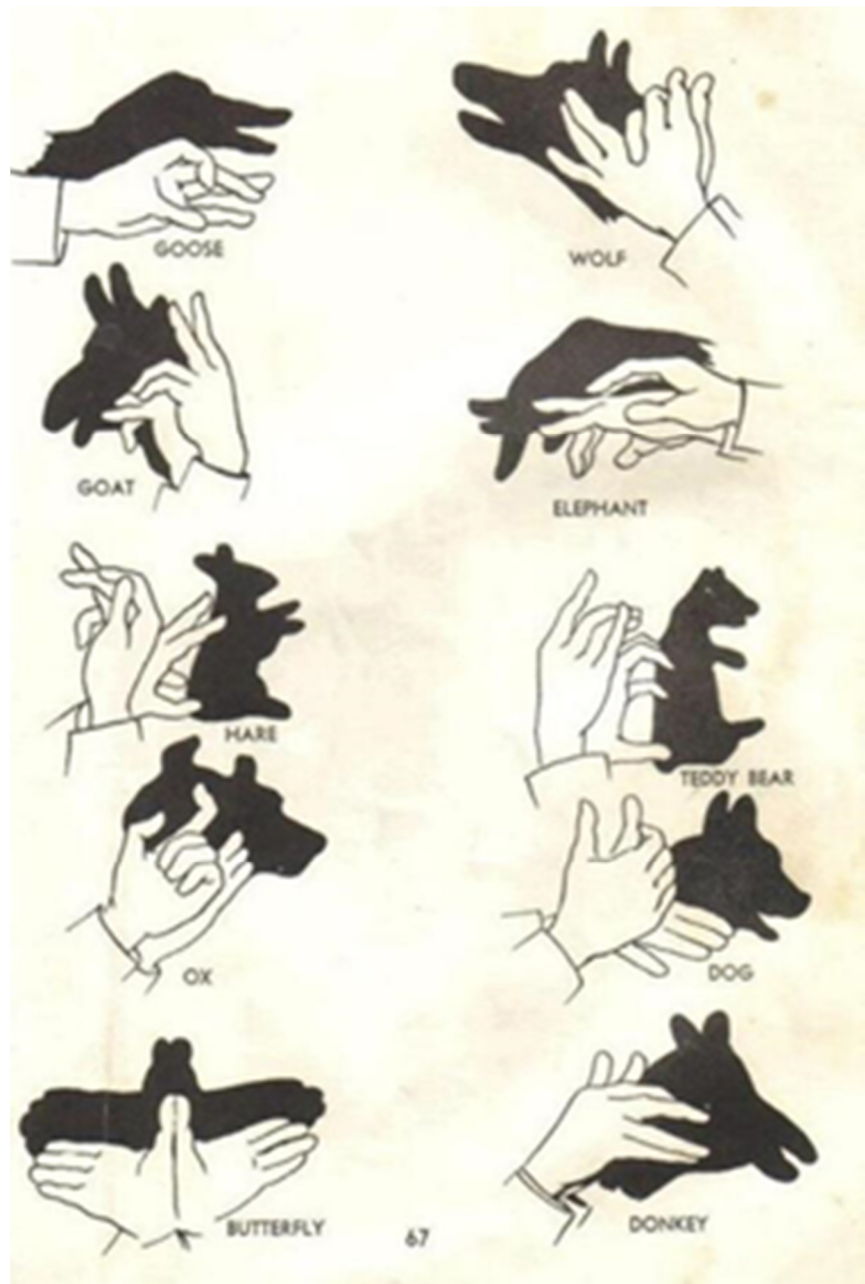


ציוד נדרש

ארגז קרטון
אל בד לבן / נייר לבן מאד דק.
מסקינג טייפ.
מקור אור ממוקד (מנורת שולחן).
צלליות שחורות על שיפוד-דמויות לפי הסיפור .

