

## חם – חם – מתחמם!

### רציונל:

הפעילות עוסקת בשרפות ובמניעתן, וממחישה את הקשר בין עליית תדירות השרפות בעולם לשינוי האקלים. דרך היכרות עם שרפות שהתרחשו בשנים האחרונות, ובאמצעות פעילות חווייתית, מכירים החניכים את מערך ההתמודדות עם שרפות יער שמפעילה קק"ל וגם לומדים את כללי ההתנהגות והזהירות באש ביער. הפעילות ממחישה את חשיבותה של התנהגות מודעת ואחראית ומבהירה שכל אחד יכול לשנות ולהשפיע.

**קהל יעד:** תלמידי חטיבת ביניים ומעלה

**זמן:** כ-90 דקות / כ-45 דקות\*

**מקום:** בכיתה

### מטרות:

- להמחיש את הקשר בין שינוי האקלים לעליית התדירות של שרפות יער בארץ ובעולם
- להכיר את מערך ההתמודדות של קק"ל עם שרפות יער
- לעודד התנהגות אישית אחראית בזמן יציאה ליערות

### ציוד וחומרים:

- **מצגת חם – חם – מתחמם** (במערך מסומנים באפור כל המקומות שהמצגת משתלבת בהם) (<https://tinyurl.com/3dvprtuf>)
  - **מצגת חם – חם – מתחמם נגישה** (<https://tinyurl.com/ytpjrt9w>)
  - 3 עותקים של **כרטיסיות קטעי מידע** (נספח 1) (<https://tinyurl.com/2rzumpvx>)
  - **כרטיסיות פנטומימה** (<https://tinyurl.com/45dndcft>)
  - 20 **כרטיסי עצים – אורנים ואלונים** (נספח 2) (<https://tinyurl.com/64m2e44k>)
  - כיתה מתוקשבת
  - המחשת פחמן (לא חובה)
- למצגת וכל עזרי המערך, לחצו כאן...** (<https://tinyurl.com/mtrjuzd6>)

או סרקו:



\*לגרסה מקוצרת של המערך אפשר להשמיט את החלק של הקמפיינים ובמקומו לפעול על פי ההנחיות שבנספח 3.

## מהלך הפעילות

### חלק 1: הקדמה ופתיחה

#### 1. מדווחים מהשטח

נציג את נושא הפעילות: היום נדבר על שרפות. נשאל – מישהו היה פעם בשרפה או סמוך אליה? מישהו ראה פעם שטח יער שנשרף? מישהו מכיר אדם שנפגע כתוצאה משרפה?

ננסה לדמיין יחד סיטואציה של שרפה גדולה שפורצת. נכתוב על הלוח את השאלות הבאות ונזמין את הקבוצה להמציא להן תשובות דמיוניות:

1. איפה פרצה השרפה?
2. איך פרצה השרפה?
3. לאן ואיך היא מתפשטת?
4. האם יש נפגעים?
5. האם נשרפים בתים, יישובים?

נזמין שלושה חניכים מתנדבים, שיגלמו (על פי בחירתם) מגיש חדשות, כתב שטח ותושב שביתו סמוך ללהבות.

נקרין מאחורי שלושת המתנדבים להבות של שרפה מתוך המצגת (לא חובה, אבל מוסיף לחוויה) ונבקש מהכתב לדווח למגיש החדשות מה קורה בשטח ולראיין את התושב. לאחר מספר דקות של סימולציה נעבור לקטע מאירוע אמיתי.



## שקף 2

נקרין [קטע מתוך החדשות: https://youtu.be/3lXB59Zytis](https://youtu.be/3lXB59Zytis) וניזכר בשרפת הענק שהייתה בהרי ירושלים ב-15/8/2021.

נשאל: האם זה נכון שאירועים כאלה, של שרפות גדולות שמשתוללות מספר ימים, הולכים ומתרבים?

נספר שגם הכמות וגם התדירות של השרפות עולות – אם פעם מקרים כאלה היו קורים כל 30 שנה, היום הצטמצם הפער בין אירוע לאירוע לכדי עשור בערך.

