🥤 חד-פעמי או רב-פעמי? מתכננים מסיבה עם מעט פסולת

כיתה ב' | מדע וטכנולוגיה | 45 דק' | שיעור לפי מעגל הלמידה · מערך למורה

❓ כיצד נפחית את כמות הפסולת במסיבה כיתתית?

עיגון בתוכנית הלימודים: עולם מעשה ידי אדם – השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה, כיתה ב' (מפרטי תוכן מדע וטכנולוגיה לכיתה ב' – תחום טכנולוגיה, נושא מרכזי: עולם מעשה ידי אדם, נושא משנה: השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה (4 שעות) (משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית))

„דגש בהוראה: "בחינת התועלת והנזק של מוצרים ופעולות טכנולוגיות על בסיס תצפיות, ודרכים לצמצום הפגיעה בסביבה". דוגמאות ללמידה סביב אתגר: "כיצד נפחית את כמות הפסולת במסיבה כיתתית?" התנסות חובה: "תלמידים יטמינו באדמה מוצרים מחומרים שונים, כמו: שקית פלסטיק, קליפת בננה, חוט ברזל, פחית שתייה, בקבוק זכוכית, שקיק תה, ליבת תפוח, ויבחנו את השינויים שחלו בהם לאחר שבועיים.""

מטרות

מטרה מרכזית: התלמידים יציינו תועלת אחת ונזק אפשרי אחד של כלי חד-פעמי, ויציעו וינמקו דרך אחת לפחות להפחתת הפסולת במסיבה כיתתית.

- התלמידים ימיינו כלי מסיבה לחד-פעמיים ולרב-פעמיים לפי השאלה "האם משתמשים בו שוב?".
- התלמידים יציינו לכל כלי חד-פעמי תועלת אחת (נוח, קל) ונזק אפשרי אחד (הצטברות פסולת).
- התלמידים יציעו לפחות שתי החלטות להפחתת פסולת במסיבה וינמקו כל אחת במשפט "...כי...".
- התלמידים ינסחו השערה מה יקרה לשני מוצרים שהוטמנו באדמה ויתעדו את מצבם ביום ההטמנה.

ידע קודם: התלמידים מכירים חומרים שונים (פלסטיק, נייר, זכוכית, מתכת) מנושא החומרים בכיתה ב'. · התלמידים יודעים שזורקים פסולת לפח ויש בבית הספר פחים שונים.

מושגים: מוצר חד-פעמי · מוצר רב-פעמי · תועלת · נזק אפשרי · פסולת · צמצום צריכה

חומרים: סל "מסיבה": כוס פלסטיק חד-פעמית, צלחת נייר, מזלג פלסטיק, מפית נייר, בקבוק שתייה קטן, כוס רב-פעמית, צלחת רב-פעמית, מפית בד, קנקן · קופסה שקופה עם אדמה ופריטים להטמנה: שקית פלסטיק, קליפת בננה, ליבת תפוח, שקיק תה · מדבקות ירוקות (תועלת) ואדומות (נזק) · דף תצפית ודף "התוכנית שלנו" · תמונה של שולחן אחרי מסיבה · מסך או לוח חכם לסרטון ולסימולטור

בטיחות: עבודה עם אדמה – בכפפות או עם רחיצת ידיים אחרי הפעילות. ההטמנה בידי המורה; אין זכוכית ואין פחיות עם שוליים חדים בקופסה.

מהלך השיעור לפי שלבי מעגל הלמידה

1. פתיחת המעגל – איתור ידע קודם **6 דק'**	*פתיחת המעגל – איתור ידע קודם: מה נשאר אחרי מסיבה?* 1. מציגה את "סל המסיבה" ושואלת: "מה צריך כדי לעשות מסיבה כיתתית?" 2. מראה תמונה של שולחן אחרי מסיבה עם פח מלא ושואלת: "מה רואים? מה נשאר אחרי המסיבה?" 3. כותבת על הלוח את שאלת האתגר: "כיצד נפחית את כמות הפסולת במסיבה כיתתית?" ורושמת רעיונות ראשונים בלי לשפוט. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: "כוסות, צלחות, עטיפות ואוכל בפח". • תפיסה שגויה נפוצה: "כשזורקים לפח, הפסולת נעלמת" ← תגובת המורה: "לאן הולך הפח אחרי שמרוקנים אותו? נבדוק את זה היום בסרטון ובניסוי ההטמנה."

