



# תכנית הבוקר לבתי הספר היסודיים תשפ"ב

## מורה ומנהל/ת יקר/ה

תלמידי בית ספרך, מוזמנים 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 בעלי תארים מתקדמים וידע בתחומי המדע והטכנולוגיה. צוות הנכון ללמד ולהעשיר את "דור העתיד", ציוד מתקדם בתחומים אלה ומתחמים ייחודיים בהם תלמידי בית ספרך מוזמנים לחקור ולגלות את מסתורי המדע: מצפה כוכבים, פלנטריום, פארק מדע, יחידה לסימולציה רפואית, מוזיאון למדע מוזיאון לרפואה ומרכז חץ לחינוך מדעי טכנולוגי המיועד לחטיבה הצעירה.

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

בברכה,

ד"ר גדי מדור  
מנכ"ל הטכנודע

# תוכן העניינים

## נושא

## עמ'

4-5	מתחמי הטכנודע
6-7	פעילויות בפארק ובמוזאון
9-10	סדנאות לכיתות א'
12-13	סדנאות לכיתות ב'
14-15	סדנאות לכיתות ג'
16-17	סדנאות לכיתות ד'
18-19	סדנאות לכיתות ה'
20-22	סדנאות לכיתות ו'
23	פעילויות מונגשות לאוכלוסיות מיוחדות

להזמנת פעילות:

מרכז ההזמנות - 04-6333505

ליעוץ אקדמי ניתן ליצור קשר עם שניר דואני - מנהל תכניות הבוקר,

בטלפון: 04-6333505 שלוחה 142 או בדוא"ל: snir@technoda.org.il



## מרכז חץ - מדע לגיל הרך

מרכז לחינוך מדעי טכנולוגי המיועד לחטיבה הצעירה.

במרכז ייחשפו הילדים למדע ולטכנולוגיה בסביבת למידה מרהיבה הלקוחה מעולם האגדות, אשר משלבת בתוכה תופעות מדעיות. הביקור בתערוכה האינטראקטיבית הנו מסע בו הילד מתנסה וחווה, מגלה וחוקר.



## פארק המדע

בואו לחוות את המדע בפארק המדע, המשתרע על ארבעה דונמים של מעבדה מדעית חיצונית. בפארק מוצגי ענק המדגימים את פלאי המדע והטבע בדרך המהווה חוויה והתנסות. בפארק תכירו תופעות מדעיות בנושאי: התעופה, הקול והאנרגיה ותגלו את סודות המדע העומדים מאחוריהם.



## 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 בסימולאטורים המדמים מצבים רפואיים שונים, החל בהזרקת תרופה, דרך קבלת לידה, מתן שוק חשמלי ועד הנשמה מתקדמת וניטור הגזים בדם, בדיוק כמו בחדר ניתוח אמיתי.



## מוזיאון המדע - מותר לגעת

אנו מזמינים אתכם לבקר במוזיאון המדע האינטראקטיבי המהווה חווית למידה תוך כדי משחק באמצעות חשיפה למגוון מתקנים מדעיים שונים, הניתנים להפעלה על ידי המבקר. כך לדוגמה: בפיזיקה תחשפו לאשליות ותעתועי אור בחדר חושך, לשעשועי מראות, למשחקי חשיבה ואתגר ועוד המון מייצגים בהם כדאי לגעת, לשחק, ליהנות ולהבין.



## "רדיו טק" הרדיו של הטכנודע

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



## הפלנטריום ומצפה הכוכבים

הנכם מוזמנים לחוות "סיום בחלל" המתרחש בפלנטריום של הטכנודע, המדמה את שמי הלילה. תוכלו לצפות בשמי הלילה בעונות השנה, לצפות בשמים מהחצי הכדור הצפוני ומחצי הכדור הדרומי, לראות את הכוכבים וקבוצות כוכבים ולהצטרף למסעות בחלל.