השלבים בבנייה:

1. דנים עם הילדים היכן רצוי למקם את תיאטרון הבובות ומתכננים את גודלו של תיאטרון הצלליות לפי המקום הנבחר.
2. בוחרים את הדגם המתאים, חיפוש מהיר ברשת מעלה כמה דוגמאות :
האחת בבנייה של מסגרת צינורות, והשנייה עם קופסת קרטון. ראו בקישור לסרטון הבא.
[תיאטרון צלליות](#)
3. בוחרים חומרים לצורך הבנייה ואת כלי העבודה הנדרשים, דנים בתכונות של חומרים : שקופים/אטומים לאור ; כבדים/קלים ; עמידים לתנאי סביבה שונים.
4. מתכננים את סדר הפעולות בתהליך הבנייה, ובונים .
פותרים בעיה : כיצד פותחים וילון וסוגרים אותו ?
- 5 . מציגים הצגה בעזרת צלליות על שיפוד.



קשת בענן



הגנת מספרת: בחורף אנו עדים לתופעת טבע יפיפה – הקשת בענן.

מידע לגנת: קשת בענן היא תופעת טבע אופטית, הנוצרת כתוצאה משבירה, נפיצה והחזרה של קרני אור השמש דרך טיפות הגשם. על מנת לראות קשת יש לעמוד בין השמש ובין הגשם ולהסתכל לכיוון הגשם. האור נתקל בדרכו בטיפות המים וזה גורם להיווצרות מראה ייחודי זה.

האור הבא מהשמש הוא בעצם תערובת של גוונים: אדום, כתום, צהוב, ירוק, כחול וסגול. כשקרן האור עוברת דרך חומר שקוף אחר, מים או מנסרה, היא נפרדת וביציאה מן המנסרה היא מתפצלת וניתן לראות את קשת הצבעים המרכיבה את האור הלבן. לכל צבע אורך גל שונה והוא יוצא בזווית אחרת מהמנסרה. סדר הצבעים בקשת הוא קבוע – האדום הוא החיצוני ועד הסגול שהוא הפנימי.

הפרדת הצבעים נוצרת בגלל מעבר קרני האור מחומר לחומר. כשקרן האור עוברת מהאוויר אל המנסרה יש הבדל בין האוויר לזכוכית בהתנגדות לאור. מהירות התקדמות קרן האור משתנה, ועקב כך נגרמת סטייה במסלול קרן האור. כתוצאה מכך נפרדים הצבעים המרכיבים את קרן האור הלבנה ומתגלית קשת הצבעים.

ה"קשת בענן" נוצרת בעקבות שבירת קרני השמש שעוברות דרך מיליוני טיפות המים הזעירות (הענן). כל טיפה משמשת כעין מנסרה קטנה.

הקשת מוזכרת בספר בראשית בסוף הסיפור על נוח והתיבה.

מישהו מכיר את הסיפור...? מי ראה פה פעם קשת?

קריאת תמצית הסיפור המקראי:

בפרשת נח מחליט אלוהים להעלים את כל אשר ברא בעזרת מבול בגלל מעשיהם הרעים של בני האדם. נח היה איש צדיק בדורו.

לכן אלוהים בוחר את נח מצווה על נח לבנות תיבת עץ בה ישכן את משפחתו וזוגות מכל בע"ח הקיימים בעולם. החיות נכנסות לתיבה יחד עם משפחתו של נח ואז המבול הגדול מכה בארץ. כאשר המבול נרגע נחה תיבתו של נח על הר אררט. נח שולח עורב לראות אם ימצא אדמה יבשה, אך העורב לא חוזר. לאחר מכן הוא שולח יונה לראות אם כלו כבר המים(המבול הסתיים) והיונה חוזרת משום שלא מצאה מנוח לכף רגלה. כאשר הוא שולח שוב את היונה היא חוזרת עם עלה של זית בפיה.

