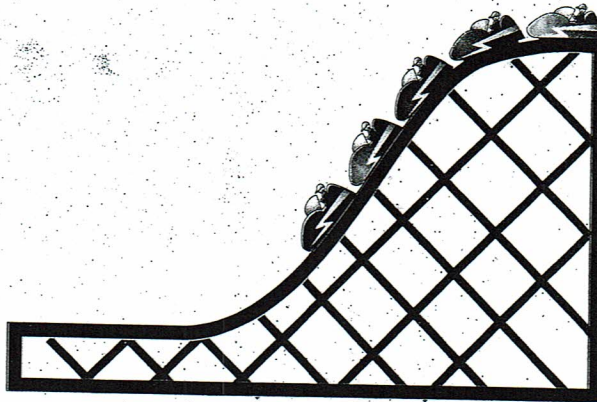


ד. אנרגיית הגובה בספורט ובשעשועים

באיור שלפניכם רכבת הרים. מביאים אותה אל גובה מסוים במעלה המסילה ומניחים לה להחליק במורד.



פעולתה של רכבת ההרים מתאפשרת הודות לשני גורמים: שימור האנרגיה וגלגולי האנרגיה.

שאלה 26: תארו את גלגול האנרגיה המתחולל ברכבת ההרים תוך כדי החלקתה על המסילה.

שאלה 27: מה קורה לאנרגיית הגובה של רכבת ההרים ולאנרגיית התנועה שלה ככל שהיא מחליקה נמוך יותר לאורך המסילה?

שאלה 28: מה יהיה סך כל אנרגיית התנועה ואנרגיית הגובה של הרכבת בנקודה כלשהי לאורך המסילה לאחר שהרכבת החלה בנסיעתה - גדול יותר, קטן יותר או שווה לאנרגיית הגובה ההתחלתית שלה? הסבירו.

שאלה 29: רכבת ההרים משתחררת מן הפסגה הראשונה. האם היא תוכל להגיע אל פסגה אחרת בגובה גדול יותר בלי שהיא תקבל דחיפה? הסבירו.

שאלה 30: רכבת ההרים משתחררת מן הפסגה הראשונה. האם היא תוכל להגיע אל פסגה זהה בגובהה לזו הראשונה, בהנחה שאין גלגולי אנרגיה מלבד מאנרגיית גובה לאנרגיית תנועה ולהפך? הסבירו.

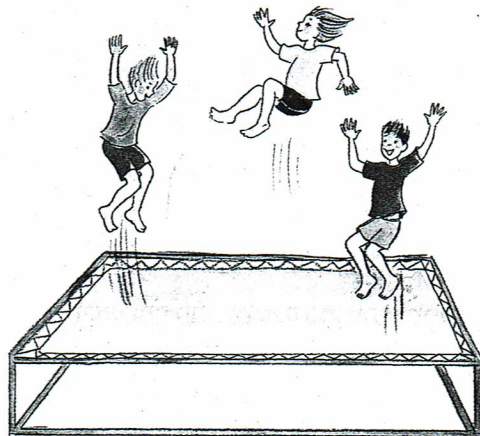
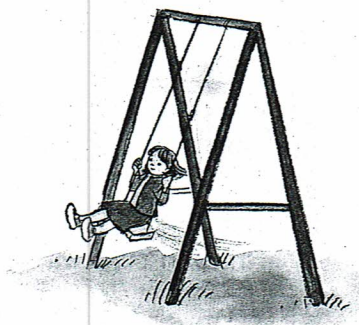
שאלה 31: רכבת הרים שמשקלה 5,000 ניוטון גולשת מפסגה שגובהה 30 מטרים. מה תהיה אנרגיית התנועה שלה כשתגיע לפסגה בגובה 10 מטרים? (הזניחו את הגלגול לאנרגיית חום).

שאלה 32: רכבת הרים שמשקלה 4,000 ניוטון גולשת מפסגה שגובהה 15 מטרים ומגיעה לפסגה שגובהה 5 מטרים. חמישית מאנרגיית הגובה ההתחלתית של הרכבת מתגלגלת לאנרגיית חום. חשבו את אנרגיית התנועה שלה בפסגה השנייה.

שאלה 33: רכבת הרים שמשקלה 3,000 ניוטון גולשת מפסגה בגובה של 20 מטרים אל תחתית הפסגה. מה צריך להיות גובה הפסגה הבאה כדי שהרכבת תוכל להגיע אליה, אם ידוע ש- $\frac{1}{5}$ מן האנרגיה שלה מתגלגלת לאנרגיית חום?



שאלה 34: מה השימוש שנעשה בשימור האנרגיה ובגלגולי אנרגיה בכל אחת מן הדוגמאות הבאות: נדנדה, טרמפולינה, גלישת סקי?



שאלה 35: ילד מחליק על גלגליות. הוא עושה שימוש באנרגיית גובה כדי להופכה לאנרגיית תנועה בגלישה על מסלול חלק. משקל הילד (עם הגלגליות) הוא 400 ניוטון. הגובה שממנו החל לגלוש היה 6 מטרים מעל פני הנקודה הנמוכה ביותר של המסלול. הנקודה הגבוהה ביותר שאליה הגיע הילד בצד הנגדי של המסלול הייתה בגובה 4 מטרים מעל פני הנקודה הנמוכה ביותר של המסלול. כמה מאנרגיית הגובה ההתחלתית של הילד התגלגלה לאנרגיית חום?