## 2. שינוי האקלים:

נקריא או נזמין מתנדבים להקריא:

הטמפרטורות באירופה שוברות שיאים, ומדינות בדרום היבשת מתמודדות עם גל של שרפות יער ועם טמפרטורות של יותר מ-40 מעלות. מניין המתים בפורטוגל ובספרד מטפס, ובצרפת פונו אלפי תושבים ממוקדי האש: "מעולם לא ראינו דבר כזה". שרפות גם באיטליה, בקרואטיה ובהונגריה. (17/7/2022, ynet)

נקרין את מפת השרפות בעולם.



## אירועי שרפות בעולם בשבוע השני של אוגוסט בשני העשורים האחרונים

מתוך הכתבה: תחזית שחורה: שריפת הענק בהרי ירושלים היא לא האחרונה (כאן 11 אוגוסט 2021)



### שקפים 4-5

(אפשרות להרחבה: הדגמת ההתחממות הגלובלית באמצעות המחשת פחמן.)

נסביר שאירועי שרפות ענק הולכים ומתרבים בכל העולם בגלל התחממות כדור הארץ. באקלים חם ויבש יותר התנאים נוחים יותר להתפשטות של שרפה ולהיווצרות שרפת ענק. החום והיובש משפיעים ישירות על רמת הלחות של הצמחייה, ורמת הלחות מכתיבה את מידת הדליקות של הצמחייה וקובעת במידה רבה איך השרפה תתנהג.

נרחיב: דווקא שטחים פתוחים וירוקים כמו היערות, שיש להם תפקיד כל כך חשוב במאבק בשינוי האקלים, הם שטחים שהסכנה שלהם להיפגע בשרפות גדולה. השרפות עלולות לסכן אותנו, בני האדם שגרים סמוך להם, וגם יוצרות זיהום אוויר משמעותי. בעת שרפה נפלט לאוויר פחמן דו חמצני, וכך המעגל מזין את עצמו.

להמחשה נקרין את שקף מעגל השרפות ומשבר האקלים – שקף מספר 9.



## למה יש עלייה בחומרת השרפות?



**עומס דלק**  
כמות חומר בערה  
לשטח, רמת דליקות



### שקפים 6-8

נסביר על כמה סיבות לעלייה בחומרת השרפות: עלייה בעומס חומרי הדלק לתא שטח וגם עלייה ברמת הדליקות שלהם. ככל שהאקלים מתחמם ויש תקופות בצורת, רוח חזקה ולחות נמוכה, החומר הצמחי מתייבש ורמת הדליקות שלו עולה, וכך נוצרת עלייה בחומרת השרפות במקביל להתקדמות שינויי האקלים והתחממות כדור הארץ.



### שקף 9



## חלק 2: האם יש לנו מה לעשות?

נסביר: כאחראית על הניהול של השטחים הפתוחים ועל הטיפול ביערות, קק"ל מנסה ללמוד איך שרפה מתנהגת ולתכנן ולנהל את היערות כך שהסיכון להתפשטות של שרפה בהם ירד. נספר שיש בקק"ל: ממונה על הגנת היערות מאש בזמן רגיעה, שאוסף וחוקר כל הזמן מה ניתן לעשות במסגרת תהליכי התכנון וניהול היערות כדי לצמצם את הפגיעה בשטח, ברכוש ובחיי אדם ובאיזו דרך; ממונה להגנת היערות בחירום שתפקידו לפקח על צוותים שאחראים על כבאות במהלך שרפה ועל הקשר עם שירותי הכיבוי הארציים; מערך שלם שעוסק בשיקום יערות שנפגעו.

נשאל – איך לדעתכם אפשר לחקור שרפה?

לאחר שיעלו כמה הצעות מהקבוצה נקרין את השקופית שמפרטת את השיטות השונות.



שקף 10

**נשחק משחק:** נחלק את הקבוצה לשלושה צוותים. כל צוות יקבל כרטיסייה, שעל צידה האחד תמונה וכתרת ועל צידה האחר שלושה היגדים/הסברים שעוסקים בהתמודדות של קק"ל עם שרפות באחד מהשלים – בזמן השרפה, לפני או אחריה.

