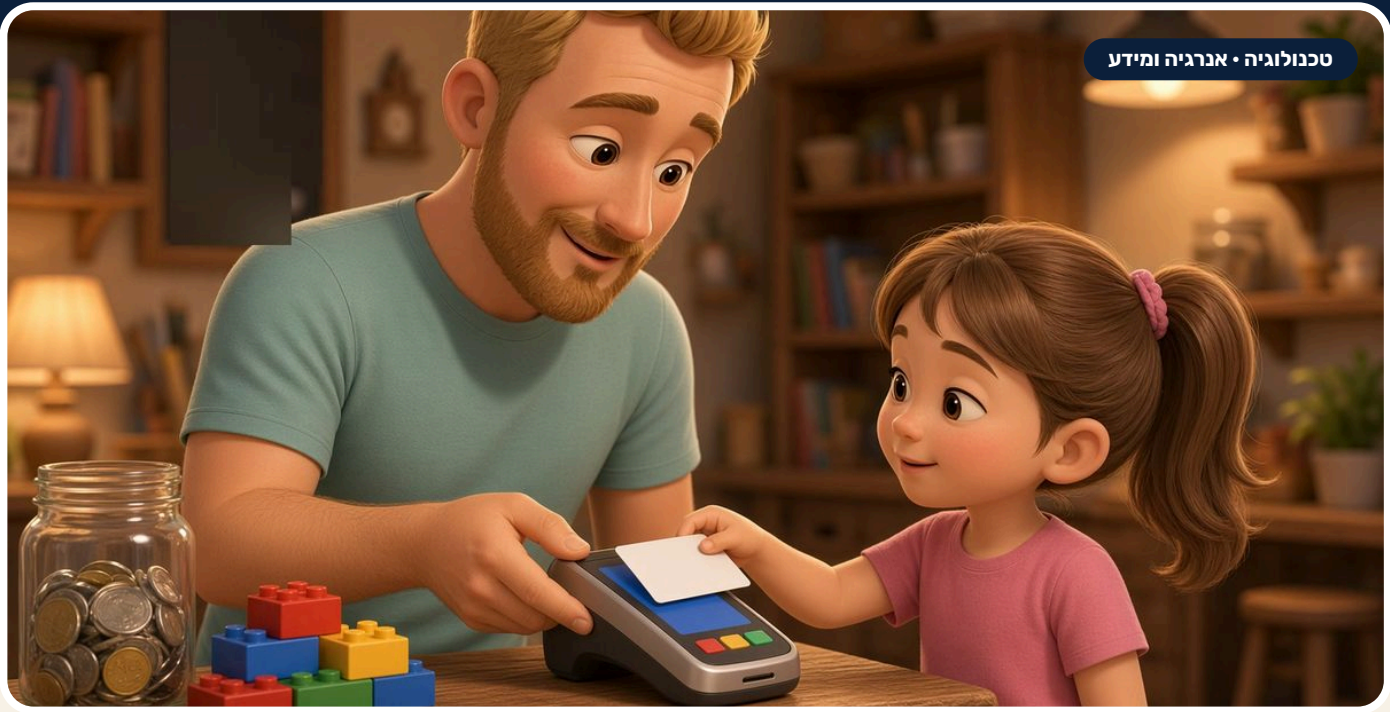
מאזינים ומשוחחים • מדריך למורה

איך זה שאני רק מצמיד כרטיס אשראי וזה משלם?

מצמידים כרטיס, שומעים ביפ, ו־V ירוק על המסך. אבל ברגע הביפ עוד לא הגיעה לחנות אפילו אגורה אחת. אז מה קרה שם?



שכבת גיל	משך	מבנה	תחום דעת
גן–ד׳	**כ־40 דק׳**	**שומעים ועושים**	**מדע וטכנולוגיה**
גילאי 5–10	כולל פרק של 8 דק׳	שיחה · התנסות · כרטיס יציאה	טכנולוגיה · מדעי החומר

מה במדריך

2 **סקירת השיעור** מטרות · רקע מדעי · אוצר מילים · תוכנית הלימודים
3 **מהלך השיעור** שלבים ותזמון · דיון · התנסות מעשית
4 **דף לתלמיד** כרטיס יציאה להדפסה
5 **תשובות והרחבות** תשובות · התאמה לגילאים · נסו בבית

סרקו להאזנה
דף הפרק באתר

לפני השיעור

סקירת השיעור

מטרות הלמידה

התלמידים יוכלו...

