



אשר  
 אהיוג • אשהוג • אהוביל  
 משרד החינוך - מחוז מרכז



רונית רוזנבוש וצוות ההדרכה  
**במדע וטכנולוגיה**  
 יסודי, מחוז מרכז

# המצפן

כלי ניווט מקצועי

לרכזי ומורי מדע וטכנולוגיה ביסודי,

מחוז מרכז

תשפ"ב

שם ביה"ס:

יישוב:

סמל מוסד:

מפקח/ת כולל/ת:

מנהלת ביה"ס:

רכז/ת מדעים:

הממונה על הוראת מו"ט: רונית רוזנבוש

© כלי זה נערך ע"י רונית רוזנבוש, הממונה על הוראת מו"ט ומדריכות מחוז מרכז. הכלי נועד להפצה לצורך שימוש אישי ובית ספרי בלבד. כל שימוש מסחרי או אחר, לרבות שכפול, העתקה, צילום, הקלטה, מחייב אישור מפורט בכתב מצוות הפיתוח.

## המצפן – כלי ניווט למורי מדע וטכנולוגיה במחוז מרכז לשנת תשפ"ב

רכזי ומורי מו"ט נכבדים,

מוגש לשימושכם כלי ניווט מקצועי ויעיל המרכז את כל המידע הדרוש על מנת לסייע למורי המקצוע במהלך השנה – "המצפן", כלי אשר נערך על ידי צוות ההדרכה המחוזי.

תוכלו למצוא במצפן את מטרות ויעדי המקצוע לשנה זו, תוכנית הלימודים העדכנית, חומרי הוראה והערכה עשירים ומגוונים המותאמים לכל שכבות הגיל, מארגני מידע לרכזים בהתאם למשאבי בית הספר במו"ט. כמו כן תוכלו להיעזר בעזרים להכוונה בהוראת החקר המדעי וחקר פתרון בעיות, מאגר קישורים חיוניים ועוד.

בשנה זו של צמיחה מחודשת מחד והתמודדויות מאתגרות מאידך, אנו נדרשים לתכנון הוראה מותאם, גמיש ומדויק שיוביל לקידום הוראה מיטבית ולגישור פערים. כל זאת כאשר אנו מצליחים לעורר סקרנות, חקר ופליאה בקרב תלמידינו, לעודד שיתופי פעולה, לזמן הזדמנויות ליצירת קשרים חברתיים ולאפשר לכל אחד מהם בחירה מגוונת, למידה עצמאית, התפתחות וצמיחה אישית. כל זאת ועוד תוכלו לעשות בעזרת "המצפן" - כלי ייחודי לרכזי ומורי מדע וטכנולוגיה במחוז מרכז.

בברכת שנת לימודים פורייה,

רונית רוזנבוש ממונה על הוראת מדע וטכנולוגיה, יסודי

מחוז מרכז



# תוכן עניינים:

מבחנים, מחוונים, מיפויים ותוכניות התערבות	20	כנס חקר "מדע פתוח לכולם" תשפ"ב	11	אבני הדרך של שרת החינוך	4
חומרי עזר למורה באתר המקצוע מדע וטכנולוגיה	21	תוצרי כנס חקר "מדע פתוח לכולם" תשפ"א	12	מטרות המקצוע מדע וטכנולוגיה תשפ"ב	5
תוכניות ייחודיות	22	חדר מדע וטכנולוגיה ונהלי בטיחות במעבדה	13-14	יעדי הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה תשפ"ב	6
הוראת תהליך חקר ופתרון בעיות	23	תוכנית העבודה הבית ספרית תשפ"ב	15	ה"אבנים הגדולות"- מחוז מרכז	7
קישורים ליחידות הוראה והרחבה מבית מטר	24	לוח גאנט לרכזת- תשפ"ב	16	עוצמות המחוז – רונית רוזנבוש הממונה על הוראת מו"ט יסודי, מחוז מרכז.	8
חומרי הוראה מבית מט"ר מאורגנים לפי שכבות גיל ונושאים מרכזיים.	25-35	צוות מורות ומורי מדע וטכנולוגיה	17	מסמכי מדיניות משרד החינוך	9
אתרים מומלצים לקידום הוראת מו"ט	36	פריסת שעות הוראה במדע וטכנולוגיה בהוראה היברידית בעידן משבר הקורונה	18	אתר המקצוע מדע וטכנולוגיה מחוז מרכז	10
		תוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה	19		



# אבני הדרך של שרת החינוך הגב' יפעת שאשא ביטון

1. למידה מצמיחה המעניקה ללומדים ערכים, ידע ומיומנויות לשגשוג במציאות משתנה.



2. חיזוק החוסן ותחושת השייכות באמצעות למידה רגשית וחברתית SEL

3. פיתוח זהות ישראלית בתוך מרחב החיים המשותף במדינת ישראל



4. הזדמנות שווה, הוגנות והכלה כמקדמות מוביליות חברתית

5. חיזוק וקידום צוותי החינוך



קישור למסמך  
"אבני הדרך"



# מטרות המקצוע מדע וטכנולוגיה תשפ"ב

1. לעורר פליאה, סקרנות, עניין ומוטיבציה לשם הבנה של תופעות בטבע באמצעות חקר.


2. לפתח אוריינות מדעית וטכנולוגית ומיומנויות הנגזרות מהן.

3. לפתח ידע והבנה של מושגים, עקרונות ותהליכים בתחומי המדע והטכנולוגיה.

4. לפתח חשיבה מדעית והנדסית, חשיבה יצירתית ויזמית וחשיבה ביקורתית, הכוונה עצמית בלמידה ומיומנות עבודת צוות על פי עקרונות "דמות הבוגרת והבוגר".

5. לפתח ערכים של מוסר ואתיקה, יושרה ואובייקטיביות, מודעות ואחריות מוסרית.

6. לפתח מעורבות אישית בהיבטים חברתיים וסביבתיים של סוגיות המבוססות על מדע וטכנולוגיה.



חוזר מפמ"ר  
תשפ"ב



# יעדי הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה תשפ"ב

## מטרות המקצוע:

1.1. גישור על פערים.

2.1. פיתוח והטמעה של למידה בין-תחומית בגישת ה-STEM.

1.3. פיתוח וטיפול אוריינות מדעית ומיומנויות הנדסיות של פתרון בעיות. עידוד השתתפות בכנסי החקר הבית ספריים, מחוזיים ובכנס הארצי.

4.1. קידום למידה התנסותית.

1.5. פיתוח והטמעה של פדגוגיה 'משולבת' (blended learning) המזמנת למידה מרחוק בשילוב של למידה בכיתה, במעבדה ומחוץ לכיתה, ושל המיומנויות הדרושות לביצועה המיטבי.

6.1. שימוש במגוון דרכי הוראה בכיתה ההטרוגנית.



