



# תכנית הבוקר לבתי הספר היסודיים

תשפ"ד

**טכנודע**  
המזיאון הישראלי  
לרפואה ומדע, חדרה



# מורה ומנהלת יקרה,

תלמידות ותלמידי בית ספרך, מוזמנות ומוזמנים להשתתף בתוכניות המדעיות טכנולוגיות שמפעיל הטכנודע בחדרה. טכנודע חדרה הינו מרכז מדעי מהמובילים בארץ בו נערכים כרבע מיליון ביקורים של תלמידים מדי שנה מכל רחבי הארץ.

בטכנודע צוות הוראה בעל תארים מתקדמים וידע מעמיק בתחומי המדע והטכנולוגיה הנכון ללמד ולהעשיר את "דור העתיד".  
הציוד מתקדם בתחומים אלו והמתחמים הייחודיים מזמינים את תלמידי בית ספרך לחקור ולגלות את מסתורי המדע: מצפה כוכבים, פלנטריום, פארק מדע, יחידה לסימולציה רפואית, מוזיאון למדע, מוזיאון לרפואה ומרכז חץ לחינוך מדעי טכנולוגי המיועד לגיל הרך.

אנו מאמינים שיחד עם צוות ההוראה בית ספרך, אנו יכולים לקדם באופן משמעותי את הסקרנות, הידע והמיומנויות הכרוכות בעולם המדע והטכנולוגיה.

צ'י מנאר

בברכה,  
ד"ר גדי מדור  
מנכ"ל הטכנודע

להזמנת פעילות:

מרכז ההזמנות - 04-6333505

לייעוץ אקדמי ניתן ליצור קשר עם מיטל גלר - מנהלת תכנית הבוקר  
03-6333505 שלוחה 716 / [meital@technoda.org.il](mailto:meital@technoda.org.il)

# תוכן עניינים

## נושא

## עמ'

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| מתחמי הטכנודע                                    | 4-6   |
| פעילויות במוזיאון ופארק המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל | 7     |
| תערוכות מוזיאון הרפואה                           | 8-9   |
| סדנאות לכיתה א'                                  | 10-11 |
| סדנאות לכיתה ב'                                  | 12-13 |
| סדנאות לכיתה ג'                                  | 14-15 |
| סדנאות לכיתה ד'                                  | 16-17 |
| סדנאות לכיתה ה'                                  | 18-19 |
| סדנאות לכיתה ו'                                  | 20-22 |
| סדנאות מונגשות לאכולוסיות מיוחדות                | 23    |



## מוזיאון ופארק המדע | ע"ש אלה ועוזיה גליל



בואו לחוות את המדע דרך הידיים במוזיאון ופארק המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל. הפארק משתרע על ארבעה דונמים של מוצגי ענק המדגימים את חוקי המדע והטבע בדרך החוויה וההתנסות. במוזיאון המדע האינטראקטיבי מגוון מתקנים מדעיים שונים, הניתנים להפעלה על ידי המבקר/ת, בהם כדאי לגעת, לשחק, ליהנות ותוך כדי גם להבין.

## מתחמי המעבדות

במעבדות הטכנודע התלמידים הופכים למדענים! חווית הלימוד במעבדה כוללת ביצוע ניסויים ושימוש בציוד מעבדתי אמיתי, התנסויות משותפות והדגמות של עקרונות מדעיים מתחומים מגוונים - כימיה, ביוכימיה, גוף האדם, פיזיקה ואסטרונומיה. למתקדמים ניתן אף לבצע פעילויות חקר לפי דרישה.



## פלנטריום ומצפה הכוכבים

הצטרפו לחווית "סיור בחלל" המתרחש בפלנטריום הטכנודע, כיפה המדמה את שמי הלילה. הפלנטריום יראה לנו את כיפת השמיים בחצי הכדור הצפוני והדרומי ובעונות השנה השונות. נלמד להכיר ולזהות קבוצות כוכבים שונות ולמצוא את כוכב הצפון. באמצעות טלסקופ מקצועי וממוחשב, מהגדולים בארץ, הממוקם במצפה הכוכבים שלנו, נוכל לתצפת על הירח, כוכבי הלכת השונים, כוכבים וערפיליות מרתקות. במהלך היום ניתן לתצפת על השמש בטלסקופ יעודי. הביקור במצפה הנו חוויה מרתקת.



# מתחמי הטכנודע

## | מוזיאון הרפואה

חווייה רב חושית המאפשרת חשיפה מרתקת לגוף האדם בבריאות ובחולי. הכנסו למיצג עצום של לב האדם, גלו ממה מורכב הקוד הגנטי, השתתפו בניתוחי לב ומח תוך שימוש בסימולטורים אנושיים והתרשמו מיופיים של היצורים המיקרוביאליים. מוזיאון הרפואה החדש והיחיד בישראל, המציע חוויה לימודית משולבת בהתנסות מעשית בתחומי הרפואה.