1. להסביר שבכרטיס אין סוללה, ושהשבב מקבל את החשמל שהוא צריך מהקורא, רק כשהכרטיס קרוב מאוד.
2. לתאר את הדרך של "פתק הרשות": כרטיס ← קופה ← חברת התשלומים ← הבנק ← "כן" שחוזר לקופה.
3. להסביר שהביפ הוא אישור והבטחה לשלם, ושהכסף עובר בין הבנקים מאוחר יותר.

המדע בדקה

רקע למורה, מבוסס על הפרק.

- מתחת לפלסטיק יש **שבב** אלקטרוני זעיר וחוט נחושת דק מאוד (בפרק: "דק יותר משערה"), שמלופף כמה פעמים כמו סליל ומשמש **אנטנה**. בכרטיס אין סוללה.
- הקורא בקופה משדר גלי רדיו, מעין שדה אנרגיה בלתי נראה. כשהכרטיס קרוב מאוד, האנרגיה יוצרת בסליל זרם חשמלי קטנטן שמעיר את השבב לרגע, כמו רדיו שקולט מוזיקה מהאוויר. הטווח הקצר מבטיח שמשלם רק מי שמצמיד, ולא מי שעומד סתם בתור.
- הכרטיס לא מעביר כסף. הוא שולח מעין **פתק רשות**: "הכרטיס הזה רוצה להוציא עכשיו 40 שקלים. זה בסדר?" על הפתק יש **קוד** סודי חדש, שמתאים רק לקנייה הזאת, כמו לחיצת יד סודית שמשתנה בכל פעם. מי שיקליט את השידור וינסה להשתמש בו שוב, ייתקל בסירוב.
- הפתק עובר דרך **חברת התשלומים** (למשל ויזה או מאסטרקרד), שפועלת כמו שליח מהיר, אל הבנק של בעל הכרטיס. הבנק בודק: יש מספיק כסף? הכרטיס פעיל? אולי דווח כגנוב? אם הכול תקין, "כן" חוזר לקופה ומופיע V ירוק, והכול בתוך פחות משנייה, לפי הפרק.
- ה"כן" הוא אישור והבטחה של הבנק לשלם לחנות. העברת הכסף האמיתית בין הבנקים קורית מאוחר יותר, מאחורי הקלעים, ולפעמים לוקחת כמה ימים. לכן באפליקציית הבנק קנייה מופיעה לפעמים כ"ממתינה".

הכנה לפני השיעור

- [ ] לבדוק את השמע של הפרק (קוד QR בעמוד הראשון).
- [ ] להכין את החומרים להתנסות (עמוד 3).
- [ ] להדפיס את הדף לתלמיד (עמוד 4), עותק לכל תלמיד.

הרעיון המרכזי

בכרטיס אין סוללה. הקורא בקופה מעיר את השבב שבכרטיס, והשבב שולח "פתק רשות" עם קוד סודי חד־פעמי. הבנק בודק ושולח בחזרה "כן": הבטחה לשלם. הכסף עצמו עובר מאוחר יותר.

אוצר מילים

שבב
מחשב זעיר בתוך הכרטיס.

אנטנה
חוט נחושת דק ומלופף בכרטיס, שקולט את האנרגיה מהקורא.

פתק רשות
ההודעה שהכרטיס שולח: "אפשר לשלם את הסכום הזה?"

קוד חד־פעמי
קוד סודי חדש שמתאים רק לקנייה אחת.

הבטחה
ה"כן" של הבנק: הוא מתחייב שהחנות תקבל את הכסף מאוחר יותר.

שימו לב לתפיסה שגויה

תלמידים עשויים לחשוב: "ברגע הביפ, כסף עובר מהכרטיס אל תוך הקופה."

