**פרק ראשון: מבנה היקום**

**מערכת השמש שלנו**

**⏴ במבט חדש לכיתה ה**

**היקף יחידת הלימוד:** 3 – 4 שיעורים

**עמודים:** 166 - 186

# מטרות

* לתאר את המאפיינים של הגופים במערכת השמש ואת ארגונם במרחב.
* לנסח טיעון/הסבר אודות ההבדל בין כוכב לכוכב לכת.
* לתאר את המאפיינים של כוכבי הלכת במערכת השמש.
* להציג את מערכת השמש בדרכים מגוונות.

# מהלך השיעור:

## פתיחה

פותחים בקריאת קטע הפתיחה הבא:

"בכל גָלַקְסְיה יש מיליארדים של כוכבים. ל**כוכבים** קוראים גם **שְׁמָשׁוֹת**.

יש כוכבים שאותם מקיפים **כּוֹכְבֵי לֶכֶת**.

לכוכב (שמש( ולכוֹכְבֵי הלֶכֶת (פלנטות) שמקיפים אותו קוראים **מַערֶכֶת שמש"**.

מקיימים דיון בכיתה בשאלות:

* מה מאפיין את מַערֶכֶת השמש שלנו? כיצד נראית מערכת השמש שלנו?
* אילו כוכבי לכת אתם מכירים במערכת השמש שלנו?
* כיצד מאורגנים בה כוכבי הלכת והשמש?
* מהו ההבדל בין כוכב לכת לכוכב?
* מה מאפיין את כוכבי הלכת במערכת השמש?

מבקשים מהלומדים לאייר את מערכת השמש ולהסביר את האיורים.

## התנסות

**חלק א: ארגון הגופים במערכת השמש**

עורכים דיון על פי השאלות בעמוד 167: מה אתם רואים באיור? אילו גופים אתם מזהים במערכת השמש? מהו הגוף שמאיר גופים אחרים? ציינו את שמות הגופים שהוא מאיר. מי מקיף את מי במערכת השמש?

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **מערכת השמש** עמוד 167. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר.
* ללמידה מדגם של מערכת השמש מומלץ לפנות לדגם ההוראה [**מבנה מערכת השמש**](https://www.matar.tau.ac.il/wp-content/uploads/2015/02/%D7%93%D7%92%D7%9D-%D7%9B%D7%99%D7%AA%D7%94-%D7%94-%D7%9E%D7%91%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%AA-%D7%94%D7%A9%D7%9E%D7%A9-4.pdf) בתת המדור **למידה התנסותית** במדור **פדגוגיה חדשנית,** אתר מט"ר.
* **שימו לב!** לחזרה בנושא תנועות מחזוריות של גופים במערכת השמש, מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), למשימות לכיתה ה:

**כדור הארץ מסתובב סביב צירו- הדמיה**. המשימה עוסקת בסיבוב כדור הארץ סביב צירו.

**חללית בריחה: שיגור לירח**. המשימה עוסקת בהקפה המחזורית של כדור הארץ על ידי הירח.

**מוזיאון החלל- חוקרים את השמש**. התלמידים חוקרים את הקפת כדור הארץ את השמש.

**חלק ב: כוכב או כוכב לכת**

מבקשים מהתלמידים לבצע את המשימה: **כוכב או כוכב לכת**, עמודים 170-168.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **כוכב או כוכב לכת** עמוד 170. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר.
* מוצע לעשות שימוש בדגם ההוראה באתר מט"ר [**השמש וכוכבי לכת**](https://www.matar.tau.ac.il/wp-content/uploads/2015/10/03-%D7%93%D7%92%D7%9D-%D7%94%D7%95%D7%A8%D7%90%D7%94-%D7%94%D7%A9%D7%9E%D7%A9-%D7%95%D7%9B%D7%95%D7%9B%D7%91%D7%99-%D7%94%D7%9C%D7%9B%D7%AA-%D7%90%D7%99%D7%A0%D7%93%D7%95%D7%A7%D7%A6%D7%99%D7%94-%D7%95%D7%93%D7%93%D7%95%D7%A7%D7%A6%D7%99%D7%94-%D7%9B%D7%99%D7%AA%D7%94-%D7%94-%D7%92%D7%A8%D7%A1%D7%94-%D7%A2%D7%91%D7%A8%D7%99%D7%AA.pdf). דגם זה מנחה כיצד לנסח כלל בדרך של אינדוקציה: מאפיינים משותפים לכוכבי לכת.

