

משימת הערכה חלופית בעזרת מודלים מדעיים

מצגת מלווה, יסודי

לעמוד הבא



לעמוד קודם

המצגת מיועדת למורה ומתאמת להצגה גם
בפני תלמידים

במצגת הסבר למושג מודל ודוגמאות למודלים
שונים.

בהצגה לתלמידים, מומלץ לבחור דוגמאות שאינן
קשורות לנושא שאותו אתם מעריכים כדי לאפשר
יצירתיות.

לעמוד הבא



הנחיות למורים

לעמוד קודם

המצגת מיועדת למורה ומתאמת להצגה גם
בפני תלמידים

במצגת הסבר למושג מודל ודוגמאות למודלים
שונים.

בהצגה לתלמידים, מומלץ לבחור דוגמאות שאינן
קשורות לנושא שאותו אתם מעריכים כדי לאפשר
יצירתיות.

לעמוד הבא



הנחיות למורים

לעמוד קודם

מהם מודלים מדעיים?

מודלים מדעיים הם כלי ייצוגי לחשיבה על **תופעות טבע** בעולם בניסיון לתת להן **הסברים**. הם מהווים ייצוגים שונים לחשיבה על האופן בו העולם פועל, ומביאים לביטוי היבטים שונים של התופעה.

מדענים בונים מודלים מדעיים כדי לתאר ולהבין את המבנה של דברים שונים כגון מבנה הצמח, פעולתו של גוף האדם, מערכות שמש, תהליכים טבעיים בכדור הארץ או ביקום כולו, או כדי להציג תאוריות מדעיות.

לעמוד הבא



מודלים מסבירים תופעות

מבנה של תחנת כוח, הוא אחד הביטויים של מודל מדעי
המראה היבט מסוים של מערכת, לדוגמה- מערכת
לייצור חשמל.

בתמונה מודל המתמקד בתיאור חלקיה של מערכת.

חזרה



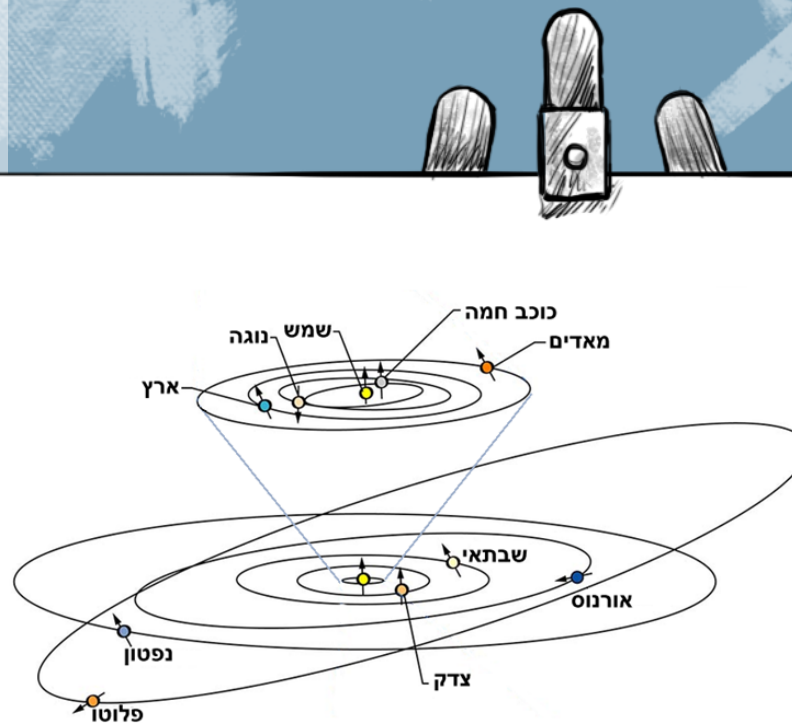
לעמוד קודם

אמינות ויעילות של מודל

אמינות ויעילות המודל נבחנות לרוב הן ביכולתו להסביר תופעות שנצפו בעבר והן יכולת הניבוי שלו לגבי תופעות בעתיד, לדוגמה: חישוב התנועה של הירח, כוכב הלכת והשמש, לאור התייחסות למישור המילקה, מאפשר ניבוי של ליקוי חמה.

