

2017 תחרות חקר החלל והאסטרונומיה – הנחיות לקראת שלב א'

ברוכים הבאים לתחרות חקר החלל והאסטרונומיה!

המשימה הראשונה שלכם כקבוצה תהיה לענות על חידון אשר יבחן מספר יכולות:

- היכרות עם מערכת השמש – האם אתם מכירים את שמות כוכבי הלכת, את מיקומם היחסי ואת המאפיינים הייחודיים של כל אחד מהם?
- איתור מידע מהאינטרנט בנושא ירחים במערכת השמש – מה אתם יודעים על הנושא? באיזו מהירות תוכלו לאתר מידע נוסף על פי דרישה?

כיצד עונים על החידון?

- החידון יופיע באתר רק בתאריכים ב' ו-ג' חשוון תשע"ח, 22-23.10.17. החל מהשעה 13:00 עליכם לשלוח את התשובות עד השעה 16:00. כל בית ספר משובץ לאחד התאריכים, השיבוץ יישלח בדוא"ל.

- המענה על החידון מתבצע עם חומר פתוח ואפשר לחפש מידע באינטרנט. חיפוש התשובות והמענה על השאלות צריך להתבצע על ידי תלמידי הקבוצה בלבד ואסור למבוגרים או למי שאינו חבר בקבוצה לסייע.
- על החידון עונים יחד כקבוצה. אפשר (ומומלץ) לפתוח את החידון על מספר מחשבים בו זמנית, ולחלק את התלמידים לקבוצות עבודה, כשכל קבוצה פותרת חלק אחר בחידון.
- הגשת התשובות חייבת להתבצע כולה **ממחשב אחד בלבד**. מילוי של יותר משאלון אחד עלול להביא לפסילת ביה"ס. מדפסת המחוברת לאחד המחשבים תוכל להיות לכם לעזר.
- לתשומת לבכם! כי יעמדו לרשותכם 3 שעות למילוי החידון ולהגשתו. באחריות כל קבוצה להיות מוכנה לענות על החידון במועד שנקבע. קבוצה אשר לא תשלם את החידון במסגרת הזמן הנתון, לא תוכל להמשיך בתחרות.

כיצד נכנסים לחידון?

- נכנסים לאתר המרשתת של "לאחר תחרויות חקר החלל והאסטרונומיה לשנת תשע"ח" בקישור:

<http://excellence.org.il/index.php?p=space>

בוחרים את "תחרות חקר החלל והאסטרונומיה הרביעית לבתי ספר יסודיים" לוחצים

על "שלבי התחרות" – "שלב א" ונכנסים לקישור שמופיע בדף.

תחרות חקר החלל והאסטרונמיה ה-VI לבתי ספר יסודיים

- מכניסים את קוד הכניסה **שיישלח אליכם בדואר אלקטרוני סמוך למועד החידון.**

כיצד מתכוננים לחידון?

מבצעים את **משימות ההכנה לשלב א'** המתוארות בהמשך המכתב **באתר התחרות**.
אין צורך להגיש את המשימות. שימו לב! מספר הנושאים וכמות הידע רבים, אך כך גם מספר המשתתפים בקבוצה שלכם. מומלץ לחלק את הזמן ואת העבודה באופן יעיל בין כל חברי הקבוצה, כך תוכלו להגיע מוכנים לחידון השלב הראשון.

בהצלחה!

צוות המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משימת הכנה לשלב א' בתחרות חקר החלל והאסטרונמיה

משימה זו נועדה להכין אתכם לשלב א' של תחרות חקר החלל והאסטרונמיה. המשימה כוללת קריאה מונחית במקורות מידע ומענה על שאלות.

אין צורך להגיש את התשובות שכתבתם, אך חשוב שהן תהיינה נגישות לכם בעת פתרון השאלות בבחידי.

שלב א' מתבצע עם חומר פתוח, אבל הוא מוגבל בזמן, ולכן חשוב שהחומר הדרוש יהיה מרוכז בקובץ אחד.

1. א) ערכו היכרות עם הערך "מערכת השמש" באסטרופדיה (קישור למטה). קראו על מבנה מערכת השמש וודאו שאתם יודעים למצוא מידע מפורט על כל אחד מכוכבי הלכת.

<http://astroclub.tau.ac.il/astropedia/שמש/מערכת>

ב) מהו מקור שמות כוכבי הלכת בעברית ובלועזית? קראו את המאמר הבא, וגם את התגובות שבסופו:

http://davidson.weizmann.ac.il/online/askexpert/general_know/מהיכ-

[-קיבלו-כוכביהלכת-את-שם-העברי-נגה](#)

2. ערכו היכרות עם הערך "ירח" בויקיפדיה (קישור למטה). קראו על הירח וודאו כי אתם יודעים למצוא מידע לגביו.

<https://he.wikipedia.org/wiki/ירח>

בנוסף ערכו היכרות עם ירחים ספציפיים במערכת השמש שלנו בויקיפדיה (בקישרים למטה). קראו על ירחים אלו וודאו כי אתם יודעים למצוא מידע לגביהם.

[ירחי שבתאי](https://he.wikipedia.org/wiki/ירחי_שבתאי) [ירחי צדק](https://he.wikipedia.org/wiki/ירחי_צדק) https://he.wikipedia.org/wiki/ירחי_שבתאי

3. בתחרות השנה נתמקד בשלושה ירחים במערכת השמש שלנו (בנוסף לירח שלנו):

- טיטאן (Titan)
- אירופה (Europa)
- אנקלדוס (Enceladus)

קראו את ריכוז הידיעות הבא אודות חקר הירחים הללו וסכמו לכם נקודות חשובות, בהתאם לשאלות המנחות שמופיעות בהמשך.

- http://www.cosmos.co.il/news/water_ocean_found_on_enceladus.htm
- <http://www.sciam.co.il//האם-יש-חיים-באחד-הירחים-הקפואים-של-שבתאי>
- <http://www.hayadan.org.il/are-there-life-in-jupiters-moon-europa-2402174>
- <http://www.hayadan.org.il/europa-moon-summary-2810103>
- <http://www.hayadan.org.il/nasa-considers-a-lander-mission-to-jupiter-moon-europa-to-look-for-life>
- <http://www.hayadan.org.il/new-finding-from-titan-2112082>
- <http://www.hayadan.org.il/huygens0004-140105>

א) עבור כל אחד מהירחים המוזכרים למעלה, עליכם לחפש באינטרנט ולכתוב את הפרטים הבאים:

- i. מי הן הגשושיות ומה הם האמצעים בעזרתם חקרו את הירחים?
- ii. מה הם מאפייני פני השטח, הליבה והאטמוספירה (אם קיימת) של ירחים אלו?

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה ה-VI לבתי ספר יסודיים

iii. אילו תופעות מעניינות מתרחשות בכל אחד מהירחים?

iv. אלו משימות עתידיות צפויות לחקור ירחים אלו?

ב) לאחר שאספתם את כל המידע, ענו לעצמכם על השאלות הבאות:

i. מדוע ירחים אלו מעניינים את החוקרים במיוחד?

ii. מה הם הקשיים בחקר ירחים אלו?

iii. מהו השוני בינם לבין כדור הארץ כירחים תומכי חיים?

4. תנועת גופים אסטרונומיים בחלל עשויה להיות מורכבת והיא משפיעה בצורה משמעותית על איך שאנחנו רואים עצמים בשמיים.

תנועת הירח סביב כדור הארץ אינה תנועה פשוטה ותופעות אסטרונומיות רבות מתקיימות בזכותה.

קראו את המידע הבא על הירח שלנו

קראו גם את הקטע הבא וצפו <https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%99%D7%A8%D7%97>

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/maagarmada/astrophysics/%D7%9C%D7%99%D7%A7%D7%95%D7%99-%D7%99%D7%A8%D7%97> בסרטון שבו

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/maagarmada/astrophysics/%D7%9C%D7%99%D7%A7%D7%95%D7%99-%D7%99%D7%A8%D7%97>

א) סכמו לעצמכם נקודות עיקריות הקשורות לתנועת הירח סביב כדור הארץ.

ב) ציינו לעצמכם תופעות שונות שאנו רואים מכדור הארץ בעקבות תנועה זו.

שימו לב: אין צורך להגיש את התשובות שכתבתם, אך חשוב שהן תהיינה נגישות לכם בעת פתרון השאלות בחידון. שלב א' מתבצע עם חומר פתוח, אבל הוא מוגבל בזמן, ולכן חשוב שהחומר הדרוש יהיה מרוכז בקובץ אחד.

בהצלחה!!

הערה למורים

החידון (שלב א') בתחרות (בנוי באופן מדורג: על חלק מהשאלות אפשר יהיה לענות לאחר לימוד קצר של נושאים מתכנית הלימודים, חלק ידרשו לימוד נרחב יותר ויכולות איתור מידע באינטרנט, וחלק ידרשו התמודדות עם חומר מורכב וחשיבה יצירתית).

גם ההכנה לשלב א' משקפת את אותו המבנה, כאשר משימות ההכנה הולכות ונהיות מורכבות יותר. הן מתחילות בנושאים מוכרים ומתקדמות לנושאים שאינם מוכרים כלל.

הרעיון של התחרות חקר החלל והאסטרונומיה הוא שכל תלמיד יכול להשתתף ולצאת נשכר מהתהליך, אבל רק חלק מהקבוצות יעברו לשלב ב' (כ-100 בתי ספר מתוך כ-200) ומעטים יזכו להגיע לשלב הגמר (10 בתי ספר מתוך כ-200).

אתם יכולים לחלק את המשימות בין התלמידים המשתתפים על פי גילם ורמתם הלימודית, ומוזמנים לעודד כל תלמיד להתקדם על פי יכולתו.

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה ה-VI לבתי ספר יסודיים

חשוב שתעבירו את רוח התחרות לתלמידים: המטרה הראשונה היא ללמוד ולגלות דברים חדשים על מערכת השמש שלנו, ואילו העלייה בשלבים אינה מטרה בפני עצמה אלא רק משמשת כגורם לחיזוק המוטיבציה. גם אם תלמידים לא יצליחו לענות על כל השאלות, תוכלו להדגיש בפניהם את הצלחותיהם ואת התהליך שעברו. קבוצות שלא יעלו לשלב הבא בתחרות, ימשיכו לקבל מאתנו משימות המקבילות לאלו שיהיו בתחרות, כך שתוכלו להמשיך ולפעול עם תלמידים בנושא החלל לאורך השנה.