תוכלו גם לתצפת לחלל באמצעות טלסקופ מקצועי ממוחשב, מהגדולים בארץ, הממוקם במצפה הכוכבים בטכנודע. באמצעות הטלסקופ, ניתן לתצפת ביום על השמש ועל ההתפרצות ממנה ובלילה, על הירח, על הפלנטות ועל כוכבי שבת. מעניינים. הביקור במצפה הנו חוויה ייחודית.

# פעילויות בפארק ובמוזיאון

## סיור מודרך

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

**הפעילות מותאמת לגיל התלמידים.**

## פעילות בפארק בנושא "הפקת אנרגיה"

פעילות חווייתית בפארק הכוללת חידות ומטלות שונות, אשר בעזרתן יחשפו התלמידים לנושא הפקת האנרגיה ויבינו כיצד ניתן לייעל את הפקתה.

**פעילות של 45 דקות, מומלץ לשלב פעילות מעבדה בנושא: "חכמים באנרגיה" או "צריכה**

**נבונה בחשמל- בית ירוק".**

**מתאים לכיתות ה'-ו'.**

## פעילות בפארק בנושא "הישרדות בפארק"

פעילות מאתגרת בה על התלמידים להשתמש במגוון המוצגים בפארק המדע כדי לבצע משימות שונות שיובילו אותם לצאת "מהאי". בנוסף התלמידים ישתתפו בסדנת מייקרים במהלכה יבנו דגם רפסודה (פעילות של שעה וחצי בפארק בלבד).

**מתאים לכיתות ג'-ה'.**

## פעילות בפארק בנושא "אסקייפארק"

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

**מתאים לכיתות ו'.**

## דינוזאורים בפארק המדע

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 יעברו התלמידים עם חוברת הכוללת אתגרים ומשימות, שבסופה חידה מאתגרת.

**מתאים לכיתות ג'-ו'.**



# סדנאות לכיתות א'

## רואים עולם

כיצד אנו רואים צורות וצבעים? בסדנה זו נכיר את חוש הראיה של האדם ושל בעלי החיים. נציע פתרונות טכנולוגיים המשרים את יכולת הראייה: טלסקופ, מיקרוסקופ ואפילו משקפיים לראיית לילה. נתנסה בראיית תלת מימד ובמשקפיים המפצלים את האור הנראה למרכיביו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכת תקשורת בגוף.

## על טעם וריח

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

במפגש נתוודע לחושים ונחקור את פעולת ההרחה. נלמד כיצד פועל מנגנון ההרחה וכיצד מבחינים בין ריחות שונים? נבין כיצד פועל מנגנון הטעמים על הלשון, מהם הקולטנים וכיצד מבחינים בין טעמים שונים. מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכת תקשורת בגוף.

## אור וצל

מהו צל? כיצד הוא נוצר ומה קובע את גודלו? המפגש יעסוק בנושאים אלו דרך סדרת התנסויות מרתקות. נעמוד על ההבדל בין חומרים אטומים לשקופים. נפגוש במקורות אור מעניינים כגון: זיקוקים, מקלות זרחניים, ונבנה קופסת סוד עם חידה בצללית.

העשרה בתחום: תכונות של חומרים.

## העולם בצבע

מהם צבעי היסוד? אלו צבעים ניתן ליצור מהם וכיצד יוצרים גוונים? בעזרת כרומטוגרפיה של צבעים שונים, הילדים יכירו את צבעי היסוד: אדום - כחול - צהוב. נבין כי מקור הצבעים בצבעי היסוד ונלמד את סוד שילוב הצבעים ויצירת הגוונים.

העשרה לתכנית הלימודים: טכנולוגיה - עולם, מעשה ידי אדם, טכנולוגיות העוסקות בהפקה, עיבוד וייצור חומרים.



# קסם המדע והאגדה לחות את המדע דרך עולם האגדות

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

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

המשך בעמוד הבא

לתיאום ופרטים נוספים | 04-6333505



# בעקבות הדינוזאורים מסע הרפתקאות בפארק הטכנודע

**בואו לחקור, לפתור חידות ולמצוא  
את הקשר בין הדינוזאורים לתפוח שינה  
את העולם...**

- פעילות חקר חווייתית בעקבות הדינוזאורים.
- דמויות דינוזאורים ענקיות.
- הפעילות מותאמת לכיתות ג' - ו'.