בסוף הפרשה אלוהים כורת ברית עם נח ומשפחתו ובה הוא מבטיח לא להשמיד שוב את העולם במבול. **הסמל לברית זו הוא הקשת בענן, על כן כאשר רואים קשת מברכים עליה את הברכה "ברוך זוכר הברית."**

ברוך אתה ה' אלהינו מלך העולם, זוכר הברית ונאמן בבריתו וקיים במאמרו.

בעקבות הסיפור:

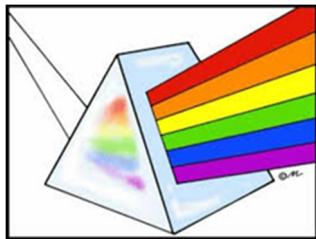
שאלות במפגש: מדוע נח בונה לחיות תיבה?

מה אלוהים מבטיח לנח?

מהו הסמל של ההבטחה של אלוהים לנח (ההסכם)?

ועכשו בואו נצא לחצר ונלמד כיצד נוצרת קשת!

ניסוי במפגש: שבירת קרני האור דרך כוס מים



שבירת קרני האור דרך מנסרה

ניסוי המחשה במרחב החצר

ציוד נדרש:

כוס מים מזכוכית

דף נייר

אור שמש

המטרה: ננסה ללכוד יחד קרן אור של שמש כדי לראות כיצד נוצרת הקשת.

החזיקו את הכוס מעל הנייר ותסתכלו איך אור השמש עובר דרך כוס המים, נשבר ויוצר קשת צבעים על הנייר. החזיקו את כוס המים בגבהים שונים וזוויות שונות לראות אם זה משנה את התוצאות. **מה גילינו? .. אילו צבעים נוצרו על הנייר? ..**

הסבר: קשת בשמים נוצרת כאשר קרני השמש משתקפות ועוברות דרך טיפות הגשם. כאן תוכלו להסביר להם שאותו עקרון "עובד" עם כוס מים.



שלחו את הילדים לחפש "קשת" שעוברת בחומרים אחרים חוץ ממים: למשל כתמי שמן על הכביש, בועות סבון.

צבעי הקשת

קריאת השיר: אני צובעת ענן/ מיריק שניר

אני צובעת ענן בלבן

בכחל שמים ומים

בצהב צובעת אור

את הלילה בשחר



בילק צמחים באדם פרחים
ובכל הצבעים אני משתמשת
בשביל לצייר על הדף את הקשת.

הסבר לגננת על השיר: הילדה מספרת לנו בגוף ראשון על חוויית היצירה בצבעים השונים בהשפעת צבעי הטבע שסביבה "אני צובעת ענן בלבן, בכחול שמים ומים". הילדה מסיימת את היצירה ואת השיר-סיפור שלה כך: "ובכל הצבעים אני משתמשת, בשביל לצייר על הדף את הקשת." הילדה ממזגת את כל רשמיה לדימוי מושלם, שגם בטבע הוא חיבור הנוצר ברגעים נדירים בהם כוחות טבע שונים יוצרים יחד תמונה מופלאה המדהימה ומרוממת את כל רואיה. יש בשיר הזדהות ואמפטיה לעולם ולצבעי העולם.

מה הרגשתם בעקבות השיר?

לפעמים הצבע "מספר" לנו רגש.. למשל אם בחרתם ללבוש היום חולצה אדומה זה אולי סימן שאתם שמחים!

פעילות בעקבות השיר "אני צובעת ענן"

***המחשה**- ניתן להשמיע לילדים את השיר המולחן ולהשתמש במטפחות / נייר קרפ צבעוני כדי להציג בכל פעם את הצבע שמוזכר בשיר.

***תנועה**-ניתן לחלק את הילדים לקבוצות - כל קבוצה תקבל צבע מסוים ואז כששומעים בשיר למשל "אני צובעת ענן בלבן" - הקבוצה שיש לה קרפ לבן מנפנפת בו וכן הלאה.

