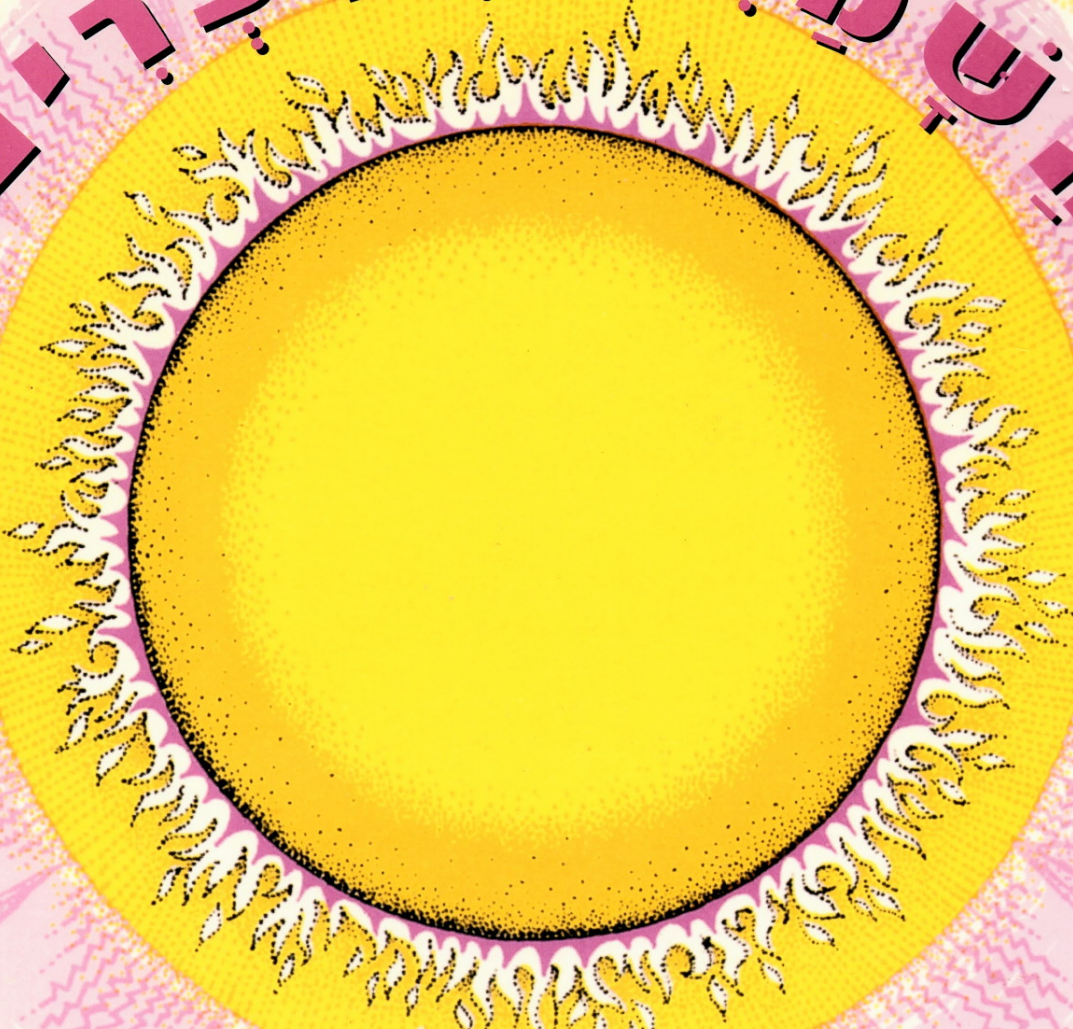


ד"ר נ. וידאל

הַשְּׂמִימִים מְסַפְּרִים



חלק א'

הַמָּאֹר הַגָּדוֹל - הַשְּׂמִימִים שֶׁלֵּנוּ



תכנית אמ"ט

אסטרונמיה מדעים וטכנולוגיה



תכנית אח"ט
(אסטרונומיה, מדעים וטכנולוגיה)

המאור הגדול - השמש שלנו.

מהדורת ניסוי

ד"ר נ. וידאל

(C)


כל הזכויות שמורות ל ממט"ן

ממט"ן


המכון להוראת מדעים וטכנולוגיה

רח' בית וגן 81 ירושלים 96426

טל: 02-6424254 פקס: 02-6430090



מי בָּרָא שֶׁמֶשׁ יָרַח וְכּוֹכָבִים?
אֶת כָּל הָעוֹלָם בְּשֵׁשֶׁה יָמִים
בוֹרָא עוֹלָם הוּא בָּרָא אֶת הָעוֹלָם
בְּרַב טוֹבוֹ וּבְחֶסְדֵּיו בָּרָא כָּלֵם



נִשְׂאָל וְנִדַּע עַל חָלָל וְכּוֹכָבִים
מֵהֶם קִטְנִים וּמֵהֶם גְּדוֹלִים
כָּלֵם תַּחַת הַשְּׁגָחָתוֹ יִתְבָּרַךְ
וְהוּא לְבָדוֹ וּלְאַחַר לֹא נִצְרָךְ.

הַקָּדוֹשׁ בְּרוּךְ הוּא בָּרָא אֶת הָעוֹלָם בְּשֵׁשֶׁה יָמִים וּבַיּוֹם הַשְּׁבִיעִי
שָׁבַת וַיִּנָּפֶשׁ. בַּיּוֹם הָרִאשׁוֹן בָּרָא אֶת הָאוֹר, בַּיּוֹם הַשְּׁנִי בָּרָא אֶת
הָרְקִיעַ, בַּיּוֹם הַשְּׁלִישִׁי אֶת הַיַּבְשָׁה הַעֲשׂוּבִים וְהָעֵצִים, וְרַק בַּיּוֹם
הָרְבִיעִי בָּרָא אֶת הַשֶּׁמֶשׁ, הַיָּרֵחַ וְהַכּוֹכָבִים.
רָשָׁם מִתַּחַת לְכָל צִיּוֹר אֶת הַיּוֹם שֶׁבוּ הוּא נִבְרָא, וְצָבַע אוֹתוֹ.



ביום הרביעי

וַיֹּאמֶר אֱלֹקִים יְהִי מְאֹרֶת בְּרָקִיעַ הַשָּׁמַיִם לְהַבְדִּיל בֵּין הַיּוֹם וּבֵין הַלַּיְלָה.
כַּאֲשֶׁר הַשֶּׁמֶשׁ מְאִירָה עָלֵינוּ זֶהוּ יוֹם. וְכַשֶּׁהיא נֶעְלָמֶת – זֶהוּ לַיְלָה,
וְאֵז רוֹאִים יָרֵחַ וְכּוֹכָבִים.