## | היחידה לסימולציה רפואית

בואו להיות רופאים ליום אחד! היחידה לסימולציה רפואית - המעבדה היחידה במינה בארץ הפתוחה לתלמידים, בה המבקר מתנסה בעבודת הצוותים הרפואיים השונים ב"בית חולים ללא חולים". מוזמנים להתנסות במתן טיפול בסימולטורים המדמים מצבים רפואיים שונים, החל בהזרקת תרופה, דרך קבלת לידה, מתן שוק חשמלי ועד הנשמה מתקדמת וניטור הגזים בדם, בדיוק כמו בחדר ניתוח אמיתי!



## | "רדיו טק" הרדיו של הטכנודע

תחנת רדיו אינטרנטית שמטרתה לקדם את החינוך המדעי טכנולוגי של דור העתיד לצד עשייה חברתית. התחנה מאבזרת בצידוד המתקדם ביותר הכולל אולפן שידור וצוות מקצועי ומיומן.







## בואו לחוות את עולם המדע בסביבת לימודים חוייתית ומותאמת במיוחד לתלמידים הצעירים

חווייה מדעית רב חושית לכיתות א' ו-ב'.  
שלוש תערוכות אינטראקטיביות משתנות לאורך השנה, פעילות התנסות במעבדה ייעודית  
המותאמת לילדים צעירים.

לתיאום ופרטים נוספים:

מור - 054-6779677 | 04-6333505 שלוחה 134

# מוזיאון ופארק המדע

ע"ש אלה ועוזיה גליל

## סיור מודרך | הפעילות מותאמת לגיל התלמידים

תלמידי בית ספר, יסיירו בפארק ובמוזיאון, יתנסו בהפעלת מוצגים ויזכו להסברים מרתקים שינתנו ע"י צוות הטכנודע.

## הישרדות בפארק | מתאים לכיתות ג'-ה'

במגוון המוצגים בפארק המדע כדי לבצע משימות שונות שיובילו אותם לצאת "מהאי". בשילוב סיור במוזיאון המדע.

## אסקיפארק | מתאים לכיתות ו'

פעילות אינטראקטיבית בה התלמידים "ננעלים" בפארק ומתבקשים לפתור חידות מדעיות. החידות ישולבו במוצגי הפארק ותדרש הבנת העקרונות המדעיים המסתתרים בהם. בפעילות יעשה שימוש בטאבלטים. המצליחים לפתור נכונה יקבלו את קומבינציית הקוד הפותח את הדלתות.

## דינוזאורים בפארק | מתאים לכיתות ד'-ה'

במהלך מסע מופלא התלמידים יגלו את הדינוזאורים הממוקמים בפארק המדע. הם יכירו את שמותיהם ואת תכונותיהם המיוחדות ובעזרת חידות על מוצגי הפארק הם יחקרו את הפיזיולוגיה של בעלי החיים העצומים האלה. את המסע המודרך יעברו התלמידים בליווי חוברת הכוללת אתגרים ומשימות.

# מסלול הלב הרגיש

## | תערוכת הלב

בתערוכה זו תיכנסו לתוך לב ענק, ותגלו כמה קשה הוא עובד. תגלו באמצעות הפעלת מוצגים כיצד יודע הלב מתי לפעום? וכמה פעימות הלב שלכם פעם עד היום? תיכנסו לחדר ניתוח אינטראקטיבי, ותהפכו לקרדיולוגים. בחדר צנתורים תצילו סימולטור אנושי מהתקף לב ותתנסו במכשיר האולטרסאונד.



## | תערוכת "הידעת"

בואו לחוות את המדע דרך הידיים בפארק ובמוזיאון המדע. הפארק משתרע על ארבעה דונמים של מוצגי ענק המדגימים את חוקי המדע והטבע בדרך החוויה וההתנסות. במוזיאון המדע האינטראקטיבי מגוון מתקנים מדעיים שונים, הניתנים להפעלה על ידי המבקר/ת, בהם כדאי לגעת, לשחק, ליהנות ותוך כדי גם להבין.



## | תערוכת הריאות

בתערוכה זו תוכלו למדוד את כמות החמצן בדם, תפעילו מוצג שימחיש לכם את פעולת הסרעפת, תגלו מה מייחד את הנשימה של הכבאי, של מטפס הרים או של עובר ברחם. תתנסו בשימוש בסטטוסקופ בסימולטור אנושי בחדר ניתוח, ולבסוף, תצילו חיים בהנשמה מלאכותית של סימולטור נחנק!





# מסלול המוח הגמיש

## | תערוכת המח

בתערוכה מופלאה זו, תפעילו מודל מוח ענק ותגלו אילו אזורים מתעוררים בכל סוג גירוי. מהם תעתועי מוח? איך משפרים את תפקודו? כמה מידע יכול להכיל המוח? האם המוח פעיל יותר ביום או בלילה? האם אפשר לשלוט בכדור בכוח המחשבה בלבד? ולסיום, תרגישו רופאים ליום אחד ותיכנסו לחדר ניתוח, להמחשת טיפול רפואי באירוע מוחי חריף ועוד.



