

1

# טלסקופ

## 15 פעילויות

8+

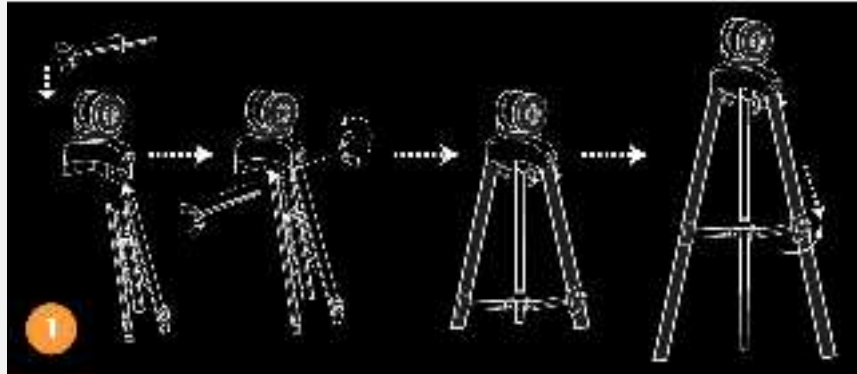
בוקי צרפת  
חלל

## תכולה:



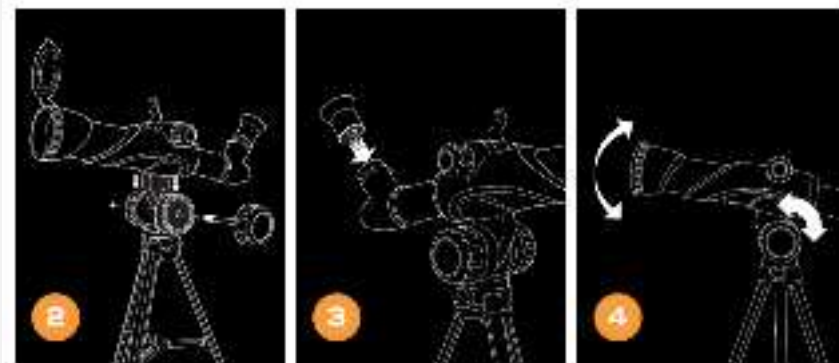
- 1 צינור
- 2 חצובה
- 3 כנה
- 4 ברגים ואומים
- 5 בורג כנה גדול
- 6 עיניות
- 7 מפת שמים

## התקנה:

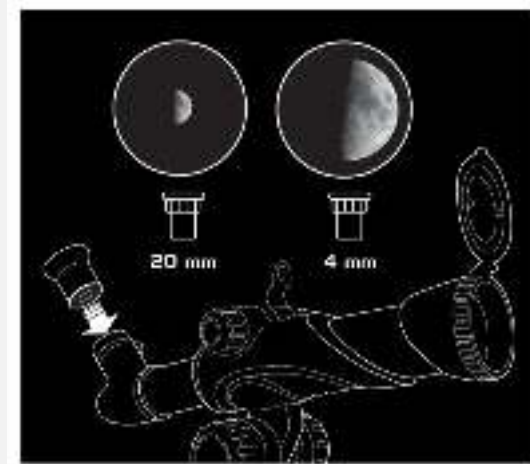


חובה על מבוגר לפקח ולבדוק את ההתקנה לפני השימוש.

1. חברו את רגלי החצובה לכנה וחזקו את הברגים והאומים.
2. הלישו את החור בכנה על החור בטלסקופ והבריגו את הברגים של הכנה הגדול.
3. הכניסו את העינית.
4. הכנה מאפשר תנועות אנכיות. בחרו את הזווית הנכונה וחזקו. אל תחזקו את האומים חזק מדי כדי לא להפעיל עליהם לחץ מיותר.



## עיניות



20 מ"מ = הגדלה נמוכה

4 מ"מ = הגדלה גבוהה

הניחו את העינית הנבחרת על המראה האלכסונית. חשוב לנהוג בזהירות: נקו את העיניות עם בד רך ואחסנו אותן חזרה באריזה לאחר השימוש.

## תנאי שימוש



תצפיות טובות דורשות לילה עם שמים בהירים ותנאי מזג אוויר נוחים (ללא רוח או גשם). חשוב שתבחרו מקום בכפר שבו ניתן לראות את האופק כדי להימנע מזיהום הנגרם מאורות הערים. אנו ממליצים לקחת פנס עם מסנן אדום, מצפן, בגדים חמים, כיסא קטן, מחברת, עפרון... ומבוגר שיהיה אתכם בלילה.