**יצירה שיתופית "פזל" של תמונת קשת בענן.
חומרים:**

- בריסטול ענק.
- תבניות מוכנות של שמש, עננים, צמחים, פרחים מסול בצבע המתאים לפי השיר: שמש מסול צהוב, פרח מסול אדום וכו' (מצורפות בדף תבניות בהמשך).
- תבניות של פסים (חלקי קשת בענן) מסול- כל אחת בצבע אחר.
- דבק, נצנצים, צבעים.

אופן ההכנה:

1. חלקי לכל ילד תבנית אחת של יצירה.
2. אמרי לילדים שאת רוצה ליצור תמונת טבע גדולה משותפת. תשאלי: "למי יש ענן?"
3. כל הילדים שיש להם ענן יגשו להדביק אותו על הבריסטול הגדול.
4. שאלי את הילדים: "למי יש פרח" וכך הלאה...
5. את חלקי הקשת יבואו להדביק מספר ילדים כשלכל אחד מהם חלק בצבע אחר ויחד תיווצר קשת אחת.
6. הסתכלו על התמונה המלאה. תשאלי את הילדים אם יש צבעים שחסרים בתמונה שקיימים בטבע והם היו רוצים להוסיף אותם לתמונה. תני להם להוסיף צבעים בנצנצים או בצבעים.

בעקבות היצירה המשותפת, שוחחי עם הילדים על שיתוף פעולה. ספרי להם ששיתוף של כל הצבעים יחד יצר תמונה צבעונית ויפה במיוחד. כך גם שיתוף הפעולה של כל הילדים בגן יצר יצירה מיוחדת וצבעונית.

עוד יצירות קשת

בקישור הבא יש דוגמאות.

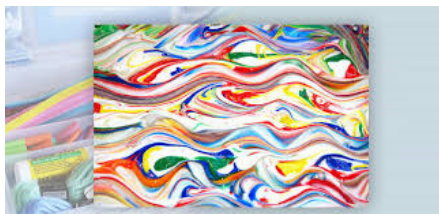
http://imablogerit.blogspot.co.il/2015/10/blog-post_30.html



ציור בצבעי הקשת



יצירת קשת תלת מימדית
מבריסטולים באורכים שונים
בצבעי הקשת+הדבקה.