## | תערוכת הגנטיקה

בתערוכה זו תעמדו מול הסליל הכפול הענק של דנ"א ותבינו מהו אותו "כתב סתרים" שיסודות החיים צפונים בו. מה הופך אותנו למיוחדים? מה מכתוב את גובהנו ואת צבע עינינו? מהי מוטציה ומהו עיוורון צבעים? וכיצד מהנדסים וירוסים לצורך הרפואה המודרנית?



## | תערוכת החיידקים והוירוסים

כאן תוכלו לראות מקרוב מגוון רחב של מיקרואורגניזמים, תכירו את המחלות להן הם גורמים וכיצד הרפואה המודרנית מתמודדת איתם. באמצעות המציאות הרבודה תראו מקרוב שלל איברים שנפגעו כתוצאה מהדבקה בחיידקים או בוירוסים ואתם אלה שתחליטו מהו הטיפול הנכון במקרים רפואיים מרתקים.



# סדנאות לכיתה א'

## אוזן קשבת

כיצד אנו שומעים?

בעזרת התנסויות שונות נכיר את מאפייני הקול בתווך מוצק, נוזלי וגזי ואפילו בריק. נבין כיצד עובד חוש השמיעה ואיך אפשר להתל בו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכות תקשורת בגוף.

## על טעם וריח

כיצד אנו חשים בטעם ובריח ומהו הקשר בין שני חושים אלו?

במפגש זה נתוודע לחושים ונחקור את פעולת ההרחה. נלמד כיצד פועל מנגנון ההרחה וכיצד מבחינים בין ריחות שונים. נבין כיצד פועל מנגנון הטעם על הלשון, מהם הקולטנים וכיצד אנו מבחינים בין טעמים שונים.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכות תקשורת בגוף.

## אור וצל

מהו צל? כיצד הוא נוצר ומה קובע את גודלו?

המפגש יעסוק בנושאים אלו דרך סדרת התנסויות מרתקות. נכיר את הבדל בין חומרים אטומים לשקופים. נפגוש במקורות אור מעניינים כגון זיקוקים ומקלות זרחניים ונבנה קופסת סוד עם חידה בצללית.

העשרה בתחום: תכונות של חומרים.

## רואים עולם

כיצד אנו רואים צורות וצבעים?

בסדנה זו נכיר את חוש הראיה של האדם ושל מגוון בעלי חיים. נתנסה בפתרונות טכנולוגיים המשפרים את יכולת הראייה: עדשות שונות, מיקרוסקופ דיגיטלי ועוד. נתנסה בראיית תלת מימד ובמשקפיים המפצלים את האור הנראה למרכיביו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכות תקשורת בגוף.

# סדנאות לכיתה א'

## העולם בצבע

מהם צבעי היסוד? אלו צבעים ניתן ליצור מהם וכיצד יוצרים גוונים?

בעזרת כרומטוגרפיה של צבעים שונים, הילדים יכירו את צבעי היסוד ויבינו כי מקור כל הצבעים בצבעי היסוד. נלמד את סוד שילוב הצבעים ויצירת הגוונים.

העשרה לתכנית הלימודים - טכנולוגיה.

## סיור במוזיאון ופארק המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון מותאם לשכבת הגיל

הסיור כולל חשיפה ראשונית לשלל נושאים בפיזיקה קלאסית, ביניהם מכונות, אנרגיה, גלי קול, אשליות אופטיות ועוד. הפעילות מודרכת וכוללת זמני התנסות עצמאיים לסיורוגין במצגים המגוונים לעידוד הסקרנות וחדוות הלמידה בהכוונה מודרכת כמובן.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.



# סדנאות לכיתה ב'

## הכרת מוצק, נוזל וגז

מהם המאפיינים של מוצק, נוזל וגז ומהם ההבדלים ביניהם?

נכיר מאפיינים שונים של כל מצב צבירה ונערוך סדרת ניסויים במטרה לחדד את ההבחנה וההבדל ביניהם. נתוודע לגזים שונים ונלמד על תכונותיהם המרתקות ומקומם בעולמינו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא שינויים בחומר.

## צוללים קדימה

מה צף ומה שוקע?

האם סוג החומר או אולי הצורה משפיעים על יכולת הציפה? נחקור את תופעת הציפה והשקיעה של עצמים שונים ובנחן איך אנו יכולים לגרום לחפצים שונים לצוף. היכן נכנס האוויר למשוואה? הפעילות תעסוק בתופעות מחיי היומיום ותלווה בהתנסויות משעשעות ומרתקות.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא תכונות חומרים.