לתיאום ופרטים נוספים | 04-6333505

... המשך סדנאות לכיתות א'

## אוזן קשבת

כיצד אנו שומעים?

מה גורם לנו לשפר את איכות השמיעה?  
בעזרת התנסויות שונות, נכיר מהו הקול,  
נבין כיצד אנו שומעים ונבנה כלי המשמש  
להגברת עוצמת הקול.

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא מערכות  
תקשורת בגוף.**



## הכרת מוצק, נוזל וגז

מהם ההבדלים בין מוצק, נוזל וגז? התלמידים יערכו סדרת ניסויים במטרה לחדד את ההבחנה בין שלושת מצבי הצבירה. נתוודע לגזים שימושיים כמו פחמן דו חמצני והליום ונסיק על ההבדלים ביניהם.

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא שינויים בחומר.**

## מים וסבון

האם ניתן לנקות לכלוך שומני עם מים בלבד? נכיר את תכונות החומרים "דוחי" המים ו"אוהבי" המים. נכיר את דרך פעולת הסבון, ממה הוא מורכב ואת תרומתו לשמירת הניקיון. לסיים נכין סבון בעצמנו!

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא תכונות חומרים.**

## צוללים קדימה

מה צף ומה שוקע?

מה משפיע סוג החומר ו/או הצורה? נחקור את תופעת הציפה והשקיעה של עצמים שונים ונבחן מה באמת משפיע על התופעה. האם זהו סוג החומר ממנו עשוי החפץ? אולי הצורה? היכן נכנס האוויר למשוואה? הפעילות תקושר לחיי היומיום ותלווה בהתנסויות משעשעות ומרתקות.

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא תכונות חומרים.**

## מה מראה המראה?

גדול או קטן, מעוות או ברור, רחב, צר ואולי בכלל לא... האם כל חומר יכול להיות מראה? על שאלות אלו ואחרות, נענה תוך התנסויות מהנות, שבמהלכן ילמדו על תכונות המראה וצורת ההשתקפות בה. בסוף הפעילות, יבנו התלמידים דגם מיוחד הממחיש את פעולת המראה.

**העשרה בנושא חומרים.**

## בעקבות המים

מאין מגיעים המים שאנו שותים? כיצד הופכים אותם לראויים לשתיה?

נחשף באמצעות מגוון התנסויות אחר תהליכי טיהור המים ממקום מוצאם (כנרת, מאגרים) ועד הגעתם לברז.

הפעילות תעסוק בסוגיות כגון: חשיבות המים לחיים, חיטכון במים ודרך למחזורם.

**העשרה לתכנית הלימודים בנושא: צרכים לקיום יצורים.**

## לאן נעלמו הדינוזאורים?

האם באמת היו דינוזאורים ואם כן, לאן הם נעלמו?

נחקור ונכין מאובנים מסוגים שונים, נחשוף תגליות המוכיחות את קיום הדינוזאורים. נכין כיצד עובד פלאונטולוג ונתנסה בעבודת חפירה מרתקת.

**העשרה לתכנית הלימודים בנושא המגוון בטבע.**

## צבע כחומר

כיצד יוצרים צבע? כיצד מפיקים צבעי מאכל טבעיים?

נלמד על חשיבות הצבע בחיי היום יום ואף נכיר את אופי החומרים מהם מורכבים הצבעים. לסיים יכינו התלמידים מגוון צבעים לשימוש האישי, גם טבעיים וגם מלאכותיים.

**העשרה לתכנית הלימודים בנושא מקור החומרים.**

## 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? נגדיר מהו PH ונמדוד את ערכיו בעקבות אכילה. לסיים, נכין משחת שיניים.

**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 לגופים המרכיבים את מערכת השמש. בנוסף, יבחנו את מאפייניהם ויבצעו ניסויים הבודקים את התנאים בכוכבי הלכת האחרים.