האתגר – הצוות צריך להמחיש לקבוצה את ההיגד בפנטומימה, ללא מילים, תוך שילוב של כמה שיותר מחברי הצוות. חלק מהמשתתפים יכולים לגלם עצים וחלק יגלמו יערנים של קק"ל. אם הקבוצה הצליחה לנחש את ההיגד – יזכו

חברי הצוות בשתיל ליער שלהם מתוך כרטיסי השתילים. מותר לגלות את הכותרת/הנושא של כל צוות לפני שמתחילים.

### **לפני השרפה – מניעת שרפות:**

1. עידוד רעייה מבוקרת של פרות, עיזים וכבשים – הרעייה תפחית את כמות העשבייה ותתרום לקיטוע הרצף שבין השיחים והעשבייה ביער (תת-היער) לצמרות העצים.
2. הקמת אזורי חיץ ותחזוקה שלהם – אזורים מוגדרים סביב יישובים וביער, שמטרתם לאפשר פעולות כיבוי יעילות בזמן שרפה. כדי להקים אזור חיץ יש לדלל עצים ולגזום את ענפי העצים הנותרים להרמת גובה.
3. הקפדה על דילול, גיזום, סילוק גזם ופסולת עץ שנמצאת על הקרקע – כדי להקטין את כמות הדלק הזמין לאש.

### **בזמן השרפה – כיבוי שרפות:**

- לקק"ל יש כבאיות מיוחדות – יעריות – המתאימות לנהיגה בתנאי שטח ולכניסה ליער.
- לקק"ל יש רשת של 30 מגדלי תצפית, הפרוסים לאורך הארץ ומאוישים על ידי תצפיתנים.
- קק"ל שותפה בניהול ובפעילות של "הקרן לכיבוי אש מן האוויר", והיא יכולה להזניק מטוסים לכיבוי אש במקרה הצורך.

### **אחרי השרפה – שיקום יערות שנפגעו:**

- יערני קק"ל דואגים לפינוי מפגעים וחומר שרוף.
- היערנים מבצעים תהליך תכנוני לשיקום היער: עוקבים אחרי זרעים (עצי פרי שנבטו באופן טבעי מזרעים, ובדרך כלל מניבים פירות לא מוצלחים) חדשים שנבטו אחרי השרפה, ומדללים אותם כדי שלא יצמח יער חדש צפוף מדי. הם גם גוזמים ומעצבים את היער המתחדש כך שיהיה בריא ועמיד.
- נטיעה באזורים מוגדרים ובאזורים שלא מתחדשים באופן טבעי.

נסכם את המשחק: נעמוד במעגל ונבקש מהצוותים להניח על הרצפה את כרטיסי השתילים שזכו בהם ו"לטעת יער חדש" במקום היער שנשרף. נוסיף כרטיסי שתילים נוספים ונבקש ממתנדבים למקם גם אותם ביער החדש. נשאל – איך נתכנן יער שיהיה מוגן ועמיד בפני השרפה הבאה? נכוון ונתייחס למרחק נטיעה, לסוגי עצים שפגיעים יותר לשרפה, לצפיפות של היער, לרצף האנכי ולרצף האופקי ולאזורי חיץ.

### **נסביר על משולש התנהגות האש בשרפה:**

משולש התנהגות האש כולל את שלושת הגורמים המשפיעים על התנהגות השרפה בשטח, כלומר על עוצמת האש ועל קצב ההתפשטות שלה.

**חומר בעירה:** שרפה תבער בעוצמה גבוהה יותר ותתפשט בקצב מהיר יותר, ככל שכמות חומר הבעירה גדולה יותר, וככל שהסידור שלו במרחב צפוף יותר. חומר בעירה הוא כל מרכיב בשטח שיכול להידלק ולבעור, כולל עצים, שיחים, צמחייה עשבונית, שלכת, גזם, אשפה שמפוזרת בשטח וכדומה.

**פני השטח:** שרפה תתפשט בקצב גבוה יותר ככל שהשיפוע של השטח תלול יותר. שטח הפנים של חומר דליק שעדיין לא נשרף גדול יותר בשיפוע תלול מאשר בשטח מישורי, ולכן יש יותר שטח שנוצר בו מגע של חומר דליק עם חמצן. כמו כן, הכיוון הטבעי של בעירת להבה הוא מלמטה כלפי מעלה, ובמדרון החומר הדליק נמצא למעלה, עם הכיוון הטבעי של הלהבה. מסיבות אלה התפשטות השרפה תהיה, ברוב המקרים, כלפי מעלה, במעלה המדרון.