## סיור במוזיאון ופארק המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון מותאם לשכבת הגיל

הסיור כולל חשיפה ראשונית לשלל נושאים בפיזיקה קלאסית, ביניהם מכונות, אנרגיה, גלי קול, אשליות אופטיות ועוד. הפעילות מודרכת וכוללת זמני התנסות עצמאיים לסירוגין במוצגים המגוונים לעידוד הסקרנות וחדוות הלמידה בהכוונה מודרכת כמובן.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.

## מים וסבון

האם ניתן לנקות לכלוך שומני עם מים בלבד?

נכיר את התכונות הידרופיליות והידרופוביות של חומרים שונים. נשמע על מבנה הסבון המאפשר לו את פעולתו היחודית ואת תרומתו לשמירת הניקיון. לסיום נכין סבון בעצמנו!

מותאם לתכנית הלימודים בנושא תכונות חומרים.

# סדנאות לכיתה ב'

## בריאות השן

כיצד נכון לצחצח שיניים וכמה זמן עלינו להקדיש לטובת צחצוח שיניים?

מה הקשר בין חומציות לשיניים? כיצד ניתן להגן על השיניים מפני חומצה?  
נסביר על חומציות ומשמעותה בבריאות השן, נמדוד את ערכיה לפני ולאחר אכילה ונחזה  
בהשפעת לעיסת מסטיק. לסיום, נכין משחת שיניים בכלים מדעיים.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא אורח חיים בריא.

## מסע במערכת השמש

מי הם השכנים של כדור הארץ במערכת השמש? מהם מאפייניהם?  
האם יתכנו חיים מחוץ לכדור הארץ במערכת השמש שלנו?

במפגש יתוודעו התלמידים לאובייקטים המאכלסים את מערכת השמש.  
בנוסף, יבחנו את מאפייניהם ויבצעו ניסויים הבודקים את התנאים בכוכבי הלכת השונים.  
האם נוכל לאכלס אחד מהם?

בהלימה לתכנית הלימודים בנושא חומרים.





# סדנאות לכיתה ג'

## כמו צמח בר

מהם מאפייני הצמח? כיצד מגיעים מים מהשורש לעלה?

נכיר את חלקי הצמח ואת התאים המרכיבים אותו באמצעות בינוקולר ומיקרוסקופ דיגיטלי. נחקור את מנגנון העברת המים והחומרים בצמח - מהשורש לעלה, בניגוד לכוח המשיכה. בסוף הפעילות יכינו התלמידים דגם הממחיש את התכונות שנלמדו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: מערכות ותהליכים בצמחים.

## המעגל החשמלי

כיצד מגיע החשמל לביתנו ומפעיל את הצרכנים השונים? מהו מעגל פתוח ומהו מעגל סגור? ההבדלים ביניהם?

התלמידים יכירו את מרכיבי המעגל החשמלי במהלך התנסות עם דגמים הממחישים את זרימת החשמל בבית. נלמד על התנאים הדרושים לזרימת החשמל ועל חשיבות המפסק בחיי היום יום.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגיה חשמלית והיבטים טכנולוגיים.

## מה בוער?

מהי בעירה וכיצד היא מתרחשת?

נכיר סוגי גזים שונים ואת התנאים המשפיעים על הבעירה. נעמוד על ההבדלים בין ליבוי לכיבוי אש. הפעילות מלווה בניסויים מדליקים במיוחד!

העשרה לתכנית הלימודים.

## מבודדים ומוליכים

מהו חומר מוליך חשמל טוב ומהו מוליך חשמל גרוע? כיצד פועלת הנורה החשמלית ומהי נורה שרופה?

נכיר את נורת הלד ואת שימושיה וכן את הממציא תומס אלווה אדיסון.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגיה חשמלית והיבטים טכנולוגיים.

## שיטות הפרדה

כיצד נעזור לשף המבולבל שרצה לאפות עוגה מתוקה להפריד את המלח מהתערובת?

התלמידים יתנסו בהפרדת תערובות שונות על ידי שימוש בתכונה מבדלת. נתנסה בתהליך חקר ונכיר כלים ושיטות הפרדה מגוונות המשמשות כיום בתעשייה ובמחקר.

העשרה לתכנית הלימודים.

## מסע במערכת השמש

מי הם השכנים של כדור הארץ במערכת השמש? מהם מאפייניהם? האם יתכנו חיים מחוץ לכדור הארץ במערכת השמש שלנו?

במפגש יתוודעו התלמידים לאובייקטים המאכלסים את מערכת השמש. בנוסף, יבחנו את מאפייניהם ויבצעו ניסויים הבודקים את התנאים בכוכבי הלכת השונים. האם נוכל לאכלס אחד מהם?

בהלימה לתכנית הלימודים בנושא חומרים.

# סדנאות לכיתה ג'

## הישרדות בפארק

האם תצליחו לפתור חידות פיזיקליות ביחד?

פעילות מאתגרת בקבוצות קטנות בה על התלמידים להשתמש במגוון המוצגים בפארק המדע בכדי להשלים משימות שיובילו אותם ליציאה "מהאי". בשילוב סיור במוזיאון המדע. בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.