הסבר נוסף לליקוי חמה והקשר למישור המילקה.

לעמוד הבא



המודל המתאר את המסלולים של רוב כוכבי הלכת במערכת השמש, שנעים כמעט באותו מישור, מאפשר לנבא מתי יתרחש ליקוי חמה

לעמוד קודם

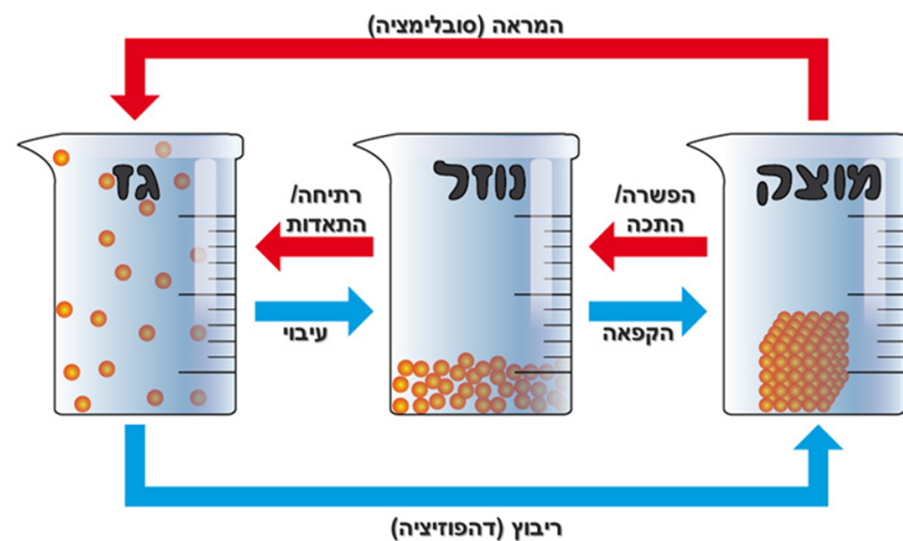
המודל החלקיקי

מודל המציג את תיאורית החלקיקים שבעזרתה ניתן להסביר את התופעה של מצבי צבירה

מדענים עוסקים בפיתוח מודלים המייצגים גורמים ותהליכים שאינם נצפים ישירות. כך שחלק מהמודלים אינם תוצרים המייצגים תוצאות מחקר בלבד, אלא גם משמשים ליצירת רעיונות או לניסוח שאלות שאפשר לבחון אותם.

לעמוד הבא

הסבר מעבר של מצבי צבירה בחומר בעזרת המודל החלקיקי



לעמוד קודם

מודל של סיבה ותוצאה

מודלים מבניים

מודלים התפתחותיים

מודל של מיון

מודל של קנה מידה

לעמוד הבא

מודל זה מציג את השתלשלות הגורמים או השינויים
המובילים לתוצאה מסוימת
ואת יחסי סיבה-תוצאה ביניהם

