

חוזרים ללימודים

אתגר

השמות

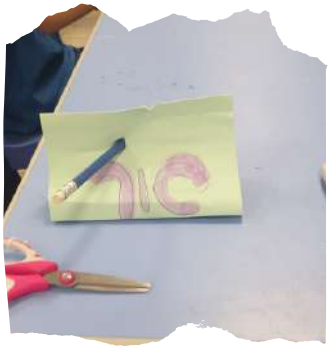


S.T.E.A.M

Science - Technology - Engineering - Art - Math

מהם אתגרי STEAM?

אתגרי STEAM הם פעילויות ופרויקטים מעשיים המשלבים אלמנטים אמנותיים ויצירתיים עם התחומים המסורתיים של STEM. אתגרים אלו מיועדים לטפח יצירתיות, חדשנות וגישה הוליסטית לפתרון בעיות.
אתגרים אלו נעשים בהקשרים חינוכיים, כדי לקדם חשיבה ביקורתית, פתרון בעיות, יצירתיות ועבודת צוות בקרב התלמידים.
אתגרי STEAM יכולים להשתנות ברמת מורכבותם, החל ממשימות פשוטות המתאימות לילדים צעירים ועד לפרויקטים מורכבים יותר המיועדים לתלמידים בגילאים מבוגרים יותר.
התלמידים מקבלים אתגר שעליהם לבצע. תוך כדי עבודה הם מיישמים ומפנימים ידע.



מה אפשר ללמוד?

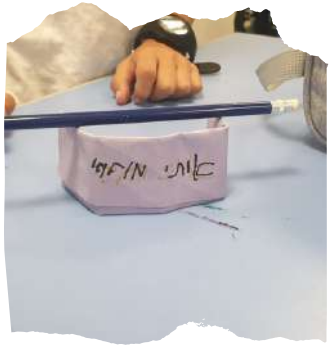
<u>מדע:</u>
- תכונות חומרים
- הרכבה ופירוק
- מערכות יחסים
- איזונים וכוחות

<u>טכנולוגיה:</u>
- מדידה
- יחסי גומלין

<u>הנדסה:</u>
- בנייה ושיפור
- מודלים ודגמים
- פתרון בעיות
- עבודה עם חומרים שונים

אמנות:
- יצירתיות
- בניית מודלים
- טכניקות עיצוב ופיסול

<u>מתמטיקה:</u>
- מודלים תלת ממדיים
- מידות ומדידות
- צורות הנדסיות, זוויות וקוים



<u>חברתי:</u>
- שיתוף פעולה
- עבודה בקבוצה
- תקשורת מילולית
- הגדרת מטרות ויעדים

<u>מיומנויות אישיות:</u>
- עקביות
- התמדה
- יצירתיות
- חשיבה ביקורתית
- הגיון ולוגיקה
- חשיבה מחוץ לקופסה



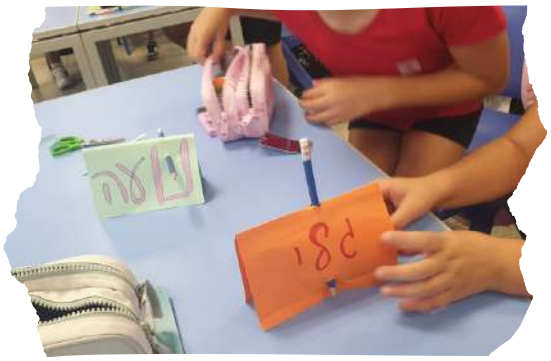
ענבל ישראל
גגדלים ילדים סקרנים

אתגר השמות

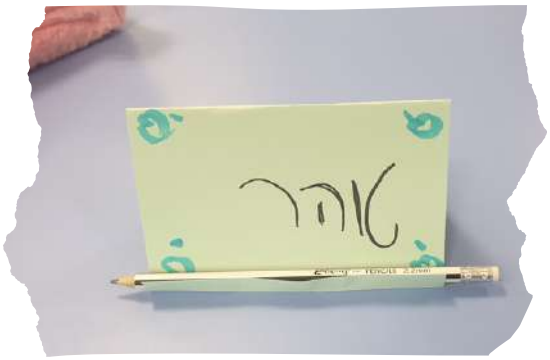
<u>הקדמה</u>:
אתגר השמות הוא אתגר קליל מתאים לשיעור הראשון של השנה.באתגר, התלמידים יצטרכו להכין לעצמם פתק שם לשולחן. על הפתק לעמוד באופן עצמאי על השולחן ולהחזיק עיפרון שלא נוגע בשולחן. לרשותם בריסטול בגודל A5 בלבד ומותר להיעזר במספריים בלבד.