בפועל: הכרטיס שולח פתק רשות, לא כסף. ברגע הביפ עוד לא הגיעה לחנות אפילו אגורה. הבנק מבטיח לשלם, והכסף עובר מאוחר יותר.

קשר לתוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה

טכנולוגיה מערכת טכנולוגית: רכיבים, תהליך ושליחת מידע.

מדעי החומר אנרגיה: מעבר אנרגיה בלי מגע, וחשמל.

תחומי תוכן כלליים בתוכנית הלימודים "מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי" של משרד החינוך. אין כאן מיפוי רשמי לסעיפים או לשכבות גיל.

שלב אחר שלב • כ־40 דקות

מהלך השיעור

פתיחה · 5 דק'

מעוררים סקרנות

לשאול: "כשמבוגר מצמיד כרטיס בקופה ושומעים ביפ, לאן הולך הכסף?" לתת לתלמידים 30 שניות לשרטט את הרעיון שלהם, ולשתף כמה.

האזנה · 8 דק'

משמיעים את הפרק

להשמיע את הפרק מקוד ה־QR שבעמוד הראשון או מדף הפרק באתר. לתת לתלמידים שני דברים להקשיב להם:

- מאיפה מקבל הכרטיס חשמל, אם אין בו סוללה?
- כששומעים את הביפ, האם הכסף כבר הגיע לחנות?

דיון · 8 דק'

מדברים על זה

"חשוב–התייעץ–שתף": 30 שניות לחשוב, דקה עם בן או בת זוג, ואז שיתוף במליאה. תשובות לדוגמה בעמוד 5.

1. בכרטיס אין סוללה. איך השבב שלו מתעורר?
2. מה יקרה אם מישהו יקליט את השידור של הכרטיס וינסה להשתמש בו שוב מחר? למה?
3. בפרק מדמיינים דוכן לימונדה. למה בעלי הדוכן מוכנים לתת את הלימונדה מיד, אף שהכסף יגיע רק מאוחר יותר?

התנסות · 15 דק'

התנסות מעשית: שליחים עם פתקי רשות

1. למקם את החנות (הקופה) על שולחן אחד ואת הבנק בצד השני של הכיתה.
2. הקונה "מצמיד" את כרטיס הנייר לקופה. זה עובד רק אם הכרטיס קרוב מאוד, כמו במציאות.
3. הקונה כותב על פתק דביק "פתק רשות": הסכום וקוד סודי חדש (3 סימנים). השליח ("חברת התשלומים") רץ איתו לבנק.
4. הבנק בודק: יש מספיק כסף? הכרטיס פעיל? לא דווח כגנוב? הבנק כותב "כן" והשליח רץ חזרה. הקופה אומרת "ביפ!" האם עברו מטבעות? עוד לא! ב"סוף השבוע" הבנק מעביר את המטבעות לצנצנת של החנות. בונוס: לנסות להשתמש שוב בקוד ישן. הבנק אומר לא!

חומרים

- "כרטיסים" מנייר (אחד לכל קונה)
- פתקים דביקים וטושים
- מטבעות משחק וצנצנת לחנות
- צעצוע או תמונה "לקנייה"
- שלטי תפקידים: קונה, קופה, שליח, בנק

בטיחות: משתמשים רק בכרטיסי משחק. לעולם לא משתפים מספרי כרטיס אמיתיים, קודים סודיים או סיסמאות.

סיכום · 5 דק'

כרטיס יציאה

לחלק את הדף לתלמיד (עמוד 4). בגן ובכיתה א' אפשר להקריא כל משימה בקול ולתת לילדים להקיף, להצביע או לצייר. לחזור לניחושים מתחילת השיעור: מה השתנה?

שם: _____ תאריך: _____

איך זה שאני רק מצמיד כרטיס אשראי וזה משלם?

הראו מה למדתם! הקיפו, כתבו או ציירו.

1 מאיפה השבב בכרטיס מקבל חשמל? הקיפו תשובה אחת.