יום

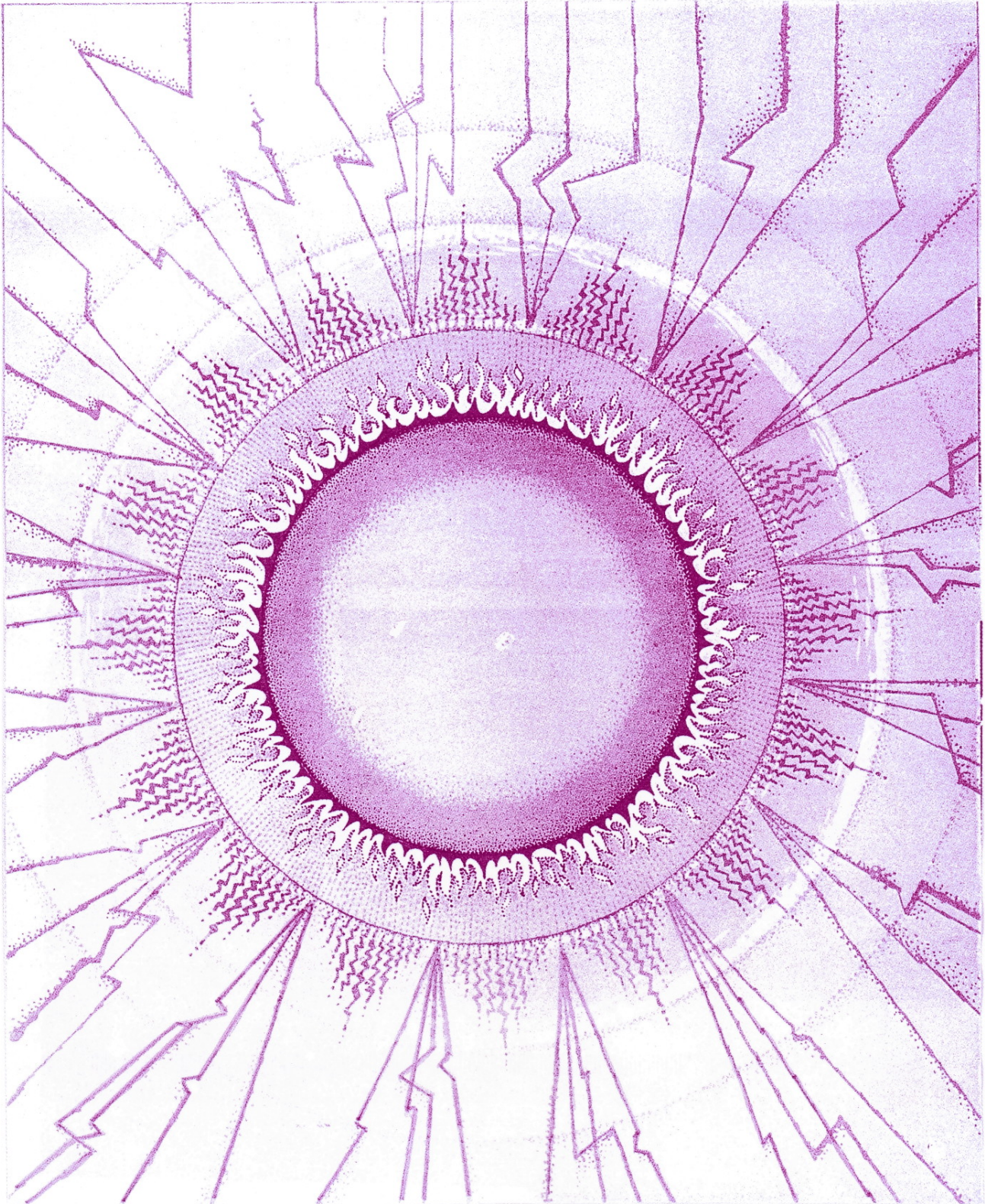


לילה

וַיַּעַשׂ אֱלֹקִים אֶת שְׁנֵי הַמָּאוֹרוֹת הַגְּדֹלִים אֶת הַמָּאוֹר הַגָּדֹל לְמַמְשֶׁלֶת הַיּוֹם וְאֶת הַמָּאוֹר הַקָּטָן לְמַמְשֶׁלֶת הַלַּיְלָה וְאֶת הַכּוֹכָבִים.



המאור הגדול היא השמש שלנו.



הַשֶּׁמֶשׁ נוֹתֵנָת חֵם לְכֹל הַחַיִּים עַל הָאָרֶץ



השמש אינה סלע
השמש היא כדור גז, של אש בוערת
גז זה הוא כמו אוויר
הגזים חמים מאוד ואי אפשר להתקרב לשמש.

אי אפשר להתקרב לכדור השמש כי היא חמה מאוד



מסביב: ששת אלפים מעלות חם

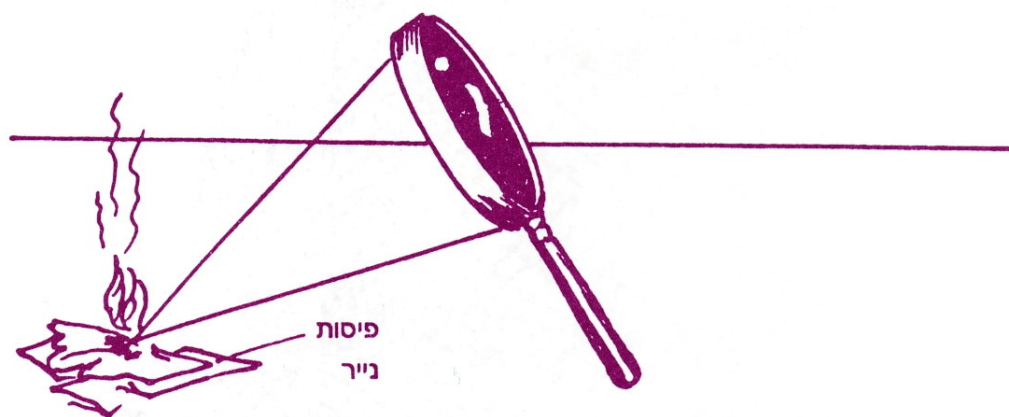
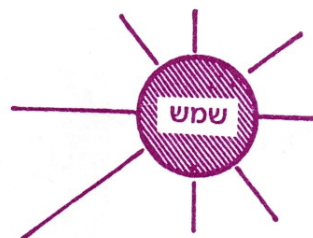
במרכז: 15 מיליון מעלות חם