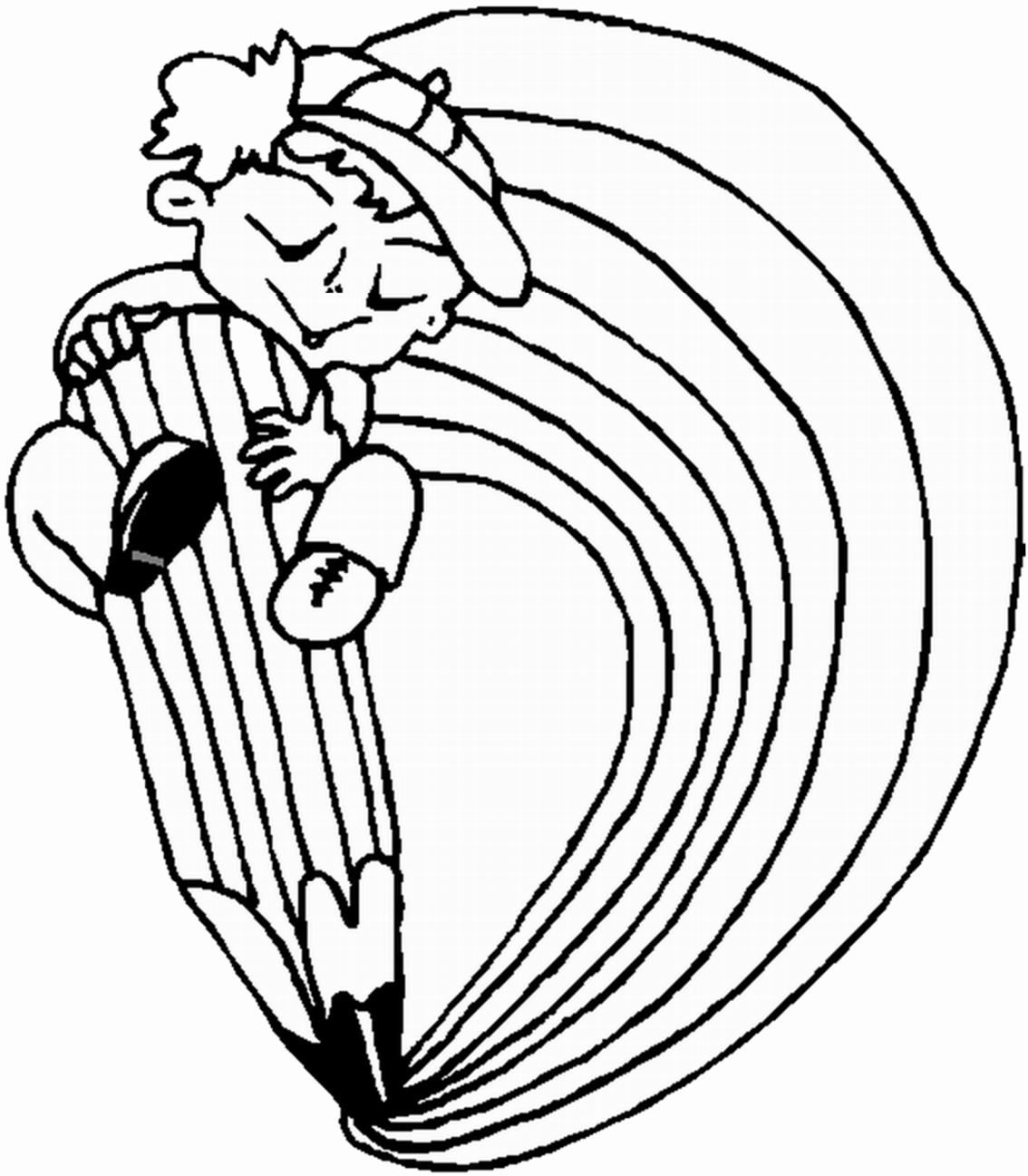


יצירה מקצף גילוח מעורבב בדבק פלסטי+
צבעים אקריליים/צבעי מאכל.
לחכות שעתיים לייבוש!



יצירה מבצק סוכר

צובעים את הקשת



הצבע הלבן-גלגל הצבעים של ניוטון

הרעיון: הילדים יכירו את גלגל הצבעים של ניוטון ויתנסו ביצירת אור לבן בעזרת יצירת "סביבון ניוטון".

הגנת מספרת:

פעם מזמן לפני כ-300 שנים, חי מדען אחד. קראו לו אייזיק ניוטון, שבין שאר עיסוקיו חקר את הרכב האור תוך התבססות על צבעי הקשת (שלמדנו עליה): אדום, כתום, צהוב, ירוק, כחול וסגול.

הוא השכיל להבין שפיסיקה זה עניין לגאונים אז כדי שיהיה לו יותר קל להבין איך נוצר האור הלבן הוא סידר את צבעי הקשת במעגל הנקרא "גלגל הצבעים". הגלגל כולל את צבעי היסוד, צבעים משניים וצבעים שלישיים. כאשר גלגל צבעים מסתובב במהירות, עיננו רואות את הצבעים, אך המוח אינו יכול להפרידם, ואנחנו רואים צבע שונה זהו הצבע הלבן.

