

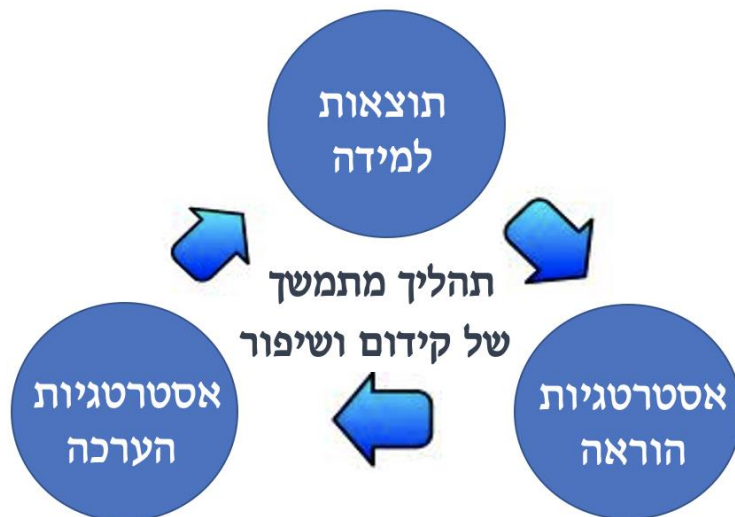


הערכה באמצעות

חקר מקרה case study

ספטמבר 2020

המרכז לקידום הלמידה וההוראה



חקר מקרה case study

- מבוסס על אירוע מהחיים, אמיתי או היפותטי.
- מציג מידע מפורט רלוונטי ואמין, וגם מידע טכני מבוסס.
- לא כולל פתרונות ברורים, ומאפשר ללמוד ממצבים קודמים, ולשקול נקודות מבט נוספות.
- מקדם מיומנויות של פיתרון בעיות, תקשורת, עבודת צוות וקבלת החלטות.
- מגשר על הפער בין התיאוריה לבין הפרקטיקה, כאשר על הסטודנט לחשוב כמו מומחה.
- מגביר את ההנאה של הלומדים, העניין והרצון שלהם לעסוק בנושא.

חקר מקרה בסביבה מקוונת



חקר מקרה ככלי הערכה

- חקר מקרה משמש בהערכה מעצבת (במטרה לשפר למידה וביצועים)
- ניתן לשלב עבודה קבוצתית בשלב הראשון ובהמשך, עבודה אישית
- לציינון ניתן לשלב מבין המרכיבים הבאים:



1. הגשה קבוצתית - פוסטר
2. הגשה אישית – דוח / מצגת
3. שאלות רב-ברירה המתייחסות למקרה
4. שאלה במבחן על חקר המקרה.