צַבֵּעַ אֶת כַּדּוֹר הַשֶּׁמֶשׁ בְּצַבֵּעַ צֹהַב

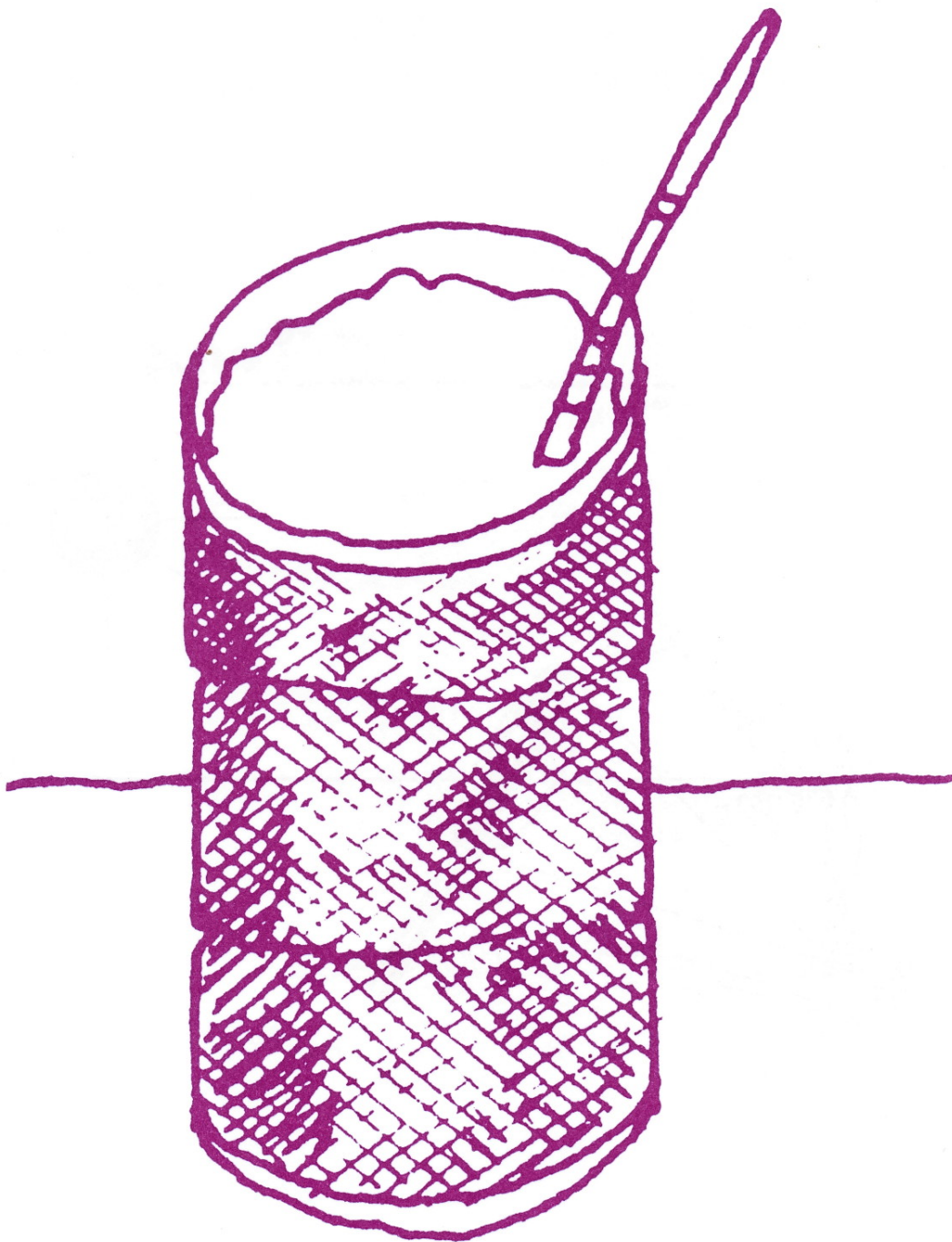


111

קַרְנֵי הַשֶּׁמֶשׁ מוֹעִילוֹת לָנוּ.
אָנוּ יְכוּלִים לְחַמֵּם דְּבָרִים בְּעֶזְרַתָּן.
קַח עֵדֶשָׁה מִוֶּל הַשֶּׁמֶשׁ וְכוּן אוֹתָהּ אֶל נֵיר דֶּק.
כּוּן אֶת אֹר הָעֵדֶשָׁה עַל הַנֵּיר עַד שֶׁהוּא יִתְחִיל לְהִשְׂרֹף

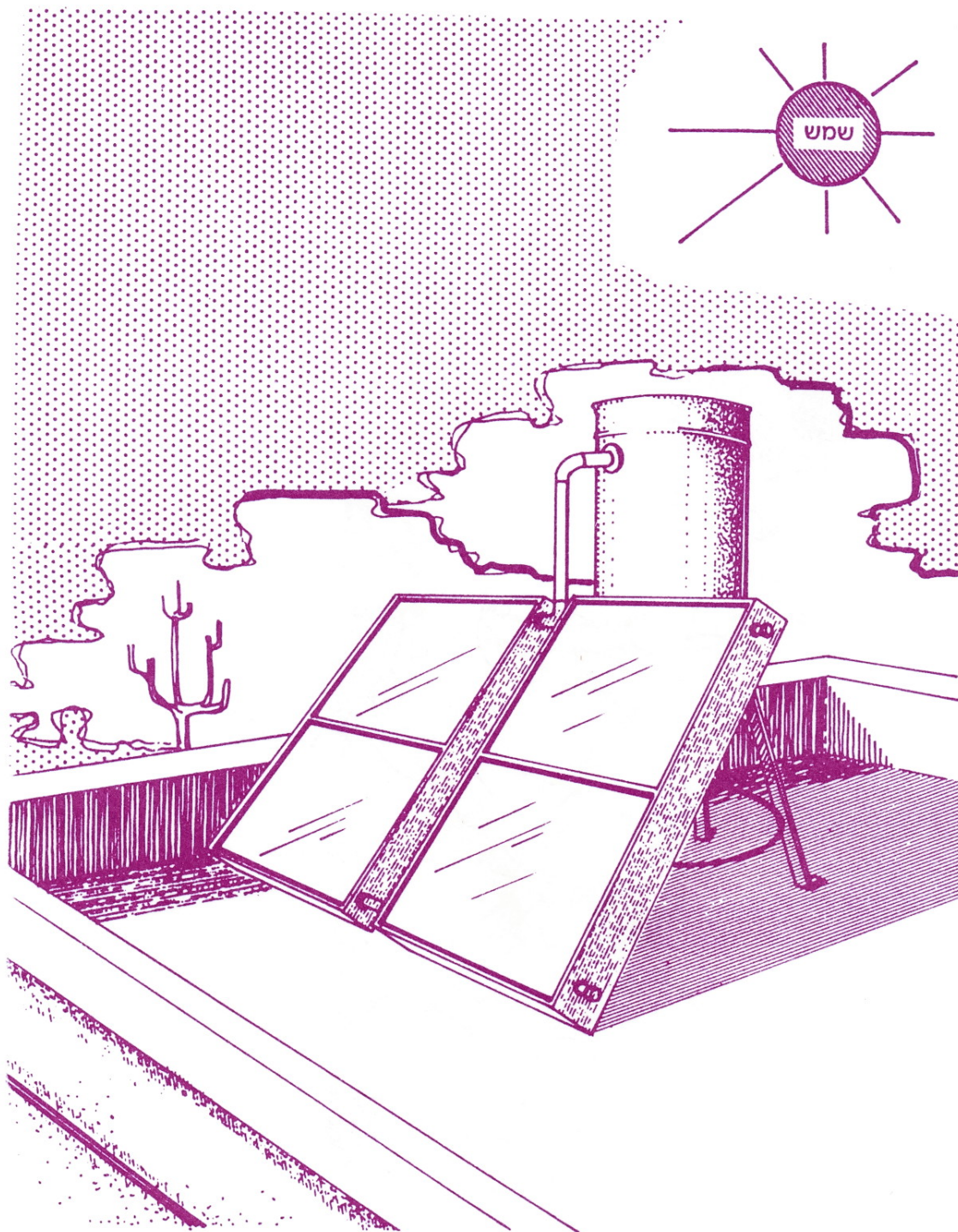


בואו נחמם מים בעזרת השמש.
קח קפסת פח וצבע אותה מבחוץ בצבע שחור.
שפך מעט מים בקפסה והנח אותה בשמש למשך חצי שעה.
גע באצבעותיך במים, מה קרה?

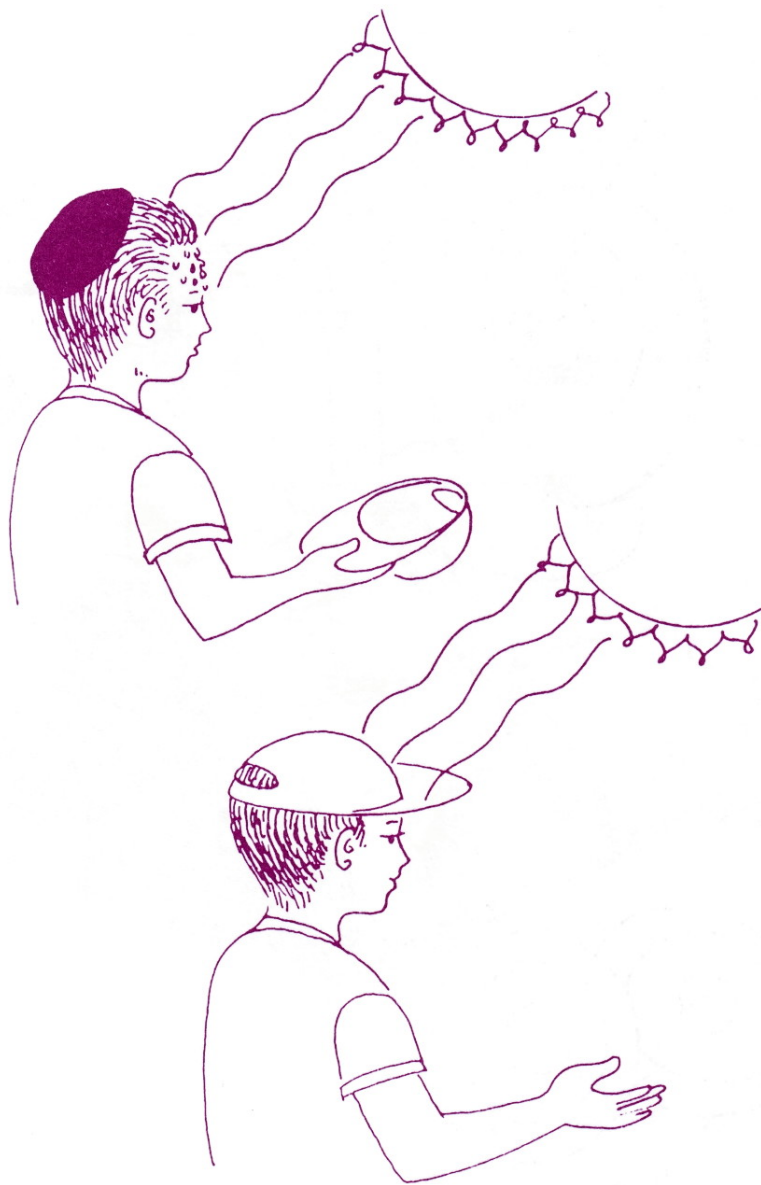


111

אָנוּ מִתְרַחֲצִים בְּמִים חֲמִים הַבָּאִים מִדּוּד הַשֶּׁמֶשׁ.
קֶרְנֵי הַשֶּׁמֶשׁ מְחַמְּמוֹת אֶת הַמִּים שֶׁבְּקוֹלְטִים