מידע לגנת

הצבע שאנו רואים: כחול, אדום צהוב מבטא אורך גל. לכל צבע שאנו חשים יש אורך גל מסוים, למשל הצבע אותו אנו מפרשים ככחול הוא בעל אורך גל קצר יחסית. **הצבע הלבן** הינו תערובת של צבעים, הוא מורכב מכל צבעי הספקטרום. צעירים (וגם מבוגרים) מזהים את קרני השמש כצהובים כאשר למעשה קרן שמש היא לבנה, כלומר: מורכבת משלל צבעים! בשל מהירות האור (כ-300,000 ק"מ בשנייה נראים לנו הצבעים כצבע אחיד-לבן)

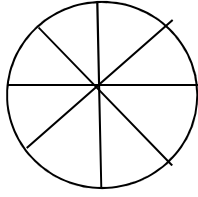
סביבון ניוטון

מטרת הניסוי: להכיר את הרכב הצבע הלבן.

ציוד נדרש:

- דיסק ישן שאינו בשימוש
- דף נייר בצורה עגולה
- צבעי עפרון
- דבק
- מספרים
- עפרון

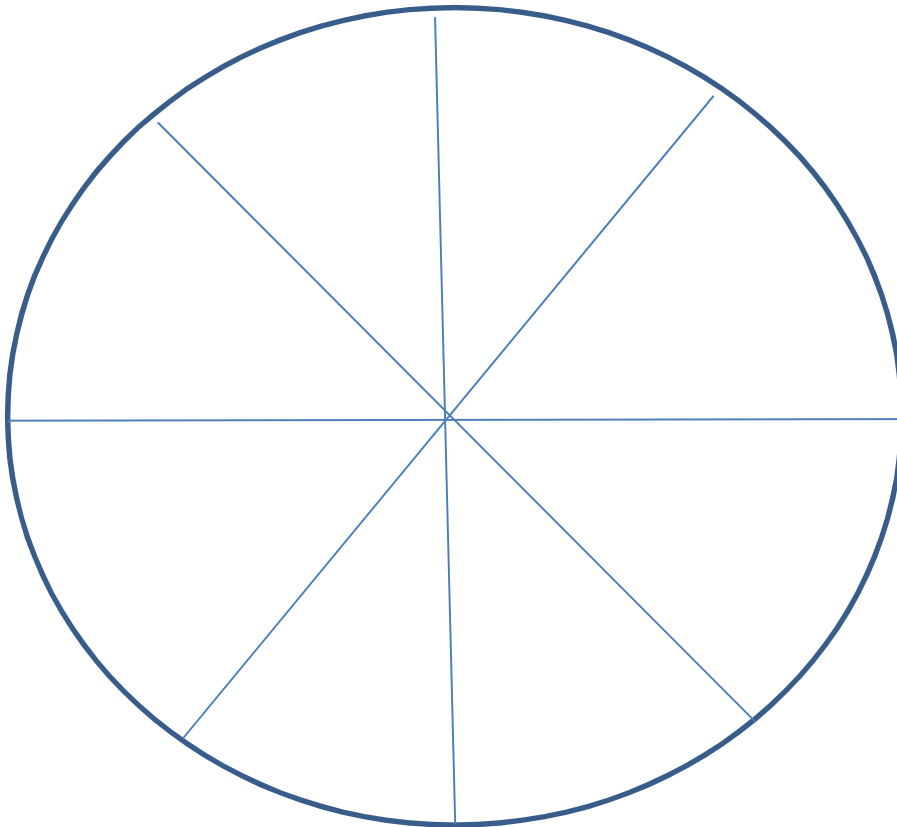




כיצד?

- חלקי לילדים דף לבן גזור בצורת עיגול ומחולק למשולשים החוצים את העיגול במרכזו.
- הילדים צובעים את המשולשים בצבעים שונים (חשוב שהצביעה תהיה עדינה)
- לאחר מכן הדביקי את העיגול על דיסק ישן (צרי חור במרכזו)
- הניחי את הדיסק על עפרון/שיפוד וסובבי במהירות! למרות שהילדים צבעו בשלל צבעים הצבע יראה לבן!

ספקטרום הצבעים יוצר את הצבע הלבן.