<u>שכבות גיל:</u>
- תלמידי כיתה ד-ו

<u>מסגרת זמן:</u>
- 45 דק'



<u>מיומנויות נלמדות:</u>
- תכנון והתכנון מהנדס
- יציבות מבנית ועמידות
- פתרון בעיות יצירתי
- עבודה עם חומרים מוגבלים



<u>ציוד נדרש:</u>
- מספריים
- טושים
- עיפרון
- בריסטולים בגודל A4

<u>הערות חשובות:</u>
- זוהי פעילות היכרות, לא הערכה - הדגש על תהליך ולא תוצר
- עודדו ניסוי וטעייה
- התלמידים ילמדו מכשלונות ויתקנו תוך כדי עבודה

<u>תקציר השיעור:</u>
שיעור זה מהווה מבוא לחשיבה הנדסית תוך שילוב הכרת התלמידים. במקום שיעור תיאורטי על עקרונות הנדסיים, ובמקום שנבקש מכל תלמיד להכין סתם פתק שם, התלמידים חווים את התהליך בפועל דרך אתגר מעשי.
יש כאן שילוב בין מספר מטרות: היכרות אישית, פיתוח מיומנויות הנדסיות בסיסיות, ולמידה דרך עשייה. האילוצים המכוונים - שימוש בבריסטול בלבד - מכריחים את התלמידים לחשוב יצירתית ולפתח פתרונות חכמים. זוהי למעשה סימולציה של אתגרי הנדסה אמיתיים, שבהם המהנדס מוגבל בזמן, תקציב וחומרים.
השיעור מדגיש את עקרון הLearning by Doing המרכזי בחינוך STEM. התלמידים לא שומעים על תכנון הנדסי - הם חווים אותו והכשלונות הקטנים (תגית שנופלת, עיפרון שמחליק לשולחן) הופכים להזדמנויות למידה מיידיות.
מבחינה פדגוגית, השיעור בונה ביטחון עצמי ונכונות לקחת סיכונים מחושבים - תכונות חיוניות בחינוך STEM. התלמידים לומדים שלא חייבים לדעת את התשובה מראש, שתהליך הניסוי והטעייה הוא חלק טבעי ומעשיר מהלמידה ושמותר גם להיכשל.

ענבל ישראל
מגדלים ילדים סקרנים

© כל הזכויות שמורות לענבל ישראל - www.inbalskits.com

אתגר השמות

<u>הערות חשובות:</u>

- זוהי פעילות היכרות, לא הערכה - הדגש על תהליך ולא תוצר
- עודדו ניסוי וטעייה
- התלמידים ילמדו מכשלונות ויתקנו תוך כדי עבודה

מערך שיעור מפורט - 45 דקות

<u>פתיחה והצגת האתגר (10 דקות)</u>

- הציגו את עצמכם וספרו מעט על השנה המתוכננת :)
- "היום נתחיל להכיר - אבל לא בדרך הרגילה"
- "אתם הולכים להיות מהנדסים ולבנות משהו שיספר עליכם"
- המשימה שלכם היא גם פשוטה וגם מסובכת
- אני מחלקת לכל אחד מכם בריסטול ועליכם להכין לעצמכם פתק שם, אבל לא סתם. עליו לעמוד בכמה תנאים: (רשמו על הלוח)
  - הפתק שלכם יעמוד בפני עצמו, ללא תמיכה ועזרה על השולחן
  - השם שלכם יופיע באופן בולט וברור
  - על הפתק אוכל לראות 3 דברים שאתם הכי אוהבים
  - הפתק שלכם חייב להחזיק עיפרון שלא נוגע בשולחן!
  - מותר לכם להשתמש בבריסטול לבד (מותר להיעזר במספריים לגזירה אם צריך אבל לא בשום דבר נוסף)
- יש לכם 5 דקות כדי לחשוב ולכנן ואז 10 דק' כדי להכין את פתק השם שלכם ולהצליח באתגר.