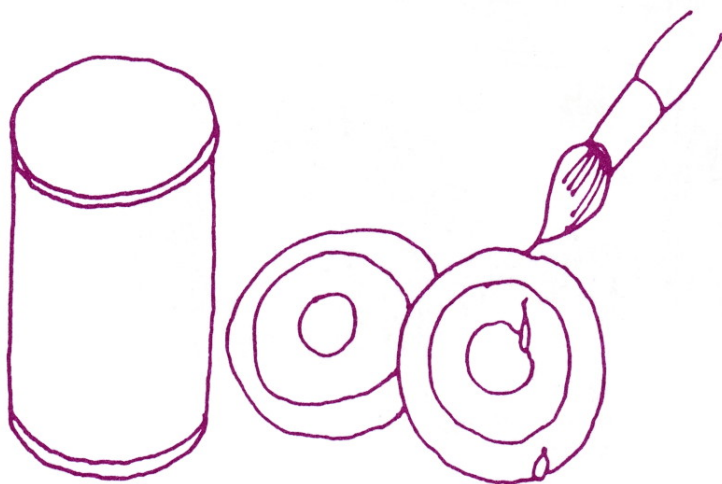
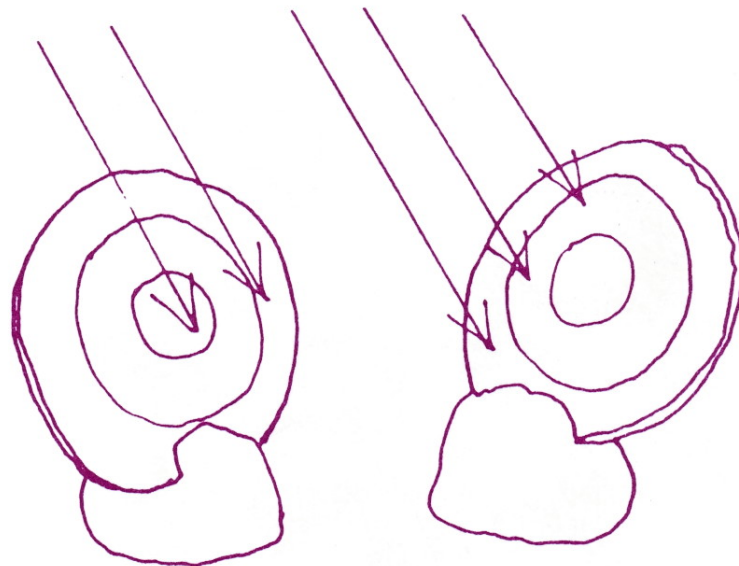


הַתְּבוּנָה הַיָּטִב בְּשָׁנֵי הַצִּיּוּרִים.
מִדּוּעַ יֵלֵד אֶחָד מִזֵּעַ וְהַשֵּׁנִי לֹא?

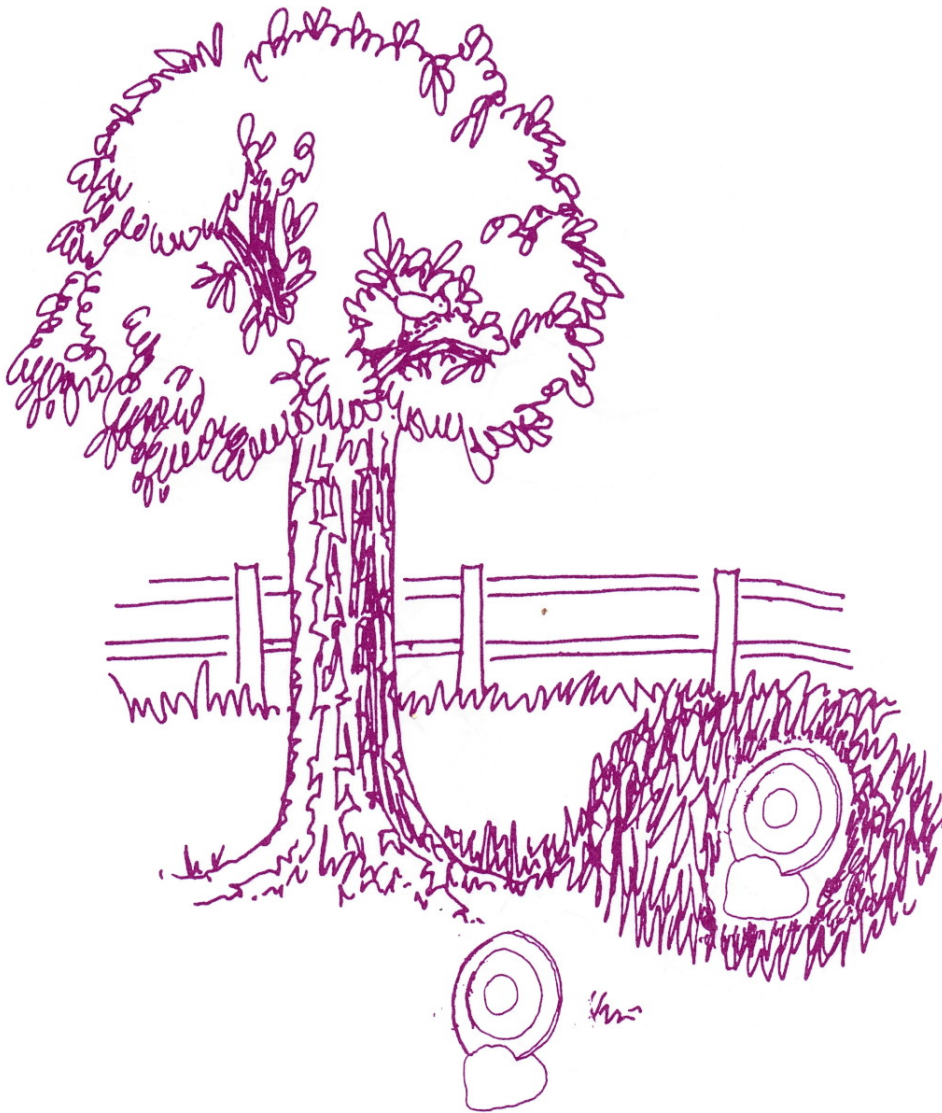


הַיָּטִב הַיָּמֵן וְהַרָּע הַשְּׂמָאלִי

קרני השמש המגיעות ממול הן הרבה יותר חמות מאשר מן הצד.
קח שני מכסים של קפסת פח, צבע אותם בשחור והעמיד אותם
על כן מפלסטלינה.
העמיד את האחד מול השמש והשני מן הצד מספר דקות. איזה
מהם התחמם יותר?