**חלק ג: מערכת השמש - אוספים ומציגים מידע**

מבקשים להכין כרטיסי אפיון לכל כוכב לכת **חבר/ה במערכת השמש**, על פי המשימה, עמודים 184-171.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי ללוח השיתופי **החבר שלי במערכת השמש** עמוד 172. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר.

כל קבוצה מארגנת את המידע בטבלה כיתתית שיתופית מקוונת, עמוד 182. מסיקים מסקנות מהמידע המוצג בטבלה על פי הממדים הבאים: סוגי גופים, ארגון הגופים במרחב, מאפייני הגופים, עמוד 183.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **מערכת השמש שלנו** עמוד 182. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר.

## המשגה

מפנים לקריאת המידעון **מערכת השמש,** עמוד 184 וכן לתבנית **היודעים את ש**, עמודים 185 - 186.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **פסולת בחלל** עמוד 185. פעילות זו היא פעילות העשרה דיגיטלית בנושא של בעיית הפסולת החלל.
* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים) למשימה הדיגיטלית **אתר הפסולת הגדול בחלל**.
* לטיפול בתפיסות חלופיות בנושא התנועה המדומה של השמש בשמים מומלץ לפנות לדגם ההוראה [**השמש נעה בשמים- האמנם?**](https://www.matar.tau.ac.il/wp-content/uploads/2015/03/%D7%94%D7%A9%D7%9E%D7%A9-%D7%A0%D7%A2%D7%94-%D7%91%D7%A9%D7%9E%D7%99%D7%9D-%D7%94%D7%90%D7%9E%D7%A0%D7%9D-%D7%A2%D7%91%D7%A8%D7%99%D7%AA.pdf) בתת המדור **הוראה פרטנית** במדור **פדגוגיה חדשנית,** אתר מט"ר.

## יישום

מפנים לסיכום בעמוד 186 וכן לשאלות בתבנית **במבט חוזר**, עמוד 187 מבקשים להציג את מערכת השמש בדרכי ייצוג מגוונות לפי בחירת התלמידים: מצגת, המחזה, דגם ועוד.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי, עמוד 186 **לחידון- מי מכיר את מערכת השמש?.**
* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי **למשימת סיכום: מבנה היקום** עמוד 187. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של פעילות סיכום הפרק במבט חוזר בספר בגרסת נייר.
* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), למשימה **מערכת השמש- מגלים משחקים.** משימה זו הינה אוסף משחקים בנושא מערכת השמש. באמצעות המשחקים התלמידים מתוועדים אל מערכת השמש ומרכיביה: השמש, כוכבי הלכת, כוכבי הלכת הננסיים והאסטרואידים. המשחקים הם: טריוויה, מי אני?, משחק התאמה, תפזורת ועוד. המשימה כוללת גם מידע על מרכיבי מערכת השמש - בטקסט ובסרטון.
* **להרחבה והעמקה** -מומלץ לערוך חקירה גם על הירח שלנו - הלוויין של כדור הארץ במערכת השמש. להמחשת מראה הירח במופעים שונים מומלץ להפנות למאגר תמונות ברשת [הירח](https://www.google.co.il/search?q=%D7%94%D7%99%D7%A8%D7%97&biw=1280&bih=657&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwja-7bh9KbJAhWItRoKHQM4A9MQ_AUIBigB).
* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), למשימה **חדר בריחה שאלה של זמן** המשימה עוסקת בקשר בין זמן ובין מצב כדור הארץ והירח בחלל. התלמידים חוקרים את הקשר בדרך משחקית ובאמצעות חידות העוסקות בהבנת המושגים: דקה, שעה, יום, יממה, חודש (מופעי הירח), שנה.

## סיכום ורפלקציה

* כיצד ההדמיה הדיגיטאלית סייעה לי להבין את מבנה מערכת השמש?
* מדוע בחרתי להציג את הידע שלי על מערכת השמש בדרך זו?
* כיצד העבודה בטבלה המקוונת סייעה לארגון הידע ולהסקת מסקנות?
* באיזה תהליך חשיבה ניסחתם את הכלל אודות כוכב לכת?
* מדוע דרושה מיומנות של טיעון/הסבר להצגת ההבדל בין כוכב לכוכב לכת ?