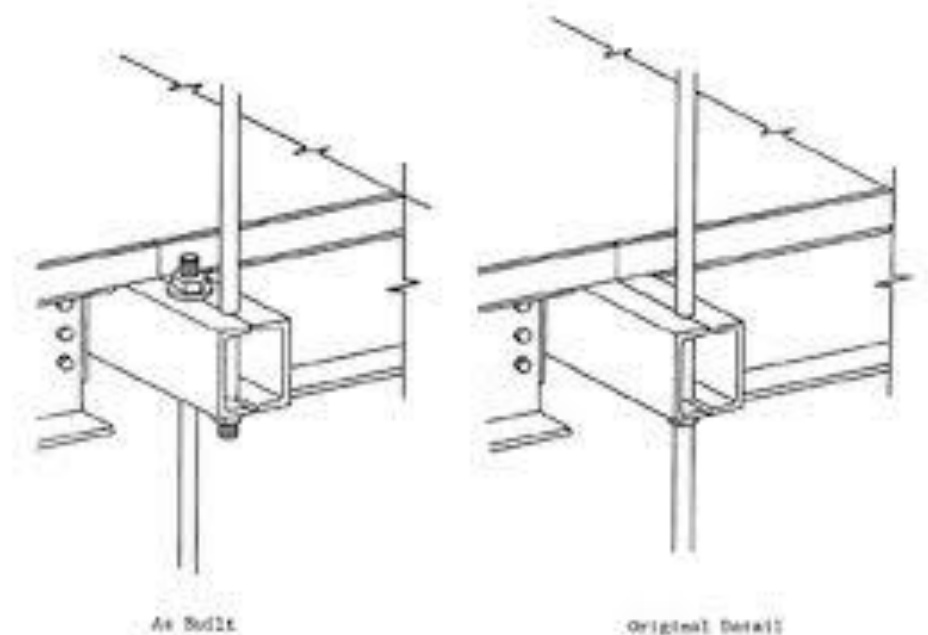
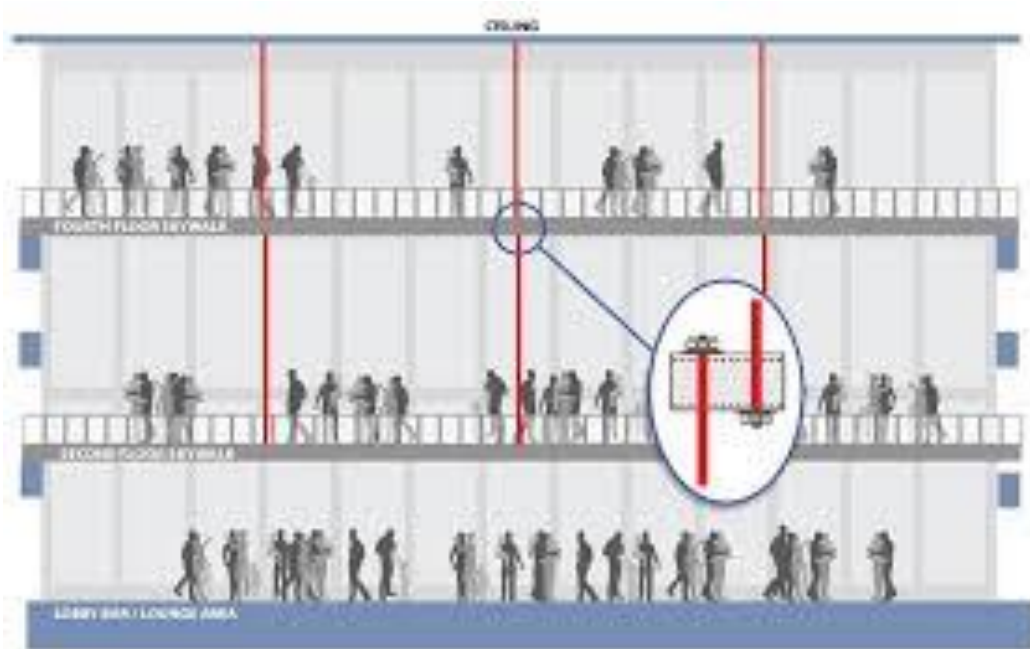
דוגמה: התמוטטות גשרים בלובי בהיאט ריג'נסי, קנזס סיטי

- הייאט ריג'נסי הוקם ב- 1980 בקנזס סיטי – ומעל לובי מפואר נתלו 4 גשרים להולכי רגל.
- ביולי 1981, נערכה במלון תחרות ריקודים, במהלכה קרסו שני גשרים אל הלובי, ומחצו את האנשים שעמדו תחתם.
- 114 אנשים נהרגו באסון ומאות נוספים נפצעו.



ההתמוטטות הגשר בהיאט ריג'נסי, קנזס סיטי - החקירה

- קשיים בלתי צפויים במהלך הבנייה, גררו שינויים בתוכניות, מבלי שחושבו הכוחות מחדש.
- בעקבות השינויים, הגשרים בקושי יכלו לשאת את המשקל העצמי...
- והצופים הרבים שעמדו על הגשרים, הפעילו לחץ רב על החיבורים, שלא שרדו



הדרישות מהסטודנטים



- להבין את המקרה המוצג

- לזהות בעיה

- להעלות שאלות על הגורמים למקרה

- להגדיר אתגרים הנדסיים

- לאסוף נתונים ומידע, לחפש דפוסים ולנתח

- לבנות הסברים ופתרונות תכנון

- לתכנן פתרונות על סמך ראיות ולבדוק את היתכנות הפתרונות

- לבחור בין חלופות

- לנסח טיעונים/נימוקים

מרכיב קבוצתי – לשם מה?

