



# עתיד האטמוספירה

משימה לוויינית



קהל יעד: כיתות ז'-ט'

מהלך: חלקו את התלמידים 47 קבוצות,  
חלקו לכל קבוצה את כרטיסיות והעזרים

זמן החשימה: 20 דק'



## החימה!

במשחק שלפניכם מסתתר נתון על אחד ממרכיבי הגזים באטמוספירה. בעזרת המשחק "שחור ופתור" תוכלו לגלות מהו הנתון.

### איך פותרים?

מטרת המשחק היא לחשוף נתון חבוי באמצעות השחרת המשבצות. המספרים שמעל ללוח ומשמאלו מסמלים את קבוצות התאים שעליכם למלא בכל טור ושורה לפי סדר הופעתם. המרחק בין המשבצות אינו נתון. עליכם להצליב את המספרים כדי לגלות אם ניתן להשחיר את המשבצות. לאחר שתשחירו את כל המשבצות, יתקבל מהן הנתון על אחד ממרכיבי הגזים באטמוספירה.

## אפקט החממה - מהו?

גזי החממה הם גזים שקופים באטמוספירה. הקרינה קצרת הגל (קרינה אולטרה-סגולה) המגיעה מהשמש עוברת דרכם, אך הם בולעים היטב את הקרינה ארוכת הגל (קרינה אינפרא-אדומה) הנפלטת מכדור הארץ. גזי החממה בולעים את הקרינה ב"פסי בליעה" - תחומי אורכי גל האופייניים לכל גז. הקרינה האינפרא-אדומה הנבלעת בגזי החממה מומרת לחום, והוא הגורם להתחממות האטמוספירה. זהו "אפקט החממה". אלמלא אפקט החממה הייתה הטמפרטורה הממוצעת של פני כדור הארץ נמוכה בכ-40°C מן הערכים הנוכחיים.

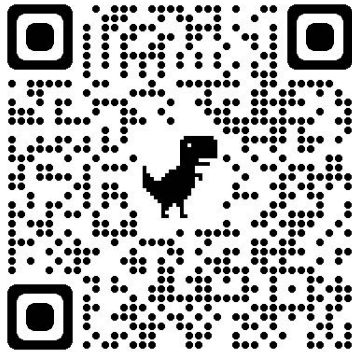


## אטמוספירה מהי?

אטמוספירה היא מעטפת הגזים שסביב כדור הארץ. האטמוספירה מאפשרת את החיים על פני כדור הארץ בכך שהיא סופגת את מרבית הקרינה האולטרה-סגולה המגיעה מהשמש, ממתנת את הבדלי הטמפרטורה בין היום והלילה ועוד. שינויים באטמוספירה גורמים לשינויים באקלים ובמזג האוויר.

זהו לווין מחקר של נאס"א, והוא נשלח לחלל כדי לבחון את כמות הגזים באטמוספירה ולגלות מהם הגורמים העיקריים להתחממות גלובלית. הלווין שוגר באמצעות משגר "דלתא 2" מתוצרת בואינג.





## הרכב האטמוספירה

הרכב האטמוספירה של כדור הארץ השתנה מאז היווצרות החיים בו וממשיך להשתנות. האטמוספירה מאבדת מימן. הצמחים על פני כדור הארץ, ובמיוחד האצות החד־תאיות, מפרישים חמצן אל האטמוספירה כחלק מתהליך הפוטוסינתזה. מאז אמצע המאה ה-20, בעקבות בירוא יערות ושריפת דלק, נמדדת ירידה בכמות החמצן ועלייה בכמות הפחמן הדו־חמצני. תערובת הגזים שיוצרת את האטמוספירה נקראת אוויר. מרכיבי האוויר משתנים לפי אחוז המים באוויר, שנע בין 0 ל-7 אחוזים. באזורים שונים של העולם מרכיבי האוויר משתנים מעט בשל גורמים כמו גובה, לחות ועוד.

