



תוכניות העשרה לתלמידים

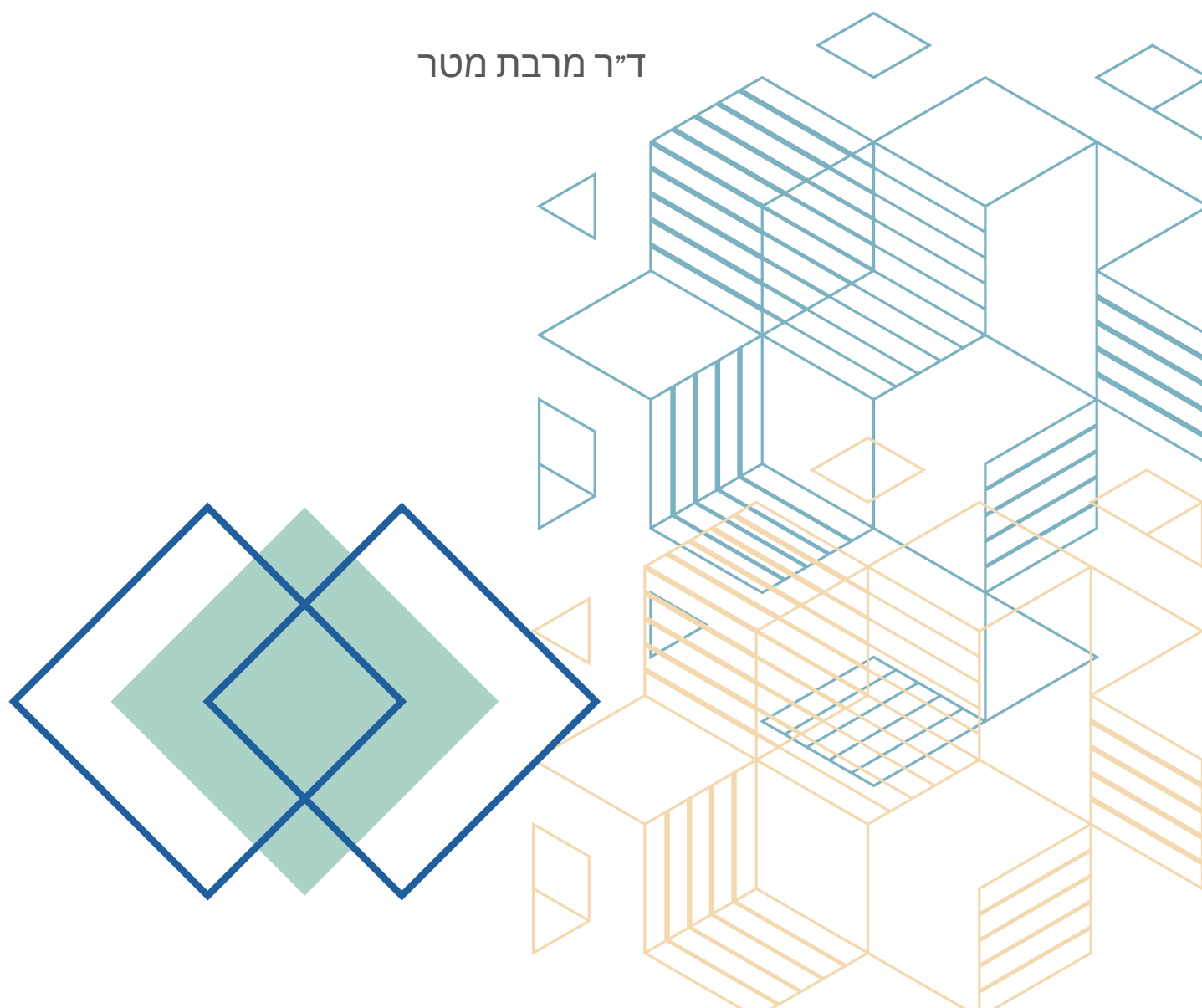
תחום המדע והטכנולוגיה

תוכנית חלוצי החלל של העתיד

שלב גיל הרך

גני הילדים והכיתות הראשונות

ד"ר מרבית מטר



תוצרי למידה

- לספר על אסטרונאוט או מדען בדרך סיפורית פשוטה, ולהזכיר הישג אחד שלו בשפה קלה.
 - להבחין בין החלל לכדור הארץ, ולהזכיר הבדל אחד לפחות.
 - לתאר את הרעיון שלו לתכנון טיל חלל באמצעות מילים או משפטים פשוטים, ולציין משאב טבעי מסביבתו המקומית שניתן להשתמש בו בתכנון.
 - להביע סקרנות מדעית בשאלה בעל פה או בציור.
 - לצייר או לעצב טיל ולהסביר כיצד להשתמש בצורות ובצבעים בבנייתו.
- להשתתף בתכנון טיל במסגרת צוות קטן, ולשתף פעולה עם חבריו דרך חלוקת כלים או השתתפות בצביעה או בהרכבה.