- דיונים והגשת תוצר בקבוצות של 2-4 סטודנטים.
- על בסיס גרסה תיאורית של הבעיה, מתבצעת חשיבה משותפת, מזהים בעיה, מנסחים שאלות ומציעים אסטרטגיות להתמודדות עם הבעיה.
- סטודנטים חזקים יותר מסייעים בניתוח המצבים, וכך תומכים בעמיתיהם, ומסייעים להם להציג את יכולותיהם בשלב האישי.
- השלב הקבוצתי מאפשר להציג בעיות מאתגרות יותר, אשר סטודנטים חלשים יותר לא יצליחו לגשת אליהן.
- ההתמודדות הקבוצתית מקדמת מיומנויות חשיבה מסדר גבוה בפתרון בעיות, הבנה מושגית, חשיבה ביקורתית, הנמקה ועבודה שיתופית.

השלב האישי של העבודה: דוח, מצגת...

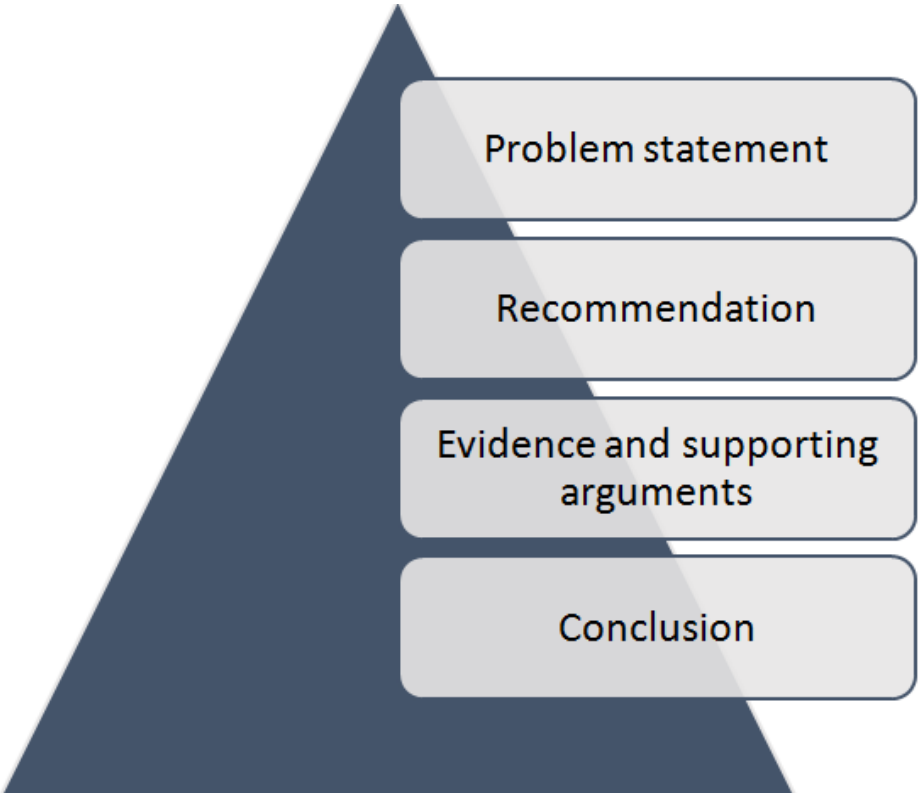


- סטודנט מקבל עותק של הבעיה, עם נתונים מספריים.
- יש לזהות ולתאר את הבעיה באמצעות מגוון ייצוגים: טקסט, דיאגרמות, הסברים וביטויים מתמטיים, שרטוטים.
- מאפשר לסטודנט מגוון דרכים להציג את הבנתו, גם אם אינו יכול לפתור את הבעיה בצורה מושלמת.

הערכת עבודת הסטודנט

קריטריונים לביצוע הערכה

- הבניית הבעיה
- הצעות לפתרון הבעיה
- היתכנות הפתרונות
- התחשבות בכל הגורמים הרלוונטיים למקרה
- אופן הבחירה בחלופה וההנמקה
- ארגון הטיעונים
- המסקנות
- יצירתיות הרעיונות והפתרונות.