דוגמא מוכנה

”יצירה ירוקה”- הכנת סביבונים ונרות מחומרים בטבע

הרעיון: הילדים ילמדו על אפשרויות שונות של הפקת סביבונים ונרות ע”י חומרים שיש בנמצא בטבע. במקום לזרוק קליפות וכו’ (חומר אורגני) ניתן להשתמש בו! ”יצירה ירוקה”- ערך שמירה על הסביבה-חומרים מפלסטיק מזהמים את הסביבה ולא מתכלים, לעומת חומרים אורגנים שמתפרקים ואף מעשירים את הקרקע.



סביבון מגלעין אבוקדו



מה צריך?

גלעין אבוקדו, סכין גרפיקאים

נייר זכוכית, קרש חיתוך, שיפוד

מה עושים?



1. מקלפים את הגלעין.

2. חוצים אותו היכן שרואים את סימון החצי הטבעי שלו.

3. פורסים בסכין מטבח גדולה וטובה את החצאים לפרוסות- לא דקות מדי, אבל גם לא עבות, איפשהו באמצע.

4. חותכים עיגול מפרוסת גלעין.

5. מחוררים את העיגול מראש בשיפוד. ומניחים ליבוש. (לפחות שבועיים). 6. כשהעיגול היה יבש וקשה, משייפים מעט, חורטים את האותיות-נ, ג, ה, פ ונועצים את השיפוד במרכז.

מנדלה חומרים מהטבע

חומרים לדוגמא: עלים, קליפות בוטנים, תרמילים וכו’.



נר מקליפת תפוז

מה צריך?

משטח חיתוך, סכין חיתוך
תפוז, חצי כוס שמן זית, מצת.

תהליך הכנה:

1. חוצים בזהירות את התפוז לחצי לרוחבו, כשהפרי עם העוקץ כלפי מעלה..



2. מרוקנים בעדינות את תוכנו(הציפה).

3. בחצי בו העוקץ תווטרו עם חתיכה מהפרי (החלק הלבן) הוא ישמש כפתילה, והקליפה כולה תשמש כפמוט .

4. ממלאים קליפה אחת, זו עם העוקץ ב1/3 כוס שמן זית , משמנים גם אותו.

5. מחוררים את הקליפה השנייה (זו עם החור) כדי להגדיל את יותר את החור.

6. מדליקים את הנר ב"פתיליה" ומכסים אותה בקליפה השנייה .

7. יש אפשרות להכניס את ה"נר תפוז" לקערת מים.

8. מכבים את האור ונהנים מאווירת אור הנר וריחו.



קישור לסרטון

[יצירת נר מתפוז](#)

הערות: ניתן על אותו רעיון להכין נר מלימון/קלמנטינה.

במידה ו"הפתיליה" הטבעית לא נדלקת ניתן להדביק פתילייה מראש או להשתמש בנר קטן.

התפוז

זו הזדמנות ללמוד על חלקי פרי ההדר: התפוז, ומדוע משתמשים דווקא בו כנר. פרי ההדר מורכב מקליפה חיצונית צבעונית המכילה שמן אתרי, קליפה פנימית לבנה וספוגית וציפה המחולקת לפלחים ובעלת שקיקי מיץ וגרעינים.

הגרעינים קרובים למרכז הפרי. טעמם של פירות ההדרים נע בדרך-כלל בין מתוק לחמוץ והם מכילים מיץ רב, מלא בויטמין C החשוב לבריאותנו בעיקר בחורף. מעניין-רוב פירות ההדרים בשלים בחורף!

שמן אתרי- בעל ריח מיוחד, תפקידו בד"כ להרחיק אויבים מהצמח ולשמש כשכבת בידוד כנגד רטיבות למשל ואי איבוד נוזלים.(שמן ומים לא מתערבבים).