חקרו את הסביבה במשך היום עם מבוגר, ורשמו את כיווני הצפון, דרום, מזרח ומערב בעזרת מצפן.

תוכלו להתקדם בעזרת שתי אפליקציות שימושיות מאוד: Stellarium ו-Google Skymap (להורדה ב-PC, MAC וניידים חכמים)



## 1 צפו בשעון



כדי שתתחילו את התצפיות שלכם בצורה מוצלחת, תרגלו צפייה בחפצים במשך היום. בפעילות זו, תלמדו לייצב את הדמות שלכם.

מצאו מגדל שעון. תראו אחד כזה על כנסייה, עירייה או תחנה. מקמו את עצמכם רחוק ככל האפשר מהשעון, אך שמרו על שדה ראייה נקי. התקינו את עינית ה-20 מ"מ על הטלסקופ.

המאתר מאפשר לכם נוף כולל כדי שתוכלו לכוון על מה שתמצאו לצפות. ברגע שמיקדתם את השעון כמטרה על ידי המאתר, ייצבו את הטלסקופ על ידי חיזוק הברגים על הכנה.

הביטו דרך הטלסקופ, כווננו את נקודת הראות אם צריך, והתמקדו על ידי סיבוב הידית בעדינות עד שהשעון מופיע באופן חד ברור.

נסו לקרוא את השעה. קשה, לא? המראה שאתם רואים דרך הטלסקופ הפוך.

זה אולי נראה מוזר כשמביטים בחפצים על כדור הארץ, אך זה לא מהווה בעיה לתצפיות אסטרונומיות.

## 2 צפו באווירון בשמים



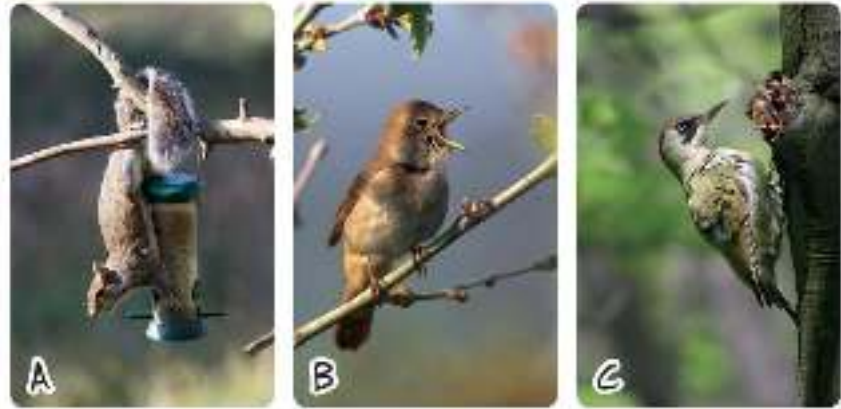
כדאי לבצע פעילות זו בסוף היום כשהשמש שוקעת. הפנו את הגב לשמש השוקעת. צפייה בשמים במשך היום יכולה להיות מסוכנת, מכיוון שקיים סיכוי שתביטו ישירות על השמש, וזה מסוכן מאוד.

בפעילות שנייה זו, תלמדו להתמקד על מטרה זזה. חפשו כלי טיס על ידי מעקב אחר שובלים של אדים. התחילו עם המאתר. התמקדו על כלי הטיס ועקבו אחריו על ידי צפייה מראש של מסלולו. ברגע שלמדתם לשלוט בתנועה, נסו לצפות בו דרך הטלסקופ עם עינית ה-20 מ"מ.

אם תתקדמו, תוכלו לגלות את יעד כלי הטיס שצפיתם בו. תעדו את כיוון התצפית שלכם ואת השעה . וגשו לאתר [Planefinder.net](http://Planefinder.net)



### 3 בצמרות העצים



ביער, צמרות העצים נקראות חופה. חיות רבות חיות שם למעלה. רובן מטפסות על עצים כדי להימלט מסכנות האורבות להן על האדמה, כך שהן שקטות, חסרות תנועה וקלות לצפייה.

נסו לא להרעיש כלל והביטו דרך עינית ה-20 מ"מ.





## 4 ליד הים



ניתן לצפות בציפורים רבות בחוף. חפשו ציפורים דואות עם עינית ה-20 מ"מ שלכם.  
 תוכלו לצפות בשחפים קטנים (A), תוכי ים (B), שחפים גדולים יותר (C), קורמורנים (D) וסולות (E).