**רוח:** ככל שעוצמת הרוח גבוהה יותר, וככל שכיוון הרוח מתאים יותר לכיוון מעלה המדרון, קצב ההתפשטות של השרפה יגדל.

מבין שלוש הצלעות של משולש התנהגות האש נוכל להשפיע רק על החומר הבעירה: נוכל לשלוט גם על רציפות חומר הבעירה, על ידי שליטה על המרווחים בין עץ לעץ ובין הצמרת לקרקע, וגם על הכמות הכוללת של חומר הבעירה, על ידי גיזום, רעייה וניקיון של היער מפסולת ומחומרים דליקים.

ניעזר במצגת השקופיות כדי להמחיש ולהדגים את המושגים השונים.



שקף 12 ואילך



### חלק 3: קמפיין התנהגות אישית

נדגיש שמשבר האקלים יוצר תנאים שמקילים על אש להתפשט בקלות ובמהירות ולהתפתח לשרפת ענק, אבל בסופו של דבר כל השרפות בישראל פורצות בגלל בני האדם, בעקבות רשלנות או הצתה – הגורם האנושי.

נחלק לכל אחד משלושת הצוותים מקורות מידע ונזמין אותם ליצור על בסיס המידע שבכרטיסיות קמפיין שקורא להתנהגות אישית אחראית ולבטיחות באש בשטח וביערות. נקציב לנושא 15 דקות. עם סיום הזמן נזמין את הקבוצות להציג את הקמפיינים במליאה.

(למקורות המידע – נספח 1, לגרסה מקוצרת של המערך ללא קמפיינים – נספח 3)

### חלק 4: סיכום

נקרין את [הכתבה לוחמי האש של קק"ל](https://youtu.be/hq2J1HiGJiA): <https://youtu.be/hq2J1HiGJiA>

נשחק משחק סיכום לבחירה, כתחרות בין שלושת הצוותים.



### מי אנחנו?

1. הוא תא, אותה מדליקים בל"ג בעומר – מדור ומדורה
2. היא משהו חם ולוהט, היא גברת – אש ואישה
3. הוא חוד של סכין, היא שלהבת – להב ולהבה
4. הוא בור וטיפש, היא פעולת השרפה – בער ובערה
5. הוא דולק בימי הולדת, היא מאירה את החדר – נר ונורה
6. הוא משמש להשלכת אשפה, הוא עץ שנשרף בלהבה – פח ופחם
7. הוא מניע את המכונת, היא שרפה – דלק ודלקה

### נכון / לא נכון

1. כשמדליקים מדורה במקום ללא כוח משיכה היא מקבלת צורה של כדור מושלם – נכון
2. הסיבה העיקרית לשרפות בישראל היא הגורם האנושי – נכון
3. משולש האש כולל את הגז חנקן – לא נכון (חמצן)
4. מספר הטלפון של מכבי האש הוא 107 – לא נכון (102)
5. לאחר שרפת יער נוטעים יערני קק"ל מיד עצים כמספר העצים שנשרפו – לא נכון (מעדיפים התחדשות טבעית)

6. כדי להדליק מדורה מומלץ להשתמש בנפט או בשמן – **לא נכון**
7. פרחים בעלי פקעות ובצלים הם הראשונים לפרוח אחרי שרפה – **נכון**
8. רעייה מבוקרת של כבשים ופרות היא אחד האמצעים שקק"ל משתמשת בהם למניעת שרפות – **נכון**
9. עצי מחט דליקים יותר מעצים רחבי עלים – **נכון**
10. כדי לחזות את התנהגות השרפות קק"ל משתמשת ברחפנים – **נכון**

### צינו:

- כמה שיותר גורמי שרפה
- כמה שיותר אמצעים לכיבוי שרפה
- כמה שיותר אמצעים של קק"ל להילחם בשרפה

### תו השעה:

- ציינו כמה שיותר שירים שיש בהם את המילים אש/שרפה
- ציינו כמה שיותר שירים שיש בהם את המילה מים
- ציינו כמה שיותר שירים שיש בהם את המילה רוח
- ציינו כמה שיותר שירים שיש בהם את המילה יער

<https://tinyurl.com/5n7zz8pm> : **חידון ביטויי אש**

נקרין את השקופית המסיימת של המצגת ונסיים בנימה אופטימית – מה אני יכול/ה לעשות?



