



תוכניות העשרה לתלמידים

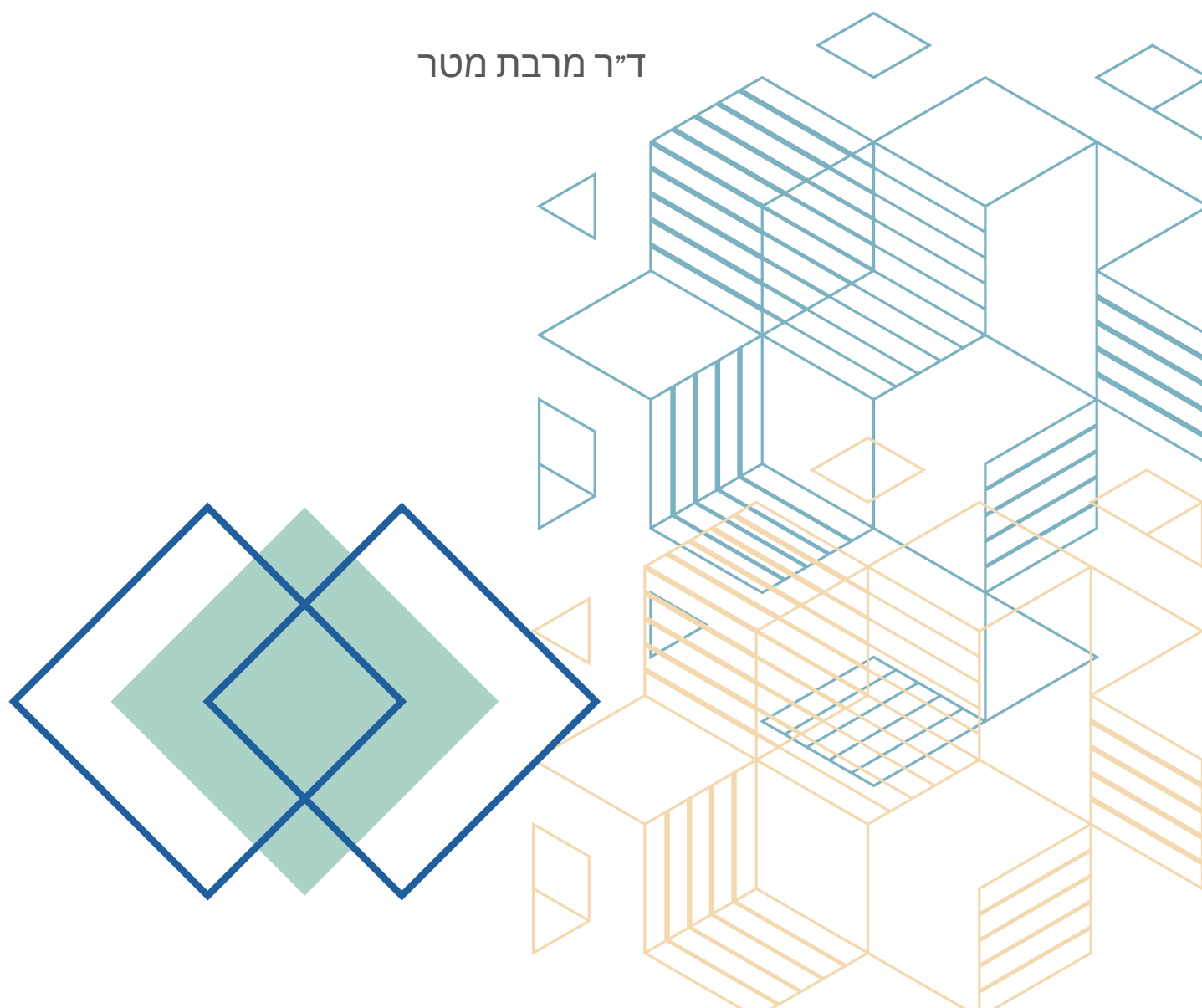
תחום המדע והטכנולוגיה

תכנית ערי העתיד

שלב גיל הרך

גני הילדים והכיתות הראשונות

ד"ר מרבית מטר



תוצרי למידה

- דיון בתפקיד הטכנולוגיה בשיפור החיים בתוך העיר.
- ציינת שלושה משאבים או אוצרות טבע הקיימים בסביבתו, והזכרת תועלת אחת של כל משאב בבניית העיר.
- ציור דגם פשוט של עיר עתידית, הכולל בציור מרכיב טבעי ומרכיב טכנולוגי.
- שימוש בכלים פשוטים לעיצוב ראשוני של עיר המכילה בית ספר, גינה ומבנה טכנולוגי.
- השתתפות בפעילות קבוצתית לבניית דגם פשוט של עיר עתידית עם חבריו לכיתה, והפגנת שיתוף פעולה באמצעות חלוקת תפקידים והשתתפות בבנייה או בצביעה.
- הצגת הדגם או הציור שלו בפני חבריו, תוך הסברת פתרון פשוט להפיכת עירו למתקדמת ונקייה יותר.