## 5 בהרים



בקיץ, ניתן לצפות בחיות המתגוררות בהרים דרך עינית ה-20 מ"מ.  
 תוכלו לצפות ביעל האלפים (A) ובצפיר האלפים (B) בשדות המראה הגבוהים. ובשמים, שולטות ציפורי טרף, כולל העיט הזהוב (C) והבז הנודד (D).

## 6 שלבי הירח

מה צריך:

פנס

כדור פינג פונג



בקשו ממבוגר בחדר חשוך להאיר עם הפנס על הכדור. בזמן שהאור מאיר את הכדור, הסתובבו במקום כשאתם מביטים בכדור.

זה לא הפנס (השמש) שמזיז את הצל מעל הכדור (הירח), אלא כיצד אתם (כדור הארץ) ממוקמים ביחד לכדור. תוכלו לראות את השלבים הללו לאורך 28 ימים: ירח חדש (1), חרמש מתמלא (2), רבע אחרון (3), חרמש נחסר (4), ירח מלא (5), חרמש נחסר (6), רבע ראשון (7), חרמש נחסר (8) וירח חדש (9).



## 7 צפייה בירח

# חסר איור

פני הירח מכוסים מכתשים, מישורים וולקניים (הידועים בשם ימים) וגבעות.



**מכתשים**

- A – מכתש קופרניקוס
- B – מכתש טיכו (מכתש הירח)
- C – מכתש אפלטון
- D – מכתש אריסטו



**הרים ורמות**

- e – הרי האפנינים
- f – הרי האלפים
- g – הרי הקאווקאזים
- h – רמת ארידאוס



**ימות**

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 7 – ים הרוגע    | 1 – אוקיינוס הסערות |
| 8 – ים השלוה    | 2 – ים הגשמים       |
| 9 – ים המשברים  | 3 – ים הלחות        |
| 10 – ים הפוריות | 4 – ים העננים       |
| 11 – ים הנקטר   | 5 – ים הקור         |
|                 | 6 – ים האדים        |

**[D1] עם הערות:** לא בטוחה שכך זה נקרא-לא הצלחתי למצוא את זה באינטרנט

## מפת מערכת השמש



- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1. כוכב חמה  | 5. צדק    |
| 2. נגה       | 6. שבתאי  |
| 3. כדור הארץ | 7. אורנוס |
| 4. מאדים     | 8. נפטון  |

בשמים, כוכבי הלכת נמצאים כולם באותו המישור, הנקרא המלקה, אך לא כולם נראים בו-זמנית. עיינו בתכנית אסטרונומית. על מפת השמים שלכם, המלקה מסומן בקו מקווקוו.

## 8 מערכת השמש

כוכב חמה – קשה מאוד לצפייה



נגה – קל לצפות בו בתחילת ובסוף הלילה. צבעו נע בין צהוב בהיר ללבן.



מאדים - צריכים שמיים חשוכים ללא ירח. צבעו כתום/אדום ועליו מופיע מישור גדול ושחור.



## 8 מערכת השמש

צדק – קל לצפות בו בשל גודלו. הוא כולל מספר צבעים שונים.



שבתאי – ניתן לראות את הטבעות המקיפות את הכוכב. הן עשויות מקרח ואבק.



אורנוס – לא ניתן לצפייה עם הטלסקופ שלכם.





## 9 חידון כוכבי לכת

1. באיזה כוכב ביקר רכב החלל "קיוויסטי"?



שבתאי



מאדים



כוכב חמה

2. "איו" הוא ירח של איזה כוכב?



נגה



אורנוס



צדק

3. איזה מכוכבי הלכת הוא החם ביותר?



נפטון



צדק



נגה

**תשובות**

1 – B – רכב החלל "קיריוסיטי" חוקר כרגע את מאדים



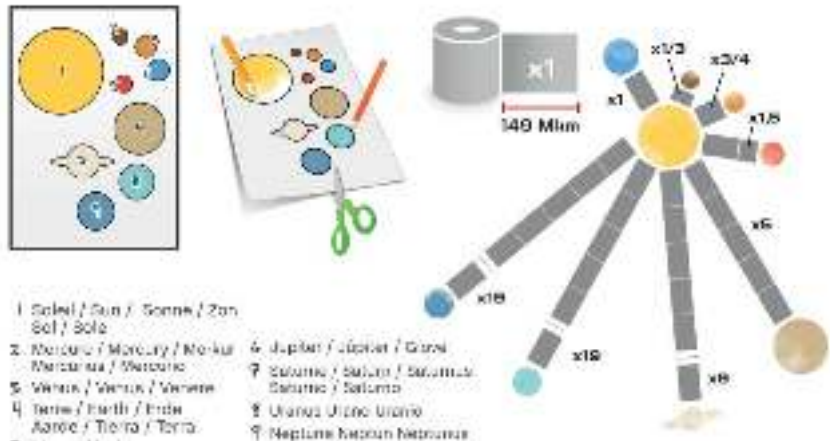
2 – A – "איו" הוא אחד מ-67 הירחים של צדק



3 – A – נגה הוא הכוכב החם ביותר עם טמפרטורת מקסימום של 490 מעלות!