# האבנים הגדולות

## מחוז מרכז



**ערבות חינוכית**

### ערבות היא ערך בעולם החינוך

ערבות הדדית היא אחריות היחיד כלפי היחד ואחריות היחד כלפי היחיד. מאפשרת ליחיד לממש את עצמו ואת מטרות הארגון באופן מיטבי. תרבות חינוכית אירגונית המבוססת על ערבות, מכבדת זהויות, מתנהלת בגמישות ובאחריות על הפרט ועל הכלל



**הוגנות ושוויון  
הזדמנויות**

**”הוגנות היא מציאות בה ניתנת הזדמנות שווה לכל אדם למיצוי הפוטנציאל שלו ברמה האישית, החברתית והמדינית.**

**הזכות להוגנות היא ערך בסיסי קיומי בחברה.”**  
(ג'ינז אשלים)

ההוגנות מבוססת על אמונה ביכולת האדם לחולל שינוי ברמת הפרט והחברה, ומאפשרת הזדמנות שווה ומוכנות לעולם משתנה.



**מנהיגות פדגוגית  
ארגונית  
בסביבה משתנה**

מנהיגות ערכית מעוררת ויוצרת השראה. פותחת גישה למשאבי האדם ולמשאבי הסביבה. מזהה צרכים קבועים ומשתנים, נותנת מענים רלוונטיים, אפקטיביים ואיכותיים. מטפחת למידה - מעמיקה ומשלבת ידע, ערכים ומיומנויות בתהליכי הוראה, למידה והערכה. מניעה לפעולה בשדה החינוכי.





# עוצמות המחוז

## "למידה מצמיחה"

### רונית רזנבוש

תחום המדע והטכנולוגיה הינו תחום המשפיע על כל תחומי החיים של אזרחי ההווה והעתיד. בהתאם לכך, לקראת שנה"ל תשפ"ב בחרנו להוביל ולהתמקד ברמה המחוזית בעוצמות הבאות, שאותן יש להטמיע בתוכניות העבודה במו"ט:

העמקה של למידה, המעודדת סקרנות, יצירתיות, יזמות וחדשנות תוך שימוש בכשירויות מגוונות.

הטמעת מיומנויות דמות הבוגר ערכים ידע ומיומנויות

**SEL**  
פיתוח תשתית של מסוגלות אישית וחברתית

למידה מקדמת **שותפויות ושיתופי פעולה**

**קידום למידה התנסותית**  
העמקה והרחבה של תהליך החקר המדעי ופתרון בעיות בטכנולוגיה

הרחבת מרחבי הלמידה **לסביבה החוץ כיתתית** כמרחב טבעי ושגרתי. שילוב הלמידה בכל מרחבי בית הספר בשגרת ההוראה

**הכלה**  
מתן כלים לניהול כתה הטרוגנית, הגברת ההנעה ללמידה תוך ניצול האינטליגנציות השונות של התלמידים

**חיבור למקום**  
שימוש במשאבים מקומיים לשם קידום הלמידה, יצירת שייכות, אחריות ומחויבות לסביבה

יצירת **מרחב שיתופי** של הידע שנצבר בקרב קהילת מורי מדע וטכנולוגיה

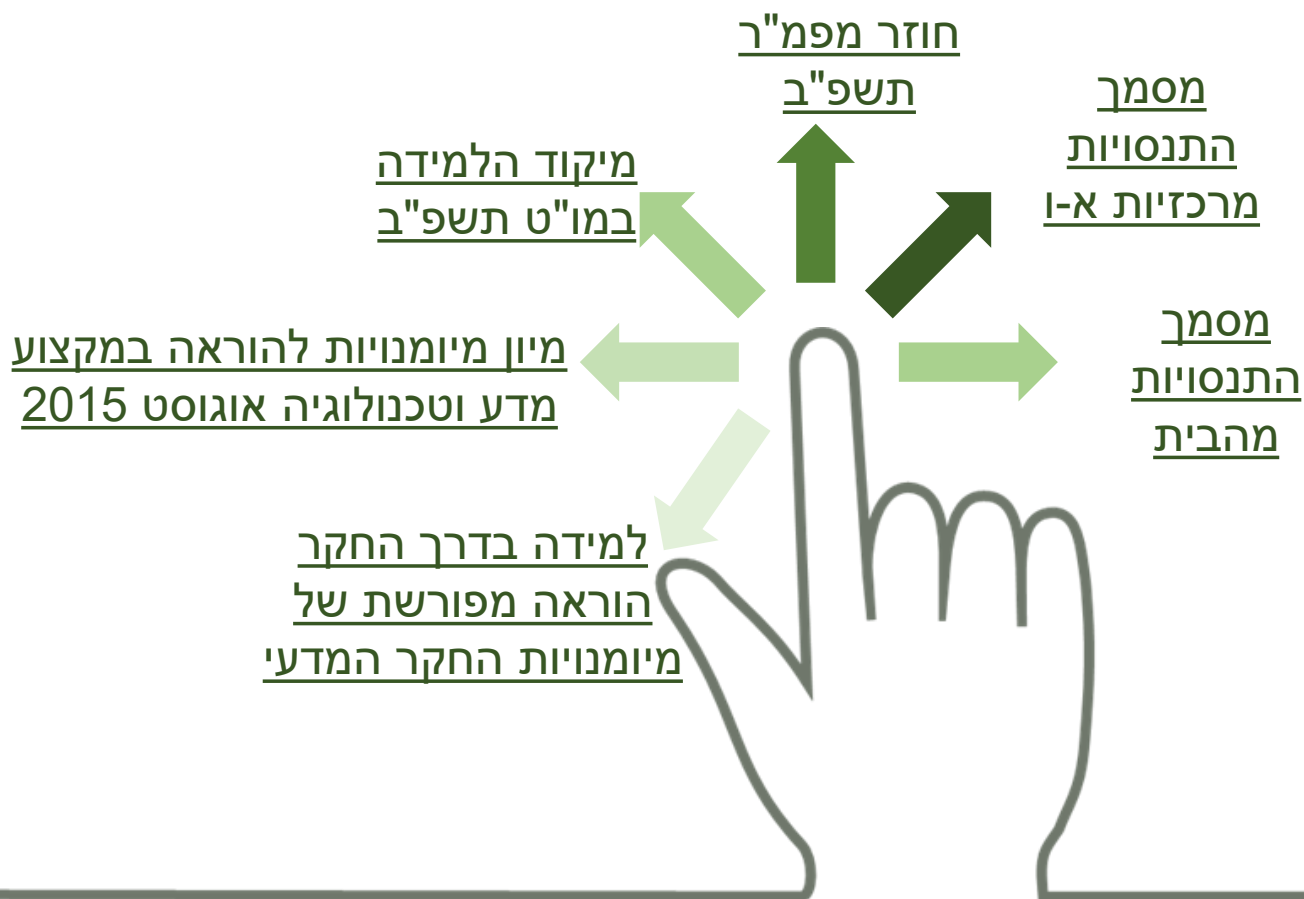
**"שוזרים השתלמות מושלמת"**  
פיתוח מערך השתלמויות מחוזי ייחודי המאפשר בחירה אישית מותאמת של התמחות

**שילוב תנועה בלמידה**  
כחלק מהכלים ליצירת קשב, קשר בין מורה-תלמיד, עניין והנעה ללמידה





# מסמכי מדיניות משרד החינוך



# אתר המקצוע מדע וטכנולוגיה מחוז מרכז

לשימושכם יחידות  
הוראה שנבנו  
והותאמו במיוחד  
ללמידה מרחוק.



