מתכננים כמו מהנדסים: אריצה שמגינה על הדגם

טכנולוגיה במחשבה תחילה · שיעור 3 · פרק שני: בואו נתכן!

🎯 **המיומנות של היום: השוואת מאצאים · כלי: טבלת השוואה עם קריטריונים וניקוד 1-3**
משווים תוצאות של כמה אפשרויות לפי אותם קריטריונים כדי לבחור את המתאימה ביותר.
כלי הלמידה: בשורות כותבים את האפשרויות (החומרים או הרעיונות), בעמודות את הקריטריונים (חוצק, משקל, מחיר).
נותנים לכל משבצת ניקוד 1-3, מחברים כל שורה ובוחרים לפי הסכום - ובודקים שהבחירה עומדת גם בדרישה החשובה ביותר.

✨ **פתיחה:** שלום ילדים! היום נצא למסע חקר בתור צוות מהנדסים. נועה בנתה בבית דגם קטן של מגדל מגלילי קרטון לתערוכה בכיתה, אבל בדרך לבית הספר, בתוך התיק ומתחת לספרים, המגדל נמעך. אומא שלה שואלת: אולי אתם תמציאו אריצה שתציל את הדגם?
❓ **שאלת החקר: איזה חומר אריצה מגן הכי טוב על דגם מקרטון מפני לחץ, ואיך נשתמש בתוצאות כדי לתכנן אריצה?**

מסע החקר

התבוננות · תצפית ושאילת שאלות

1. בחנו שלוש אריצות שהמורה הביאה.
2. רשמו מאיזה חומר עשויה כל אריצה.
3. מצאו בכל אריצה חלק שתפקידו להגן.
4. כתבו את הצורך של נועה במשפט אחד.
5. נסחו את הבעיה כשאלה שמתחילה ב'איך'.

הגדרה · תכנון ניסוי, ביצוע ואיסוף נתונים

1. כתבו שלוש דרישות מהאריצה.
2. כתבו שני אילוצים (צמן, חומרים, גודל התיק).
3. בצעו את ניסוי הלחץ על ארבעה חומרים.
4. מלאו את טבלת ההשוואה עם ניקוד 1-3.
5. בחרו את החומר המתאים ונמקו לפי הטבלה.

המשגה · המשגה והכללה

1. ציירו את שלבי תהליך התיכון כחצים מסודרים.
2. סמנו באיזה שלב השתמשתם בטבלת ההשוואה.
3. השלימו את משפט ההמשגה בתיבה.
4. הציגו לכיתה את האריצה שתכננתם ואת הניאוק לבחירה.

✏️ תרגול

דוגמה: דוגמה: בוות של כיתה ד' רבה מחציק לטלפון של המורה כדי שתוכל לבלם ניסויים. דרישה – מחציק את הטלפון יציב. אילוף – רק קרטון ומספריים, שיעור אחד. הם השוו שלושה רעיונות בטבלה (משולש קרטון, כוס חתוכה, מעמד מקיסמים), נתנו ניקוד, בחרו במשולש, בנו, בדקו שהטלפון לא נופל, וחיצקו את הבסיס בשכבה נוספת.

⭐ 1. מה עושים בשלב הראשון של תהליך התיכון?

☐ בונים דגם ☐ מגדירים את הבורק ואת הבעיה ☐ בובעים את המובר ☐ מוכרים את המובר

⭐ 2. אחרי שבודקים את המובר אפשר לשפר אותו ולבדוק אותו שוב.

☐ נכון ☐ לא נכון

⭐ 3. התאימו כל פעולה לשלב בתהליך התיכון.

מתחילים	**מתאימים**
א. שואלים את נועה מה מפריע לה	___ איסוף מידע
ב. בודקים אילו חומרים יש בכיתה	___ תכנון
ג. משרטטים את האריצה	___ בדיקה
ד. שמים ספרים על האריצה ובודקים	___ הגדרת הבורק

⭐⭐ 4. סדרו את שלבי תהליך התיכון לפי הסדר.

- ___ איסוף מידע
- ___ כתיבת דרישות ואילוצים
- ___ העלאת רעיונות ובחירה
- ___ תכנון ובנייה
- ___ בדיקה ושיפור
- ___ הגדרת הבורק והבעיה

⭐⭐ 5. השוו שלושה חומרי אריצה לפי שלושה קריטריונים. תנו ניקוד 1–3.

חומר	**חוצק**	**משקל**	**קל לעבוד איתו**	**סך הכול**

★★ 6. לפי טבלת הניסוי שלכם, איזה חומר הגן הכי טוב? איזו עובדה מהטבלה מראה את זה?

★★ 7. בטבלת השוואה האפשרויות כתובות ב___ והקריטריונים כתובים ב___ . בוחרים את האפשרות עם ה___ הגבוה ביותר.

מחסן מילים: שורות · עמודות · ניקוד

★★★ 8. שרטטו את האריזה שתכננתם מלמעלה ומה3ד. סמנו מידות בסנטימטרים ואת החומרים.

★★★ 9. האריזה שבניתם נבדקה ולא עמדה בדרישה. מה תעשו עכשיו? כתבו שני שינויים אפשריים.

★★★ 10. חשבו על בעיה אחרת מהבית (למשל בעל חיים, חדר או משחק). תארו איך הייתם פותרים אותה בתהליך התיכון, שלב אחרי שלב.

💡 **המשך – תהליך התיכון:** בתהליך התיכון אתחילים ג... ואחרי הגדיקה...

🔭 **שאלת חקר פתוחה:** האם הצורה של האוריגה (צלע, קופסה, משולש) משפיעה על החופק שלה יותר מהחומר שאנו היכו עשויה?

🪞 התבוננות

מה למדתי היום?

איזה שלב בתהליך התיכון היה הכי קשה לי ולמה?

באיזו מיומנות השתמשתי היום? איך היכו עזרה לי?

איך הצלחתי היום? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 · ✅ אני יכול/ה השווות מאבאים ☐