2. התנסות **12 דק'**	*התנסות: בחינת כלי המסיבה – תועלת ונזק אפשרי – והטמנת מוצרים באדמה לתצפית.* 1. מחלקת לכל קבוצה 3–4 כלים מהסל (כוס פלסטיק, צלחת נייר, מזלג פלסטיק, כוס רב-פעמית, מפית בד, קנקן). 2. מנחה: "על כל כלי – מדבקה ירוקה: למה הוא טוב לנו? מדבקה אדומה: מה יכול לקרות אחרי שמשתמשים בו?" עוברת ושואלת: "מה יקרה לכלי הזה אחרי המסיבה?" 3. כל קבוצה מחלקת את הכלים שלה לשתי ערימות: "משתמשים בו פעם אחת" / "משתמשים בו שוב ושוב". 4. הטמנה (5 דק', המורה מובילה מול הכיתה): מטמינה בקופסה שקופה עם אדמה שקית פלסטיק, קליפת בננה, ליבת תפוח ושקיק תה. כל תלמיד/ה מצייר/ת בדף התצפית שני מוצרים ומשלים/ה: "אני משער/ת שאחרי שבועיים...". 5. מצלמת את הקופסה ומסמנת בלוח השנה את יום הבדיקה – בעוד שבועיים. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: "כוס פלסטיק קלה ולא נשברת (ירוק), אבל זורקים אותה ויש הרבה פסולת (אדום)." • תשובה צפויה בהשערה: "הקליפה תשתנה ותהיה חומה, השקית תישאר אותו דבר." • תפיסה שגויה נפוצה: "צלחת נייר לא מזיקה כי היא מנייר" ← תגובת המורה: "גם צלחת נייר נזרקת אחרי פעם אחת. מה יקרה אם 30 ילדים יזרקו צלחת כל אחד?"
3. המשגה **9 דק'**	*המשגה: מוצר חד-פעמי, מוצר רב-פעמי, תועלת ונזק אפשרי, וקשר בין בחירת המוצר לכמות הפסולת.* 1. אני מדגימה: מחזיקה כוס פלסטיק ואומרת בקול לפי תבנית על הלוח: "התועלת: היא קלה ונוחה. הנזק האפשרי: אחרי פעם אחת היא בפח, והרבה כוסות הן הרבה פסולת." 2. נעשה יחד: הכיתה ממלאת יחד שורה בטבלת "תועלת – נזק" על הלוח עבור צלחת נייר. 3. עכשיו לבד: כל תלמיד/ה אומר/ת לחבר/ה תועלת ונזק של כלי אחד שהקבוצה שלו/ה בדקה. 4. מגדירה על הלוח עם ציור: חד-פעמי, רב-פעמי, תועלת, נזק אפשרי. 5. מקרינה את הסרטון (3:36) ומבקשת לשים לב: לאן הולכת האשפה אחרי הפח, והאם היא נעלמת. **מושגים:** מוצר חד-פעמי – מוצר שמשתמשים בו פעם אחת וזורקים, למשל כוס פלסטיק וצלחת נייר. · מוצר רב-פעמי – מוצר ששוטפים ומשתמשים בו שוב ושוב, למשל כוס זכוכית ומפית בד. · תועלת – מה שהמוצר נותן לנו – במה הוא עוזר או נוח. · נזק אפשרי – מה שעלול לקרות בגלל המוצר, למשל הרבה פסולת בסביבה. · פסולת – דברים שזורקים ולא משתמשים בהם יותר. 🎬 **סרטון:** דניאל שואל - לאן הולך הזבל שלנו? (מכון דוידסון - סרטוני מדע) – youtube.com/watch?v=N2pfHZMwXT0 **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: "מפית בד היא רב-פעמית כי שוטפים אותה ומשתמשים שוב." • תפיסה שגויה נפוצה: "רב-פעמי זה מוצר יקר" ← תגובת המורה: "רב-פעמי לא אומר יקר – אומר שמשתמשים בו שוב. כוס מהבית היא רב-פעמית." **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • למה אנשים ממשיכים לקנות כלים חד-פעמיים, אם יש להם נזק?