לומדים מהשטח -  
גיוון דרכי הוראה

מדע וטכנולוגיה  
במרכז

התמקצעות -  
מטפסים גבוה



תוכניות העמקה

זרקור לעשייה  
במחוז

חוקרים, חושבים  
וממציאים

קידום בריאות

הערכה מצמיחה

קיימות

מוזמנים להיכנס  
לאתר המחוז  
להכיר ולהיעזר  
במשאבים  
המתעדכנים



# כנס החקר "מדע פתוח לכולם" – תשפ"ב



רזת רזנבוש וצות ההדרכה  
**במדע וטכנולוגיה**  
 יסודי, מחוז מרכז

## כנס החקר "מדע פתוח לכולם" כנס החקר מחוזי תשפ"ב יסודי, מחוז מרכז

מחווים למסלולי החקר השונים:



מחוז מרכז מעי  
**מדע**  
**פתוח לכולם**  
 לתוצרי תלמידים בבתי הספר  
 היסודיים ובחטיבות הביניים

קישור הרשמה לכנס החקר  
 קישור לקול קורא  
 שבוע "מדע- פתוח לכולם"



חקר מדעי  
 חדרי בריחה מדעיים  
 מחוון להצגת התלמידים  
 פתרון בעיות במדע וטכנולוגיה  
 דגמים או מודלים לעקרונות מדעיים  
 תערוכת צילומים  
 אקטיביזם סביבתי, בריאותי  
 ביומימקרי

תערוכת צילומים  
 בברכה,  
 רזנית רזנבוש וצות ההדרכה  
 הוראת מדע וטכנולוגיה ביסודי  
 מחוז מרכז

תאריך כנס החקר:  
 יום ראשון כ"א באייר 22/5/2022



לצפייה במחווני היריד תשפ"ב





# מרחב פיזיטלי לתוצרי כנס חקר "מדע פתוח לכולם"

תשפ"א



לצפייה בתוצרי  
התלמידים  
תשפ"א



הגות חזקבש, ריבי גבע  
 וצות ההדרכה  
 במדע וטכנולוגיה  
 מחוז מרכז

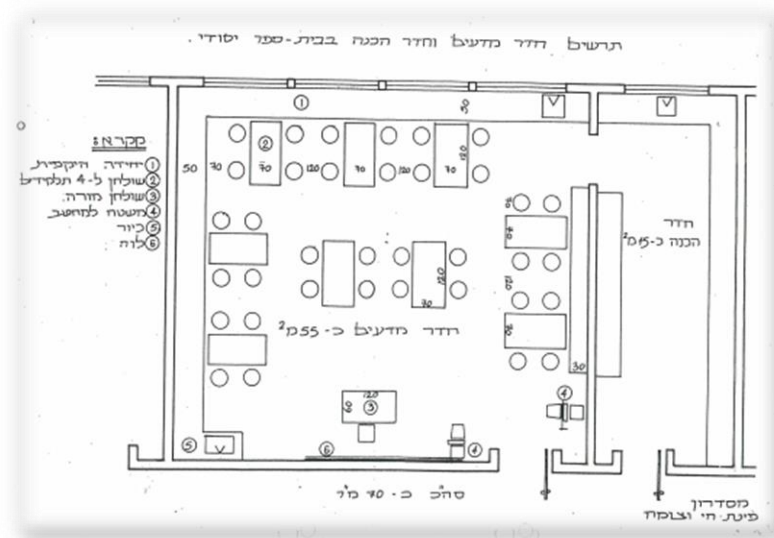
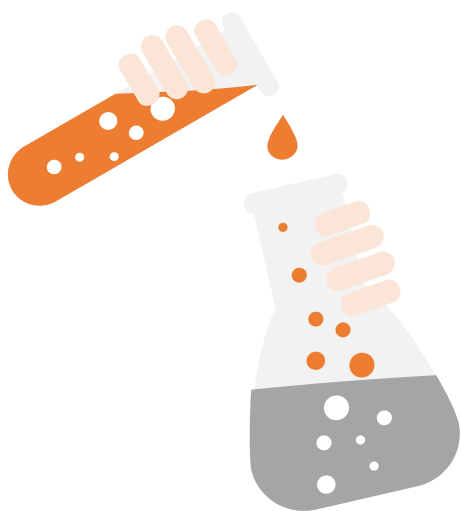


# חדר מדע וטכנולוגיה

למען שמירה על כללי הבטיחות יש  
 להתעדכן בהנחיות המופיעות באתר:  
[בטיחות במעבדה](#)

[רשימת הצטיידות  
 לבתי הספר היסודיים](#)

[מעבדה תקנית](#)



# בטיחות במעבדה

בבית ספר שמתנהלים בו לימודי מדע וטכנולוגיה, ישנם סיכונים רבים שיש לתת עליהם את הדעת בתחום העבודה במעבדה.



חומרים לא מסוכנים.pdf



חומרים לשימוש תחת אזהרה.pdf



חומרים אסורים בשימוש



חברת הדסה-בטיחות במסגרת חינוך



כללי בטיחות במעבדה



יש לפתוח את המסמכים במצב עריכה

**הטיפול בחומרים**

5. שינוע חומרים ייעשה בזהירות בכלים מתאימים ותוך כדי הקפדה על בטיחות מרבית ושימוש בגיודי העג אשוי נדרש לאורך התהליך.

6. פיגוי פסולת יבוצע באופן רציף לאורך השנה, ללא גרירת הצטברות חומרים בכמויות חריגות המהוות סיכון.

<https://youtu.be/AMU2NSsdVMQ>


בטיחות במעבדה





# תוכנית העבודה הבית ספרית תשפ"ב

רכזת המו"ט הבית ספרית תבנה תוכנית עבודה שנתית היברידית (משולבת) וגמישה ומותאמת לתוכנית הלימודים תשפ"ב. הרכזת תתחשב במשאבים הבית ספריים ובמשאבים הגיאוגרפיים שבסביבת בית הספר.