**אז מה אני יכול/ה לעשות?**

- נאבקים בשינוי האקלים
- מתנהגים באופן אחראי
- ונזהרים באש

הקק"ל מתחמקת

שקף 22

## נספח 1 – מקורות מידע

### מקור מידע 1 – כללי ההתנהגות ביער

1. אין להדליק אש ביער אלא במקום מוסדר המיועד לכך. בחניוני קק"ל מוצבים מתקני מצלה (מנגל) במקומות המיועדים לכך.
2. יש לחפש מקום המיועד להדלקת מצלה בחניון.
3. יש להתחשב בכיוון הרוח ובעוצמתה. אם המקום שמצאתם פתוח לגמרי, ובאותו יום נושבת רוח חזקה, אין להבעיר בו אש.
4. את האזור הסמוך למצלה יש לנקות מראש מענפים, זרדים ועלי עצים.
5. לפני שמדליקים אש יש לוודא מרחק בטוח מכל צמחייה או חומר דליק אחר, כולל עמודי חשמל או טלפון. ככל שמתוכננת אש גבוהה וגדולה יותר – כך צריך לגדול רדיוס הביטחון. כדאי גם לתכנן מראש כיצד מכבים אותה, ולדאוג לאמצעי כיבוי שיהיו בהישג יד.
6. לאחר הבערת האש אין לשפוך דלק או חומרים דליקים אחרים, כגון שמן, על האש הבווערת, ואין להשליך לתוכה עצמים העשויים מחומרים דליקים ועלולים להתפוצץ.
7. אין לעזוב את המקום אלא לאחר כיבוי מוחלט של האש! לאחר כיבוי במים וכיסוי בעפר, יש להפוך את הרמץ ולוודא שלא נותרו שום גחלים או רמץ חם.
8. אם התפשטה אש קטנה ליער או לחורש הנמצאים באזור המצלה או סמוך אליו, יש לבודד את האש שהתפשטה, כך שלא תוכל להתפשט עוד. אפשר לעשות זאת על ידי הכאת האש בענפים ירוקים, במחבטים או בשמיכות ועל ידי שפיכת מים וכיסוי האש בעפר למניעת חמצן. אם יש ברשותכם מטף, הכיבוי יהיה פשוט יחסית.
9. אם האש התפשטה ללהבה גדולה יותר, יש להרחיק אנשים וכלי רכב מאזור הדלקה ולהתקשר למכבי אש בטלפון 102.

### מקור מידע 2

<https://tinyurl.com/mw2x69xs>: כללים להדלקה ולכיבוי של מדורה

בחירת אזור המדורה איננה דבר של מה בכך. חשוב ביותר למקם את המדורה במרחק בטוח משבילי גישה, שישמשו לכיבוי אם השרפה תצא מכלל שליטה. חשוב גם שהמדורה תהיה מרוחקת מאזורי מגורים, ממכשירי חשמל, לרבות גדרות אלקטרוניות, וכמובן מצמחייה. המדורה צריכה להיות ממוקמת בשטח פתוח, הרחק ממבנים ומצמחים חיים או יבשים. חשוב לציין שאין להקים מדורות על מדשאות בשום פנים ואופן.

### גודל המדורה

חשוב להימנע ממדורה גדולה, שכן אש מתפשטת מהר מאוד, והרבה יותר קשה לשלוט על מדורה גדולה מאשר על מדורה קטנה עד בינונית. שיטת הפעולה הנכונה היא להתחיל במעט קרשים ולהוסיף כל פעם עוד קצת כדי לשמור על האש, אבל לא להגיע ללהבות מסוכנות.

### **ממנים אחראי על המדורה**

במדורות שנערכות על ידי ילדים ועבור ילדים, תמיד צריך להיות מבוגר אחראי. תפקידו של **הממונה על בטיחות האש** לבחון אם אזור המדורה בטיחותי מספיק, אם המדורה אינה יוצאת מכלל שליטה, ואם מכבים אותה בסופו של דבר.