4. יישום – ביצועי הבנה **11 דק'**	*יישום – ביצועי הבנה: תכנון מסיבה כיתתית עם מעט פסולת ונימוק כל החלטה.* 1. מציגה את הסימולטור "מתכננים מסיבה כיתתית" ומדגימה את הצעד הראשון עם הכיתה. 2. בזוגות: התלמידים עוברים את הסימולטור (6 דק') ומנסים לסיים עם מעט פסולת. 3. כל זוג ממלא את דף "התוכנית שלנו": שתי החלטות למסיבה שלנו + "...כי...". 4. מזמינה 3 זוגות להציג ושואלת: "איזו החלטה חוסכת הכי הרבה פסולת? איך יודעים?" **משימה:** תכננו את המסיבה של הכיתה: כתבו או ציירו שתי החלטות שיעזרו להשאיר מעט פסולת. השלימו לכל אחת: ...כי... 🕹️ **סימולטור:** מתכננים מסיבה כיתתית – נסו לסיים את המסיבה עם מעט פסולת – וגם ליהנות! (בעמוד השיעור באתר) **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: "כל ילד יביא כוס מהבית, כי ככה לא נזרוק כוסות." / "נביא קנקן גדול ולא בקבוק לכל ילד, כי זה פחות בקבוקים." • תפיסה שגויה נפוצה: "נקנה כוסות גדולות יותר וככה יהיה פחות זבל" ← תגובת המורה: "גם כוס גדולה נזרקת אחרי פעם אחת. מה יחסוך את הכוס לגמרי?" **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • אם כל כיתה בבית הספר תעשה מסיבה כזאת – כמה פסולת נחסוך? איך נבדוק?
5. סגירת המעגל – רפלקציה והערכה **7 דק'**	*סגירת המעגל – הערכה וסיכום: כרטיס יציאה, ומה נבדוק בעוד שבועיים.* 1. חוזרת לשאלת האתגר ושואלת: "מה התשובה שלנו עכשיו?" ורושמת 2–3 החלטות מוסכמות למסיבה הבאה. 2. מחלקת כרטיס יציאה ואוספת. 3. מזכירה את קופסת ההטמנה ואת יום הבדיקה, ושואלת: "מה נשווה כשנפתח את הקופסה?" **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה בכרטיס: "התועלת: נוח. הנזק: הרבה פסולת. אביא כוס מהבית כי לא אזרוק אותה." • תפיסה שגויה נפוצה: נזק "היא נשברת" ← תגובת המורה בשיעור הבא: חזרה לשאלה "מה קורה לכלי אחרי המסיבה?" ולסרטון. **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • מה דומה ומה שונה בין שקית פלסטיק לקליפת בננה – מה נשער שנראה בעוד שבועיים? 📝 **שאלון** (6 שאלות) **ורפלקציה** – בדף לתלמיד. 🎟️ **כרטיס יציאה:** כוס פלסטיק במסיבה: כתבו או ציירו תועלת אחת ונזק אחד. מה תעשו כדי שיהיה פחות פסולת? למה? • תועלת נכונה (קלה, נוחה, לא נשברת). • נזק אפשרי נכון הקשור לפסולת (נזרקת אחרי פעם אחת, הרבה פסולת). • הצעה להפחתת פסולת עם נימוק ("...כי...").