תכנון מול ביצוע  
תשפ"ב



# דוגמה ללוח גאנט לרכזת

אירועים מעודכנים תשפ"ב

הנית רחנבש וצות ההדרכה  
במדע וטכנולוגיה



קטגוריות	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני
יעדי המחוז	חגי תשרי	פתיחת השתלמויות מחוזיות "שוזרים השתלמות מושלמת"	תכנון תהליך החקר המדעי או פתרון בעיות בטכנולוגיה בכיתות ה'-ו': קביעת לו"ז ושלבי עבודה	תכנון וביצוע הכנה לכתיבת תעודות (הערכה מעצבת)	מיפוי תוצאות המבחנים, חלוקה לרבעונים וכתיבת תכנית התערבות	המשך תכנון תהליך החקר המדעי או פתרון בעיות בטכנולוגיה בכיתות ה'-ו' ומעקב אחר הלו"ז ושלבי עבודה שנקבעו	פורים	פסח	יום העצמאות ל"ג בעומר	שבועות
יעדי המחוז	בדיקה ועדכון תוכנית העבודה ולוח גאנט בשילוב התנסויות, מיומנות חקר, אירועים בית-ספרים וצמתי הערכה  בניית תיק ריכוז מקצוע	פתיחת השתלמויות מחוזיות "שוזרים השתלמות מושלמת"	תכנון תהליך החקר המדעי או פתרון בעיות בטכנולוגיה בכיתות ה'-ו': קביעת לו"ז ושלבי עבודה	תכנון וביצוע הכנה לכתיבת תעודות (הערכה מעצבת)	מיפוי תוצאות המבחנים, חלוקה לרבעונים וכתיבת תכנית התערבות	המשך תכנון תהליך החקר המדעי או פתרון בעיות בטכנולוגיה בכיתות ה'-ו' ומעקב אחר הלו"ז ושלבי עבודה שנקבעו	פורים	פסח	יום העצמאות ל"ג בעומר	שבועות
תאריכים לקיימות	י"ג תשרי 19.9.21 <u>יום ניקיון במרחב הציבורי</u>	כ"ג חשון 29.10.21 <u>מצעד האקלים</u>  כ"ג חשון 29.10.21 <u>יום ההליכה הבינלאומי</u>	כ"ט בחשון 4.11.21 <b>כנס פתיחת שנה תכנית גלוב</b>  ו' כסליו 5.11.22 <u>היום העולמי ללמידה חוץ כיתתית</u>	א' טבת 5.12.21 <u>יום הקרקע</u>  21.12.21 ט"ז בחשון <b>כנס הסמכה לבתי ספר ירוקים</b>	כ"ט טבת 2.1.22 <u>השיעור הגדול</u>  י"ד - כ"ד שבט 16.1-26.1 <u>ספירת ציפורי הבית</u>	כ"א אדר א' 22.2.22 <b>יום עיון "חקר סביבה וציפורים" אביב - פארק הירקון ראש ציפור</b>	ט' אדר ב' 12.3.22 <u>יום מניעת בזבז מזון</u>  29.3.22 כ"ה באדר <b>חינוך לקיימות</b> יום הניקיון הלאומי.	ד' ניסן 22.4.22 <u>יום כדור הארץ</u>  יום הניקיון הלאומי	כ"א אייר 22.5.22 <u>יום המגוון הביולוגי</u>	ו' סיון 5.6.22 <u>יום איכות הסביבה</u>
חינוך וחלל	ד' בחשוון 10.10.21 <b>סגירת הרשמה לתחרות חקר החלל ע"ש אילן רמון לבתי ספר יסודיים- וירטואלי</b>	י"ג בחשוון 19.10.21 <b>אירוע פתיחת תחרות חקר החלל ע"ש אילן רמון לבתי ספר יסודיים- וירטואלי</b>	כ"א - כ"ה שבט 23.1.22-27.1.2 <b>אירועי עשור לשבוע החלל הישראלי</b>  27.1.22 ט"ו שבט <b>כנס רמון לחינוך וחלל</b>  י"ד - כ"ז שבט 16-29.1.22 <b>שבועיים מדידות ארצי - סיירת הפחמן</b>	כ"ח אדר ב' 31.3.22 <b>שיגור האסטרונאוט הישראלי השני איתן סטיבה לתחנת החלל.</b>	פרויקט רקיע  פרויקט חומס בחלל	טקס גמר תחרות חקר החלל ע"ש אילן רמון לבתי הספר יסודיים.				

# צוות מורות מדע וטכנולוגיה



משתלמת/ לא משתלמת	מערכת שעות	כיתות לימוד	הכשרה מדעית /התמקצעות/ התמחות/ אחר	ותק בהוראה	שם המורה



# פריסת שעות הוראה במו"ט בהוראה היברידית בעידן משבר הקורונה

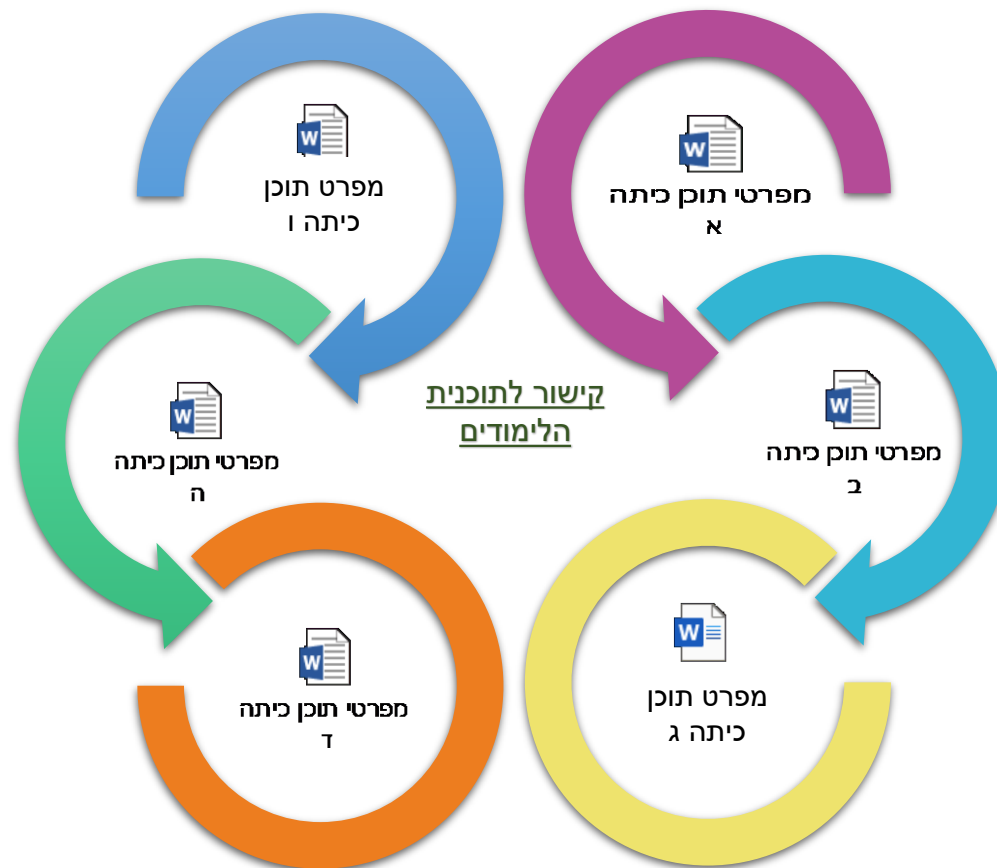


שעות בלמידה מרחוק		מספר שעות למידה בכיתה	סה"כ מספר שעות שבועיות לכיתה	מס' כיתות בשכבה	שכבות הגיל
א-סינכרוני	סינכרוני				
					א
					ב
					ג
					ד
					ה
					ו

