

שעשועי מדע לחנוכה



מנהגי חג החנוכה מזמנים פעילויות מדעיות
חוייתיות.

לפניכן שעשועי מדע לפעילות בגן ו/או
לפעילות משפחתית,
כי גם גדולים וגם קטנים –
לנסות יכולים.....

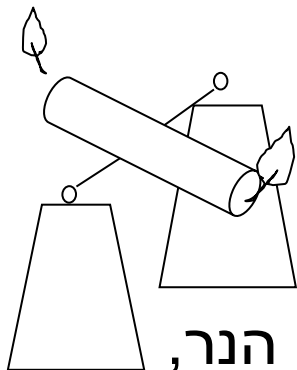
שימו לב, הפעילות היא בהפעלת מבוגר
בלבד! פעלו בזהירות.

בהוקרה ובהנאה רבה
רותי טורג'מן
מנהלת מרכז העשרה "צילי הטבע", מעלה אדומים.



יעוץ מדעי: ד"ר אורנית ספקטור לוי

נדנדת נר



1. חשפו את הפתיל בקצה השני של הנר, בעזרת הסכין.
2. מצאו את נקודת האמצע של הנר (העזרו בסרגל).
3. יש לנעוץ שתי סיכות באמצע הנר, משני צדדיו.
4. הניחו שתי כוסות הפוכות על המגש במרחק לא רב זו מזו, כתמיכה לנר.
5. השעינו את הסיכות הצמודות לנר, על הכוסות, כל סיכה על כוס אחת נפרדת.
6. הדליקו, באמצעות גפרור או נר אחר דולק, את הפתילים משני קצוות הנר - מה קורה לנר?

נדנדת נר

הסבר מדעי :

כאשר הפתיל בוער, השעווה ניתכת ומטפטפת, כך שהמסה (משקל החומר) של הנר פוחתת. בכל פעם שמטפטפת טיפה מקצה אחד של הנר, הוא נעשה קל יותר בצד זה בהשוואה לצד השני של הנר.

נדנדה היא קורה הנתמכת במרכז הכובד שלה על ידי

משענת, וכשמופר האיזון במשקל בין שני הצדדים, הדבר יוצר את תנועת הנדנדה העולה ויורדת.



חנוכה שמח!

מי יכבה ראשון?

לפניכם נרות

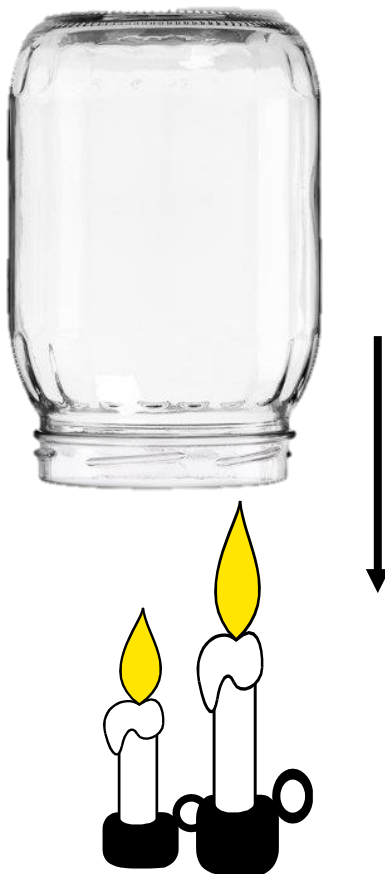
סכין חיתוך

צנצנת

גפרורים

קחו 2-3 נרות, חתכו אותם בעזרת סכין חיתוך
בגבהים שונים.

הדליקו את הנרות והכניסו את שניהם לאותה
צנצנת, מה קורה? מי מהנרות כבה ראשון?



מי יכבה ראשון?

הנר הגבוה יכבה ראשון
מכיוון שאין לו מספיק חמצן.
אש היא תהליך בעירה המתרחש בנוכחות
חמצן O_2 .

הנרות כבים בסדר מפתיע, מכון דוידסון



חנוכה שמח!