שיטות הערכה:

תצפית - תיק עבודות

מבצע הפעילות יקבע את משך הזמן המתאים לביצועה.		שלב הגן:	
שווה ערך ל 3 שיעורים ניתן לעשות חזרה לקבוצות שונות	135 דקות	שלב הכיתות היסוד (הראשונות):	משך הביצוע 
בתוך בית הספר: כיתת הלימוד, חדר מקורות למידה, חדר אמנות, חצר בית הספר, אולם בית הספר להצגת סיפורים.			מקום הביצוע 
1. כלים (בהתאם לסוג הניסוי שיקבע המורה): דפים צבעוניים, מספרים, דבק, קוביות, חומרים סביבתיים כמו חול, עץ או נייר. <2> br> אמצעי תצוגה: מקרן או מסך, סיפורים קצרים, סרטוני הדרכה קצרים, כרטיסיות של אסטרונאוטים או מדענים בתחום החלל, תמונות לימודיות של כוכבי לכת, תמונות של טילי חלל.			אמצעי ביצוע 

הליכי ביצוע (התוכן):

פעילות זו, התלמידים יאזינו לסיפור דמיוני על מסע לחלל, ולאחר מכן יציירו או יבנו דגם של טיל חלל באמצעות נייר וקרטון, וידברו על כוכב לכת שהיו רוצים לבקר בו. התוכן יוצג בשני שלבים: בשלב הראשון, המורה יציג את מושגי היסוד של הפעילות ויקרין סרטונים להמחשה. בשלב השני, התלמידים יעודדו ליישם את מה שלמדו באמצעות משימות מוגדרות, בליווי הכוונה, עידוד והערכה מעצבת בעל פה לבחינת מידת הבנתם.

השלב הראשון: הצגת מושגי יסוד הקשורים לפעילות חלוצי החלל של העתיד

המורה יסביר לתלמידים שהחלל הוא עולם רחב וחשוך הנמצא מחוץ לכדור הארץ. אין בו אוויר או מים, ובני אדם אינם יכולים לחיות בו ללא בגדים מיוחדים וציוד עזר. לעומת זאת, כדור הארץ הוא כוכב הלכת שלנו, שבו אנו חיים, ובו מצויים כל תנאי החיים כמו אוויר, מים וצמחים. אסטרונאוטים הם אנשים המתאמנים לטוס לחלל כדי לחקור את כוכבי הלכת והכוכבים. הם משתמשים בטיילים מיוחדים כדי להגיע לשם ועורכים ניסויים מדעיים להבנת היקום. ביניהם: יורי גגארין, האדם הראשון שהגיע לחלל, וניל ארמסטרונג, האדם הראשון שהלך על הירח.

המורה יסביר את מושג טילי החלל: טיל חלל הוא כלי רכב רב-עוצמה המשוגר במהירות גבוהה אל החלל. ניתן להשתמש בצורות הנדסיות לתכנון דגם שלו, והצבעים מסייעים להבחין בין חלקיו השונים. לאחר מכן, המורה ישאל: "מהו טיל חלל?" ויוודא שהתלמידים הבינו את המושג.

המורה יבהיר את תפקידם של אסטרונאוטים בחקר היקום, הכולל:

- איסוף מידע ותמונות על כוכבי לכת וכוכבים.
- עריכת ניסויים מדעיים בחלל (כמו השפעת חוסר כבידה).
- תיקון לוויינים או תחנות חלל.
- חקר כדור הארץ מלמעלה ומעקב אחר שינויים סביבתיים.

לבסוף, המורה יסביר את מושג המשאבים הטבעיים: אלו הם החומרים שאנו מפיקים מהטבע, וניתן להשתמש בהם לבנייה ולתעשייה, כמו חול, עץ ומתכת.

והמורה יבקש מהתלמידים לתאר את הסביבה ואת המשאבים הטבעיים במדינה ואת שימושיהם בתכנון, ויצוג דוגמאות למשאבים מקומיים:

- חול: משמש לייצור חלקים מבודדים בטילים.
- מתכת: מהווה חלק משלד הטיל.
- נייר ועץ: משמשים במודלים לימודיים.