<u>מחשבה ותכנון (5 דקות)</u>

- בקשו מהתלמידים לחשוב איך יוכלו להכין את פתק השם כך שיעמוד בכל הדרישות.
- אמרו להם לשרטט במחברת איך לדעתם זה יראה.
- הזכירו להם שהם צריכים להתייחס לכל האילוצים (למשל לא לכתוב את השם עם עיפרון כי אז לא יבלוט, איך להניח את העיפרון כדי שלא יפול ויגע בשולחן וכו...

<u>מתחילים לעבוד (15 דק')</u> (מהרגע שמתחילים, ניתן להפעיל טיימר של 10 דק' ביו טיוב)

- חלקו לכל תלמיד בריסטול בגודל A5 (חצי A4)
- תנו להם להתחיל לעבוד. הסבירו להם שהמטרה היא שיחשבו ויגיעו לפתרון לבד.
- עברו בין התלמידים, אם יש תלמיד שלא מצליח, אל תתנו מענה מיידי לבעיות - שאלו שאלות שיובילו אותם לפתרון.

הצגת תוצרים (10 דק')

- הציגו פתקי שמות בסגנונות שונים, הראו שיש דרכים שונות להגיע לפתרון וכל הדרכים טובות כל עוד הם עומדים בכל התנאים.
- האם הצלחתם בניסיון הראשון?
- האם התוצאה שלכם דומה לשרטוט במחברת? ואם לא, למה שיניתם את התכנון?
- תנו להם כמה דק' לשפר את פתקי השם (במיוחד אם לא כולם הצליחו)

סיכום (5 דק')

- היום התחלתם לחשוב כמו מהנדסים: זיהיתם בעיה, תכננתם, בניתם, בדקתם ושיפרתם. זה בדיוק מה שנעשה בחלק מהשיעורים השנה, ואתם תראו שמאתגר לאתגר אתם תשתפרו!
- אם יש צורך, וודאו שהתלמידים מנקים ומשאירים שולחנות מסודרים לשיעור הבא.

© כל הזכויות שמורות לעבל ישראל - www.inbalskits.com



תודה!

נעים להכיר, שמי ענבל ישראל ואני חיה ונושמת מדע,
באתר שלי אני משתפת בשלל ניסויים, פעילויות ורעיונות שישדרגו את שיעורי המדע והטכנולוגיה! הכל במטרה להדליק את זיק הסקרנות ולהדביק גם את התלמידים באהבה לעולם המדע:
תודה שהורדתם את הקובץ של השיעור.
בקובץ זה הושקעו חשיבה, זמן, ומאמצים רבים.
מטרת השיעור היא למידה חוויתית פעילה ומשמעותית.
אשמח מאוד לקבל פידבק על הפעילות (ותמונות אם יש)
תודה,
ענבל
www,inbalskits.com

פרגון היא לא מילה גסה!!

המון מחשבה ועבודה הושקעו בפעילות הזו ובכל שאר התכנים שאני משתפת איתכן.

מוזמנות להצטרף לקבוצת הואטסאפ השקטה בה אני מעלה קישורים לתכנים החדשים שלי

<<קישור לקבוצת הואטסאפ>>

מוזמנות להרשם לערוץ היו טיוב שלי ולדעת ראשונות על הסרטונים החדשים שיוצאים

<<קישור לערוץ היו טיוב>>

ובכלל לבקר באתר שלי ובאתר המורים ולהנות מאין סוף תכנים שישדרגו לכן את השיעורים

<<קישור לאתר מגדלים ילדים סקרנים>>

ענבל ישראל
מגדלים ילדים סקרנים