### **אמצעים להדלקת מדורה**

האמצעים המומלצים ביותר להדלקת מדורה הם מאיצי בעירה – נייר ועשבים יבשים. חומרים דליקים מאוד, כמו נפט וסולר, מסוכנים מאוד, ועלולים לגרום להתלקחות מהירה מדי. החומרים האלה אסורים לשימוש בהדלקת מדורה. ברור גם שאסור להוסיף אותם למדורה בשעת דלקה, משום שפעולה זו עלולה להוביל להתפשטות בלתי רצויה של המדורה.

### **אמצעי כיבוי בהישג יד**

כשאתם מתכננים מדורה, חשוב ביותר לחשוב על הדרך שבה תכבו אותה עוד לפני שהדלקתם אותה. כדי להבטיח כיבוי יעיל, וכדי להיות ערוכים למצב שבו המדורה מתחילה להפוך לשרפה, יש להצטייד באמצעי הכיבוי הבאים: מטף, חול ומים. כל האביזרים הללו צריכים להיות בהישג יד.

### **כיבוי המדורה**

כדי לכבות את המדורה באופן בטוח כדאי להפסיק להזין אותה, ולתת לאש להצטמצם באופן טבעי. בהמשך, חשוב ביותר לפזר חול על הגחלים, ורצוי גם להרטיב את אזור המדורה במים. המטרה של הפעולות הללו היא לוודא שלא נותרו גחלים שלא כובו עד הסוף. הגחל הקטן והתמים ביותר יכול להפוך לשרפה אימתנית ביותר. אם השרפה יוצאת מכלל שליטה, מתפשטת לצמחייה או מתקרבת לבתים, יש להזעיק מכבי אש ללא עיכוב. בטיחות באש מונעת אסון.

**קראו גם:**

<https://tinyurl.com/mr9h56vu> **הממונה על הבטיחות באש:**

<https://tinyurl.com/mw3tm626> **ככה תדליקו ותכבו מדורה:**

**מקור מידע 3 – משולש התנהגות האש**

### משולש התנהגות האש בשרפה:

משולש התנהגות האש כולל את שלושת הגורמים המשפיעים על התנהגות השרפה בשטח, כלומר על עוצמת האש ועל קצב ההתפשטות שלה.

**חומר בעירה:** שרפה תבער בעוצמה גבוהה יותר ותתפשט בקצב מהיר יותר, ככל שכמות חומר הבעירה גדולה יותר, וככל שהסידור שלו במרחב צפוף יותר. חומר בעירה הוא כל מרכיב בשטח שיכול להידלק ולבעור, כולל עצים, שיחים, צמחייה עשבונית, שלכת, גזם, אשפה שמפוזרת בשטח וכדומה.

**פני השטח:** שרפה תתפשט בקצב גבוה יותר ככל שהשיפוע של השטח תלול יותר. שטח הפנים של חומר דליק שעדיין לא נשרף גדול יותר בשיפוע תלול מאשר בשטח מישורי, ולכן יש יותר שטח שנוצר בו מגע של חומר דליק עם חמצן. כמו כן, הכיוון הטבעי של בעירת להבה הוא מלמטה כלפי מעלה, ובמדרון החומר הדליק נמצא למעלה, עם הכיוון הטבעי של הלהבה. מסיבות אלה התפשטות השרפה תהיה, ברוב המקרים, כלפי מעלה, במעלה המדרון.

**רוח:** ככל שעוצמת הרוח גבוהה יותר, וככל שכיוון הרוח מתאים יותר לכיוון מעלה המדרון, קצב ההתפשטות של השרפה יגדל.

מבין שלוש הצלעות של משולש התנהגות האש נוכל להשפיע רק על החומר הבעירה: נוכל לשלוט גם על רציפות חומר הבעירה, על ידי שליטה על המרווחים בין עץ לעץ ובין הצמרת לקרקע, וגם על הכמות הכוללת של חומר הבעירה, על ידי גיזום, רעייה וניקיון של היער מפסולת ומחומרים דליקים.