שיטות הערכה:

תצפית - תיק עבודות

מבצע הפעילות יקבע את משך הזמן המתאים לביצועה.		שלב הגן:	 משך הביצוע
שווה ערך ל 3 שיעורים עם אפשרות חזרה לקבוצות שונות	135 דקות	שלב הכיתות היסוד (הראשונות):	
בתוך בית הספר: כיתת הלימוד, מועדון המדעים והטכנולוגיה, או חדר מתאים שבו יישמרו כלי הפעילות			 מקום הביצוע
1. כלים (בהתאם לסוג הניסוי שיקבע המורה): חומרי יצירה כמו דפים צבעוניים, צבעים, מספריים, דבק, קוביות לגו או כלים להכנת דגמים מוקטנים. . אמצעים דיגיטליים: כלים טכנולוגיים פשוטים (נורת LED, תאים סולאריים, מאווררים קטנים). אמצעי תצוגה: מקרן או מסך, סרטוני הדרכה, תמונות.			 אמצעי ביצוע

הליכי ביצוע (התוכן):

בפעילות זו, התלמידים יציירו ויתכננו עיר עתידית, תוך התמקדות בחידושים טכנולוגיים ובפרקטיקות סביבתיות בנות-קיימא.

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 ערי העתיד:

המורה יסביר לתלמידים שערי העתיד הן המקומות שבהם נחיה בשנים הבאות. ערים אלו יהיו חכמות, נקיות ובטוחות יותר בעזרת השם, וישתמשו באנרגיה מתחדשת כדי לשמור על הסביבה. נראה בהן בניינים רבי-קומות הפועלים באמצעות אנרגיה סולארית, מכונות חשמליות שאינן מזהמות את האוויר, וגינות על גגות הבתים לשמירה על הטבע.

המורה ידון במושגי יסוד נוספים הקשורים לערים עתידיות:

- מושג ערי העתיד: אלו ערים חכמות ומתקדמות המשתמשות בטכנולוגיה לחיים קלים, נקיים ונוחים יותר לאנשים.
- מושג אנרגיה מתחדשת: זוהי אנרגיה המופקת ממקורות שאינם מזהמים את הסביבה ואינם פוגעים באוויר או במים.

דוגמאות לאנרגיה מתחדשת:

- אנרגיה סולארית: מופקת מאור השמש באמצעות פאנלים סולאריים.
- אנרגיית רוח: מופקת מתנועת הרוח באמצעות טורבינות.
- אנרגיית מים: מופקת מתנועת מים, כמו במפלים או בסכרים.

הסביבה ומשאבי הטבע במדינה ושימושיהם בבניית ערי העתיד:

- מושג הסביבה: הסביבה היא כל מה שמקיף אותנו: אוויר, מים, אדמה, צמחים, בעלי חיים ובני אדם.
- מושג משאבי טבע: משאבי טבע הם הדברים שאנו מוצאים בטבע ומשתמשים בהם בחיינו, כמו מים, שמש, רוח, צמחים ומחצבים.

דוגמאות למשאבי טבע במדינה:

- שמש: מקור לאנרגיה מתחדשת שניתן להשתמש בו להארת בתים ולהפעלת מפעלים.

- רוח: משמשת להפקת חשמל באמצעות טחנות רוח.
- מים: חיוניים לחיי האדם והצומח, וניתן להשתמש בהם להפקת אנרגיה בסכרים.
- עצים וצמחים: מספקים לנו חמצן, מסייעים בניקוי האוויר, וניתן להשתמש בהם לבנייה.
- מחצבים: כמו ברזל, נחושת וזהב, המשמשים לבניית בתים, כבישים וגשרים.

תפקיד הטכנולוגיה בפיתוח ערי העתיד

- מושג הטכנולוגיה: טכנולוגיה משמעה שימוש בכלים ובהמצאות כדי להפוך את חיינו לקלים וטובים יותר. בערי העתיד, הטכנולוגיה תסייע לנו בדברים רבים, כגון:
- בתים חכמים: בתים הפועלים באמצעות אנרגיה סולארית, ובהם הדלתות והתאורה נפתחות ונדלקות באופן אוטומטי.
- תחבורה חכמה: מכוניות חשמליות הפועלות ללא נהג, ורכבות מהירות וידידותיות לסביבה.
- מיחזור: הפיכת אשפה לחפצים שימושיים, כמו שימוש בפלסטיק ממוחזר לבניית כבישים.

תכנון עיר עתידית המשלבת תחומי מדע

עיר עתידית צריכה להיות מקום יפה, נקי וידידותי לסביבה, שבו אנשים חיים באושר ובביטחון. בעת תכנון עיר עתידית.

כיצד משתפים פעולה בעלי מקצוע שונים בבניית ערים חכמות?