## חיים במאדים

מהו הכוכב האדום? האם ייתכנו חיים על פניו? נכיר את התנאים על כוכב הלכת מאדים ונערוך ניסויים הממחישים את תנאי האטמוספירה בכדור הארץ. בעקבות ניסויים אלו נסיק האם באמת ניתן לחיות על מאדים.

העשרה לתכנית הלימודים.

## מסע במערכת השמש

מי הם השכנים של כדור הארץ במערכת השמש? מהם מאפייניהם? האם ייתכנו חיים מחוץ לכדור הארץ במערכת השמש שלנו? במפגש יתוודעו התלמידים לגופים המרכיבים את מערכת השמש. בנוסף, יבחנו את מאפייניהם ויבצעו ניסויים הבודקים את התנאים בכוכבי הלכת האחרים.

## מה בווער?

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.

## כמו צמח בר

מהם מאפייני הצמח? כיצד מגיעים מים מהשורש לעלה?

נצפה בחלקי הצמח ובתאים המרכיבים אותו באמצעות בינוקולר ומיקרוסקופ. נחקור את מנגנון העברת מים וחומרים בצמח - מהשורש לעלה, בניגוד לכוח המשיכה. בסוף הפעילות יכינו התלמידים "עציץ" מפתיע במיוחד.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: מערכות ותהליכים בצמחים.

## שיטות הפרדה

כיצד נעזור לשף המבולבל שרצה לאפות עוגה מתוקה להפריד את המלח מהתערובת? וכיצד יפריד את שבבי הברזל (אותם חשב בטעות - לשבבי שוקולד)?

התלמידים יתנסו בהפרדת תערובות שונות על ידי שימוש בתכונה מبدלת. נתנסה בתהליך המדמה חקר ונכיר שיטות הפרדה מגוונות המשמשות כיום בתעשייה ובמחקר.

העשרה לתכנית הלימודים.

## המעגל החשמלי

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

## מבודדים ומוליכים

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

נכיר את הליד ואת שימושיו וכן את המצאתו של תומס אדיסון - הנורה.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגיה חשמלית והיבטים טכנולוגיים.

## המגנט וסודותיו

כיצד פועל המגנט? מהי מגנטיות ומי גילה אותה? נכיר את תופעת המגנטיות ונלמד על הכוחות המסתוריים של משיכה ודחייה. נלמד על החומר ממנו עשוי המגנט, נכיר תופעות כגון: 'קוטביות מגנטית' ו'שדה מגנטי' ונגלה כיצד הם משפיעים ומושפעים באמצעות מודלים מרתקים.

העשרה לתכנית הלימודים.

## מצבי צבירה ומעברים

מהם מצבי הצבירה? כיצד מבחינים ביניהם? מהם מצבי הצבירה של החומר? מה הגורם למעבר ביניהם? התלמידים יכירו את 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.

## אוויר תופס מקום - אטמוספירה

מהו האוויר ומהן תכונותיו? כיצד יודעים שהאוויר קיים? נוכיח את קיומו של האוויר כחומר בעל נפח התופס מקום. באמצעות סדרת ניסויים מרתקים, נכיר את הרכב האוויר ותכונותיו ונחווה תופעות מחיי היום יום הממחישות את קיומו.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: תכונות ושימושים באויר.

## מים חיים - 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 ונחשבים למרכיב החשוב ביותר הדרוש לקיום חיים על פני כדור הארץ. במהלך הפעילות נחקור את התכונות המיוחדות של המים ונעמוד על השוני בינם לבין חומרים אחרים.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: תכונות ושימושים במים.

## היכן הצפון

כיצד מצאו הקדמונים את דרכם? מדוע פחדו הימאים להפליג לים הפתוח? איזה מכשיר טכנולוגי עוזר לנו בניווט? נכיר מספר שיטות להתמצאות במרחב ולמציאת כיוון הצפון: בעזרת השמש, הכוכבים והמצפן. נבחן יתרונות וחסרונות של כל אחת מהשיטות. נבקר בפלנטריום ונכיר קבוצות כוכבים שיעזרו לנו במשימה.

\*כולל ביקור בפלנטריום. העשרה לתכנית הלימודים.