השלב השני: יישום מושגים בפעילויות מעשיות בשלב היישום:
המורה יעבור ליישום המושגים שהתלמיד למד במסגרת פעילויות יישומיות.

משימה ראשונה (כוכבי הלכת):

- המורה יציג תמונה של כדור הארץ והחלל וידון עם התלמידים בהבדלים ביניהם, כמו קיומו של אוויר על פני כדור הארץ והיעדרו בחלל.



שאלות לדיון:

- מה ההבדל בין החלל לכדור הארץ?
 - החלל אינו מכיל אוויר או כוח משיכה חזק, בעוד שכדור הארץ מכיל אוויר, מים וכוח משיכה.
- מדוע איננו יכולים לחיות בחלל כמו על כדור הארץ?
 - מכיוון שבחלל חסרים האוויר, המים והלחץ הדרושים לחיים.
- המורה יבקש מכל תלמיד לצייר את כוכב הלכת שהיה רוצה לבקר בו, או לשאול שאלה מדעית כמו: "האם נוכל לחיות על מאדים?".
משימה שנייה (טילים):
- המורה יציג תמונות של טילים וכלי עיצוב בהתאם למצאי.
- המורה יחלק את התלמידים לקבוצות קטנות, ויקבע לכל אחד תפקיד בצביעה, בגזירה או בהרכבה.
- המורה יחלק לתלמידים כלים: דפים, קוביות, צבעים, ויזכיר להם לשמור את עבודותיהם בתיק העבודות שלהם.
- התלמידים יציירו רעיון לטיל ויכתבו משפט קצר על החומר שניתן להשתמש בו בתכנונו, כמו חול או מתכת.

שאלה לדיון:

- באילו משאבי טבע השתמשת בתכנון שלך?
 - נייר, עץ, מתכות וצבעים טבעיים.
- התלמידים יתכננו דגמי טילים ויסבירו את בחירת הצבעים והצורות ההנדסיות שבהם.
- הקבוצות יסיימו את בניית הטיילים שלהן ויציגו אותם בפני הכיתה.

שאלה לדיון:

- כיצד עזרו לך הצבעים לקשט את הטייל שלך?
 - הם הפכו את הטייל ליפה, ברור וייחודי.
- משימה שלישית (אסטרונאוטים):
- התלמידים יספרו סיפור קצר על הישג של אסטרונאוט ויציגו אותו בפני חבריהם.



תצפית				
כיתה:				שם התלמיד:
לא רלוונטי	לעיתים רחוקות	לפעמים	תמיד	המיומנויות הנדרשות
				1 שיתוף פעולה עם עמיתים: הערכת יכולת התלמיד לעבוד בצוות.
				2 יצירתיות: בחינת מידת החדשנות של התלמיד בהצגת רעיונות או פתרונות.
				3 תקשורת: הערכת מיומנויות התקשורת (בעל פה ובכתב) של התלמיד במהלך הפעילות.
				4 עמידה בלוחות זמנים: הערכת מידת עמידת התלמיד בלוח הזמנים של הפעילות.
				5 חשיבה ביקורתית: בחינת יכולת התלמיד לנתח מידע ולקבל החלטות.

תיק עבודות			
שם התלמיד:		כיתה:	
המיומנויות הנדרשות		הושג	לא הושג
1	סיווג כלים לפי חומר.		
2	תיאור תפקידו של כלי טכנולוגי בביטוי מובן.		
3	ציור צורת הכלי.		
4	הסבר חשיבות הצורה בתפקודו.		
5	הצגת שאלה מדעית מסקרנת.		
6	מילוי תפקידו (גזירה, הדבקה, צביעה).		
7	ציור כלי חדשני.		

הערות:

יש לאפשר לתלמידים להתבטא בדרכים שונות (ציור, כתיבה, דיבור).

חיזוק ההשתתפות הקבוצתית ותמיכה במתקשים באמצעות סיוע פרטני.

המורה יקפיד על כללי הבטיחות והביטחון בעת ביצוע הפעילות וידאג לקבל את האישורים הנדרשים.

דוגמאות לפרויקטים מוצעים: עיצוב דגם של טיל באמצעות כלים פשוטים, ציור חופשי של כוכב לכת דמיוני, הצגת סיפור פשוט על אסטרונאוט.