הנעת טורבינת רוח



נשיבת רוח



לעמוד קודם

מודל של סיבה ותוצאה

מודלים מבניים

מודלים התפתחותיים

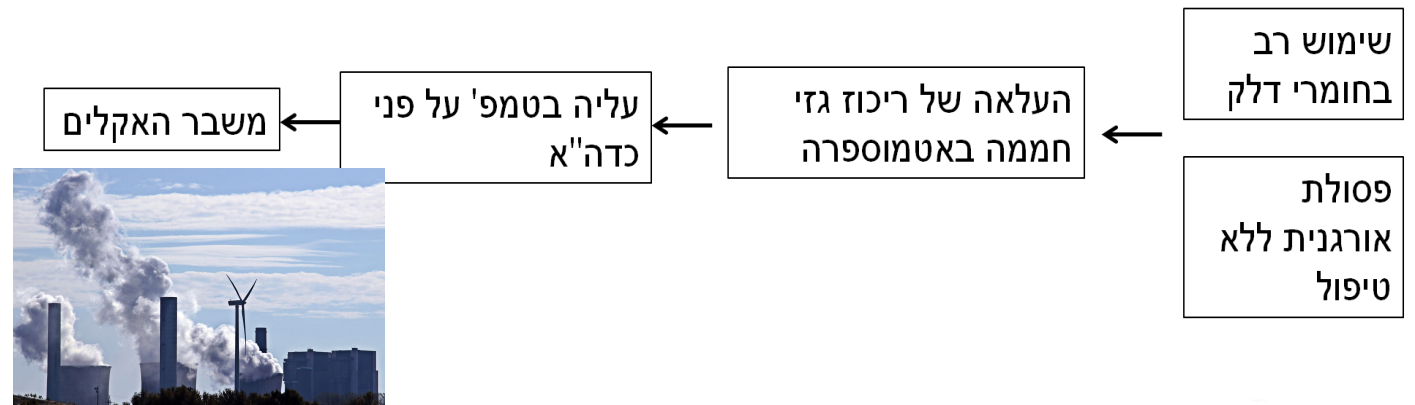
מודל של מיון

מודל של קנה מידה

לעמוד הבא

מודל זה מציג את השתלשלות הגורמים או השינויים המובילים לתוצאה מסוימת ואת יחסי סיבה-תוצאה ביניהם

מודל מורכב יותר של סיבה-תוצאה מציג השתלשלות
סיבתית של כמה אירועים



לעמוד קודם

מודל של סיבה ותוצאה

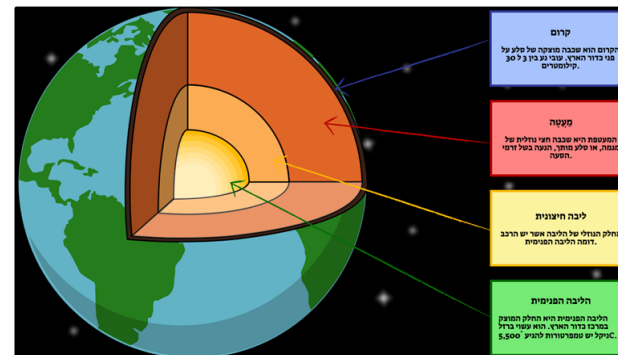
מודלים מבניים

מודלים התפתחותיים

מודל של מיון

מודל של קנה מידה

לעמוד הבא



המודלים המבניים
מציגים כיצד מרכיבים
שונים במערכת קשורים
זה לזה. לדוגמה: מודלים
המציגים את המבנה
הפנימי של כדור הארץ,
מודלים של מעגלים
חשמליים, או של
מערכת בגוף האדם.