## 10 מערכת השמש בקנה מידה



6 - צדק

1 - שמש

7 - שבתאי

2 - כוכב חמה

8 - אורנוס

3 - נגה

9 - נפטון

4 - כדור הארץ

5 - מאדים

1. בצעו פעילות זו בחוץ. נשתמש בנייר טואלט, כדי להבין את המרחקים בין כוכבי הלכת לשמש. ריבוע אחד מתייחס ליחידה אסטרונומית, שהיא 149 מיליון קילומטרים, המרחק בין השמש לכדור הארץ.
2. הניחו את השמש על הרצפה, ואז את כדור הארץ, במרחק ריבוע אחד של נייר טואלט.
3. זהו המרחק הראשון שלכם.
4. חתכו שליש מריבוע והשתמשו בו כדי למקם את כוכב חמה. חתכו שלושת רבעי ריבוע והשתמשו בו כדי למקם את נגה. הניחו את מאדים ריבוע וחצי מהשמש.
5. השתמשו בחמישה ריבועים כדי למדוד את המרחק לצדק. השתמשו בתשעה ריבועים עבור שבתאי, 19 עבור אורנוס ולבסוף 30 עבור נפטון.

**ארבעת הכוכבים הראשונים, קרובים מאוד אחד לשני ולשמש. ענקי הגז, מצד שני, רחוקים הרבה יותר. כדי למקם את "אלפא קנטאורי", הכוכב הקרוב ביותר לשמש, אתם צריכים 270,000 ריבועי נייר טואלט.**

## 11 כוכבים נופלים

בעזרת הטלסקופ, כשהוא על הגדלה נמוכה, הביטו על "נקודת ההקרנה" – האזור שממנו מגיעים הכוכבים הנופלים.



1-5 לינואר – קואדראנטידים – בין "בוטס" ו-"אורסה מייג'ור" (הדובה הגדולה?). כ-60 כוכבים נופלים בשעה.



16-26 לאפריל - לירידיים – נקודת ההקרנה שלהם בקבוצת הכוכבים נבל. כ-15 כוכבים נופלים בשעה.



23 ביולי – 20 לאוגוסט – פרסאידיים – נקודת ההקרנה נמצאת בקבוצת הכוכבים פרסאוס בין אנדרומדה ואורגה. מעל 90 כוכבים נופלים בשעה ומעל 100 בתחילת אוגוסט!



2 לאוקטובר – 7 לנובמבר – אורינידיים – נקודת ההקרנה נמצאת באוריון. כ-15 כוכבים נופלים בשעה.



17 לדצמבר – 7 לדצמבר – ג'מינידיים – נקודת ההקרנה מקבוצת תאומים (ג'מיני). כ-100 כוכבים נופלים בשעה.