א. מסוללה בתוך הכרטיס

ב. מהקורא בקופה, כשהכרטיס קרוב מאוד

ג. מהיד של הקונה

2 נכון או לא נכון? הקיפו נ או ל.

הכרטיס שולח את אותו קוד בכל קנייה. — נ / ל

ברגע הביפ, הכסף עוד לא הגיע לחנות. — נ / ל

3 השלימו את המשפטים. היעזרו במחסן המילים.

מחסן מילים: **הבטחה** · **קוד** · **שבב**

ה_____ בכרטיס מתעורר ליד הקופה. הוא שולח _____ סודי חדש. הבנק שולח בחזרה _____ לשלם.

4 ציירו את הדרך של פתק הרשות: כרטיס ← קופה ← שליח ← בנק ← חזרה לקופה. השתמשו בחיצים.

הוסיפו כיתוב לציור!

למורה

תשובות והרחבות

מדברים על זה: תשובות לדוגמה

1. בכרטיס אין סוללה. איך השבב שלו מתעורר?

> הקורא בקופה משדר גלי רדיו, מעין שדה אנרגיה בלתי נראה. כשהכרטיס קרוב מאוד, האנרגיה יוצרת זרם חשמלי קטנטן בחוט המלופף, והוא מעיר את השבב לרגע.

2. מה יקרה אם מישהו יקליט את השידור של הכרטיס וינסה להשתמש בו שוב מחר? למה?

> זה לא יעבוד. השבב יוצר קוד סודי חדש לכל קנייה, ולכן הקוד של אתמול יידחה. צריך קוד חדש לגמרי.

3. בפרק מדמיינים דוכן לימונדה. למה בעלי הדוכן מוכנים לתת את הלימונדה מיד, אף שהכסף יגיע רק מאוחר יותר?

> כי יש להם הבטחה אמינה מהבנק שהכסף קיים ושהוא יעבור אליהם. בקופה, ה"כן" של הבנק הוא ההבטחה הזאת, והכסף האמיתי מגיע מאוחר יותר.

תשובות לכרטיס היציאה

1. ב. מהקורא בקופה, כשהכרטיס קרוב מאוד

2. לא נכון: הכרטיס שולח את אותו קוד בכל קנייה. · נכון: ברגע הביפ, הכסף עוד לא הגיע לחנות.

3. שבב, קוד, הבטחה

4. לחפש: חיצים לפי הסדר: כרטיס ← קופה ← שליח ← בנק ← חזרה לקופה.

התאמה לגילאים

גן–כיתה א': משחק תפקידים של כל הכיתה, כשהמורה משחק/ת את הבנק. להתמקד ברעיון אחד: הכרטיס שולח פתק, לא כסף.

כיתות ב'–ד': למדוד בשעון כמה זמן לוקח המשחק ולהשוות ל"פחות משנייה" שבפרק. לצייר את השלבים כתרשים זרימה עם חיצים.

ממשיכים לתהות

- השאלה מסוף הפרק: אולי בעתיד לא נצטרך כרטיס בכלל, ונשלם בטביעת אצבע או בזיהוי פנים. מה הייתם רוצים לשאול על רעיון כזה?
- להמציא "לחיצת יד סודית" (צבעים, מחיאות כפיים או סימנים) שמשתנה בכל פעם. איך הבנק יכול לדעת שזה באמת אתם?

מחוון קצר

הבין/ה	בדרך	עדיין לא
מסביר/ה את הרעיון המרכזי במילים שלו/ה ומשתמש/ת נכון בשתי מילים לפחות מאוצר המילים.	מסביר/ה חלק מהרעיון, או צריך/ה רמז או את מחסן המילים.	עדיין לא מצליח/ה להסביר. לחזור על ההתנסות ולנסות שוב את כרטיס היציאה בעל פה.



נסו בבית

מקשיבים לביפ

בפעם הבאה שאתם קונים יחד, הקשיבו לביפ ושאלו: "האם הכסף כבר עבר?" אם תרצו, הראו קנייה "ממתינה" באפליקציית הבנק (בלי מספרי כרטיס). הזכירו לילדים שמספרי כרטיס וקודים נשארים פרטיים.

מאזינים יחד