כולם צריכים לעבוד יחד כדי לבנות עיר יפה ונוחה לכולם, כך שכל אדם ממלא תפקיד חשוב בבניית העיר, למשל:

- מהנדסים: מתכננים את המבנים והכבישים.
- חקלאים: מגדלים מזון בחוות חכמות.
- אנשי ביטחון: שומרים על ביטחון העיר.
- פועלים: בונים את הבתים, בתי החולים ובתי הספר.
- מורים: מלמדים את הילדים כיצד להשתמש בטכנולוגיה בעתיד.

השלב השני: יישום מושגים בפעילויות מעשיות בשלב היישום:

המורה יעבור ליישום המושגים שהתלמיד למד במסגרת פעילויות יישומיות.

משימה ראשונה (האוצר של ארצי):



- המורה מציג תמונות של אזורים שונים בסביבה (הרים, מדבריות, ימים, יערות) ושואל: כיצד נוכל להפיק תועלת ממשאבים אלה בבניית עיר?
- התלמיד מתאר את המגוון הסביבתי, המשאבים ואוצרות הטבע במדינה שניתן להשתמש בהם לבניית ערי העתיד, באמצעות סרטון קצר המציג את משאבי הטבע של המדינה כמו נפט, שמש, רוח ומים.
- התלמידים מתבקשים לצייר תמונה או לגזור ולהדביק.

...תמונות של משאבי סביבה שניתן להשתמש בהם לבניית העיר בעזרת המורה, והמורה יזכיר לתלמידים לשמור את עבודותיהם בתיק העבודות שלהם.

שאלות לדיון:

- במה הבחנתם בעיר העתידית?
 - יש בה מנורות חכמות, פאנלים סולאריים ורובוטים שעוזרים לאנשים.
- כיצד הטכנולוגיה עוזרת לנו בחיים?
 - היא הופכת את הערים לנקיות ובטוחות ומספקת חשמל.
- אילו משאבים אנו רואים הרבה סביבנו?
 - שמש, חול, מים.
- כיצד נשתמש בהם לבניית העיר?
 - בשמש להפקת חשמל, בחול לבנייה, ובמים להשקיית הצמחים.

משימה שנייה (מסע אל העיר העתידית):

- המורה יתחיל בשאלה: איך יכולה להיראות העיר שלנו בעתיד? כיצד הטכנולוגיה תעזור לנו?
- המורה יבצע ניסוי פשוט כמו הדלקת נורה באמצעות תא סולארי, או יבנה דגם מוקטן של טחנת רוח הפועלת באמצעות רוח, ויציג אותו לתלמידים.
- התלמידים ישלימו את ציור העיר שלהם כך שיכלול משאבים טבעיים וטכנולוגיים, כמו: שמש, עץ או נהר (טבעי), רובוט, מכונית חכמה או פאנל סולארי (טכנולוגי).

שאלות לדיון:

- מה ציירת בעיר שלך?
 - ציירתי שמש שמאירה את בית הספר ומכונית חכמה שנוהגת בעצמה.
- איך הופכים את העיר הזו ליפה ונוחה?
 - באמצעות שילוב של צמחייה וטכנולוגיה.

משימה שלישית (בונים יחד):

- התלמידים יתחלקו לקבוצות קטנות ויתבקשו לבנות דגם של עיר עתידית באמצעות קרטון, כוסות פלסטיק, מקלות עץ או קוביות לגו.
- התלמידים ישתפו פעולה בחלוקת תפקידים (מי יבנה את המבנים, מי יתכנן את הכבישים, מי יוסיף את האנרגיה הסולארית...).
- בסיום, כל קבוצה תציג הסבר קצר על הדגם שלה.

- באמצעות Minecraft Education Edition, תלמידים יכולים לעצב ערים חכמות אינטראקטיביות בתוך המשחק. <https://education.minecraft.net>

שאלות לדיון:

- מה יש בעיר שלך?
 - יש בה גינה, בית ספר ואנרגיה סולארית.
- כיצד שיתפת פעולה עם חבריך?
 - חלקתי איתם כלים ועזרתי להרכיב את בית הספר.

משימה רביעית (הצגה ודיון):

- המורה יבקש מכל תלמיד או קבוצה לדבר על העיר העתידית שלהם, ולהסביר כיצד הטכנולוגיה ומשאבי הטבע הופכים אותה למקום טוב יותר למגורים.
- לתלמידים יותר לשאול זה את זה שאלות על התכנונים שלהם.
- בסיום הפעילות, המורה ידון עם התלמידים ברעיונות היצירתיים הבולטים שעלו.

שאלות לדיון:

- מה שם העיר שלך?
 - עיר "השמש החכמה".
- כיצד תהפוך את עירך לנקייה ומתקדמת?
 - נשתמש בפאנלים סולאריים ונמחזר פסולת.

כלי הערכה:



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:

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

יש לתת לתלמידים הזדמנות להתנסות
מעשית, תוך הכוונתם לשימוש בכלים
בדרכים יצירתיות.