## בין אלסטיות לפלסטיות

מהי תכונה אלסטית? האם ניתן להכניס שיפוד לבלון מנופח מבלי שיתפוצץ? האם ניתן לשנות תכונה של חומר? נלמד על ההבדל בין אלסטיול ולפסטיות. נכין מוצרים בעלי תכונות אלו ונחקור אילו שינויים פיזיקאליים יכולים להשפיע עליהם.

## שלד ושרירים

איך נשמור על השלד שלנו? כיצד נכון להתאמן עם משקולות? נכיר את מבנה מערכת השלד והשרירים ונערוך מספר ניסויים המאתגרים את מערכת התנועה. בנוסף, מאפשר השיעור להבין כיצד לשמור על אורח חיים בריא לאורך זמן בעזרת תנועה ויציבה נכונה.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: תנועה ויציבה.

## 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 לגופים המרכיבים את מערכת השמש. בנוסף, יבחנו את מאפייניהם ויבצעו ניסויים הבודקים את התנאים בכוכבי הלכת האחרים.

## כימיה של המזון

מהם אבות המזון? איזה מזון חשוב לאכול וכיצד יודעים מה הוא מכיל?  
נכיר את אבות המזון, את חשיבותם לגופנו ואת האופן שבו ניתן להבדיל ביניהם ע"י חומרי בוחן כימיים (אינדיקטורים). נבצע בדיקה על מספר מוצרי מזון ונגלה מאילו אבות מזון הם מורכבים. לסיום, נכין שוקולד בריא העשוי מחומרים טבעיים בלבד.

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא: בריאות מזון ותזונה.**

## בין חום לממפרטורה

מה קורה כאשר מעלים את טמפרטורת החומר? כיצד עובד התרמוסטט?  
נבין כיצד העלאת טמפרטורת החומר גורמת להתפשטותו במוצק, בנוזל ובגז. בהמשך המפגש נעמוד על השימושים הטכנולוגיים של תופעה זו בחיי היום יום. הפעילות תלווה במגוון ניסויים מרתקים.

**העשרה לתכנית הלימודים בנושא: חומרים.**

## מערכת הנשימה

מה גורם לאוויר לחדור לריאות? האם אנו שולטים לגמרי בנפחי הנשימה שלנו?  
נלמד על מבנה מערכת הנשימה ונכיר את תפקוד הסרעפת. במהלך הפעילות יחקרו התלמידים את הנושא ובסיומו יבנו מודל המדגים את עבודת הסרעפת.

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא: נשימה.**

## משגרים טילים - חקר 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.**

## מתכות

מהן מתכות ובמה הן מתאפיינות?  
במהלך המפגש נערך ניסויים שונים ונתוודע למגוון מתכות ולתכונותיהן המיוחדות. נאתר את מיקומן בטבלה המחזורית ונגלה כיצד הן מופיעות במצבן הטבעי.

**מותאם לתכנית הלימודים בנושא: מתכות.**

## 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.

**\*מומלץ לשלב פעילות בפארק בנושא "הפקת אנרגיה".**

## מגלים חשמל

מיהו ארסטד? ואיך טעות אחת שינתה את כל העולם המודרני?  
בסדנא נלמד ונתנסה בתפקידו החשוב של המגנט בתהליך ייצור החשמל. נראה את ההבדל בין מעגל חשמלי המופעל בעזרת סוללה (זרם ישר) לעומת החשמל המיוצר בחברת החשמל (זרם חילופין) ונקים רשת חשמלית כיתתית.

**הסדנא היא המשך לביקור במרכז המבקרים של חברת החשמל.**

## אבודים במדבר - פיזיקה ומגנטיות

יצאתם לטיול במדבר, החל לרדת ערב וגיליתם שנגמר לכם הדלק במכונית והתרוקנו לכם הסוללות בטלפונים.  
כל מה שיש לכם זו חבילה גדולה של רכיבים חשמליים.  
כיצד תיעזרו בהם כדי לשרוד וכדי למצוא את הדרך בחזרה הביתה?  
התלמידים ילמדו על חשמל ומגנטיות, יכירו את השימושים השונים של המעגל החשמלי ואת חשיבותו בחיי היום יום ויבנו מכשירים שיסייעו להם לשרוד במדבר.