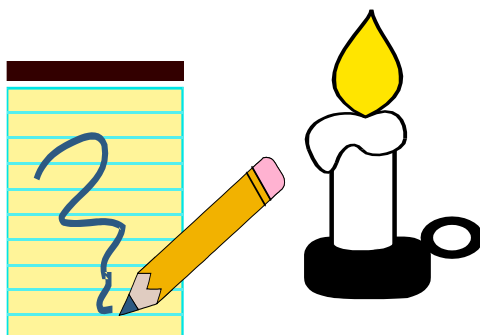
גלה את הציור

ציירו ציור בעזרת נר על דף לבן ורשמו את שמכם.

נכון שאתם לא רואים כלום !?

הדליקו נר ובאמצעות הלהבה (הזהרו שהלהבה לא תיגע בדף) חממו את דף (כלומר, מחזיקים את הדף עם ציור השעווה מעל הלהבה).

מה קרה?



גלה את הציור

הסבר מדעי :

הנר עשוי משעווה.

כאשר השעווה מתחממת היא נמסה והופכת לנוזל.

נוזל השעווה "מרטיב" את הנייר והציור ניגלה מבעד לדף.

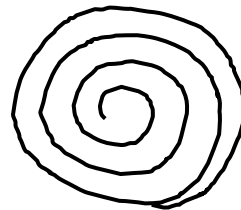
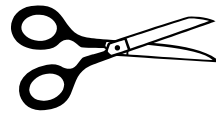


חנוכה שמח !

אוויר חם

- גזרו ספירלות מהדפים העגולים
- בעזרת המחט השחילו חוט למרכז הספירלה וצרו לולאה
- הדליקו את הנר
- החזיקו את הספירלה בעזרת הלולאה מעל להבת הנר (השתדלו לא להזיז את היד)

מה קורה ?

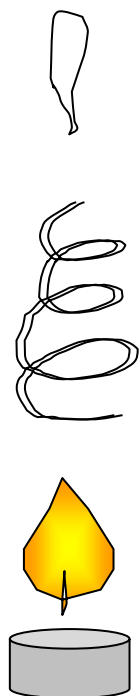


אוויר חם

הסבר מדעי

כשאוויר מתחמם, ניפחו עולה ואז צפיפותו יורדת. במצב זה הגז קל יותר. הדבר גורם להיווצרות של כוח עילוי, שגורם לאוויר החם לעלות מעל לאוויר הקר. כאשר הנר דולק, האוויר סביבו מתחמם ועולה מעלה.

כך קורה שהתנועה של האוויר החם העולה כלפי מעלה גורמת לסליל הנייר להתחיל לנוע, ובשל צורתו הספירלית – הוא מסתובב.



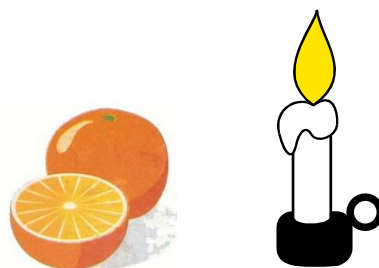
חנוכה שמח!

הנר ופרי ההדר

הדליקו את הנר

קפלו את קליפת התפוז בחוזקה ובמהירות כך שינתזו ממנה טיפות בקרבת להבת הנר.

מה אתם רואים?



הנר ופרי ההדר

הסבר מדעי

מקליפת פרי ההדר ניתזות טיפות זעירות וריחניות המכילות שמן אתרי, העשיר בפחמן - שמן זה דליק. כשמתיזים את הטיפות על להבת הנר, הן בוערות ונראות כזיקוקים.

א. סביבון מגנט

הניחו בתוך הסביבון הנפתח מגנט.

הניחו מגנטים שונים מפוזרים על השולחן.

מה קורה לסביבון כשמסובבים אותו?

מה קורה אם מזיזים את המגנטים?



ב. סביבון מסתובב

לפניכם סביבונים מסוגים שונים.

נסו לסובב את הסביבונים על המשטחים הבאים

: סקוטש, קרטון גלי, קרש, קרמיקה, מפל ולבד.

מה קורה לסביבונים המסתובבים על כל משטח?

סביבון מסתובב

אז מה משפיע על הסביבון בזמן הסיבוב?

• **התנע הזוויתי** – התנע הזוויתי הוא התנופה שמוענקת לסביבון המסתובב סביב צירו. ככל שמהירות הסיבוב גדולה יותר כך התנע גדול יותר. ככל שמשקל (מסת) הסביבון גדול יותר התנע גם יגדל. התנע הסיבובי גורם לכך שהסביבון מסתובב סביב צירו ולא נופל. ככל שהתנע גדול יותר הסביבון יסתובב למשך זמן רב יותר ולא יפול.