## חיים במאדים

מהו הכוכב האדום?

האם ייתכנו חיים על פניו?

נכיר את התנאים על כוכב הלכת מאדים ונערוך ניסויים כימיים שונים הממחישים את תנאי האטמוספירה שלו. בעקבות ניסויים אלונסיק האם באמת ניתן לחיות על כוכב לכת זה.

העשרה לתכנית הלימודים.

## דינוזאורים בפארק

במהלך מסע מופלא התלמידים יגלו את הדינוזאורים הממוקמים בפארק המדע.

הם יכירו את שמותיהם ואת תכונותיהם המיוחדות ובעזרת חידות על מוצגי הפארק הם יחקרו את הפיזיולוגיה של בעלי החיים העצומים האלה. את המסע המודרך יעברו התלמידים בליווי חוברת הכוללת אתגרים ומשימות.

העשרה לתכנית הלימודים.

## סיור במוזיאון ופארק

### המדע ע"ש אלה ועוזיה גלי

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון מותאם לשכבת הגיל.

הסיור כולל חשיפה ראשונית לשלל נושאים בפיזיקה קלאסית, ביניהם מכונות, אנרגיה, גלי קול, אשליות אופטיות ועוד. הפעילות מודרכת וכוללת זמני התנסות עצמאיים לסירוגין במוצגים המגוונים לעידוד הסקרנות וחדוות הלמידה בהכוונה מודרכת כמובן.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.



# סדנאות לכיתה ד'

## מסע במערכת השמש

מי הם השכנים של כדור הארץ במערכת השמש? מהם מאפייניהם? האם יתכנו חיים מחוץ לכדור הארץ במערכת השמש שלנו?

במפגש יתוודעו התלמידים לאובייקטים המאכלסים את מערכת השמש. בנוסף, יבחנו את מאפייניהם ויבצעו ניסויים הבודקים את התנאים בכוכבי הלכת השונים. האם נוכל לאכלס אחד מהם? בהלימה לתכנית הלימודים בנושא חומרים.

## מצבי צבירה ומעברים

מהם מצבי הצבירה? כיצד מבחינים ביניהם? מה הגורם למעבר ביניהם?

התלמידים יכירו את מאפייני מצבי הצבירה של החומר ויחקרו את ההבדלים ביניהם. הסדנה מלאה בהתנסויות והדגמות הכוללות חומרים אטרקטיביים כמו קרח יבש, חנקן נוזלי ועוד.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: איפיון חומרים.

## היכן הצפון

כיצד מצאו הקדמונים והימאים את דרכם? איך אסטרונומיה יכולה לעזור לנו?

נכיר מספר שיטות להתמצאות במרחב ולמציאת כיוון הצפון: בעזרת השמש, הכוכבים והמצפן. נבחן יתרונות וחסרונות של כל אחת מהשיטות. נבקר בפלנטריום המרהיב ונכיר קבוצות כוכבים שיעזרו לנו במשימה.

\*כולל ביקור חוויתי בפלנטריום. העשרה לתכנית הלימודים.

## הידרוספירה

מדוע חפצים יכולים לצוף דווקא על גבי מים? אם נכניס בקבוק מלא במים למקפיא מדוע הוא צפוי להתפוצץ?

המים הינם חומר בעל תכונות ייחודיות ובחשבים למרכיב החשוב ביותר בדרוש לקיום חיים על פני כדור הארץ. במהלך הפעילות נחקור את התכונות המיוחדות של המים ונעמוד על השוני בינם לבין נוזלים אחרים.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: תכונות ושימושים במים.



# סדנאות לכיתה ד'

## הישרדות בפארק

האם תצליחו לפתור חידות פיזיקליות ביחד?  
פעילות מאתגרת בקבוצות קטנות בה על  
התלמידים להשתמש במגוון המוצגים בפארק  
המדע בכדי להשלים משימות שיובילו אותם  
ליציאה "מהאי". בשילוב סיור במוזיאון המדע.  
בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר-  
אנרגיה וטכנולוגיה.

## שלד ושרירים

מהן מערכות התנועה בגופינו וממה הן  
מורכבות?

נכיר את מבנה מערכת השלד והשרירים  
ומה משפיע על תפקודה. נערוך מספר ניסויים  
המאתגרים את יכולותיה. בנוסף, מעודד  
השיעור אורח חיים בריא לאורך זמן בעזרת  
תנועה ויציבה נכונה.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא:  
מערכות ותהליכים ביצורים חיים.

## דינוזאורים בפארק

במהלך מסע מופלא התלמידים יגלו את  
הדינוזאורים הממוקמים בפארק המדע.

הם יכירו את שמותיהם ואת תכונותיהם  
המיוחדות ובעזרת חידות על מוצגי הפארק  
הם יחקרו את הפיזיולוגיה של בעלי החיים  
העצומים האלה. את המסע המודרך יעברו  
התלמידים בליווי חוברת הכוללת אתגרים  
ומשימות.