לעמוד קודם

מודל של סיבה ותוצאה

מודלים מבניים

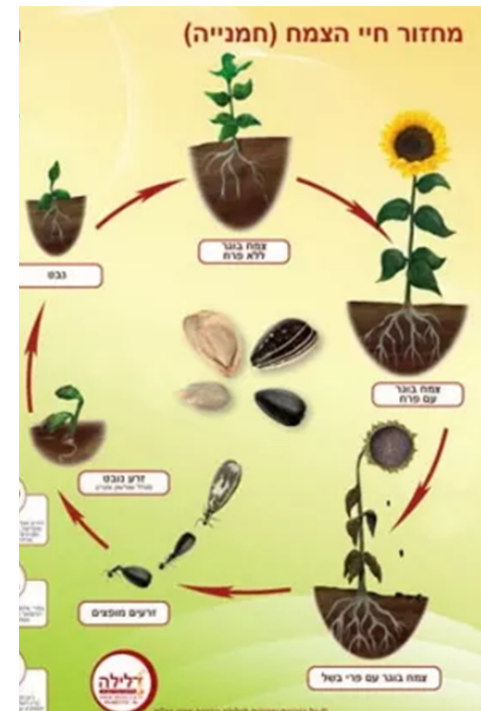
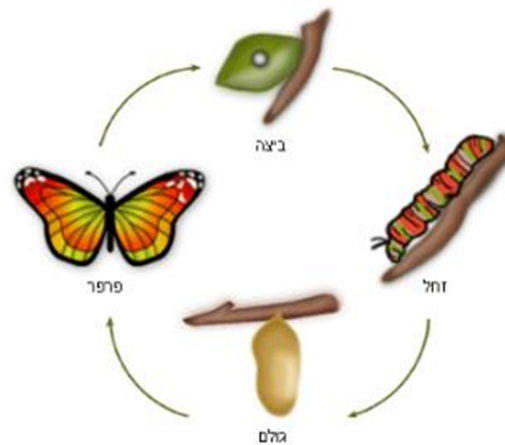
מודלים התפתחותיים

מודל של מיון

מודל של קנה מידה

לעמוד הבא

מודלים המייצגים שינויים לאורך
זמן. לדוגמה: מודל להתפתחותו
של פרפר, או הצמח.



לעמוד קודם

מודל של סיבה ותוצאה

מודלים מבניים

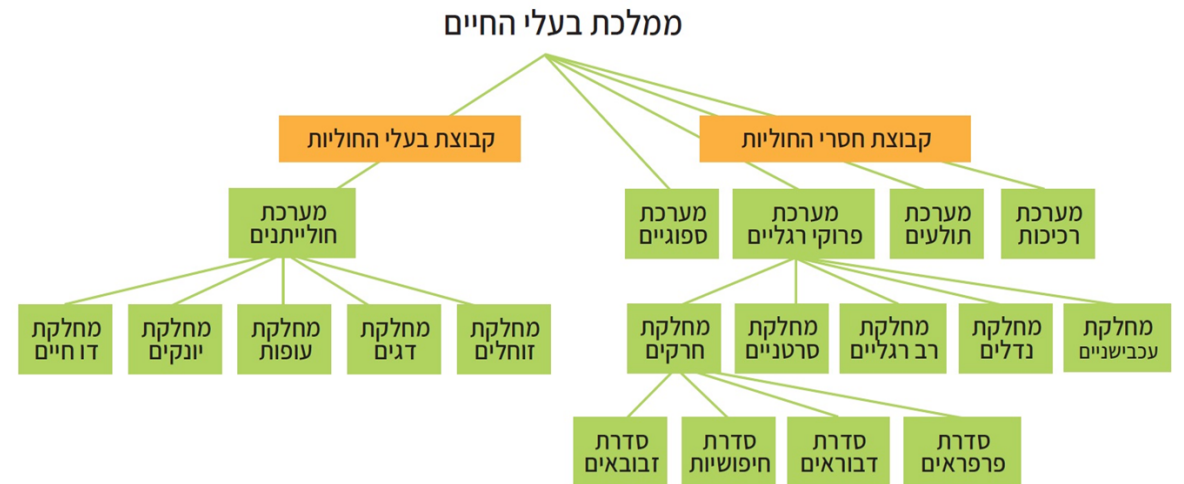
מודלים התפתחותיים

מודל של מיון

מודל של קנה מידה

לעמוד הבא

מודלים המציגים קשר בין סוגים שונים של עצמים, אירועים או רעיונות, לדוגמה: טקסונומיה של ממלכת בעלי החיים



לעמוד קודם

מודל של סיבה ותוצאה

מודלים מבניים

מודלים התפתחותיים

מודל של מיון

מודל של קנה מידה

לעמוד הבא



מודלים המציגים
העתקים מדויקים
מוקטנים או מוגדלים
של מערכות אמיתיות,
לדוגמה: מופעי ירח,
מודל מוקטן של
מערכת כדור הארץ
והירח.