• **כוח החיכוך** – החיכוך של רגל הסביבון עם המשטח עליו הסביבון מסתובב. לכן, ככל שהרגל במקום המפגש עם המשטח תהיה קטנה יותר, החיכוך יקטן ומשך הסיבוב יגדל. ככל שהסביבון עבה יותר, החיכוך עם האוויר יגבר ומשך הסיבוב יתקצר.

• **כוח המשיכה** – כוח המופעל ע"י כדור הארץ ומושך את הסביבון כלפי מטה.

• **נקיפה** - ציר הסיבוב משנה כיוון במרחב. כשהסביבון מסתובב, ציר הסיבוב המסתובב סביב עצמו ("ומצייר" מעגלים באוויר) הולך וגדל עד שהסביבון נופל.



נר מדעי



לפניכם 3 קערות, בכל קערה נוזל שונה:

מים כחולים, פטל, שמן. מזגו לתוך מבחנה כמות שווה מכל נוזל בעזרת מזרק.

תחילה מזגו את השמן, אח"כ את המים ובסוף את מיץ הפטל, מה קרה?

כסו את המבחנה באמצעות נייר כסף.

קחו חתיכת פתיל, חוררו במרכז נייר הכסף חור והשחילו את הפתיל שיגע בשמן.

הדליקו להנאתכם נר מדעי זה!



על מנת להראות כי רק השמן הינו חומר בעירה ואילו המים ותרכיז הפטל אינם חומר בעירה, מומלץ להכניס פתיל בנפרד לכלי רק עם מים, וכלי רק עם פטל ולראות שלא תתפתח להבה ובעירה. רק השמן הינו חומר בעירה מבין שלושת הנוזלים.

נר מדעי

הסבר מדעי :

שמן פחות צפוף ממים לכן הוא צף.

תרכיז הפטל צפוף יותר ממים מכיוון שהוא מכיל סוכר, ולכן הוא שוקע.

השמן הינו חומר דליק.

יצרתם נר !



חנוכה שמח !

הצילו את המטבע

לפניכם צלחת עמוקה.

הצמידו נר לתחתית הקערה- במרכזה. מזגו 40 מ"ל מים בדיוק לתוך הצלחת.

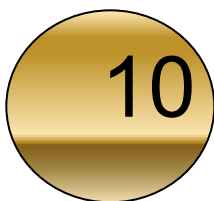
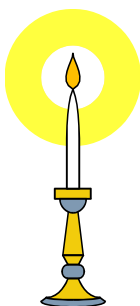
הכניסו מטבע לתוך המים, הדליקו את הנר.

הפכו את הכוס שלפניכם וכסו בה את הנר הבוער, הצמידו את הכוס הפוכה כלפי הצלחת. הקפידו שהמטבע יישאר מחוץ לכוס.

מה קרה לנר?

מה קרה למים שבצלחת?

מה קרה למטבע?



הצילו את המטבע

הסבר מדעי:

באוויר נמצאים גזים שונים בניהם החמצן המאפשר בעירה. הוא "תופס" כחמישית מנפח האוויר (גם חמישית מנפח האוויר שבתוך הכוס).

כאשר הנר בוער הוא צורך את החמצן שבתוך הכוס לצורך הבעירה ונוצר תת לחץ – כך ש"מתפנה מקום" בכוס ומים נשאבים מהקערה, פנימה לתוך הכוס ההפוכה. – כעת אפשר "להציל" את המטבע מבלי לגעת במים.



חנוכה שמח!

אור של שמחה

קחו רצועת חמרן, ציירו עליה ציור פשוט בעזרת העיפרון (כד, סביבון, נרות, מגן דוד, עיטורים.....).

הניחו את החמרן על הקלקר.

חוררו חורים במרווחים קטנים על הציור שציירתם בעזרת הקיסמים.

חתכו בקבוק פלסטיק במרכזו.

הדקו את רצועת החמרן לבקבוק, בעזרת שדכן.

הדליקו נר בתוך הבקבוק – מה אתם רואים?

תוכלו לראות את הציור שציירתם מבעד לחורים.



חנוכה שמח!