העשרה לתכנית הלימודים.

## בין אלסטיות לפלסטיות

מהי תכונה אלסטית?  
ומהי תכונה פלסטית?

האם ניתן להכניס שיפוד לבלון מנופח  
מבלי שיתפוצץ? האם ניתן לשנות תכונה  
של חומר? נלמד על ההבדל בין אלסטיות  
לפלסטיות. נכין דגמים בעלי תכונות אלו  
ונחקור אילו שינויים פיזיקאליים יכולים  
להשפיע עליהם.

העשרה לתכנית הלימודים.

## סיור במוזיאון ופארק המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון מותאם לשכבת הגיל.

הסיור כולל חשיפה ראשונית לשלל נושאים בפיזיקה קלאסית, ביניהם מכונות, אנרגיה, גלי  
קול, אשליות אופטיות ועוד. הפעילות מודרכת וכוללת זמני התנסות עצמאיים לסירוגין במוצגים  
המגוונים לעידוד הסקרנות וחדוות הלמידה בהכוונה מודרכת כמובן.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.

# סדנאות לכיתה ה'

## חכמים באנרגיה

כיצד מפיקים חשמל? מה ההבדל בין תחנות הכוח השונות ומהי התייעלות אנרגטית?

נכיר כיצד פועלת תחנת הכוח ונלמד על יתרונות והחסרונות בתהליך הפקת החשמל. נחקור מה הקשר בין בחירה נכונה של חומרים להתייעלות אנרגטית. לסיום נבנה פנס לד חסכוני במיוחד.

\* מומלץ לשלב פעילות בפארק בנושא הפקת אנרגיה.

## מגלים חשמל

כיצד מפיקים חשמל בתחנת הכח? מה הקשר בין סליל נחושת ומגנט?

בסדנא זו נכיר את תהליך הפקת החשמל למרכיביו. נשמע על מקורות אנרגיה שונים ועל ההבדלים ביניהם, ונתנסה ביצור ומדידת זרמי חשמל בעצמנו.

\* הסדנה מהווה המשך לביקור במרכז המבקרים של חברת החשמל

## אבות המזון

מהם אבות המזון? איזה מזון חשוב לאכול וכיצד יודעים מה הוא מכיל?

נכיר את אבות המזון ואת חשיבותם לתפקוד התקין של גופנו. נתנסה בחומרי בוחן כימיים-אינדיקטורים- כדי להבחין ביניהם. נבצע בדיקה על מספר מוצרי מזון ונגלה מאילו אבות מזון הם מורכבים. לסיום, נכין שוקולד העשוי מחומרים טבעיים בלבד.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: בריאות מזון ותזונה.

## מתכות

מהן מתכות ומה מאפיין אותן?

במהלך המפגש נערוך ניסויים שונים ונתוודע למגוון מתכות ולתכונותיהן המיוחדות. נכיר את תצורתן הגולמית ונגלה מאפיינים שונים של משפחת חומרים זו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא מתכות.

## טילים וחקר החלל

מהי חשיבות המצאת הטיל לחקר החלל? כיצד הטיל מצליח לצאת מן האטמוספירה?

התלמידים יכירו את החוק ה-3 של ניוטון ויסבירו בעזרתו כיצד פועל הטיל וכיצד הוא מצליח לצאת מן האטמוספירה. הסדנה מלווה בהתנסויות מאתגרות ובניית דגם.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא חקר החלל.





# סדנאות לכיתה ה'

## סיור במוזיאון ופארק המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון מותאם לשכבת הגיל

הסיור כולל חשיפה ראשונית לשלל נושאים בפיזיקה קלאסית, ביניהם מכונות, אנרגיה, גלי קול, אשליות אופטיות ועוד. הפעילות מודרכת וכוללת זמני התנסות עצמאיים לסירוגין במוצגים המגוונים לעידוד הסקרנות וחדוות הלמידה בהכוונה מודרכת כמובן.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.

## השרדות בפארק

האם תצליחו לפתור חידות פיזיקליות ביחד?

פעילות מאתגרת בקבוצות קטנות בה על התלמידים להשתמש במגוון המוצגים בפארק המדע בכדי להשלים משימות שיובילו אותם ליציאה "מהאי". בשילוב סיור במוזיאון המדע.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.

## דינוזאורים בפארק

במהלך מסע מופלא התלמידים יגלו את הדינוזאורים הממוקמים בפארק המדע.

הם יכירו את שמותיהם ואת תכונותיהם המיוחדות ובעזרת חידות על מוצגי הפארק הם יחקרו את הפיזיולוגיה של בעלי החיים העצומים האלה. את המסע המודרך יעברו התלמידים בליווי חוברת הכוללת אתגרים ומשימות.

העשרה לתכנית הלימודים.



# סדנאות לכיתה ו'

## גלגולי אנרגיה

מהי אנרגיה? כיצד נוכל לחוש בקיומה?  
ומדוע היא לא "נעלמת"?