Problem statement

Recommendation

Evidence and supporting arguments

Conclusion

מרכיבי ההערכה

- ההערכה מתייחסת : לתרומה לעבודה הקבוצתית - 50% , ולעבודה האישית - 50%
- ניתן לשלב מבין המרכיבים הבאים:

1. הגשה קבוצתית – פוסטר המציג את הבעיה ואסטרטגיות לפתרון

2. הגשה אישית – דוח / מצגת הכולל בחירה בחלופה, הנמקה, ניתוח, מסקנות

3. קויז עם שאלות רב-ברירה המתייחסות למקרה

4. שאלה במבחן על המקרה, ספציפית למשימה

5. הערכת עמיתים - של תרומת הסטודנט לקבוצה, איכות וכמות העבודה

6. הערכה עצמית – התרומה לקבוצה, - דוח רפלקטיבי על האופן בו תרמו

ההערכה והציינון

- כל הפתרונות הניתנים על ידי הסטודנטים מתקבלים, כל עוד הם נותנים הנמקה מלאה, ומשתמשים בידע רלוונטי.
- סטודנט יאבד נקודות אם המידע המוצג אינו נכון, אינו ישים בנסיבות נתונות או הניתוח של המקרה אינו נכון.
- אתגר עיקרי בהערכה של חקר מקרה הוא תכנון **מחווון (rubric)** להערכת ההגשה.
- מחווון כולל מערכת של קריטריונים, רמות ביצוע ותיאורים של ביצוע ברמות השונות.
- המחווון מסייע בהערכה, ומקדם הערכה מהימנה, תקפה והוגנת.

דוגמה למחווון עבור חקר מקרה

MARKING RUBRICS	Excellent	Proficient	Average	Poor
Understand and apply the theory:	Showed a thorough understanding of the theory; able to concisely assess the case to apply the theoretical concept at a deep level	Showed a working understanding of the theory; able to satisfactorily assess the case but applied the theoretical concept at a surface level	Showed basic understanding of the theory; attempted to assess the case and apply the theoretical concept in a very limited level	Showed little understanding of the theory; poorly assessed the case and applied the theoretical concept
Problem solving skills:	Able to suggest and bring out appropriate solutions to the case; many solutions were provided; logical approach to seek for solutions was observed	Able to bring out some solutions; logical flow was still observed but there was a lack of relevance of the flow	Still able to bring out a few solutions on time; logical flow was hardly observed	Failed to bring out any solution to the case; logical flow was not observed

מחווון - המשך

MARKING RUBRICS	Excellent	Proficient	Average	Poor
Creative opinions and solutions:	Able to come up with some innovative opinions; solutions were not those mentioned on textbook and lesson	Attempted to look for a few innovative opinions, some solutions were those not mentioned on textbook and lesson	Attempted to look for any innovative opinions; solutions were those mentioned on textbook and lesson	Failed to show or didn't attempt to give any innovative opinions; ideas were those on textbook
Case analysis:	A deep and critical analysis was made based on a wide range of interdisciplinary perspectives	A satisfactory analysis was made; showed the attempt to analyze the case from a wide perspective but not deep and critical enough	Analysis was made based on the subject discipline at a surface level	Failed to make an analysis of the case with the context of the subject

חקר מקרה - דוגמאות

NATIONAL CENTER FOR CASE STUDY TEACHING IN SCIENCE

A Decision to Branch Out Evolution and the Domestication of Maize

by
Dongfang Wang
Department of Biology
Spelman College, Atlanta, GA



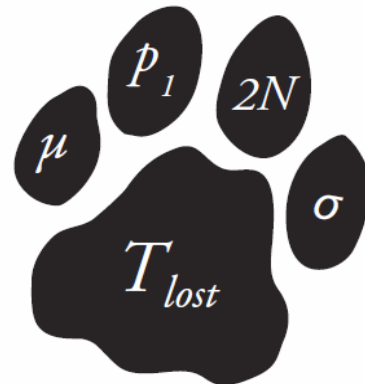
ביולוגיה

מתמטיקה

NATIONAL CENTER FOR CASE STUDY TEACHING IN SCIENCE

Mathematics in Conservation: The Case of the Endangered Florida Panther

by
Geoffrey F. Stopper, Department of Biology
Andrew G. Lazowski, Department of Mathematics
Sacred Heart University, Fairfield, CT



