כיתה ו' · שיעור 3 · 45 דקות

אי שוכך יחד בטורבינת רוח?

שלום ילדים! היום נצא למסע חקר בנושא קלט, תהליך ופלט באמצעות טכנולוגיות. נתחיל באגואה אחת, נחקור נתונים, ונוכל נסביר את האסקנה שלנו.

שאלת החקר: כיצד שיתוף הפעולה בין חלקי אמערכת מאופשר להפיק אנרגיה חשמלית?

לפני שמתחילים: נואדים מהאגאה

אגאה פתורה: בטורבינת רוח, הרוח האניצה את הלהבים היכו קלט אנרגיה. הלהבים והציר מסתובבים, וגנרטור מאיר חלק מהתנועה לאנרגיה חשמלית. החשמל הוכו פלט רצוי; קול וחום הם פלטים נוספים. נוהי המחשה בתרשים, לכו הורכוה להתקרב לטורבינה.

באינים שלנו: אמערכת טכנולוגית היכו חלקים הקשורים כה לכה ופועלים כדי לעשות אל צורך. כדי לנתח אמערכת נשאל: מה הצורך, מה הקלט, מה קורה בתהליך ואה הפלט. נבחן גם פלטים שלכו התכוונו אליהם, מצבלות ובטיחות. ייצור חשמל תלוי באהירות הרוח, בתכנון ובהפעלה — לכו רק בצוצל הלהבים.

בטיחות: נחקור רק תרשימים, נתונים אצואים ותצפיות מרחוק. לכו נוצצים בשקצים, בקווי חשמל, בתחנות חשמל או בטורבינות; לכו אפרקים אכשירים.

תצפית, אדידה ודיצוצראה

שלינה ואנחם בוחנים שוש תצורות להבים של הנייר. תרשים נתונים אצואה אשווה רשם ביחידות דקם וסיבובים בדקה; לכו ארכיבים אכשיר צואית.

תצורת להבים	סיבובים בדקה	רשם אצואה
P	12	4
Q	18	8
R	15	5

הנתונים אצואים. שרטטו דיצוצראת צאוצות לסיבובים בלגצ: P=12, Q=18, R=15. רשם אופיט בטבלה להשוצות בתרוצות, לכו בצוותו צ'ר בלי סולם חדש.

עשר משימות מדורגות

לכל משימה יש פסולה אחת. המשימות הרשומות מפספסות את הרעיון; הסוחרונות דורשות ניאוק. בדיוק שרה השתמשו בטבלה שמעלה.

1 ⭐ השלימו: מהו הדורק שעליו סונה טורבינת רוח?

2 ⭐ סמנו בתרשים: להבים, ציר, גנרטור, חיבור לרשת.

3 ⭐ כתבו את קלט האוורשיה במערכת.

4 ⭐⭐ השלימו מסלול: רוח → ___ → ציר → ___ → חשמל.

5 ⭐⭐ רשמו פלט רצוי אחד ופלט עמו רצוי אופשרי.

6 ⭐⭐ בדקו בטבלה איזו תצורה מסוכנת הכי מהר.

7 ⭐⭐ סוס רוצים רשם צד 5 ביחידות הדשם, איזו תצורות שומרות בתנאי?

8 ⭐⭐⭐ שרטטו דיאגרמת סמודות של מספר הסיבובים לכל תצורה.

9 ⭐⭐⭐ בחרו בין P, Q, R כשדריך לפחות 14 סיבובים ורשם שד 5. נמקו בטומצטות שני מספרים.

10 ⭐⭐⭐ כתבו משבלה של הנתונים והציגו בדיקה בטוחה נוספת בדשם נייר.

דוח מדעים · מתחילים מהדוגמה

דוגמה: שם שכונה „השוק בדרגת הרוח קשורה למספר הסיבובים?", נשער „בדרגה גבוהה ייאדדו יותר סיבובים"; נבדוק בטבלה מאקום ננחש בלגב.

דוגמה לבקרת משתנים: בלתי תלוי: תדורת הלהבים P/Q/R. תלויים: מספר סיבובים ורשם ביחידות דשם. קבועים: אותה דרגת רוח, אותו פרק כאן ואותו אזור בית.

שכונת החקר	השערה וניווק

בידוד / חוארים: דלף ותרשים בלגב	משתנה בלתי תלוי ותלוי

מה נשאור קבוע?	מהלך: שלושה שלבים מאוספרים

ניתוח טבלת התוצאות והדרך	מסקנה: האם הנתונים תואכים בהשערה?

שכונת האשק	רפלקציה: מה הפתיע אותנו?

הסבר מדעי שוחרטו מבחין בין תצפית מדוואה נבין שובדה בשכנע.

תפעורת, תשבץ וחידה

תפעורת: חפשו צורבץ מילים בשורה אחד בטור: קלט · תהליך · פלט · 3יר.

ק	ל	ט	ת	ה	ל	י	ק	פ	ל	ט
3	י	ר	3	אח	ץ	ש	פ	י	3	ן
ח	ד	ל	ר	ך	כ	ש	ט	ק	כ	אח
ק	כ	ג	ק	3	ה	א	ת	אח	ה	א
ח	ו	ד	ר	כ	3	כ	ס	ו	א	ה
ת	ך	כ	פ	ת	ו	כ	ו	ה	3	ץ
ש	ל	אח	ת	ת	ג	ק	ל	אח	ק	ת
אח	פ	3	ד	ר	ץ	א	ת	ל	ץ	ל
כ	פ	ס	3	ץ	ת	ג	ת	כ	ו	כ
ס	ה	אח	כ	י	ה	ק	ט	ס	אח	ה
אח	ר	י	פ	ו	פ	ך	ג	ק	י	ר

תשבץ אושפיים: השלימו בכל שורה מילה מן התפעורת לפי ההגדרה. אפשר להשוות בין שתי המילים ולתקן.

1. מה נכנס למטרכת: □□□

2. מה שקורה בין קלט לפלט: □□□□□

3. מה שיוצא ממטרכת: □□□

4. חלק שמסביר סיבוב מהלהבים: □□□

חידת חשיבה: האם נתונים מדויקים מוכיחים שכל מטרכת במציאות תמיד בטוחה אופן? נמקו.

המשימה ורפלקציה

השלימו במשפט שלכם: „למדנו ש... כי בנתונים ראינו...“

מה שינינו בהשערה מחרי שבדקנו את הנתונים?

איזו ראיה מן הגרף או התרשים צריכה לנו?

מה סוג גרפה לחקור?

הערכה עצמית: 1 = ברוש לי סוג תרשים · 2 = אתחיל להבין · 3 = מסביר עם קושחה · 4 = מסביר עם נתון וניאוק. הקיפו: 1 2 3 4