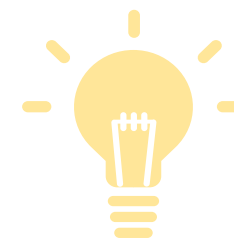


# תוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה

## תכנית הלימודים המלאה

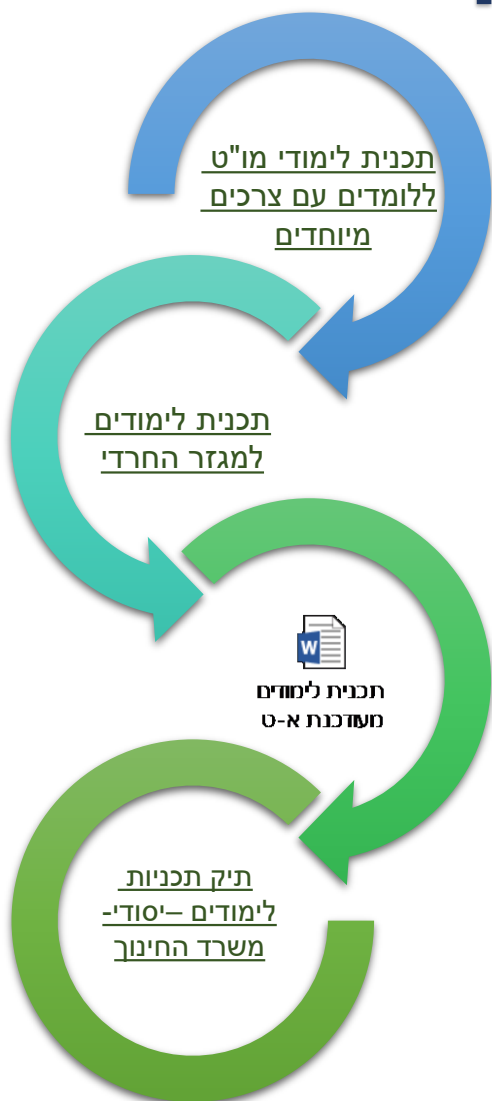


## מיקוד תכנית הלימודים תשפ"ב



לחצו כאן למעבר למיקוד הלמידה במו"ט תשפ"ב

קישור למשאבי למידה



יש לפתוח את המסמכים במצב עריכה



# מבחנים, מחוונים, מיפויים ותוכניות התערבות

\* יש להטמיע את המבחנים, המחוונים, המיפויים ותוכניות ההתערבות של כיתות ג-ו

תכניות התערבות	מיפויים	מחוון	מבחן	כיתות	
				א	מחצית א'
				ב	
				ג	
				ד	
				ה	
				ו	מחצית ב'
				א	
				ב	
				ג	
				ד	
				ה	
				ו	

## מאגר משאבי הערכה

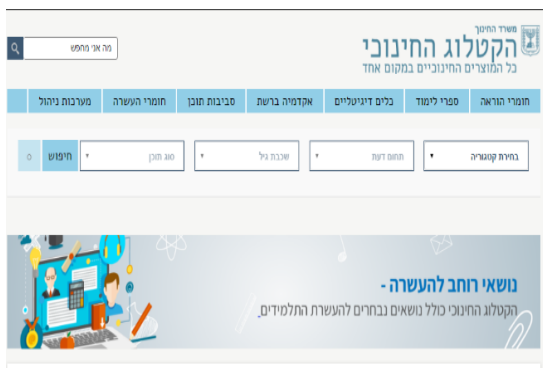


## טבלה למיפוי הישגים

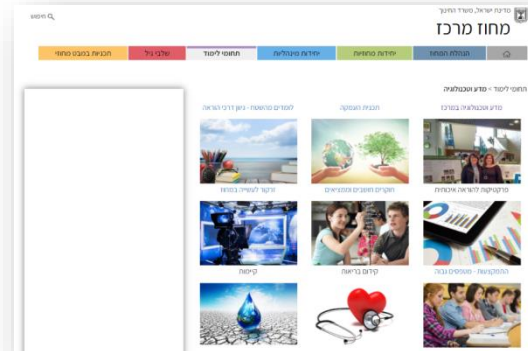




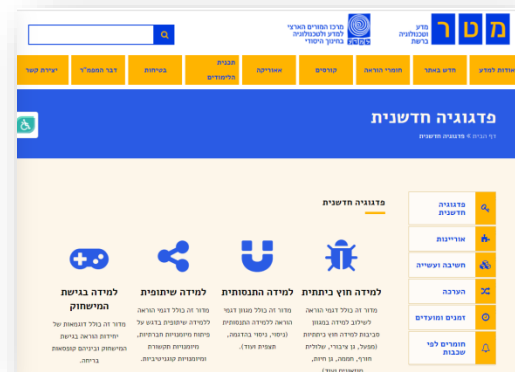
# חומרי עזר למורה באתר המקצוע מדע וטכנולוגיה



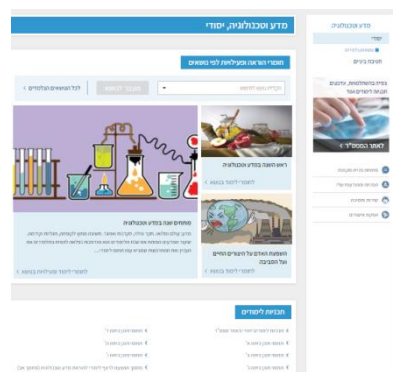
**הקטלוג החינוכי**  
 הסבר על הקטלוג החינוכי



