

# מתמטיקה שפת הפיזיקה

## שיעור 1

כיתה ט' (הקבצה א')

מורים: טניה טרופימוב, ורה סופרפיין.

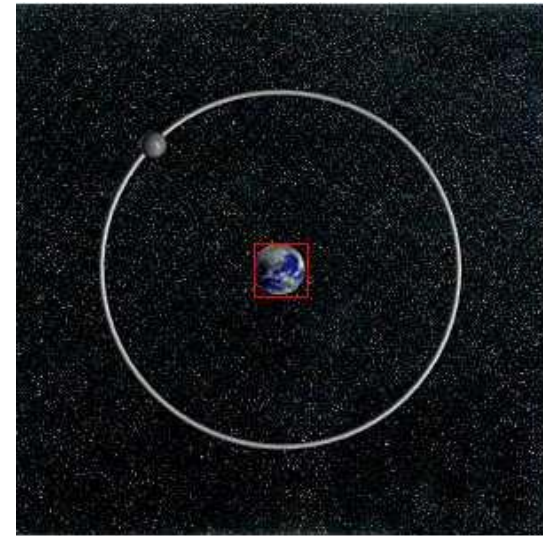
# נושא השיעור: כתיב מדעי של מספרים.

## מטרות השיעור:

- ללמוד כתיבה מדעית של מספרים.
- להכיר תחומים במדע בהם משתמשים בכתיב המדעי.
- להכיר את מבנה מערכת השמש.
- להכיר יחידות מידה חדשות של המרחק, כגון: יחידה אסטרונומית ושנת אור.

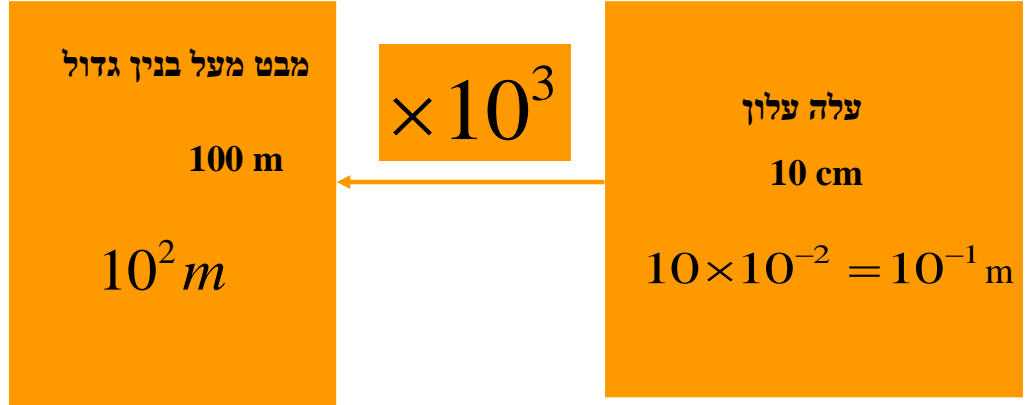
משך השיעור: שעתיים

מספר תלמידים: כ-50



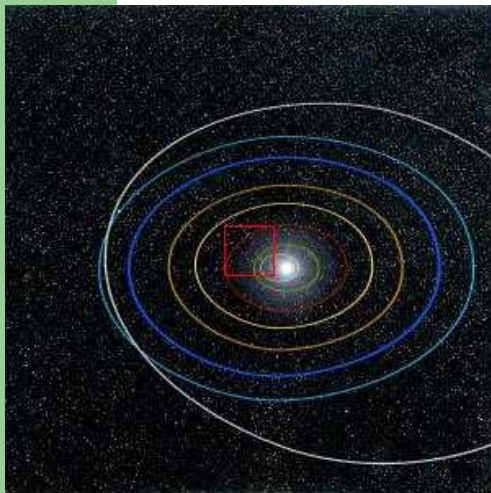
$10^{+9}$  meters

1 million km



ב- 5/10/2011 התקיים שיעור מיוחד בנושא "מתמטיקה- שפת הפיזיקה" בכיתות ט' הקבצה א' בליווי המורות טניה טרופימוב וורה סופרפיין. שיעור זה הוא הראשון בסדרת השיעורים המשולבים בין מתמטיקה ופיזיקה. המטרה של פרויקט זה היא להציג את חשיבותה של המתמטיקה ואת שימושה בפיזיקה. במילים אחרות רצינו לענות על השאלות הנדירות ביותר של התלמידים:

- איפה נעשה השימוש בחוקי מתמטיקה?
  - באילו תחומים מדעיים משתמשים בחוקי מתמטיקה?
  - כיצד משתמשים בנוסחאות מתמטיות?
- ובסופו של דבר למה כל כך חשוב ללמוד מתמטיקה?



$10^{13}$  meters

10 billion km



השיעור נמשך שעתיים. בשעה הראשונה למדנו רקע תיאורטי "חזקות. כתיב מדעי של מספרים". תרגלנו תרגילים בנושא - מכפלה וחילוק של המספרים הכתובים בכתיב מדעי. בשיעור השני עבדנו עם המצגת "סדרי גודל ביקום" שבה השתמשנו בחוקי חזקות. במקביל הכרנו נושאים בפיזיקה, כגון: מבנה של מערכת השמש, סדרי גודל של המרחקים הקיימים ביקום, יחידות מידה של המרחקים – ממילימטר עד שנת אור, המרת יחידות מידה.



במשך השיעור ביצעו  
 התלמידים עבודה  
 קבוצתית שאותה הגישו  
 בסוף השיעור. כמו כן  
 קיבלו התלמידים שיעורי  
 בית עם תרגילים  
 משולבים, הקשורים הן  
 למתמטיקה והן לפיזיקה.



$10^{-3}$  meters      1 mm



# משו"ב התלמידים



- " היה לי מעניין מאוד. למדתי שיש קיצורי דרך למספרים ענקיים ומאוד קטנים . למדתי גם עד כמה כדור הארץ הוא קטן מאוד לעומת היקום".
- "היה שיעור מצויין אחלה, וטוב, ומעולה. המצגת הייתה מעניינת והמחישה טוב את ההסבר של ורה וטניה."
- "העתקתי מה שאמרתם."
- "היה שיעור ממש מעניין למדתי הרבה והיו תמונות ממש יפות."
- "למדתי כתיב מדעי של מספרים.כדאי לעשות את השיעורים האלו בקבוצות יותר קטנות כי זה היה חומר קשה."

# משו"ב התלמידים – המשך...



- "שיעור זה עניין אותי מאוד אבל זה בגלל שאני מאוד אוהבת אוסטרולוגיה. הרעיון של שיעור משותף עם שתי הקבוצות מצא חן בעיניי והחומר הנלמד היה קל. אחלה של שיעור!"
- "נהייתי בשיעור כי זה היה שיעור מעניין וכיף."
- "היה שיעור מוזר ולא ברור."
- "בהתחלה לא היה ברור אבל מתחילים להבין עם הזמן."
- "לעשות שיעור בקבוצה יותר קטנה. המצגת עזרה להבין את החומר יותר טוב."
- "שיעור היה מעניין במיוחד. למדתי הרבה דברים חדשים ומפתיעים."

# תלמידים יקרים!

אנו מודות לכם על שיתוף הפעולה בשיעור ועל עבודתכם הנהדרת. השיעור לא היה פשוט, כמובן, החומר הנלמד לא היה קל אבל התמודדנו עם קשיים האלו ביחד. אנחנו מקוות שנמשיך בדרך זו. ישר-כוח ובהצלחה! טניה טרופימוב וורה סופרפיין.