### מקור מידע 4 – שירים על אש

<https://youtu.be/eRHY0FIlz78>: אש על הפנים – רמי קליינשטיין

[https://youtu.be/J91ti\\_MpdHA](https://youtu.be/J91ti_MpdHA): This Girl Is On Fire – אלישה קיז

<https://youtu.be/FilQhY2Pjq0>: הכוכבים דולקים על אש קטנה – משינה

<https://youtu.be/-ZoHZTaviZM>: אש – משה פרץ

<https://youtu.be/B8greSSdKJA>: אש – אהוד בנאי

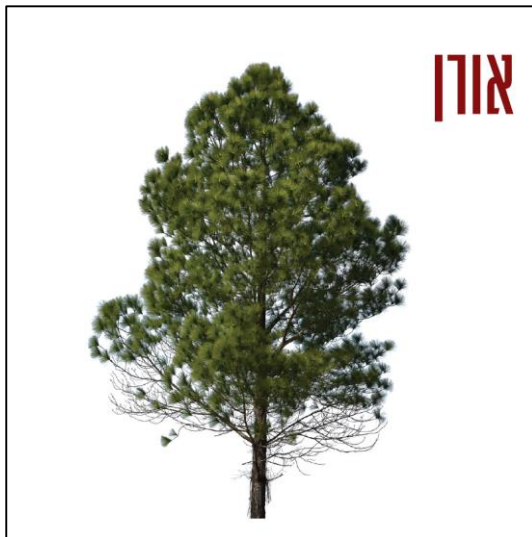
### מקור מידע 5

<https://tinyurl.com/3er3mkv6>: כתבה – רשלנות מטיילים

### מקור מידע 6

<https://tinyurl.com/yckmdtmv>: כתבה – משבר האקלים

### נספח 2 – אורנים ואלונים לגזירה



### נספח 3 – גרסה מקוצרת ללא קמפיינים

נגזור ונפריד את ההיגדים השונים ממקור מידע 1 ומקור מידע 2 ונשחק משחק:

נצא החוצה לחצר בית הספר, נאסוף יחד עצים וחומרים למדורה, ונמנה צוות של מתנדבים שידמו הקמה של מדורה, הדלקתה וכיבוייה. בכל פעם שההיגד שבידו של מישהו רלוונטי להתנהלות של צוות המדורה, הוא צריך להשמיע קול

בולט (שריקה, צלצול פעמון, מחיאת כף) ואז הצוות קופא במקום שלו ("פריז"), ומי שצלצל מקריא את ההיגד/כלל שלו.

עורכים את הסיכום בחצר בהתאם להנחיות במערך.

#### **נספח 4 – מקורות להרחבה והעמקה בנושא אש**

##### **השרפות ומשבר האקלים**

[תחזית שחורה – שרפת הענק בהרי ירושלים היא לא האחרונה \(ערוץ כאן 11\):](#)

<https://youtu.be/o2wNkYc0ZBs>

##### **האש באומנות**

[משחקים באש – את:](#)

<https://tinyurl.com/mr4xz46r>

[סטיבן ספזוק, אומן שמצייר בפיח:](#)

[https://youtu.be/qRuGH\\_86G1E](https://youtu.be/qRuGH_86G1E)

<https://youtu.be/eRHY0Fllz78>: השיר אש על הפנים – רמי קליינשטיין

[https://youtu.be/J91ti\\_MpdHA](https://youtu.be/J91ti_MpdHA): השיר This Girl Is On Fire – אלישה קיז

##### **המדע שמאחורי האש – מכון דוידסון**

<https://tinyurl.com/5fyh5e26> מה זו אש?

<https://youtu.be/MM5nAuAhtKs> איך עובד גפרור?

<https://youtu.be/f1zdtFwv62M> איך מכבים אש בלי מים?

