

748 ■ 5/2006 ■ אייר התשס"ו



חמה	נוגה	ארץ	מאדים	צדק	שבתאי	אורנוס	נפטון	פלוטו	
מסה (ביחס לננו)	0.05	0.89	1	0.11	318	95	17	0.002	פלוטו
רדיוס (ביחס לננו)	0.38	0.95	1	0.53	11	9.5	4.01	3.9	פלוטו
מרחק ממוצע מהשמש	0.39	0.72	1	1.5	5.2	9.5	19.2	30.1	פלוטו
משך הקפה סביב השמש (d ימים)	87.87d	224.7d	1y	1.88y	11.86y	29.46y	84.01y	167.79y	פלוטו

כוכב חמה (מרקיורי), נוגה (ונוס), ארץ, מאדים (מרס),
צדק (יופיטר), שבתאי (סאטורן), אורנוס, נפטון ופלוטו.

מערכת השמש נמצאת בשוליה של גלקסית שביל החלב ומכילה סוגים שונים של גרמי שמים: תשעה כוכבי לכת – ובהם כדור-הארץ, ירחים, אסטרואידים, שביטים, אבק וגז. כל אלה מקיפים את השמש, המצויה במרכז המערכת, ומהווה את חלק הארי של מסת המערכת כולה (פי כ־350 אלף ממסת כדור הארץ). בליבת השמש קיימים התנאים ליצירת תגובות תרמו־גרעיניות, שהן המקור לחום ולאור השמש המאפשרים את קיומם של החיים על כדור הארץ. כל יתר הגופים במערכת השמש הם אפלים וקרים יחסית, ואנו רואים אותם אך ורק הודות לאור השמש המוחזר מהם.

לרוב כוכבי הלכת, למעט נוגה וכוכב חמה, יש ירחים, שרובם מורכבים מסלע וקרחמים והקוטר שלהם אינו עולה על מאות קילומטרים; אולם מספר ירחים, ובהם גם הירח של כדור הארץ, משתווים בגודלם לקטנים שבכוכבי הלכת. מספר הירחים הסובב את כוכבי הלכת הגזיים הוא רב: לצדק יש כ־70 ירחים, לשבתאי כ־50 ירחים, בהם טיטן – ירח עם אטמוספירה. הירח של כדור הארץ הוא הגוף השמימי היחיד שאליו הגיע האדם. במרחב שבין מאדים לצדק מצויים האסטרואידים – רסיסים שלא התגבשו לכלל כוכב לכת גדול, ומספרם נאמד במאות אלפים. קוטרו של האסטרואיד הגדול שבהם – קרס (Ceres) מגיע ל־900 ק"מ.

השביטים הם הקטנים, אך מלאי ההדר מבין הגופים שבמערכת השמש, ואינם אלא ערוביה של קרח־מים, אבק וגז. גודלם אינו עולה על מספר קילומטרים. מרבית זמנם הם שוכנים בשוליה החיצוניים, הקפואים והאפלים של מערכת השמש. בהתקרבם אל חומה של השמש, חלק מהקרח מתנדף יחד עם האבק והתוצאה – הזנבות המרשימים של השביטים, שבימי קדם הטילו אימה ופחד על בני האדם.

יגאל פת־אל, יו"ר האגודה הישראלית לאסטרונומיה

תיאור הבולים
שמות כוכבי הלכת המופיעים בבולים מודגשים בשובל של כל בול. כוכב חמה (מרקורי) (כוכב הלכת הקטן בבול), וקטע מהשמש; נוגה (ונוס) (כוכב הלכת הגדול בבול); כדור הארץ והירח; מאדים (מרס) ושני ירחיו – פובוס ודימוס; צדק (יופיטר) וארבעת ירחיו הגדולים: איו, אירופה, גנימד וקליסטו; שבתאי (סאטורן) וירחו טיטאן, קטע מהשמש; אורנוס ושני ירחיו הגדולים ביותר – טיטאניה ואוברון; נפטון (כוכב הלכת הגדול בבול) וטריטון – הגדול מבין ירחיו; פלוטו (כוכב הלכת הקטן בבול) וכירון – הגדול מבין ירחיו.

הנקודות הלבנות הבהקות הנראות בבולים אינן שייכות למערכת השמש ונובעות מצורך אמנותי בלבד.

בשבלים נראים באופן סכמטי תשעת כוכבי הלכת של מערכת השמש במסלולם סביב השמש. בשולי הגיליון נראים ההללית קאסיני-הויגנס (ליד סמל תערוכת בולים לאומית ירושלים 2006) וטלסקופ החלל על שם האבל.