סדנא עשירה בהתנסויות, במהלכה נעבוד בקבוצות ונחקור את נושא האנרגיה. נכיר מקורות וצורות אנרגיה שונות ועל ידי ניסויים מגוונים נתנסה במעברים שלה לסוגים שונים ושימושיהם בחיינו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא:  
אנרגייה סוגים, המרות ומעברים.

## שופכים אור על האור

ממה מורכב האור הלבן? כיצד עוברות קרני האור בתוך סיב אופטי?

במפגש זה נלמד על תכונות האור ונכיר מושגים כמו "שבירת אור", "החזרת אור" ו"החזרה פנימית גמורה". נחקור כיצד נע אור בתווכים שונים וכיצד ניתן להיעזר בתכונות אלו לשימושים שונים. ניצור מודל המסכם את הידע החדש שרכשנו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא:  
אנרגיית אור.

## חכמים באנרגיה

כיצד מפיקים חשמל? מה ההבדל בין תחנות הכוח השונות ומהי התייעלות אנרגטית?

נכיר כיצד פועלת תחנת הכוח ונלמד על היתרונות והחסרונות בתהליך הפקת החשמל. נחקור מה הקשר בין בחירה נכונה של חומרים להתייעלות אנרגטית. לסיום נבנה פנס לד חסכוני במיוחד.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא:  
אנרגייה סוגים, המרות ומעברים.  
\* מומלץ לשלב פעילות בפארק בנושא:  
"הפקת אנרגיה"

## הכל על הקול

מהו קול וכיצד הוא מתפשט?  
איך אפשר לשחק איתו?

על שאלות אלו ונוספות נחפש ונמצא תשובות ע"י חקירת התופעה הגלית של הקול. נעמוד על ההבדלים בין עוצמת הקול לגובה הקול ונפיק צלילים באמצעים שונים.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא:  
אנרגיית קול.

## מגלים חשמל

כיצד מפיקים חשמל בתחנת הכח? מה הקשר בין סליל נחושת ומגנט?

בסדנא זו נכיר את תהליך הפקת החשמל למרכיביו. נשמע על מקורות אנרגיה שונים ועל ההבדלים ביניהם, ונתנסה ביצור ומדידת זרמי חשמל בעצמנו.

\*הסדנא מהווה השך לביקור במרכז המבקרים של חברת החשמל



# סדנאות לכיתה ו'

## מערכת הנשימה

כיצד אנו נושמים? ממה מורכבת מערכת הנשימה?

נלמד על מבנה מערכת הנשימה ותפקוד כל אחד ממרכיביה. נבין מה גורם לאוויר לעבור מהריאות לדם. במהלך הפעילות יחקרו התלמידים את הנושא ובסיומו יבנו מודל המדגים את פעולת מערכת הנשימה..

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: מערכות ותהליכים ביצורים חיים.

## הדם והלב

מהו מבנה הלב? מה זה דופק ואיך נשפיע על מהירותו?

נכיר את מבנה הלב ונאזין לפעימותיו. נבדוק כיצד משפיעה הפעילות הגופנית על תפקודו של הלב. ננסה לחקות את עבודת הלב ונבחן מתי היא במיטבה. בנוסף, נבנה דגם של סטטוסקופ בו ניתן להאזין לקולות הלב והנשימה.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכת הדם.

## סיור במוזיאון ופארק

### המדע ע"ש אלה ועוזיה גליל

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון מותאם לשכבת הגיל

הסיור כולל חשיפה ראשונית לשלל נושאים בפיזיקה קלאסית, ביניהם מכונות, אנרגיה, גלי קול, אשליות אופטיות ועוד. הפעילות מודרכת וכוללת זמני התנסות עצמאיים לסירוגין במוצגים המגוונים לעידוד הסקרנות וחדוות הלמידה בהכוונה מודרכת כמובן.

בהלימה לתכנית הלימודים בתכונות החומר- אנרגיה וטכנולוגיה.

## חומציות הגוף

מהי חומציות? כיצד היא באה לידי ביטוי באזורים שונים בגופינו כמו העור, הקיבה והפה?

בפעילות זו התלמידים ישתמשו בכלי מעבדה וישוו חומרים בעלי רמת חומציות שונות תוך התנסות בבדיקות של רמת החומציות. נבין את חשיבות השליטה ברמת החומציות בגופינו ונכין תמרוקים מחומרים טבעיים. העשרה לתכנית הלימודים.



# סדנאות לכיתה ו'

## אסקייפארק

פעילות אינטראקטיבית בה התלמידים "ננעלים" בפארק ומתבקשים לפתור חידות שונות, תוך שימוש במוצגי הפארק ובהבנת העקרונות המדעיים המסתתרים בהם.

מתבצע שימוש בטאבלטים עם אפליקציה סגורה ובלעדית לטכנודע. המצליחים לפתור נכונה יקבלו את קומבינציית הקוד הפותח את הדלתות.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגייה וטכנולוגיה.