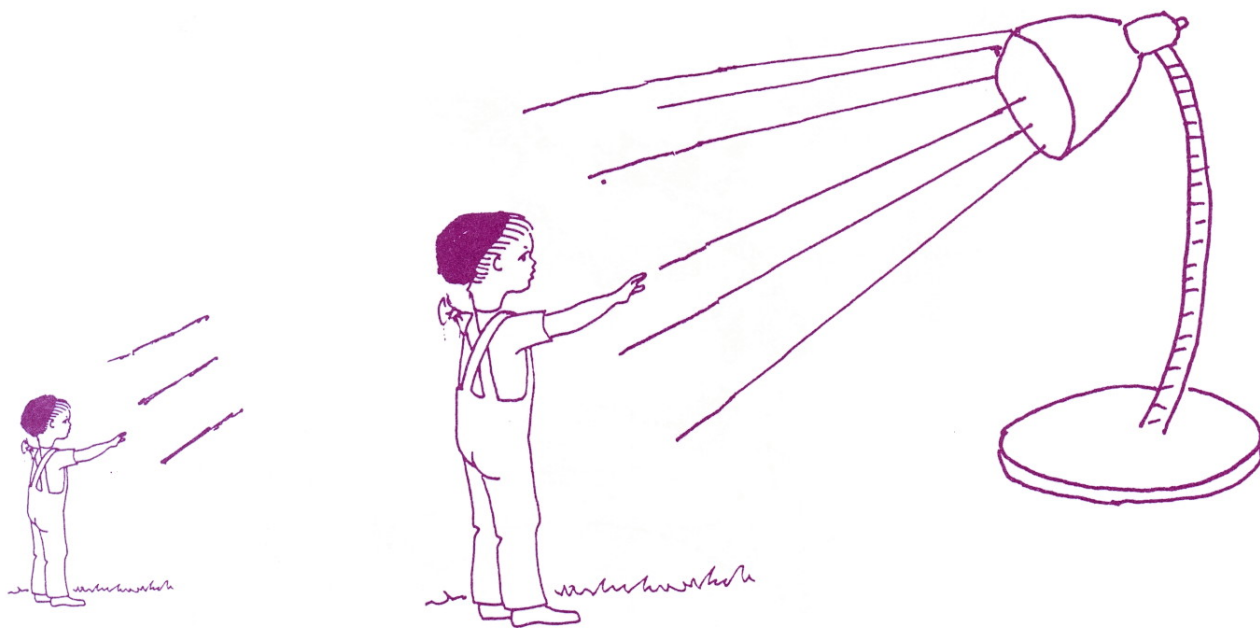


מדוע נעים לנו לשבת בצל ביום חם?
בדק זאת על ידי שני מכסי הפח על פן הפלסטלינה. הנה אחד
מהם בצל של עץ והשני הנה במקום חשוף לשמש.
לאחר מספר דקות בדק איזה מהם התחמם יותר.

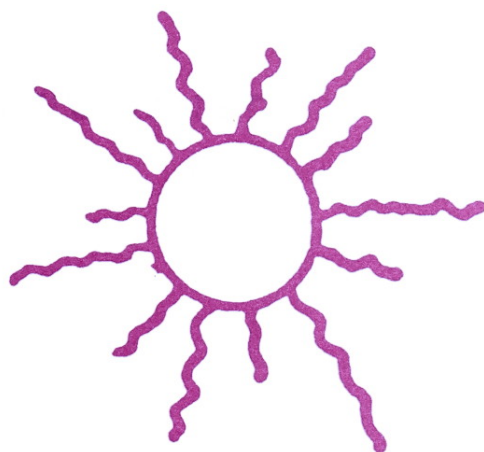


השמש היא חמה מאד, בגלל שאנחנו רחוקים מאד ממנה אנחנו
לא נשרפים.
הדלק נורה חשמלית ועמד קרוב אליה.
כמה חם אתה מרגיש מהנורה?

עתה עמד רחוק יותר. האם אתה מרגיש בחם הנורה?



הַקָּדוֹשׁ בְּרוּךְ הוּא שֵׁם אֶת הַשֶּׁמֶשׁ רְחוֹק מְאֹד מֵהָאָרֶץ כִּי שְׁלֹא
תִּשְׂרֹף אֶת הָאָרֶץ.

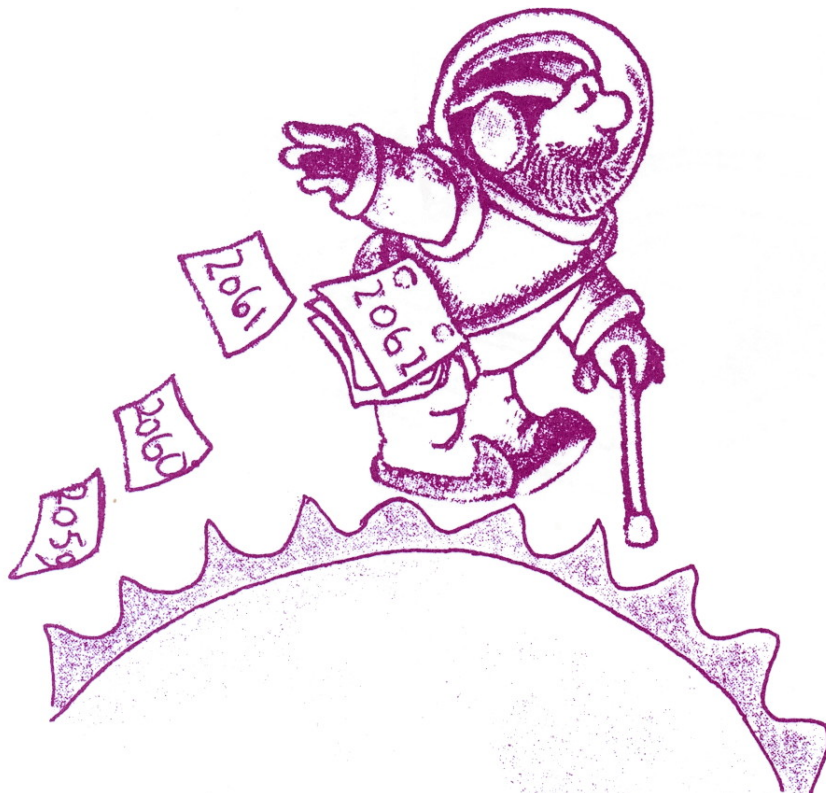


מִן הַיָּם לַיָּם וּמִן הַיַּבֵּשׁ לַיַּבֵּשׁ וְעַתָּה יִשְׂרָאֵל יִשְׂרָאֵל יִשְׂרָאֵל

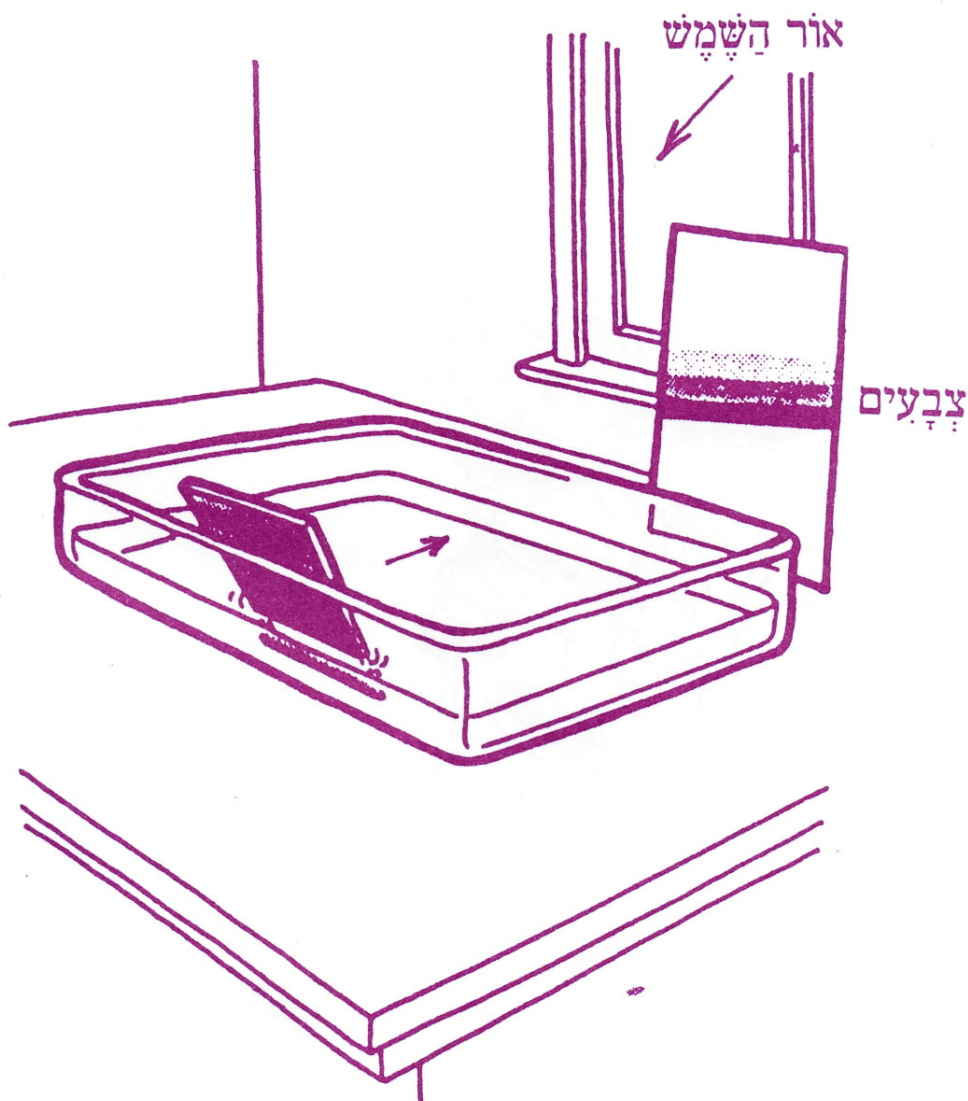
השמש היא כדור גדול מאד אם נרצה להקיף את השמש יקח לנו

100 שנה!