במעטפת היום הראשון נראים: הטלסקופ של גלילאו גליליי, שנחשב לראשון שצפה באמצעות מכשיר אופטי בגופים במערכת השמש בשנת 1609; ציור של מערכת השמש מתוך ספרו של ניקולס קופרניקוס משנת 1543, אשר שינה את פני האסטרונומיה בתפיסתו ההליוצנטרית, לפיה השמש היא מרכז מערכת השמש ולא כדור הארץ.

The Solar System

Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune and Pluto

The solar system, located at the edge of the Milky Way Galaxy, contains various types of celestial bodies: nine planets including Earth, moons, asteroids, comets, dust and gas. All revolve around the Sun, which is in the center of the system and constitutes the bulk of the mass of the entire system. The Sun's huge mass (approximately 350,000 times that of Earth) generates conditions for the creation of thermo-nuclear reactions in its core, which are the source of its heat and light. The rest of the objects in the solar system are dark and relatively cold, and can be seen only due to the light that the Sun reflects off them. The Sun's light and warmth enables the existence of life on Earth.

Most of the planets, except Mercury and Venus have moons consisting mainly of rocks and water ice, measuring no more than several hundred kilometers. However, a number of moons, including Earth's moon, are equal in size to the smaller planets. The giant planets are surrounded by a large number of moons: Jupiter has 70 moons, and Saturn has 50 moons, including Titan - the only moon with an atmosphere.

Our Moon is the farthest place in the Universe astronauts have landed on.

Asteroids - fragments that did not coalesce into a complete planet - are estimated to number in the hundreds of thousands, and are found in the gap between Mars and Jupiter. The diameter of the largest asteroid - Ceres - is about 900 kilometers. The smallest, and most beautiful of the solar system objects, are the comets, which consist of a mixture of water ice, dust and gas, measure only a few kilometers in size. Most of the time they are to be found at the frozen, dark outskirts of the solar system. Once they enter the inner solar system, closer to the heat of the Sun, their ice evaporates, the embedded dust is released, and the result is the impressive tails of these comets, which in historic times inspired fear and panic.

Igal Pat-El, Chairman,
Israeli Astronomy Association

	MERCURY	VENUS	EARTH	MARS	JUPITER	SATURN	URANUS	NEPTUNE	PLUTO
Mass (in relation to Earth) Earth=1	Earth like Planets				Giant Planets				Icy Planet
Radius (in relation to Earth) Earth=1	0.05	0.89	1	0.11	318	95	17	17	0.002
Mass (in relation to Earth)	0.38	0.95	1	0.53	11	9.5	4.01	3.9	0.18
Distance from the Sun*	0.39	0.72	1	1.5	5.2	9.5	19.2	30.1	39.5
Rotation period around the Sun in days (d) and years (y)	87.87d	224.7d	1y	1.88y	11.86y	29.46y	84.01y	167.79y	248.54y

* Indicated in astronomical units (1 astronomical unit =mean distance between Earth and the Sun), 150 million km



Description of the Stamps

The names of the planets shown in the stamps appear on the tabs.

Mercury (the small object on the stamp), and a segment of the Sun

Venus (the large object on the stamp)

Earth and the Moon

Mars and its two moons - Phobos and Deimos

Jupiter and its four Galilean moons - Io, Europa, Ganymede and Callisto

Saturn and its moon - Titan, and a segment of the Sun

Uranus and its two largest moons - Titania and Oberon

Neptune (the large object on the stamp) and its largest moon - Triton

Pluto (the small planet on the stamp) and its largest moon - Charon

The shiny white dots on the stamps are not part of the solar system, and are a graphic element only.

The tabs show a schematic illustration of the nine planets in the solar system in their orbits around the Sun. The selvedge of the sheet contains illustrations of the Casini-Huygens spacecraft (near the logo of the Jerusalem 2006 National Stamp Exhibition) and the Hubble Space Telescope.

The first day cover shows the telescope used by Galileo Galilei, who is considered the first to observe the heavens through an optical instrument, in 1609; and a sketch of the solar system from the 1543 book by Nicholas Copernicus, who revolutionized astronomy by his heliocentric conception that the Sun, rather than Earth, is the center of the solar system.

השירות הבולאי - טל: 03-5123933
שדרות ירושלים 12, תל-אביב-יפו 68021
The Israel Philatelic Service - Tel: 972-3-5123933
12 Sderot Yerushalayim, 68021, Tel-Aviv-Yafo
www.israelpost.co.il - e-mail: philserv@postil.com

Issue: May 2006

Designer: David Ben-Hador

Stamp Size: 30.8 mm x 30.8 mm

Plate no.: 641

Sheet of 6 stamps

Tabs: 6

Printers: E. Lewin-Epstein Ltd.

Method of printing: offset