הלימה: מטרה – פעילות – עדות

מיון חד-פעמי / רב-פעמי	התנסות: בחינת סל המסיבה ומיון הכלים לשתי קבוצות	מיון נכון של סל המסיבה (רשימת תיוג); שאלה 3 בשאלון
תועלת ונזק של כלי חד-פעמי	התנסות: מדבקות ירוקות (תועלת) ואדומות (נזק) על כל כלי; המשגה: טבלת תועלת–נזק על הלוח	כרטיס היציאה; שאלות 1–2 בשאלון
החלטות להפחתת פסולת ונימוקן	יישום: סימולטור "מתכננים מסיבה כיתתית" ודף "התוכנית שלנו"	דף התוכנית עם שתי החלטות מנומקות; שאלות 4 ו-6 בשאלון

השערה ותיעוד בהטמנה	התנסות: הטמנת שני מוצרים בקופסה שקופה וציור מצבם	דף התצפית (ציור + השערה), שייבדק שוב בעוד שבועיים; שאלה 5 בשאלון

התאמה לשונות

מתקשים	• תמיכה: כרטיסי תמונה של תועלת (😊 נוח, קל) ונזק (🗑️ הרבה פסולת) לבחירה במקום כתיבה. • תמיכה: תבנית משפט מודפסת "נביא... כי..." וזוג תומך בסימולטור.
בינוניים	• ליבה: מיון הכלים, תועלת ונזק לשני כלים ושתי החלטות מנומקות בדף התוכנית.
מתקדמים	• העשרה: להשוות בין שתי מסיבות – אחת עם כלים חד-פעמיים ואחת עם רב-פעמיים – בספירת הפריטים שנזרקים לכל 30 ילדים, ולהחליט מה חוסך יותר ולמה. • העשרה: למצוא בכיתה מוצר חד-פעמי נוסף (קשית, עטיפה) ולהציע לו תחליף רב-פעמי.

מחוון

- ממיין/ת נכון כלי מסיבה לחד-פעמיים ולרב-פעמיים.
- מציין/ת לכלי חד-פעמי תועלת אחת ונזק אפשרי אחד הקשור לפסולת.
- מציע/ה שתי החלטות להפחתת פסולת ומנמק/ת כל אחת.
- מנסח/ת השערה על המוצרים שהוטמנו ומתעד/ת אותם בציור.

רב-תחומיות

- מתמטיקה: ספירה והשוואה של כמויות: כמה כוסות או בקבוקים נזרקים במסיבה של 30 ילדים עם כלים חד-פעמיים לעומת רב-פעמיים, ורישום בטבלה פשוטה.
- גאוגרפיה ומולדת: שמירה על ניקיון הסביבה הקרובה – הכיתה והחצר – כחלק מהשייכות לקהילה ולמקום בתוכנית מולדת, חברה ואזרחות.

תשובות השאלון: 1–ב · 2–א · 3–ג · 4–א · 5–ב · 6–ג

🥤 חד-פעמי או רב-פעמי? מתכננים מסיבה עם מעט פסולת

שם _____ כיתה _____ תאריך _____

❓ כֵּיצַד נַפְחִית אֶת כַּמּוּת הַפְּסוֹלֶת בִּמְסִבָּה כְּתָתִית?

🕹️ **בסימולטור: נַסּוּ לְסַיֵּם אֶת הַמְּסִבָּה עִם מְעַט פְּסוֹלֶת – וְגַם לֵהָנוֹת!**
אֵיזוֹ הַחְלָטָה הָיְתָה הֲכִי קָשָׁה? לָמָּה?

_____

_____

🛠️ **משימה:** תְּכְנְנוּ אֶת הַמְּסִבָּה שֶׁל הַכִּתָּה: כִּתְבוּ אוֹ צִיְּרוּ שְׁתֵּי הַחְלָטוֹת שֶׁיַּעַזְרוּ לְהַשְׁאִיר מְעַט פְּסוֹלֶת. הִשְׁלִימוּ לְכָל אַחַת: ...כִּי...

_____

_____

_____

📝 שאלון

1. מָה הַתּוֹעֶלֶת שֶׁל כּוֹס חַד-פַּעֲמִית?

◯ הִיא נִשְׁאֶרֶת לְשָׁנִים רַבּוֹת ◯ הִיא קַלָּה וְנוֹחָה ◯ הִיא מְנַקָּה אֶת הַכִּתָּה

2. מָה הַנֶּזֶק הָאֶפְשָׁרִי שֶׁל כּוֹסוֹת חַד-פַּעֲמִיּוֹת?