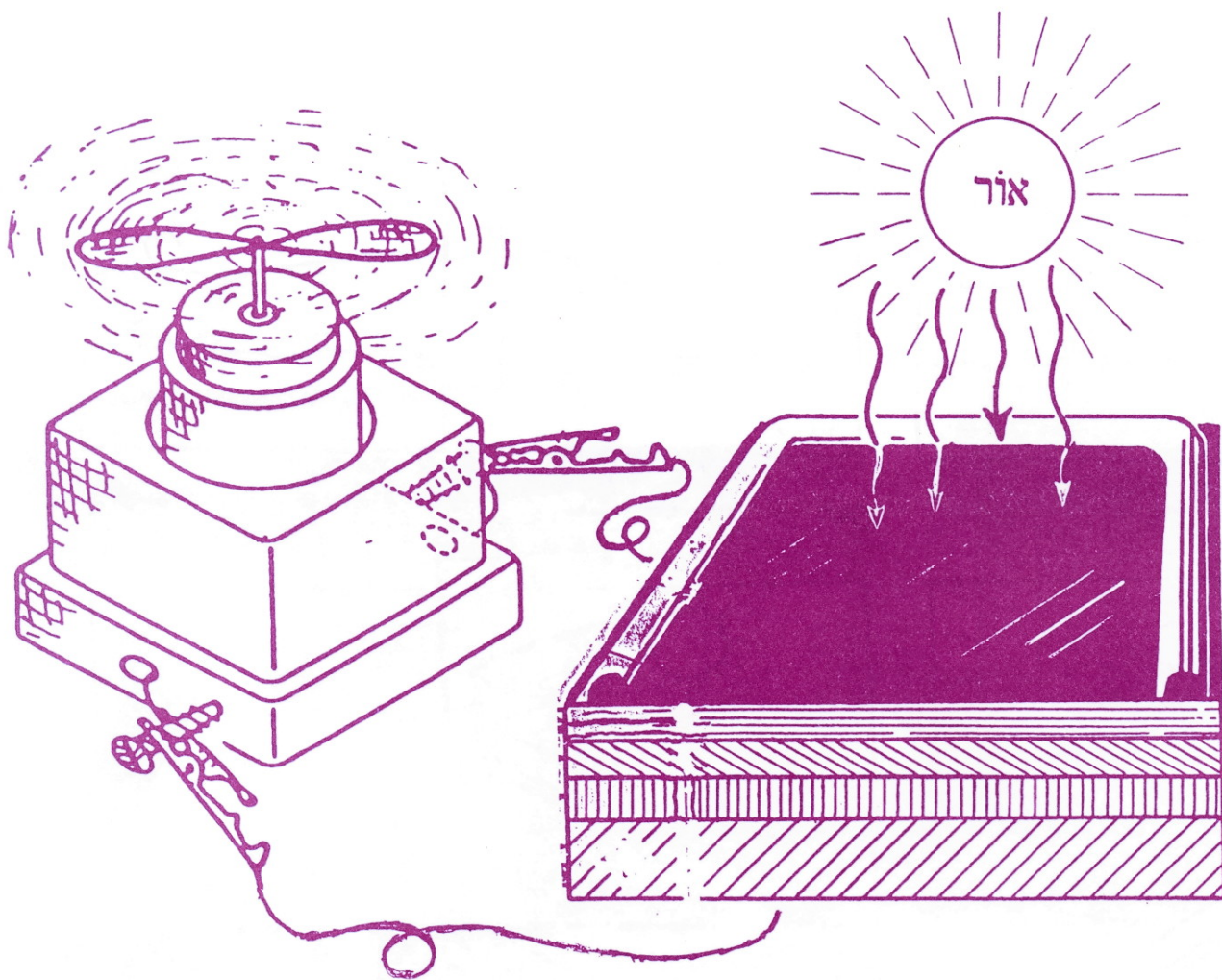
אי אפשר ללכת עליה כי היא חמה מאד.



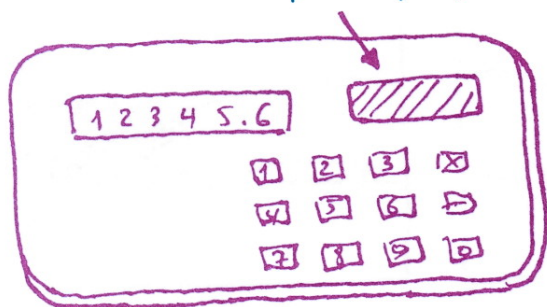
הִידְעָתָּ? לְאוֹר הַשֶּׁמֶשׁ יֵשׁ צְבָעִים!
אָדָם, צָהָב, יָרֵק, כָּחֹל.
אֵיזָה צְבַע אֶהוּב עֲלֶיךָ בְּיֹתֶר?
בּוֹאוּ נִשְׁתַּמֵּשׂ בְּמִרְאָה בְּתוֹךְ גִּיגִית מַיִם וְנִרְאֶה אֶת הַצְּבָעִים שֶׁל אוֹר
הַשֶּׁמֶשׁ.



הידעת? קרני השמש מיצרות חשמל עבורנו!
 קח תא מיוחד רגיש לאור והנח אותו מול קרני השמש, חבר אותו
 למנוע חשמלי בעזרת חוטי חשמל, מה קרה?



תא רגיש לאור

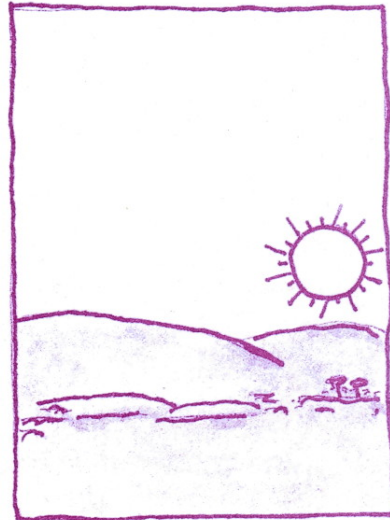
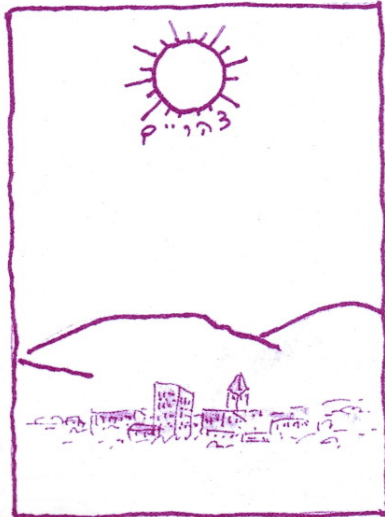
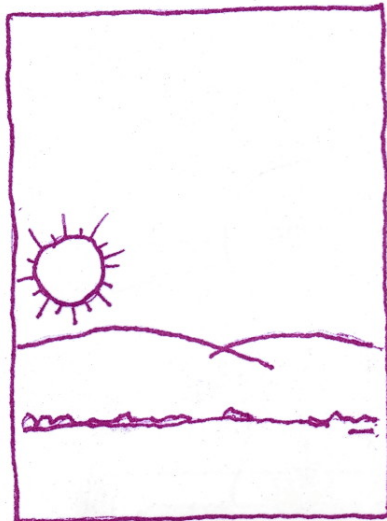


היכן משתמשים בחשמל מקרינת השמש?