## דינוזאורים בפארק

במהלך מסע מופלא התלמידים יגלו את הדינוזאורים הממוקמים בפארק המדע.

הם יכירו את שמותיהם ואת תכונותיהם המיוחדות ובעזרת חידות על מוצגי הפארק הם יחקרו את הפיזיולוגיה של בעלי החיים העצומים האלה. את המסע המודרך יעברו התלמידים בליווי חוברת הכוללת אתגרים ומשימות.

העשרה לתכנית הלימודים.

## מה צופנים הכוכבים?

מה הקשר בין כוכב הצפון לבין מדען מוזר שחי לפני 400 שנה?  
ומה הקשר בין כוכב הצפון למיקומה של מדינת ישראל על פני הגלובוס?

בואו להיות חלק ממסע מסתורי בין כוכבים, היסטוריה ומפתח אבוד. במסע זה תצטרכו לפענח חידות אסטרונומיות שיובילו אתכם ברחבי מצפה הכוכבים והפלנטריום שלנו אל עבר האוצר. הפעילות משלבת בניית מודלים ועבודה בסביבה מתקשבת בסגנון בלשי המעודדת סקרנות ויצירתיות.

העשרה לתכנית הלימודים.



# פעילויות מונגשות לאוכלוסיות מיוחדות

בטכנודע אנו רואים חשיבות גדולה בשילוב אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים במערך לימודי המדע והטכנולוגיה. בכדי לקדם זאת פיתחנו מערכים מיוחדים המותאמים לאוכלוסיות השונות: קוגנטיבית, תקשורתית ובעיות קשב וריכוז. צוות ההוראה של הטכנודע עובר השתלמויות מיוחדות על מנת להתאים את ההוראה לקבוצות אלו.

**\*המערכים מותאמים לגילאים שונים ולאוכלוסיות השונות.**

לבחירת תכנים וייעוץ יש לפנות לרכזת הנגישות בטכנודע  
ענת אספורטס-גולדנר. 052-5433941 / anat.asportas@gmail.com

## חול הפלא

התלמידים יתנסו במגע בחולות שונים, יתנסו בניסויים ויבחינו בהבדלים בין החולות, כגון חול שסופח נוזלים לעומת חול שלא נרטב, חול פולימר ועוד.

## הכרת מוצק, נוזל וגז

מהם ההבדלים בין מוצק, נוזל וגז? התלמידים יתנסו במטרה לחדד את ההבחנה בין שלושת מצבי הצבירה.

## הכנת ג'לים וסליים

התלמידים יתנסו בהכנת ג'לים בעלי מרקמים שונים (רכים וקשים יותר), מחומרים שונים יוכלו להשתמש בהם כמשחק.

## צוללים קדימה

מה צף ומה שוקע? מה משפיע – סוג החומר או הצורה. התלמידים יתנסו בציפה ושקיעה של חפצים שונים. הפעילות תקושר לחיי היום יום.

## המגנט וסודותיו

כיצד פועל המגנט? התלמידים יכירו את תופעת המגנטיות וילמדו על תופעות הדחייה והמשיכה, תוך התנסות עם מגנטים המשולבים בדגמים שונים.

## שעשועי מדע

התלמידים יתנסו בניסויים מעניינים הנראים כקסמים. השיעור מותאם למגוון גילאים ואוכלוסיות.

## מצבי צבירה

התלמידים ילמדו על מצבי הצבירה והמעברים בהם תוך התנסויות מהנות. לדוגמא: התנסות עם קרח יבש, הכנת שוקולד ועוד.

## מדעי הגוף

התלמידים ילמדו על החשיבות בניקיון הגוף, על עיקרון פעולתו של הסבון. יכינו סבון, משחת שיניים ושפתון נגד יובש.

## העולם בצבע

כיצד יוצרים צבע? מהם צבעי הבסיס? התלמידים ילמדו ויתנסו בהכנת צבעים, ואף יציירו איתם.

## המעגל החשמלי

כיצד מגיע חשמל לביתנו? מהו מעגל חשמלי פתוח? סגור? התלמידים יתנסו בהרכבת מעגלים חשמליים שונים וילמדו על חשיבות המפסק.

## סיור בפארק ובמוזיאון

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון, מותאם לפי סוג האוכלוסיה.

# מסע בין כוכבים וגלקסיות בפלנטריום ובמצפה הכוכבים



## התלמידים מוזמנים לביקור חווייתי במרכז האסטרונומיה הגדול בישראל

- סדנאות אסטרונומיה חווייתיות, מותאמות למגוון גילאים
- מסע בין קבוצות כוכבים בפלנטריום חדשני
- מצפה כוכבים ושמש ותצפיות ערב

לתיאום ופרטים נוספים 04-6333505  
[www.technoda.org.il](http://www.technoda.org.il)

**טכנודע**  
המוזיאון הישראלי  
לרפואה ומדע, חדרה