**אתר מדע וטכנולוגיה מחוז מרכז**



**אתר מט"ר**



**פורטל עובדי ההוראה-המרחב הפדגוגי -מדע וטכנולוגיה - יסודי**



**תיק תוכניות לימודים**

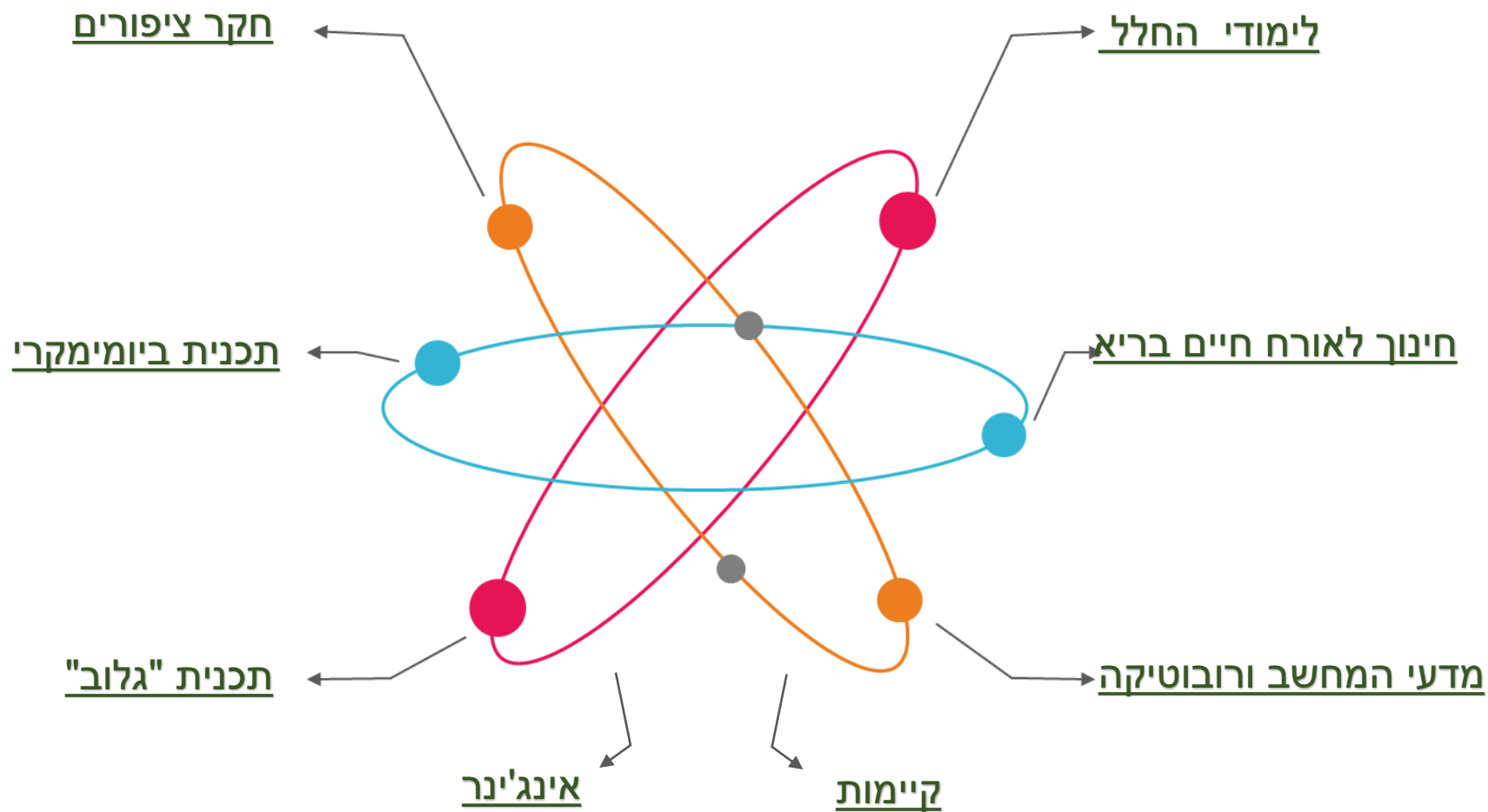


**אגף מדעים יסודי**



# תוכניות ייחודיות

תכניות העשרה במדע וטכנולוגיה



# הוראת תהליך חקר ופתרון בעיות

יש לבדוק עדכונים-באתר המקצוע אגף מדעים- מדע וטכנולוגיה: מזכירות פדגוגית



1. ההתנסויות ותהליכי החקר ופתרון הבעיות יבוצעו במעבדות על פי ההנחיות בחוזר מנכ"ל המעודכן 5.1-57 להבטחת הבטיחות במעבדה. הנחיות אלו מופיעות גם בתוכנית הלימודים בדף הבטיחות ובהתייחס לפעילויות הרלוונטיות.

2. יש להקפיד שתלמידי מערכת החינוך (בכל מסגרת ובכל מקום, ללא יוצא מן הכלל) - יעבדו על פי נהלי הבטיחות. יש להתעדכן בנושא הבטיחות בדף בטיחות בחדר מדע וטכנולוגיה ובמעבדה באתר מדע וטכנולוגיה ובאתר אגף הבטיחות.

פורום חקר מדעי ופתרון בעיות-למורים ומדריכים



# חומרי למידה לגיוון והשבחת ההוראה מאתר מט"ר

## מדור מיומנויות ותהליכי חשיבה:

- מיומנויות חשיבה מסדר גבוה
- תהליך החקר המדעי
- תהליך התיכון - פתרון בעיות בטכנולוגיה

## פדגוגיה חדשנית:

- אוריינות מדעית טכנולוגית
- השעה הפרטנית
- למידה חוץ כיתתית
- כיתה הטרוגנית
- למידה התנסותית
- למידה שיתופית
- סביבת למידה מתקשבת



# שנבה א

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

## למידה חוץ כיתתית

העץ בעונות השנה

חושים בפעולה

קופצים לראות את הנחליאלי  
 – למורה

- קופצים לראות את הנחליאלי - לתלמיד

קופצים לראות בתים של בעלי חיים - למורה

- קופצים לראות בתים של בעלי חיים - לתלמיד

## למידה התנסותית

### תצפית

חוקרים את החילזון מדריך למורה  
חוקרים את החילזון - דפים לתלמיד

קולטים מידע מקרוב ומרחוק - המגדלת והמשקפת: מדריך למורה

קולטים מידע מקרוב ומרחוק - המגדלת והמשקפת - דפים לתלמיד

### ניסוי

נביטת זרעים: מדריך למורה  
נביטת זרעים: דפים לתלמיד

## הוראה מפורשת של מיומנויות חשיבה

מה דומה מה שונה - משווים וממיינים

כמה קר, כמה חם - מודדים ומסיקים מסקנות

שימוש זהיר במכשירים פולטי קרינה  
משרד החינוך



## אתר מט"ר

הוראה מפורשת של מיומנויות  
חשיבה

עושים סדר – מיון

אם זוהי התוצאה, אז מה  
הסיבה? – קשרי סיבה והתוצאה

## שכבה ב

למידה התנסותית

למידה באמצעות דגמים:  
מבנה השן – למורה  
מבנה השן - לתלמיד

הנדסה הפוכה: המטריה – למורה  
המטריה - לתלמיד

ניסוי בהדגמה: שינויים במצבי צבירה –  
למורה  
שינויים במצבי צבירה - לתלמיד

תצפית: חוקרים סביבת חיים-לתלמיד  
חוקרים סביבת חיים- למורה

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

למידה חוץ כיתתית

ציפורים בחצר בית-הספר

חומרים בחצר בית הספר

- קופצים לראות את הנחליאלי –  
למורה  
- קופצים לראות את הנחליאלי -  
לתלמיד

קופצים לראות בתים של בעלי  
חיים - למורה  
קופצים לראות בתים של בעלי  
חיים - לתלמיד