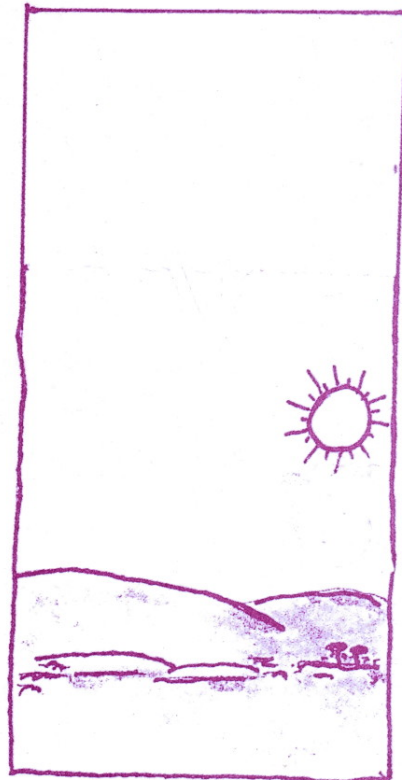
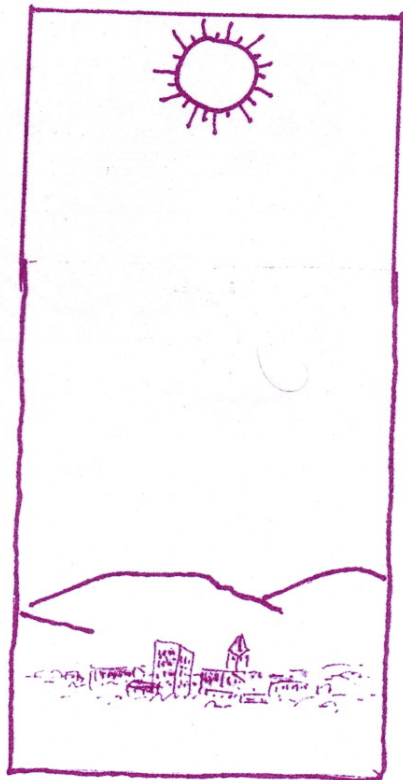
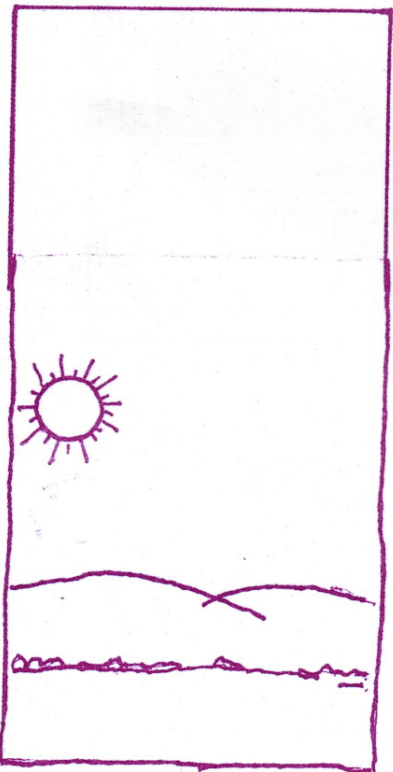
במחשב ללא סוללות

השמש נעה בשמים במשך היום במעגל גדול מאד מעל לראשנו.

בימות החמה חמה מהלקת בגבה הרקיע. בימות הגשמים מהלקת בשפולי הרקיע. (פסחים צד:)



שקיעה
שחרית



השמש אינה מאירה על הארץ כל הזמן באותה עצמה.
 בחורף האור הוא החלש ביותר ולכן קר לנו, בקיץ הוא החזק
 ביותר, ולכן חם לנו. באביב ובסתיו נעים לנו כי עצמת האור הוא
 בינונית.



חָרֵף

גֶשֶׁם וְשֶׁלֶג

אָבִיב

עֲצִים פּוֹרְחִים

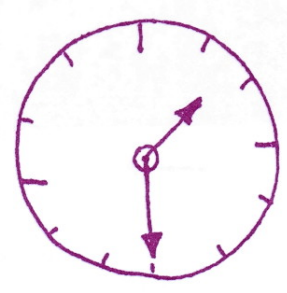
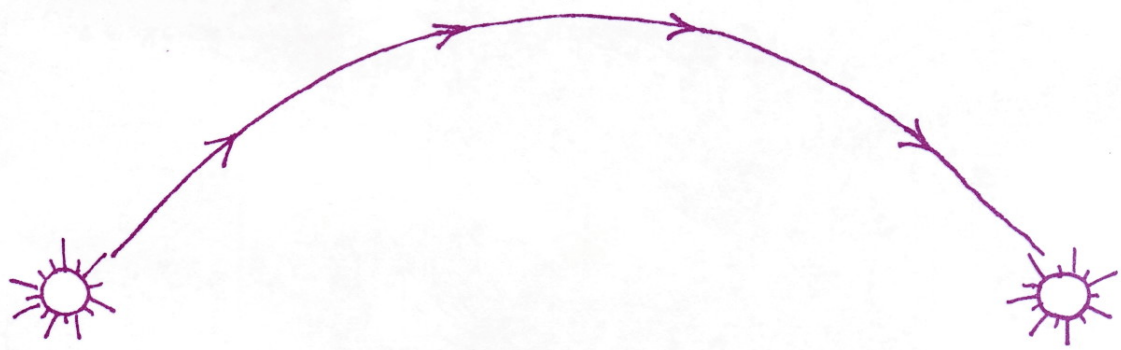
קִיץ

חֶם

סָתוּ

עֲלִים נוֹפְלִים
 מִהָעֲצִים

הַשֶּׁמֶשׁ הֵיטָה יְכוּלָה לְזַרְחַ וְלִשְׁקַע כְּמוֹ טִיל שְׂשׂוּלָחִים לַשָּׁמַיִם, אָבֵל
שֶׁהַקָּדוֹשׁ בְּרוּךְ הוּא מְצַוָּה עָלֶיהָ לְנוֹעַ לְאֵט לְאֵט וּבְכָל רִגְעַ הוּא
אוֹמֵר לָהּ לְהִיּוֹת בְּמָקוֹם מְדִיק בַּשָּׁמַיִם, כִּי הַשֶּׁמֶשׁ הִיא כְּמוֹ שְׂעוֹן
עֲבוּרָנוּ: הִיא זוֹרַחַת בְּבִקְרַ בַּשָּׁעָה מְדִיקָת וּבְכָל רִגְעַ וּרְגַע הִיא
נִמְצָאת מֵעַל לְרֵאשֵׁנוּ בְּמָקוֹם אַחֵר, וְכִי אָנוּ יְכוּלִים לְהִסְתַּכֵּל עָלֶיהָ
לְדַעַת אֵת הַשָּׁעָה בְּכָל רִגְעַ עַל פִּי מַהֲלָכָה בַּשָּׁמַיִם בְּמִשְׁךָ הַיּוֹם.
(מִדְרַשׁ זוֹטָא, קַהֲלַת א)

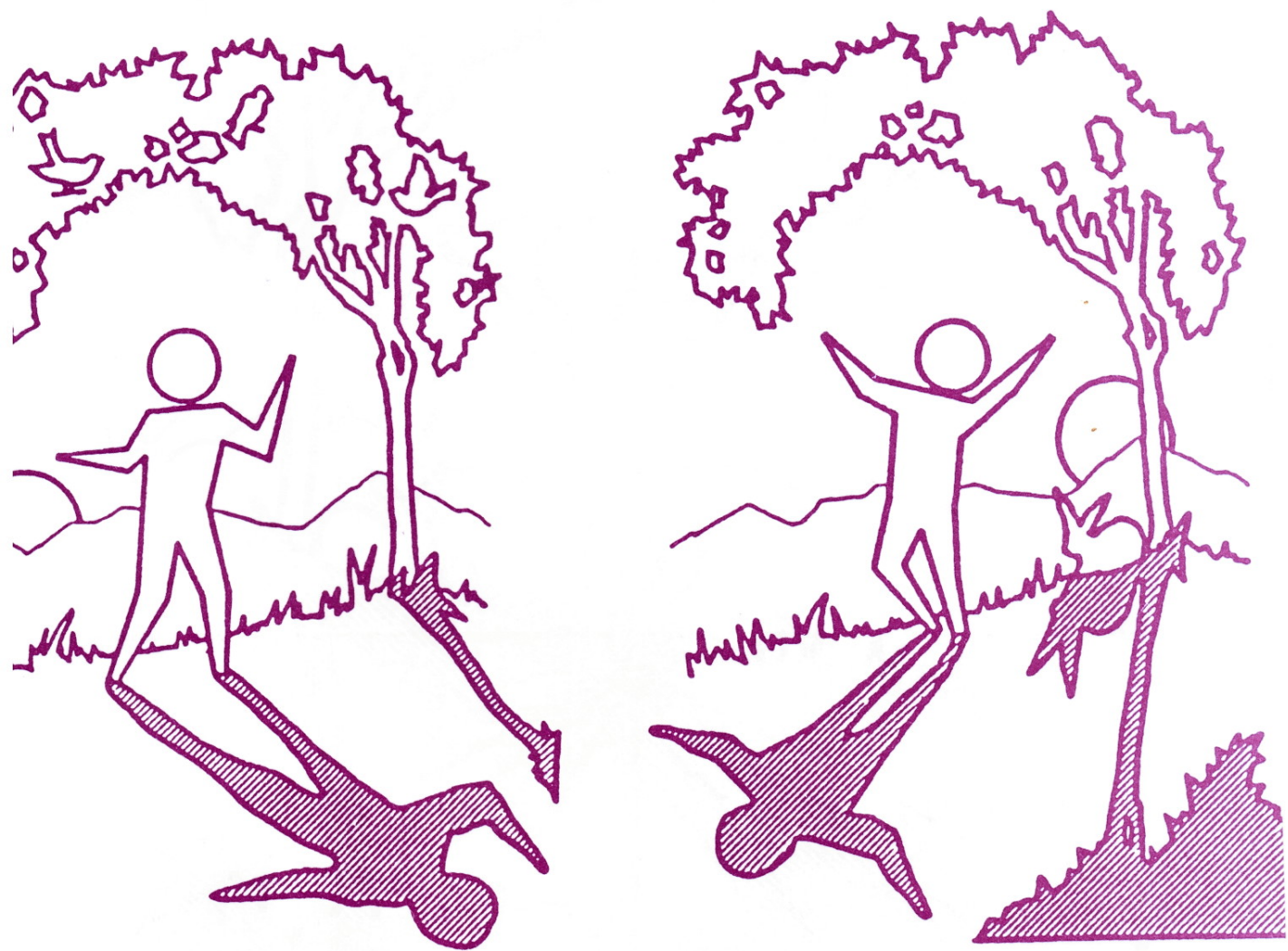


הגוף שלנו עושה צל.

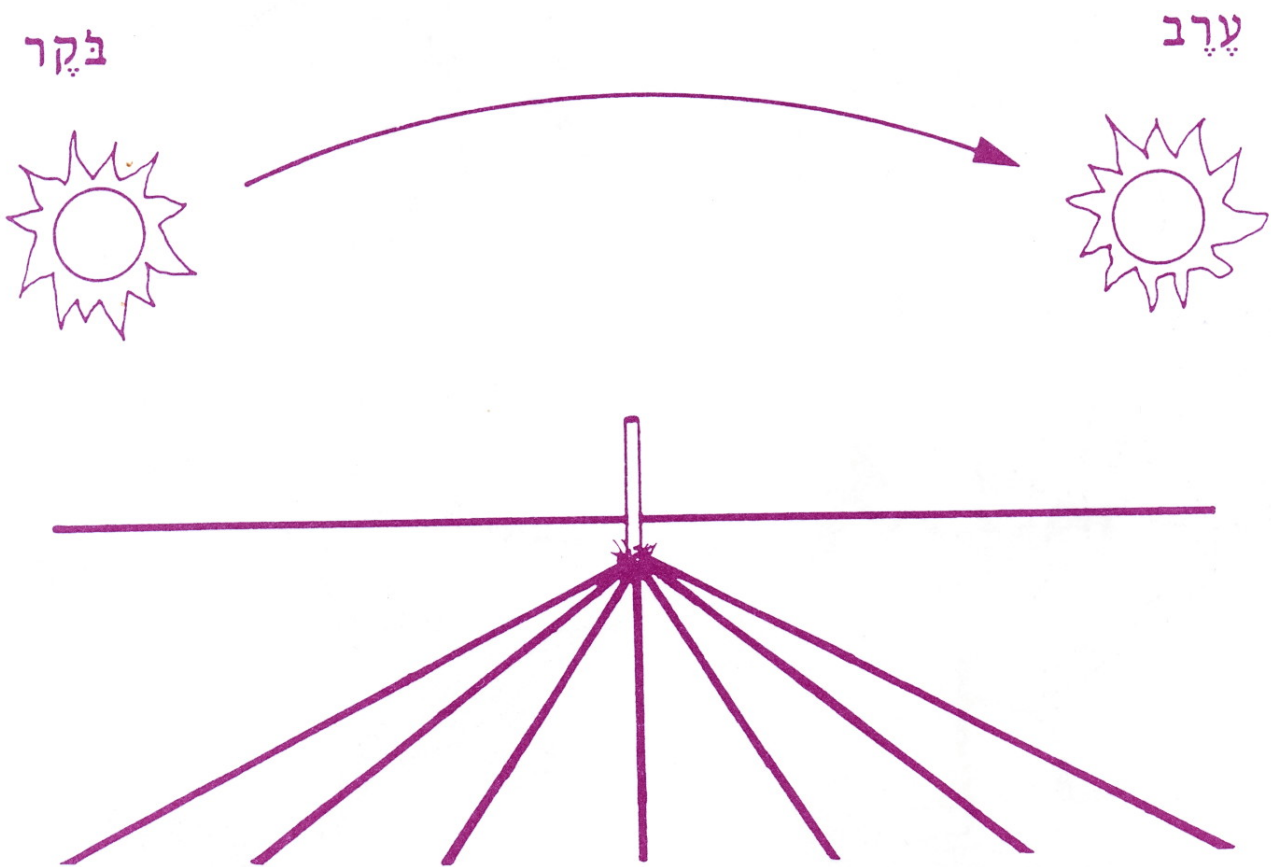
גם העץ עושה צל. לכן נעים לנו לשבת מתחת לעץ ביום חם.



הצל שלנו פונה בפקר לכוון אחד ובערב הוא פונה לכוון השני.



הַשֶּׁמֶשׁ נָעָה בַּשָּׁמַיִם בְּמִשְׁךְ הַיּוֹם בְּמַעְגָּל גָּדוֹל מְאֹד מֵעַל לְרֹאשֵׁינוּ.
הַצֵּל שֶׁל הָעֵמוּד גַּם הוּא נֵעַ כָּל הַזְּמַן עַל הָאֲדָמָה מְסָבִיב.
הַצֵּל הוּא כְּמוֹ מְחוּג שֶׁל שְׁעוֹן וְהוּא מְסַמֵּן לָנוּ אֶת הַשָּׁעָה.



לפְעָמִים קוֹרָה שְׂצַדִּיק גּוֹזֵר עַל הַשֶּׁמֶשׁ לְעַמֵּד, וְהִיא עוֹמֶדֶת בַּשָּׁמַיִם
בְּמָקוֹם אֶחָד וְלֹא זֹנָה מִשָּׁם. כִּאֲשֶׁר יְהוֹשֻׁעַ בֶּן נוּן כָּבַשׁ אֶת אֶרֶץ
יִשְׂרָאֵל הוּא צִוָּה עַל הַשֶּׁמֶשׁ לְעַמֵּד בְּמָקוֹם אֶחָד כִּךְ שִׁימְשִׁיךְ עַדֵּן
הַיּוֹם וְהוּא יִגְמַר אֶת הַמִּלְחָמָה עִם הָאוֹיְבִים, מִשּׁוֹם שְׂצַדִּיק גּוֹזֵר
וְהַקְּדוֹשׁ בְּרוּךְ הוּא מְקַיֵּם. (סֵפֶר יְהוֹשֻׁעַ)

