דף למורה

החנוכייה שנסעה בזמן · חדר בריחה לחנוכה · נופר גרגרוד

במבט אחד

התלמידים מוצאים חנוכייה עתיקה שלוקחת אותם למסע בזמן. בכל אחת משמונה התחנות יש משימה. כל משימה שהושלמה מדליקה נר ומעניקה אות. בסוף מסדרים את שמונה האותיות לברכה, ומקבלים תעודה להורדה.

40 דקות	שתי רמות	8 תחנות	צוותים
אחרי שהזמן נגמר אפשר להמשיך לשחק	נר קטן: כיתות א-ד. נר גדול: כיתות ה-ט	בכל סדר שרוצים	מתאים לזוגות או לשלשות ליד מכשיר אחד

הפעלה בכיתה

- **בחירת רמה:** נעשית במסך הפתיחה, ואי אפשר לשנות אותה אחרי שהמשחק התחיל (רק באיפוס). ב"נר קטן" הניקוד מופעל מראש. אפשר להפעיל ולכבות ניקוד בכל רגע, גם באמצע תחנה.
- **שמירה:** הנרות שהודלקו, השעון ושם הצוות נשמרים בדפדפן, גם אחרי סגירת הלשונית. תחנה שלא הושלמה נשמרת כל עוד הדף פתוח: אפשר לצאת למפה ולחזור לאותה נקודה. רענון הדף מחזיר תחנה כזו לתחילתה.
- **מכשיר משותף:** לפני שקבוצה חדשה מתחילה, לוחצים על "איפוס".
- **רמזים:** בכל תחנה יש כפתור רמז. מספר הרמזים מופיע בתעודה.
- **הפעלה:** גרירה, או הקשה על הפריט ואז על היעד. אפשר גם במקלדת: Tab למעבר, רווח או Enter לבחירה.
- **קול:** שלושה מצבים: צלילים ומוזיקה, צלילים בלבד, שקט.
- **תעודה:** כוללת את שם הצוות, זמן המסע, מספר הרמזים והרמה. חותמת "בזמן!" מופיעה רק למי שסיים בתוך 40 דקות.

מצב מורה

מוסיפים `?teacher=1` לסוף כתובת המשחק. בכל תחנה מופיע כפתור "דילוג", שמדליק את הנר בלי לפתור את המשימה, ובסרגל העליון מופיע קישור לדף הזה. המצב מיועד להדגמה מול הכיתה, למעבר מהיר על המשחק לפני השיעור, או לחילוץ צוות שנתקע. הזמן שמופיע בתעודה ממשיך להימדד כרגיל.

הברכה בסיום

האותיות שנאספות: ש, ח, כ, מ, נ, ה, ח, ו. הפתרון: **חנוכה שמח**.

1 מודיעין

היסטוריה · הסקה לוגית

האות ש

נר קטן

1. מחפשים את חמשת בני מתתיהו בשמונה מקומות מחבוא. המיקומים מוגרלים בכל משחק.
2. מי כונה "המכבי"? **יהודה**.

נר גדול

1. משחזרים לפי ארבעה רמזים את סדר הבנים בספר מקבים א׳: **יוחנן, שמעון, יהודה, אלעזר, יונתן**.
2. איך ידעתם איפה יונתן, שאף רמז לא הזכיר? **כל שאר המקומות נתפסו (הסקה בדרך השלילה)**.

מקור: מקבים א׳, פרק ב׳, פסוקים ב-ה.

2 ירושלים

הלוח העברי · גימטריה

האות ח

נר קטן

1. מנקים את האבק מלוח האבן ומגלים: כ״ה בכסלו.
2. קוד המנעול: כ = 20, ה = 5. **25**.

נר גדול

1. מנעול משולש: היום בחודש, מספר החודש במניין מניסן, ומספר ימי החג. **25 - 9 - 8**.
2. איזה מספר מקבל כסלו במניין שמתחיל בתשרי? **3**.

הרעיון: אותו חודש מקבל מספר אחר לפי הנקודה שממנה מתחילים למנות.

מקור: מקבים א׳, פרק ד׳, פסוקים נב-נט.