◯ הֵן הוֹפְכוֹת לְהַרְבֵּה פְּסוֹלֶת ◯ הֵן כְּבֵדוֹת מְאוֹד ◯ הֵן נִשְׁבָּרוֹת כְּמוֹ זְכוּכִית

3. מַהוּ מוּצָר רַב-פַּעֲמִי?

◯ צַלַּחַת נְיָר ◯ מַזְלֵג פְּלַסְטִיק ◯ כּוֹס שֶׁשּׁוֹטְפִים וּמְשְׁתַּמְּשִׁים בָּהּ שׁוּב

4. אֵיךְ נַשְׁאִיר פָּחוֹת פְּסוֹלֶת בִּמְסִבָּה?

◯ כָּל יֶלֶד יָבִיא כּוֹס מֵהַבַּיִת ◯ נִקְנֶה עוֹד כּוֹסוֹת ◯ נָבִיא בַּקְבּוּק קָטָן לְכָל יֶלֶד

5. הִטְמִנּוּ בָּאֲדָמָה קְלִפַּת בָּנָנָה וְשַׁקִּית פְּלַסְטִיק. מָה נְשַׁעֵר שֶׁנִּרְאֶה אַחֲרֵי שְׁבוּעַיִם?

◯ שְׁתֵּיהֶן יֵעָלְמוּ ◯ הַקְּלִפָּה תִּשְׁתַּנֶּה, וְהַשַּׁקִּית תֵּרָאֶה כְּמֵעַט אוֹתוֹ דָּבָר ◯ הַשַּׁקִּית תִּשְׁתַּנֶּה וְהַקְּלִפָּה לֹא

6. נִשְׁאַר הַרְבֵּה אֹכֶל אַחֲרֵי הַמְּסִבָּה. מָה כְּדַאי לַעֲשׂוֹת בַּפַּעַם הַבָּאָה?

◯ לְהָבִיא עוֹד יוֹתֵר ◯ לִזְרֹק מַהֵר ◯ לְהָבִיא לְפִי מִסְפַּר הַיְלָדִים

🎟️ **כרטיס יציאה:** כּוֹס פְּלַסְטִיק בִּמְסִבָּה: כִּתְבוּ אוֹ צִיְּרוּ תּוֹעֶלֶת אַחַת וְנֶזֶק אֶחָד. מָה תַּעֲשׂוּ כְּדֵי שֶׁיִּהְיֶה פָּחוֹת פְּסוֹלֶת? לָמָּה?

_____

_____

🪞 רפלקציה

מָה לָמַדְתִּי הַיּוֹם עַל כֵּלִים חַד-פַּעֲמַיִם וְרַב-פַּעֲמַיִם?

_____

אֵיזוֹ הַחְלָטָה בַּמְּסִבָּה הֲכִי חוֹסֶכֶת פְּסוֹלֶת?

מָה אֲנִי מְשַׁעֵר/ת שֶׁנִּרְאֶה בְּקֻפְסַת הַהַטְמָנָה?

מָה אֲנִי יָכוֹל/ה לַעֲשׂוֹת כְּבָר מָחָר כְּדֵי שֶׁיִּהְיֶה פָּחוֹת פְּסֹלֶת?

אני יכול/ה...	בטוח/ה	כמעט	עוד לא
אֲנִי יָכוֹל/ה לְהַסְבִּיר מָה זֶה מוּצָר חַד-פַּעֲמִי וּמָה זֶה מוּצָר רַב-פַּעֲמִי.			
אֲנִי יָכוֹל/ה לוֹמַר תּוֹעֶלֶת וְנֶזֶק שֶׁל כּוֹס חַד-פַּעֲמִית.			
אֲנִי יָכוֹל/ה לְהַצִּיעַ דֶּרֶךְ לְהַשְׁאִיר פָּחוֹת פְּסֹלֶת בַּמִּסְבָּה וּלְהַסְבִּיר לָמָּה.			