# אתר מט"ר

# שכבה ג

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

הוראה מפורשת של מיומנויות חשיבה	למידה התנסויות	משימות אורייניות	למידה חוץ כיתתית	הוראה פרטנית
<u>בונים מוצרים מחומרים פשוטים- טיעון פשוט</u>	<u>ביצוע ניסוי על ידי תלמידים הפרדת תערובות</u>	<u>בלי צמחים אי-אפשר</u>	<u>למידה חוץ כיתתית</u>	<u>פרח נתתי לנורית קטון ויפה וכחול – צמח או פרח</u>
<u>לבנה משנה צורה – רצף ומחזוריות</u>	<u>ניסוי בהדגמה התנאים הדרושים לבעירה</u>	<u>אש, אש מדורה</u>	<u>פתרון בעיות בתהליך התיכון</u>	<u>הכוכבים נעלמים ביום – האמנם?</u>
	<u>תצפית הפצת פירות וזרעים- איך הגעתם לכאן?</u>	<u>חומרים מסוכנים בבית</u>	<u>מבדים למוצרים- למורה מבדים למוצרים- לתלמיד</u>	<u>לאן נעלם המלח?</u>
	<u>בניית דגם כדור הארץ- מבנה וצורה</u>		<u>מסיכה על מקל- למורה מסיכה על מקל- לתלמיד</u>	
	<u>הנדסה הפוכה פנס הכיס</u>			
	<u>הנדסה הפוכה המטריה – למורה המטריה - לתלמיד</u>			
	<u>טיולים קטנים קופצים לזהות עלים</u>			





# אתר מט"ר

# שנבה ד

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

הוראה מפורשת של  
מיומנויות חשיבה

למידה התנסויות

למידה חוץ כיתתית

הוראה פרטנית

משימות אוריינות  
מדעית

בעל החיים שלנו –  
שאלת שאלות

ביצוע ניסוי על ידי תלמידים  
-מוזדדים טמפרטורה  
-חיישן טמפרטורה

חצר בית הספר כסביבת  
חיים: נמלים מתחת לאף

האם אני יצור חי?

מצילים את צבי הים

צריך לחסוך במים –  
דיאגרמת עמודות

ניסוי בהדגמה  
שינויים במצבי צבירה של החומר  
סרטון ניסוי בהדגמה אידיוי  
סרטון ניסוי בהדגמה עיבוי

גן החיות כסביבת  
לימודים חוץ כיתתית:  
משחקים עם בעלי חיים

אני עף האם אני עוף?

אנרגיה משפכים

המים נעלמו  
האמנם?

מתגוננים מפני השמש

ביסוי לנגן דיגיטלי – קבלת  
החלטות

מים

גז האוזון- אחד מגורמי  
זיהום האוויר

אוריינות סביבתית

תצפית  
מכירים עופות בסביבה

למידה שיתופית בעין  
המצלמה

האוויר הוא לא כלום  
– האמנם?

מסוס העץ ועד לאופני  
המרוץ

אובדן מזון- מזון הולך  
לאיבוד

אחידות ושוני בין בעלי  
חיים - מגוון המינים  
מתחת אבן

אל תוך הגוף – מה  
יש שם בפנים?

מגוון יחידות בנושאים  
שונים המסייעות  
בפיצוח מטלות  
הערכה

ממ"ש- משימת למידה  
שיתופית

הנדסה הפוכה  
האופניים

מתן מענה לשונות  
לומדים

קופסת בריחה

נזהרים מבעלי חיים ארסיים

נזהרים מהשמש

מחזור המים

חכמים בשמש

שותים לרוויה



# אתר מט"ר

# שכבה ה

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

משימות אוריינות מדעית	הוראה פרטנית	למידה חוץ כיתתית	למידה התנסויות	הוראה מפורשת של מיומנויות חשיבה
<u>סיפורו של מחקר על קצב הנשימה</u>	<u>האם אני ברזל?</u>	<u>מוזיאון תרבות חומרית</u>	<u>ביצוע ניסוי על ידי תלמידים מוליכות חשמלית של מתכות</u>	<u>כיצד מעבדים מתכות – יש לנו בעיה</u>
<u>משתמשים במתכות</u>	<u>כבר נמס השלג בהרים – האמנם?</u>	<u>עגבניה הולכת לעיבוד</u>	<u>ניסוי בהדגמה הפרדת חומרים</u>	<u>קרקעות סביב – השוואה</u>
<u>הקץ לשקיות הפלסטיק</u>	<u>השמש נעה בשמים – האמנם?</u>	<u>סלעים על סף ביתנו</u>	<u>בניית דגם מבנה מערכת השמש</u>	<u>השמש וכוכבי הלכת – הסקת מסקנות</u>
<u>דגני בוקר בריא או לא בריא</u>	<u>מהמיתוס למדע: "צנים משמיו פחות מלחם" – האמנם?</u>	<b>אוריינות סביבתית</b>	<u>הנדסה הפוכה מעבדים מתכות</u>	<u>נושפים בקצב – חזרות בניסוי מדעי</u>
<u>כיצד הפך גליל ניר למסכת</u>	<u>תכונות של מתכות</u>	<u>אובדן מזון- מזון הולך לאיבוד</u>		<u>תפיחת בצק – בידוד משתנים</u>
<u>תחנות חלל</u>	<u>נשימה</u>			<u>מסע במערכת העיכול – זיהוי רכיבים וקשרים</u>
<u>אוכלים נכון – שומרים על הבריאות</u>				<u>הערכה בקורתית של מידע ברשת – טלפונים סלולריים, שימוש בטוח או מסוכן לבריאות</u>
<u>השפעת השימוש במפוחי אוויר על הבריאות – משרד החינוך</u>				
<u>מגוון יחידות בנושאים שונים המסייעות בפיצוח מטלות הערכה</u>				





# אתר מט"ר

# שכבה ו

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

הוראה מפורשת של מיומנויות חשיבה	למידה התנסויות	משימה אוריינית	למידה חוץ כיתתית	הוראה פרטנית
טלפונים סלולריים: שימוש בטח או מסוכן לבריאות - הערכת מידע ברשת	ביצוע ניסוי על ידי תלמידים - מפיקים אנרגיה חשמלית - שימוש בחיישן אור - חיישן קול - חיישן דופק	מיינה מין פולש	חוקרים את שלולית החורף	לאור הירח - מואר או מאיר?
אנרגיה מביו-גז – מיזוג מידע	ניסוי בהדגמה – הפקת קיטור	ציפורים וחקלאות	מוזיאון מדע כסביבת למידה- המרות אנרגיה	האם רק מכשיר אלקטרוני הוא מערכת טכנולוגית? האם קן של ציפור הוא טכנולוגיה?
סודם של עטלפים – השערת השערות	תצפית -מבנה העין החיצוני - מבנה הלב	להציל את יערות הגשם	הרנוג השיטים ועץ השיטה – מהו פשר יחסי הגומלין ביניהם?	
ניטור פרוקי רגליים בסביבה: ייצוג מידע בדרכים מגוונות	בניית דגם מבנה העין - מה שלא רואים בחוץ	אפקט החממה		
פורשים כנף על נשרים – העלאת מגוון נקודות מבט	הנדסה הפוכה קוצץ הירקות	השפעת כיסוי על קצב חימום בעזרת קרני שמש		
בשביל האופניים – בונים טיעון רחב		עצים בעיר		
		רעש תחבורה בעיר		





## זמנים ומועדים

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

שבועות	ל"ג בעומר	יום העצמאות	פורים	ט"ו בשבט	חנוכה	חגי תשרי
חלב ומוצריו	10 משימות בהקשר לל"ג בעומר	סמל המדינה	רעשנים	טו בשבט חג האילנות	בטיחות באש בחנוכה	תעודת זהות לפעילות הרימון
<b>שבעת המינים</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>חיטה</li> <li>שעורה</li> <li>גפן</li> <li>תאנה</li> <li>רימון</li> <li>זית</li> <li>תמר</li> </ul>		הזית בסמל המדינה	מסכות		האש	הרימון בחגי ישראל
						התמר המצוי בחגי ישראל
						הזית בתרבות
						הדבש בשירות האדם
						חנוכה וטכנולוגיה - חנוכיות
						ארבעת המינים
						צף שוקע



# פתרון בעיות בטכנולוגיה

## תהליך התיכון

אתר מט"ר

הכית החדש וצוות ההדרכה  
במדע וטכנולוגיה  
יסודי, מחוז מרכז

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

כתה ו'

מים להשקיה פתרון  
מן הטבע –

בהשראת קורי  
העכביש – למורה

מים להשקיה פתרון  
מן הטבע -

בהשראת קורי  
העכביש - לתלמיד

כתה ה'

פחית שתיה שכלול  
מוצר – למורה

פחית שתיה שכלול  
מוצר - לתלמיד

מסיבה מנייר – למורה

מסיבה מנייר - לתלמיד

כתה ד'

גינה מזמינה  
לציפורים למורה

גינה מזמינה  
לציפורים לתלמיד

סיפורו של מוצר - אופניים

מערכת טכנולוגית

כתה ג'

חומרים: מבדים למוצרים

אנרגיה חשמלית: מסכה  
על מקל

מיומנויות התיכון:

הגדרת בעיה, דרישות ואילוצים – למורה, לתלמיד  
העלאת רעיונות ובחירת רעיון מתאים - למורה,

לתלמיד

תכנון ובניית מוצר: למורה, לתלמיד  
מייצרים מוצרים – מעבדים חומרים



אל - דמע - חקר  
פתרון בעיות בטכנול

נעשים ירוקים

תכנון ובנייה של גינה אקולוגית  
בחצר בית הספר בתהליך של חקר  
ופתרון בעיות



❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

# פתרון בעיות בטכנולוגיה הנדסה הפוכה

אתר מט"ר

הכית רחנבוש וצוות ההדרכה  
במדע וטכנולוגיה  
יסודי, מחוז מרכז



כתה ו'

מפגש עם קוצץ  
ירקות ידני

כתה ה'

מייצרים מוצרים –  
מעבדים חומרים  
(מעבדים מתכות)

כתה ד'

סיפורו של מוצר -  
אופניים

כתה ג'

מפגש עם פנס המעגל  
החשמלי

מטריה – מדריך למורה  
מטריה - לתלמיד



# עוד מבית מט"ר...

❖ חשוב להיכנס ולהתעדכן בחומרים  
נוספים שעולים לאתר לאורך השנה.

ממ"ש - משימה מקוונת שיתופית - ללמידה שיתופית  
מקוונת שמתנהלת במרחב הווירטואלי של  
הסביבה המקוונת "גוגל-דרייב"

כתה ד' - נזהרים מהשמש  
כתה ה' - אוכלים בריא  
כתה ה' - נמנעים מעישון

אוריינות סביבתית: מזון הולך לאיבוד

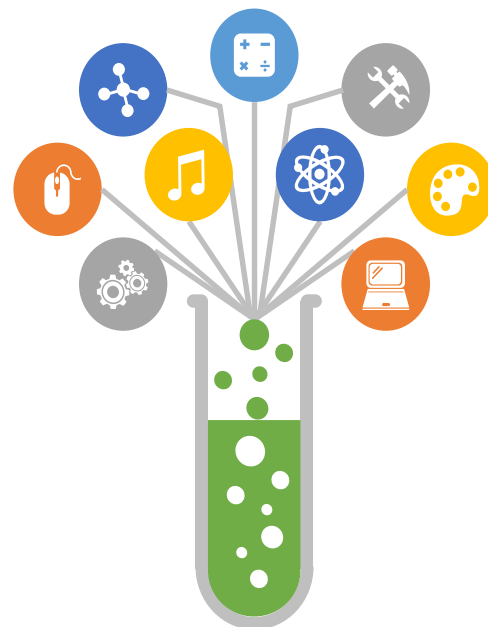
- כתה ד'
- כתה ה'
- כתה ו'

הערכה

- משימות הערכה לשם למידה כתות ג' - ו'
- משימות הערכה

בעין המצלמה - למידה שיתופית תוך  
שימוש במגוון יכולות להשגת תוצר  
למידה/עשייה משותף

כתה ג' - אחידות ושוני בבני אדם  
כתה ג' - נא להכיר צמחים בסביבה  
כתה ד' - אחידות ושוני בבעלי חיים  
כיתות ד, ו' - מגוון המינים מתחת לאבן



תהליך החקר המדעי

- סיפורי מחקר
- פעילויות המשלבות מיומנויות חקר



# מדורים מיוחדים באתר מט"ר



## למידה בגישת משחוק

- ✓ תנועה בלמידה
- ✓ משחקים לשם למידה
- ✓ קופסאות בריחה

## הוראה הטרוגנית

- ✓ דגמי הוראה בגישות שונות
- ✓ דגמי הוראה - בעין המצלמה

## סרטוני הדרכה ללמידה התנסותית

## מיומנויות ביצוע

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| ✓ גזירה                   | ✓ סרטוני מיומנויות ביצוע |
| ✓ סימון                   | ✓ הדבקה                  |
| ✓ הוספה                   | ✓ עבודה בעץ              |
| ✓ תכנון ובניית מוצרים מעץ | ✓ סרטוט                  |

## אוריינות מדעית טכנולוגית

- ✓ משימות אוריינות להדפסה
- ✓ משימות אורייניות מתוקשבות



# אתרים מומלצים לקידום הוראת מו"ט

הפיקוח על הבריאות

במבט חדש מהדורה מעודכנת- מדריך למורה, מערכי

שיעור, חוברות חשיבה ועוד

מסע מדע

פלא טבע

מכון דוידסון

אקדמיה ברשת – מגוון גדול מאוד של זה צאות

בנושאים רבים

הצעה לפעילויות במדע וטכנולוגיה לתלמידי כיתות

א-ב – בית הספר של החופש הגדול



- אגף מדעים- מדע וטכנולוגיה - המזכירות הפדגוגית
- פורטל עובדי הוראה- יסודי
- תיק תכניות לימודים לעובדי הוראה- יסודי
- הקטלוג החינוכי (חומרי הוראה, ספרים דיגיטליים, סביבות תוכן, כלים דיגיטליים...)
- אתר אופק
- פרקים בהוראת המקצוע מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי
- מט"ר -משימות הערכה ומבחנים
- מט"ר -הוראת השעה הפרטנית
- מט"ר - אוריינות מדעית טכנולוגית





“רק מי שלוקח סיכון  
והולך רחוק  
מגלה עד כמה רחוק  
הוא יכול להגיע”

אלברט אינשטיין