פיסיקה

NATIONAL CENTER FOR CASE STUDY TEACHING IN SCIENCE

Sorting Trash with Static Electricity*

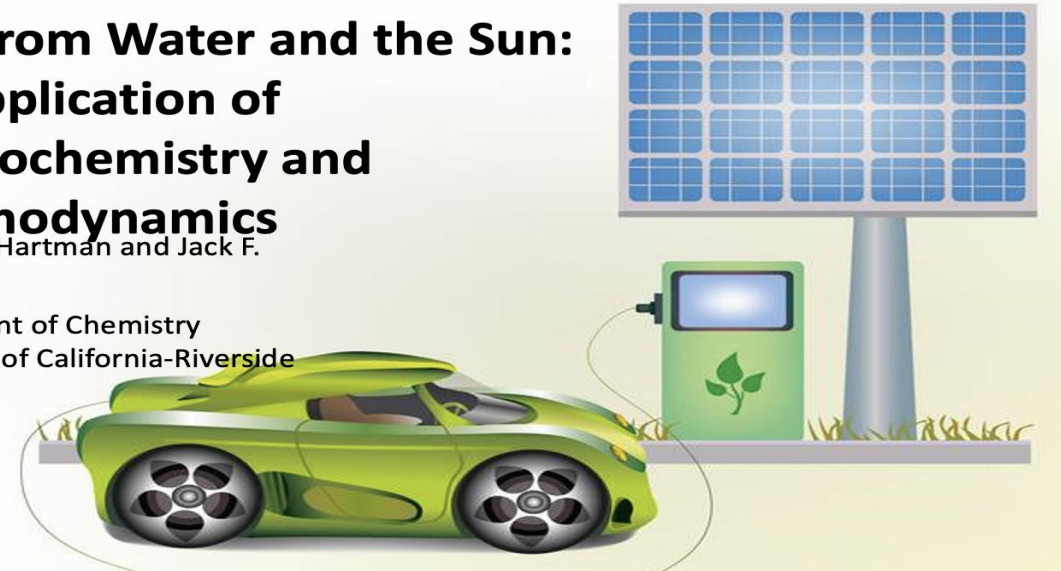
by
Bruce C. Palmquist
Department of Physics/Department of Science Education
Central Washington University, Ellensburg, WA



Fuel from Water and the Sun: An Application of Electrochemistry and Thermodynamics

Joshua D. Hartman and Jack F.

Eichler
Department of Chemistry
University of California-Riverside



כימיה

חקר מקרה - דוגמאות

NATIONAL CENTER FOR CASE STUDY TEACHING IN SCIENCE

A Calculated Bang:

Explosive Predictions and the Ideal Gas Law

by
Melissa R. Eslinger, Carl E. Lundell, and Ryan E. Rodriguez
Department of Chemistry and Life Science
United States Military Academy, West Point, NY



כימיה

Hydrogen Powered Cars: The Wave of the Future?

by
Joshua D. Hartman and Jack F. Eichler
Department of Chemistry
University of California-Riverside



תרמודינמיקה

מתמטיקה

NATIONAL CENTER FOR CASE STUDY TEACHING IN SCIENCE

Mathematically Modeling Aircraft Fuel Consumption

by
Kevin Pyatt, Department of Education
Jacqueline Coomes, Department of Mathematics
Eastern Washington University, Cheney, WA



פיסיקה

NATIONAL CENTER FOR CASE STUDY TEACHING IN SCIENCE

Sorting Trash with Static Electricity*

by
Bruce C. Palmquist
Department of Physics/Department of Science Education
Central Washington University, Ellensburg, WA





תודה !

<https://sciencecases.lib.buffalo.edu/collection/>

מאגר מקרים:

<https://bohatala.com/case-study-format/>

הכנת מקרה:

