

משחקי הירח

הצעה לירח ואתגר הנחיתה

.....
אל התלמידים: כיתות ה'-ו'
משך השיעור: 90 דקות
רקע נרטי: מומלץ לקיים לאחר שהועברו שלושת
המערכים הקודמים בסדרת מערכי השיעור "משחקי הירח"
.....



"משחקי הירח" 4

זהו המפגש הרביעי והמסכם לסדרת המערכים: "משחקי הירח". במסגרת הפעילויות התלמידים נחשפו למשימת החללית "בראשית", לאתגרי השיגור ולקשיי התמרון בדרך לירח. עתה, במפגש הרביעי והאחרון בנושא זה, אנחנו מזמינים את התלמידים להתעמק בשלב הנחיתה ולסכם את רצף הפעילויות. במסגרת המפגש הרביעי יצפו התלמידים בסרטון הממחיש את מורכבות מסעה של החללית וחושף מעט מאתגרי הנחיתה. לצורך המחשה יחוו התלמידים פעילות חווייתית להתנסות בשמירה על איזון החללית בעת הנחיתה; ולסיכום ישחקו במשחק קבוצתי שבו בקיאותם בכל התחומים שלמדו עד כה, בתוספת מעט מזל ושעשוע, תסייע להם בהתקדמות אחרונה לעבר הירח!



מטרת השיעור

היכרות עם שלבי המסע והנחיתה; חשיפת מעט מאתגרי הנחיתה; הכרת המושגים אפיגאה ופריגאה.

מטרות נוספות

- העמקת יכולות העבודה בצוות
- חזרה וסיכום תוכני פעילויות העבר

רצף מוחלף לשיעור

דגשים	פעילות	פרק זמן	
מצגת וסרטון	פתיחה: בדרך לנחיתה	15 דקות	א
הנחתה קבוצתית של טוש לאתר הנחיתה	לאתר הנחיתה - פעילות הנחתות קבוצתית	20 דקות	ב
משחק סיכום לימודי וחוויתי	שיגורים ונחיתות	45 דקות	ג
סיכום כיתתי ומשוב אישי	משוב וסיכום	10 דקות	ד

עכרים (עכרי חובה)

- 6 קוביות מוכנות מראש (אפשר מפריסה) או כל קובייה מוכנה שברשותכם
- דף סיכום ומשוב (במספר עותקים כמספר התלמידים)
- 10 ערכות (לרביעיות) הכוללות: טוש עבה וארבעה חוטי צמר (או חבל דק) באורך 1.5 מטר כל אחד, דף אתר נחיתה
- דף כרטיסי משימות (גזור)
- דף שאלות ותשובות
- דף שאלות (גזור)

הערה: ההנחיות במערך זה מנוסחות בלשון זכר אך מיועדות לתלמידות ולתלמידים, למורות ולמורים כאחד.



חלק א'

משחק פתיחה - בדרך לנחיתה

// שקופית 2

שלום לכולם! לפני שנתחיל בפעילות שלנו היום, ניזכר במה עסקנו במפגשינו עד כה

// שקופית 3

במפגש הראשון הכרנו את משימת החללית. במפגש השני עסקנו בשיגור, ובמפגש השלישי הכרנו מעט מאתגרי התמרון שבדרך.

// שקופית 4

המסע של החללית בדרך הוא מסע מורכב.

// שקופית 5

תחילה החללית "מקבלת טרמפ" לתוך מסלול לווייני מסביב לכדור הארץ בעזרת טיל ה"פלקון 9" של חברת SpaceX.

// שקופית 6

לאחר מכן היא נכנסת לסדרת הקפות מסביב לכדור הארץ. בכל שלב היא מגבירה מהירות על מנת לעלות למסלול הקפה רחוק יותר מכדור הארץ.

// שקופית 7

היא הולכת ומתרחקת מכדור הארץ בשעה שהירח בינתיים מקיף אותו

// שקופית 8

בהקפה הגדולה ביותר של החללית מסביב לכדור הארץ, מסלול החללית נחתך עם מסלול הירח. התנועה מתוזמנת כך שהחללית תעבור בקרבת הירח ותילכד בשדה הכבידה שלו.

// שקופית 9

עתה על החללית לנחות על הירח מבלי להתרסק!

// שקופית 10

היא מפעילה מנועים על מנת להאט את מהירותה! ומתחילה בתהליך נחיתה רווי אתגרים ומכשלות.

// שקופית 11

בואו נצפה בסרטון המדמה מסע זה.

הערה למורה: הנחו את התלמידים לאסוף כל פרט מידע קטן מן הסרט - בהמשך האתגרים הם יצטרכו לשלוף נתונים המופיעים בסרטון כמו גם פרטים המשובצים לאורך ההסבר כולו.

// שקופית 12

סרטון הדמיית המסע (הסאונד יעבור שדרוג, כרגע זו רק הדמיה).



חלק ב'

אתר הנחיתה - פעילות הנחתות קבוצתית

// שקופית 13

במפגשנו היום נתמקד בנחיתה.

// שקופית 14

על מנת לבצע נחיתה מוצלחת, נעזרת החללית במנועים שלה!

// שקופית 15

לחללית שמונה מנועים קטנים.

// שקופית 16

ומנוע גדול אחד!

// שקופית 17

נעזרת מערכות המנועים שלה עליה לשמור על יציבות במהלך הנחיתה!

// שקופית 18

בדומה למהנדסי SpaceIL, גם אתם תתבקשו לבצע הנחתה מוצלחת של החללית!

// שקופית 19

כאן ממוקם אתר הנחיתה האמיתי של החללית של SpaceIL.

// שקופית 20

כך נראה אתר הנחיתה של "בראשית" מקרוב. שם אתר הנחיתה: "הים הרוגע".

// שקופית 21

בשקופית זו מוצג "דף הנחיתה" שיחולק לכל קבוצה לצורך ביצוע הפעילות. בדף מופיע צילום של אתר הנחיתה, אך למעשה הוא מצויר כמעין "קליעה למטרה". במהלך הפעילות תידרש כל קבוצה לבצע "הנחתה" של טוש תוך שילוב כוחות של ארבעת החברים בקבוצה. ככל שהם יתאמו ביניהם פעולות וישכילו לעבוד מתוך קשב ומחשבה, כך ישתפרו ביצועי ההנחתה שלהם. על כל הנחתה מוצלחת הם זוכים במספר הנקודות המצוין במעגל שבתוכו הצליחו לסמן נקודה.

// שקופית 22

עליכם לפעול בקבוצות של ארבעה.

לכל קבוצה יש טוש, מפת אתר נחיתה וארבעה חוטים באורך מטר וחצי כל אחד.

// שקופית 23

עליכם לקשור את החוטים לטוש. על כל ילד להחזיק בקצה של חוט - עליכם להתפזר באופן שווה למדי מסביב לטוש!

// שקופית 24

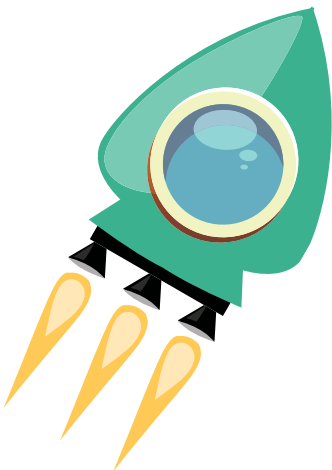
עליכם להרים את היד האוחזת בחוט מעל לראשכם, ובזהירות להביא - כל הארבעה יחדיו - את הטוש אל מעל לנקודה המסומנת באתר הנחיתה ולסמן נקודה ברורה על המפה.

// שקופית 25

מרגע ההזנקה לרשותכם 10 דקות. מהרגע שבו ידיכם מורמות מעלה מותר לכם לסמן נקודה אחת בלבד. לאחר סימון הנקודה עליכם להרים שוב ידיים למעלה ולהתחיל מחדש. בתום הזמן קדדו את סך הנקודות שצברתם במהלך המשימה!

// שקופית 26

בשלב זה מתחילה הפעילות עצמה. יש לאפשר לתלמידים לקשור את החוטים ולהיערך. ניתן להיעזר בשעון העצר שבטלפון הנייד, ויש להכריז בקול על רגע הפעלתו. מאפשרים לתלמידים 10 דקות לניסיונות הנחתה, ומוודאים שבין הנחתה אחת לאחרת הם תמיד מקפידים להרים את החוטים מעל לראש - אחרת הם נפסלים! בתום הפעילות ניתן לסכום את מספר הנקודות שצברה כל קבוצה על פי הדף שבו רשום שמה. בתום הסכימה עודדו את התלמידים על הישגיהם וציינו בפניהם כי המשחק עדיין פתוח לחלוטין והכל עוד יכול להשתנות...



45 דקות

חלק א'

סיאוריק ונחיתות

// שקופית 27

אנו עומדים לפתוח במשחק המסכם: "שיגורים ונחיתות!"

// שקופית 28

כללי המשחק:

המשחק מבוסס על רעיון משודרג של "סולמות וחבלים, רק שלא למנט המזל נוסף אלמנט של ידע ויצירתיות בביצוע המשימות.

הנחיות למורה: קבעו לכל קבוצה צבע/ אות/ מספר... וכשהקבוצה מתקדמת למשבצת, רשמו על הלוח את שם הקבוצה במשבצת המתאימה.

כל קבוצה בתורה מטילה קובייה ומתקדמת בהתאם.

עצירה על טיל המחובר לחץ לבן היא שיגור שמוביל מעלה. עצירה על טיל המחובר לחץ אפור היא נחיתה המובילה מטה.

בדרך ישנם סימני שאלה ומתנות. סימני שאלה מובילים לקלף שאלה, ומתנות מובילות לקלף משימה. הצלחה במשימה או בשאלה מאפשרת בחירה: תוספת 100 נקודות או התקדמות של 10 משבצות. אי-עמידה במשימה או אי-מתן תשובה נכונה לשאלה מחזירים 10 משבצות לאחור - ללא אפשרות לטפס מעלה אם עוצרים על טיל שיגור.

הגעה לירח מזכה ב-500 נקודות!

בתום זמן המשחק, סכמו את הנקודות של כל קבוצה.



10 דקות

חלק ב'

סיכום

חלקו לתלמידים את דף המשוב האישי, ובתום המילוי שוחחו איתם כמה דקות על מה שלמדו במהלך הפעילות.