<https://tinyurl.com/4xz78x7y> מאמר קצר – סופות אש:

##### **כתבות בנושא שרפות ענק**

<https://youtu.be/QB2KifMKizo>: שרפת ענק בקליפורניה 2020

<https://youtu.be/f4CZ3z5Vgbs>: שרפת ענק בקליפורניה 2018

<https://youtu.be/wy-6WDYBlnY>: שרפות ענק ביוון 2021

<https://youtu.be/DVZW2lx1PxA>: שרפות הענק באוסטרליה

## **קק"ל, כיבוי אש ומניעת שרפות**

<https://youtu.be/BaQ!Oprukh8> בטיחות באש בחיק הטבע:

<https://youtu.be/xFY3OBgBFYY> בטיחות באש בשטח – לוחמי האש:

<https://tinyurl.com/3a8nxuyn> השתולים – ביקורת בטיחות באש:

<https://youtu.be/hq2J1HiGJiA> לוחמי האש של קק"ל:

[https://youtu.be/X1GjZgg\\_I-s](https://youtu.be/X1GjZgg_I-s) כבאי קק"ל:

<https://youtu.be/36tdcqaVLgU> כבאי קק"ל:

[https://youtu.be/\\_G0jsWzaT7w](https://youtu.be/_G0jsWzaT7w) כבאי קק"ל:

---

## נספח 4 – רקע בנושא שרפות ושינוי האקלים

שרפה היא אירוע קיצון, הפוגע ברוב מרכיבי המערכת האקולוגית – קרקע, פטריות, צמחים ובעלי חיים. מאפייני שטח טבעי שנשרף עשויים להשתנות למשך שנים רבות ולעתים אף באופן בלתי הפיך.

בעולם ישנה מגמת עלייה בתדירות, בשטח ובעוצמה של שרפות יער ושטחים פתוחים, ומגמה זו חריפה במיוחד באזורים של אקלים ים תיכוני. בישראל פורצות מדי שנה אלפי שרפות בשטחים פתוחים, מתוכן כאלף שרפות ביערות ובחורשים, מספר גבוה אף יותר בשטחי בתה ושיחייה (גריגה). רובן פוגעות בשטח מצומצם ולמשך זמן קצר, אך אחת למספר שנים פורצות שרפות המכלות שטח גדול במשך מספר ימים. השרפות בישראל הן באופן גורף מעשה ידי אדם, והן פורצות לרוב עקב רשלנות או בזדון. בישראל אין שרפות טבעיות, שכן אין כמעט סופות ברקים בקיץ, כאשר הצמחייה יבשה, ורק מקרים בודדים כאלה תועדו. מגמת העלייה בתדירות השרפות ובעוצמתן צפויה להחריף בישראל בשל שלוש סיבות מרכזיות:

### 1. עלייה בחומר הבערה בשטחים הפתוחים:

כיסוי הצומח המעוצה נמצא במגמת עלייה באזור הים תיכוני ובאזור הצחיח למחצה (ראו פרק "כיסוי הצומח ותצורות הצומח בישראל"). כמו כן, ישנה התבגרות של היערות הנטועים ועלייה בצימוח המשני ביערות אלה.

### 2. עלייה בפעילות אנושית בשטחים הפתוחים:

הגורמים האנושיים לשרפות בישראל רבים: אימונים באש חיה בשטחי אימונים צבאיים, רשלנות (למשל זליגת אש משרפה של חומר גזם חקלאי, ממזבלות לא חוקיות, או בעקבות פעילות מטיילים) ושרפות בזדון (הצתות). צפיפות האוכלוסין הגבוהה והגדלה בישראל מעלה את האינטראקציות של האדם עם השטחים הפתוחים, ובעקבותיהן עולה גם תדירות השרפות.

### 3. שינוי האקלים:

האקלים הים תיכוני מאופיין בקיצים ארוכים ללא גשמים, שבסופם הצמחייה והקרקע נמצאים במצב יבש המאפשר התלקחות מהירה. מאז שנות ה-80 ניכרת מגמה באזור הים תיכוני בישראל שבה הגשמים הראשונים מגיעים מאוחר יותר מבעבר, תקופות היובש מתארכות, ומספר ימי השרב המלווים ברוחות מזרחיות חזקות עולה. תנאים אלה מעודדים התלקחות של שרפות עזות, וכמה מהשרפות הגדולות ביותר שהתרחשו בישראל נגרמו כששררו תנאים כאלה (למשל השרפה הגדולה בכרמל בחודש דצמבר בשנת 2010). מגמות שינוי האקלים החזויות צפויות להגדיל עוד יותר את תדירות השרפות ואת עוצמתן.