יצירות בשימוש חוזר

הרעיון: בשימוש חוזר אנו חוסכים משאבים יקרי ערך ותורמים לאיכות הסביבה. לדוגמא- במקום לזרוק את בקבוק האקטימל ששימש לאחסון החלב אנו הופכים אותו למשהו שימושי אחר לדוגמא- מחזיק לסביבון.

סביבון "שימוש חוזר"

חומרים: בקבוק אקטימל
אריזות קרמבו ושוקולדים ל"אפקט הזוהר". (יצירת קולאז').
דבק פלסטי.
דיסק.
מדבקות כוכבים.
טוש פרממנט-לכתיבת אותיות.

הכנה:

1. הילדים קורעים בעדינות אריזות שונות. (מוטוריקה עדינה).
2. מצפים בהדבקה את בקבוק האקטימל בחתיכות של אריזות שונות.
3. משחילים את פיית הבקבוק לחור של הדיסק.
4. מקשטים את הדיסק.
5. מסובבים את הסביבון טוב טוב טוב... (:



בחומרים דומים ניתן להכין גם חנוכיות וכדים.



נספח: משחקים היתוליים לחנוכה

"מצא את הסביבון"

לכל ילד/ה יש צלחת קמח ובתוכה טמון סביבון .
על כל משתתפת/ת להוציא את – סביבון בקמח באמצעות השפתיים לאחר הסרת הקמח בעזרת הנשיפות .
הראשון, השני והשלישי זוכים בפרס 😊

"הדלק את החנוכייה" – מרוץ שליחים

מתחלקים ל2 קבוצות, עומדים ב2 טורים מול הקיר במרחק ממנו.
על הקיר תלויות 2 חנוכיות ללא שלהבות.
הילד/ה הראשונה/ה מקבלת חבילה של 8 נרות.
הילד/ה מגיעה לקיר ומעבירה לילד/ה השני/ה אחריו/ה וכך הלאה.
הקבוצה הראשונה שהדליקה את כל החנוכייה היא המנצחת.
רמת קושי גבוהה יותר- בעיניים עצומות!

"העבר את הסופגנייה" – מרוץ שליחים

מתחלקים ל2 קבוצות, עומדים ב2 טורים.
כל חבר קבוצה, בתורו, אוחז בידו כף גדולה (כדאי של מרק) ועליה סופגנייה (אפשר להכין מקרטון/בד/גרב ניילון).
עליו ללכת כמה מטרים עד לחברו מבלי להפיל את הסופגנייה, כשהגיע עליו למסור את הכף לחברו וחוזר חלילה הדגש על מהירות, במקרה ונפלה הסופגנייה יש להחזיר את הרץ שהפיל את הסופגנייה לנקודת ההתחלה.
הקבוצה הראשונה שהצליחה להעביר את הסופגנייה מהילד/ה הראשון/ה עד לאחרונה היא הקבוצה המנצחת.

"נרות וסביבונים" (על ואריאציה של הרים ונחשים)

כולם יושבים. "מי שהגננת נוגעת בו בכתף הופך לסביבון, מי שלא- עומד בפישוק עם ידיים למעלה – כמו נר.

חוקי המשחק- הסביבונים מסתובבים בחיבוק ברכיים על הרצפה.
הנרות עומדים בלי לזוז (זהירות כדי שלא ידליקו אש מסביב).
סביבון שמסתובב מתחת לנר- "מציל" את הנר, הנר הופך להיות סביבון.
סביבון שסביבון אחר נגע בו (כמו תופסת) הופך להיות נר.

באולינג נרות

הופכים 8 בקבוקים לנרות ע"י הוספת להבה מבריסטול/קישוט וכו.
על כל נר רושמים בגדול מספר.
הילדים עומדים בטור ומנסים להפיל כמה שיותר בקבוקים. 1.
הגננת סופרת כל פעם את סך כל המספר הנצבר של הנרות שנפלו.
לאחר 3 סבבים המנצח הוא בעל המספר הגדול ביותר!

מנדלות ליצירת סביבונים