3 בית הבד

מדעי החומר · צפיפות · כפל

האות כ

נר קטן

1. משערים מה יקרה כששופכים שמן לכוס מים. כל השערה מתקבלת.
2. שופכים ורואים: השמן צף.
3. מנערים את הכוס. מה קרה לשמן? **חזר לצוף מעל המים**.

נר גדול

1. שוקלים ליטר מים (בערך 1,000 גרם) וליטר שמן זית (בערך 915 גרם).
2. לאיזה נוזל צפיפות נמוכה יותר? **לשמן הזית**.
3. המסה של 5 ליטר שמן זית: **בערך 4,575 גרם**.
4. 5 ליטר שמן וכוס מים אחת בגיגית. מה יקרה? **השמן יצוף, כי הצפיפות שלו נמוכה משל המים**.

תפיסה שגויה שהתחנה מטפלת בה: "מה שכבד יותר שוקע". השאלה האחרונה בנר גדול מעמתת בכוונה בין מסה כוללת גדולה לבין צפיפות נמוכה.

4 המקדש

מדעי החומר · תנאי הבעירה

האות מ

נר קטן

1. בוחרים שלושה מתוך שישה פריטים: **שמן זית, אוויר, חום**. המסיחים: מים, אבן, קרח.
2. מכסים את הנר בכוס והוא כבה. מה היה חסר? **מספיק חמצן**.

נר גדול

1. לכל אחד משלושה נרות חסר תנאי אחר. כלי ריק: **חומר בעיר**. נר שכוסה בכוס: **חמצן**. נר שלא קירבו אליו להבה: **חום**.
2. למה נר כבה מתחת לכוס? **נשאר מעט מדי חמצן, פחות ממה שנדרש לבעירה**.

תפיסה שגויה שהתחנה מטפלת בה: "הנר כבה כי כל החמצן נגמר". הלהבה כבה כשריכוז החמצן יורד מתחת לנדרש לבעירה, ועדיין נשאר חמצן בכוס.

5 בית המדרש

מסורת · חשבון · זוגיות וסכומים

האות נ

נר קטן

1. מדליקים בחלון של בית הלל את מספר הנרות המתאים, בשלושה סבבים: לילה **2**, לילה **5**, לילה **7**. מספר הנרות שווה למספר הלילה.
2. כמו מי מדליקים היום? **כמו בית הלל**.

נר גדול

1. יש לילה שבו דולק אותו מספר נרות בשני החלונות? **לא. הסכום בכל לילה הוא 9, מספר אי-זוגי**.
2. כמה נרות מדליקים לפי בית הלל בכל החג, בלי השמש? **36** (ארבעה זוגות של 9). מי שעונה 44 ספר גם את השמש.
3. ולפי בית שמאי? **אותו מספר: 36**.

מקור: תלמוד בבלי, מסכת שבת, דף כא ע״ב.

6 הבית שלנו

מסורת · ימין ושמאל · כפל

האות ה

נר קטן

1. המזוזה מימין לפתח. איפה מניחים את החנוכייה? **משמאל**.
2. הלילה השלישי: מציבים **3 נרות, מהקצה הימני, בלי רווחים**.
3. סדר ההדלקה: **קודם הנר החדש (השמאלי), ואז ימינה**.

נר גדול

1. אותן משימות, בלילה החמישי: **5 נרות**.
2. בפתח שאין בו מזוזה: **מניחים מימין**.
3. 4 משפחות, 44 נרות לכל משפחה: **176**.

מקורות: תלמוד בבלי, מסכת שבת, דף כב ע״א. שולחן ערוך, אורח חיים, סימן תרע״א סעיף ז, וסימן תרע״ו סעיף ה.

7 המאפייה

מדעי החיים · ניסוי מבוקר · צפיפות

האות ח

נר קטן

1. מוסיפים שמרים רק לאחת משתי קערות בצק זהות, ומחכים.
2. מה גרם לבצק לתפוח? **השמרים**.
3. זכוכית מגדלת: הבצק מלא בועות גז.
4. למה הסופגנייה צפה בשמן? **בגלל בועות הגז שבתוכה**.