לעמוד הקודם

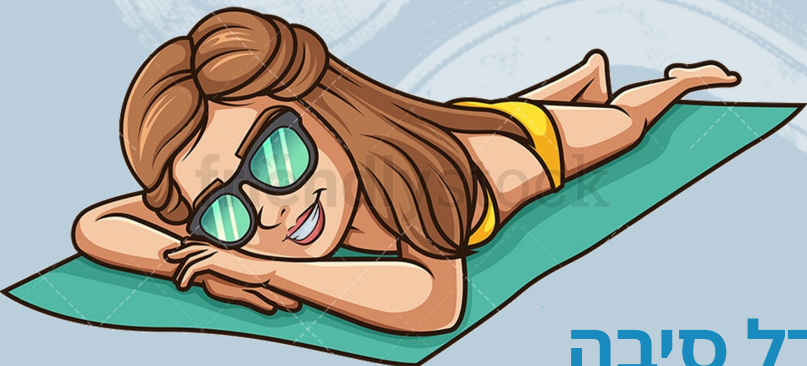


ניתן לתאר את אותה תופעה / מערכת בעזרת מודלים שונים, או בעזרת היבטים שונים

לדוגמה: תיאור של מערכת העור בגוף האדם

לעמוד הבא

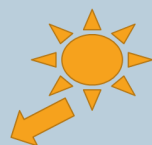




מודל סיבה ותוצאה

חשיפה ארוכה לשמש ← כוויה

מריחה של מקדם הגנה ← הגנה על העור



קירור
הגוף

התאדות
של הזיעה

הזעה

התחממות
של הגוף

לעמוד הקודם

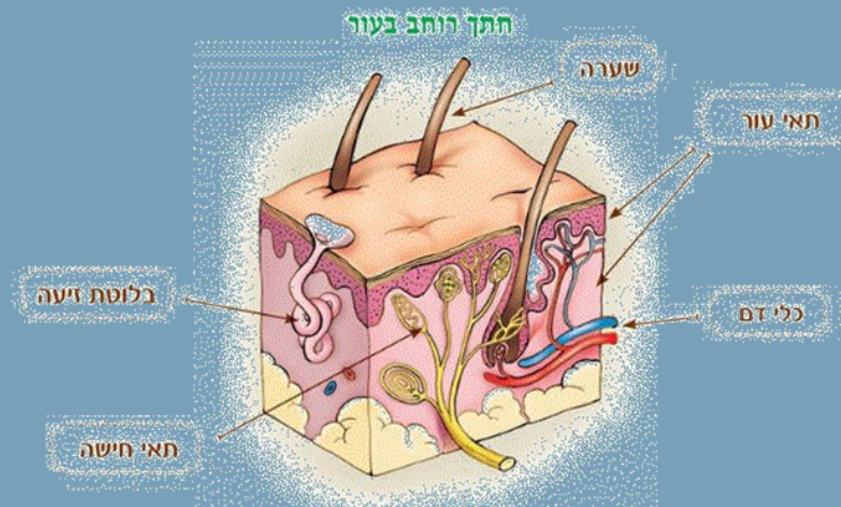


לעמוד הבא



מודל קנה מידה

מודל המתאר
דגם מוקטן של
העור ומתאר
את המבנה שלו



הערה: יש להקפיד על דיוק קנה המידה ביחס לכל החלקים

לעמוד הקודם



אלדר, ד'. (2010). מה הוא "מודל"? מדוע מודלים הם כה פופולרים במחקר המדעי. אתר הידען



ארנברג, ר', אורגד, י'. (2018). הבו לנו מודלים – מודלים בהוראת המדעים. בלוג אגף מדעים. המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך



ביבליוגרפיה