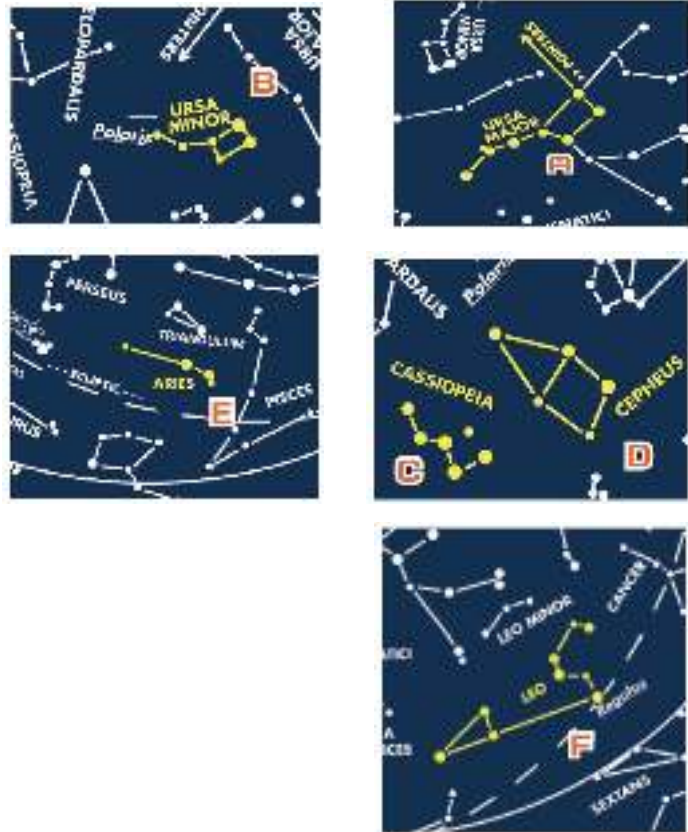
[T2] עם הערות: לא מצאתי את השמו בעברית

## למצוא את דרככם בשמים



1. סובבו את הלוח (דיסקוס) על מפת השמים שלכם כדי שהתאריך והשעה תואמים.
2. החזיקו את המפה מעל הראש, ודמיינו שאתם עומדים מתחת לשמיים.
3. בקשו ממבוגר שיראה לכם היכן הצפון כדי שתוכלו למקם את המפה שלכם. סובבו את הלוח הלבן במקצת כל 15 דקות

## 13 קבוצות כוכבים



קבוצות הכוכבים נעות במשך כל הלילה. הביטו בהן בעין בלתי מזויינת או דרך הטלסקופ.

- ל-"אורסה מייג'ור" או "הדובה הגדולה" (A) ישנם שישה כוכבים זוהרים שקל למצוא.
- "אורסה מיינור" או "הדובה הקטנה" (B) קרובות.
- "קסיופיה" (C) יוצרת את האות W ו-"קפאוס" (D) הוא כמו בית קטן.
- לכיוון דרום, תוכלו לראות את קבוצות הכוכבים של "גלגל המזלות" ("טלה" E), "אריה" (F), ו-"קשת"...

## 14 כוכבים זוהרים



- הנה כמה כוכבים שכדאי להתבונן בהם:
1. פולאריס: "כוכב הצפון". זוהרו משתנה מדי לילה.
  2. וגה: ניתן לראותו בקבוצת הכוכבים "נבל" (לירה) בקיץ. הוא נראה כחול.
  3. ביטלג'וז" כוכב-על ענק בסוף חייו שיכול להתפוצץ בכל רגע!
  4. קאפלה: ניתן לראותו בקבוצת הכוכבים "עגלון". כשאתם מתבוננים בו דרך הטלסקופ, הוא כוכב כפול.

## 15 המראה

### מה צריך:

בקבוק 50 מ"ל / קרטון / מספריים / דבק נייר רחב / פקק שעם / נייר סופג / נייר טואלט / 10 גרם סודה לשתייה / 15 מ"ל חומץ לבן



1. בקשו ממבוגר לגזור 3 חתיכות בצורת סנפירים מהקרטון העבה. חברו אותם לבקבוק בעזרת הדבק הרחב. הבקבוק חייב לעמוד ישר וזקוף.
2. גלגלו את הפקק בנייר סופג, כדי שלא יוכל להיכנס או לצאת שום נוזל או אוויר כשמכניסים אותו לבקבוק.
3. מזגו 3 כפיות סודה לשתייה על ריבוע של נייר טואלט. קפלו פעמיים כמו באיור שלעיל. הוסיפו חתיכה של נייר דבק.
4. מזגו 15 מ"ל חומץ לבן לתוך הבקבוק.

### בצעו את שאר הניסוי בחוץ תחת השגחת מבוגר.

5. אתם חייבים לבצע את הצעד הזה במהירות: הניחו את נייר הטואלט בתוך החומץ, ואז החדירו את המכסה והפכו את הבקבוק. ואז התרחקו במהירות ממשטח ההמראה!







**אזהרה: לילדים מגיל שמונה ומעלה בלבד.**

**אזהרה! לא מתאים לילדים מתחת לגיל 3 בשל חלקים קטנים בערכה היכולים להיבלע. סכנת חנק.**

**שמרו על האריזה להתייחסות עתידית.**

**הצבעים והתכולה עלולים להשתנות במקצת.**

**אזהרה! לעולם אל תביטו ישירות על השמש או על מקור אור חזק אחר עם הטלסקופ – קיימת סכנה לנזק בעיניים.**

מיוצר ומשווק ע"י:

בוקי צרפת

רחוב שלושים ושלוש מוביל מס' 22

7200 לה מאן

צרפת

טלפון: +33 1 46 65 09 92

אימייל: [daniellevy@bezeqint.net](mailto:daniellevy@bezeqint.net)

[www.bukifrance.com](http://www.bukifrance.com)