נר גדול

1. שלושה בקבוקים עם בלון: שמרים וסוכר, שמרים בלי סוכר, סוכר בלי שמרים. משערים, ואז רואים: בבקבוק 1 הבלון התנפח, ב-2 כמעט לא, ב-3 לא.
2. השוואה בין 1 ל-3: **בלי שמרים לא נפלט גז, גם כשיש סוכר**.
3. השוואה בין 1 ל-2: **השמרים זקוקים לסוכר כדי לפלוט הרבה גז**.
4. למה אותו נפח מים ואותה טמפרטורה? **כדי שההבדל היחיד יהיה הגורם שבודקים**.
5. למה הסופגנייה צפה? **בגלל בועות הגז, הצפיפות הממוצעת שלה נמוכה משל השמן**.

הרעיון: ניסוי מבוקר. משנים גורם אחד בכל פעם, וכל השאר נשאר קבוע. התחנה חוזרת גם למושג הצפיפות מתחנה 3.

8 הירח ובדור הארץ

כדור הארץ והיקום · מופעי הירח · עונות השנה

האות ו

נר קטן

1. מתאימים ירח לתאריך בחודש העברי. א׳: **ירח כהה**. ז׳: **חצי ירח**. ט״ו: **ירח מלא**. כ״ה: **סהר דק**.
2. איך הלילות בחנוכה? **חשוכים, כי הירח דק מאוד או לא נראה**.

נר גדול

1. דצמבר, לפי איור הציר הנטוי. חצי הכדור הצפוני: **חורף**. הדרומי: **קיץ**.
2. "באוסטרליה קיץ כי כדור הארץ קרוב יותר לשמש": **טעות. העונות נגרמות מנטיית הציר ולא מהמרחק**.
3. הלילות בסידני בחנוכה: **קצרים, כי שם קיץ**.
4. מה רואים בסידני בכ״ה בחודש? **גם שם סהר דק. מופע הירח זהה בכל כדור הארץ**.

תפיסה שגויה שהתחנה מטפלת בה: "קיץ הוא כשכדור הארץ קרוב לשמש". כדור הארץ קרוב ביותר לשמש בתחילת ינואר, כשבחצי הכדור הצפוני חורף.

אחרי המשחק: שאלות לדיון

- איזו תחנה הפתיעה אתכם, ומה חשבתם לפני שבדקתם?
- בשתי תחנות הופיעה צפיפות. מה משותף לשמן שצף על מים ולסופגנייה שצפה בשמן?
- הייתה השערה שלכם שלא התאמתה? מה למדתם ממנה?
- למה לדעתכם נקבע חג של אור דווקא בלילות הארוכים והחשוכים של השנה? ומה זה אומר על חנוכה בסידני?
- איך פתרתם משימה שנתקעתם בה: רמז, ניסוי וטעייה, או הסקה?

נושאי הלימוד לפי תחנה

הטבלה מציינת תחומי דעת כלליים. את ההתאמה לסעיפים במפרט התכנים של שכבת הגיל שלכם כדאי לבדוק מול המסמך העדכני.

תחנה	תחום	מושגים ומיומנויות
1. מודיעין	היסטוריה, חשיבה	מתתיהו ובניו, מרד החשמונאים, הסקה בדרך השלילה
2. ירושלים	מורשת, מתמטיקה	חנוכת המזבח, חודשי השנה, גימטריה, מניין ונקודת התחלה
3. בית הבד	מדעי החומר, מתמטיקה	מסה, נפח, צפיפות, ציפה, השערה ובדיקה, כפל
4. המקדש	מדעי החומר	תנאי הבעירה: חומר בעיר, חמצן וחום
5. בית המדרש	מורשת, מתמטיקה	מחלוקת בית הלל ובית שמאי, סכום סדרה, זוגי ואי-זוגי, חילוף
6. הבית שלנו	מורשת, מתמטיקה	מקום החנוכייה, סדר ההצבה וההדלקה, כפל דו-ספרתי
7. המאפייה	מדעי החיים, חקר	שמרים כיצורים חיים, תסיסה, ניסוי מבוקר, משתנים, צפיפות ממוצעת
8. הירח וכדור הארץ	כדור הארץ והיקום	מופעי הירח, נטיית ציר כדור הארץ, עונות השנה, אורך היום והלילה