## גלגולי אנרגיה

### בשילוב אנרגיה בפארק המדע

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

סדנא עשירה בהתנסויות. במהלכה נעבוד בקבוצות ונחקור את נושא האנרגיה. נכיר את צורתיה השונות ועל ידי ניסויים מגוונים ומרתקים, נבין שהיא לא נעלמת.

\***הפעילות מושלבת מעבודות ופעילות בפארק בנושא "הפקת אנרגיה"**

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגיה סוגים, המרות ומעברים.

## לראות את הקול

מהו קול וכיצד הוא מתפשט? איך נוכל לראות גלי קול בפעולה? האם ניתן לנגן על כוסות ומי שומע טוב יותר - כלבים או בני אדם?

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

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגיית קול.

## מאפייני האור - שבירה והחזרה

ממה מורכב האור הלבן? מדוע ישנה השתקפות בחלון כשחושך בחוץ? כיצד עוברות קרני האור בתוך הסיב האופטי?

במפגש זה נלמד על תכונות האור ונכיר מושגים כמו "שבירת אור", "החזרת אור" ו"החזרה פנימית גמורה". הפעילות משלבת ביקור בחדר החושך במוזיאון המדע בו התלמידים מתוודעים לתגלית של ניוטון על הרכב האור ותכונותיו המופלאות.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: אנרגיית אור.

## מיקרוסקופ - העולם הנסתר מעינינו

כיצד פועל המיקרוסקופ? מה ההבדל בין מיקרוסקופ לבינוקולר?

נלמד על חשיבותה של ההגדלה המיקרוסקופית לצורך הבנת תהליכים מדעיים. התלמידים יעבדו עם מיקרוסקופ, יכירו את דרך פעולתו ויכינו התקנים מיקרוסקופיים של תאים צמחיים, גבישי מלח ומיקרו אורגניזמים.

העשרה לתכנית הלימודים.

## קבוצות כוכבים - גלגל המזלות כולל ביקור בפלנטריום

מה ראו הקדמונים בכיפת השמיים? מדוע סודרו הכוכבים בקבוצות? איך מזהים את קבוצות הכוכבים החשובות?

על שאלות אלו ואחרות, יענו התלמידים במהלך הפעילות, שבסיומה יבנו המשתתפים דגם של קבוצת כוכבים מגלגל המזלות.

**הפעילות משלבת ביקור בפלנטריום.**

העשרה לתכנית הלימודים.

## תמיסות ומלחים

האם תוכלו להגדיר את המושגים מלח, מסיסות, מומס, ממש, תמיסה וגביש?

התלמידים יתנסו בהכנת תמיסות, תמיסות רוויות ורוויות יתר, יראו את השפעת הטמפרטורה על מסיסות מלח בישול וסוכר ויבינו את הקשר בין תמיסה רוויית יתר ליצירת גביש.

העשרה לתכנית הלימודים.

## הדם והלב

כיצד בנוי הלב? מה גורם לו לפעום?

נכיר את מבנה הלב ונאזין לפעימותיו. כמו כן, נבדוק כיצד משפיעה הפעילות הגופנית על תפקודו של הלב. בנוסף, נבנה דגם של סטטוסקופ אתו ניתן להאזין לקולות הלב והנשימה.

מותאם לתכנית הלימודים בנושא: מערכת הדם.

## 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.

\***מומלץ לשלב פעילות בפארק בנושא "הפקת אנרגיה".**

## חומציות הגוף

מהי חומציות? כיצד היא באה לידי ביטוי באזורים שונים בגופינו כמו העור, הקיבה והפה? מהו תפקידה של הזיעה ומדוע אסור לחסום את ייצורה?

התלמידים יתנסו בבדיקת רמת חומציות באמצעים שונים ויכינו משחת שיניים ודיאודורנט מחומרים טבעיים.

# פעילויות מונגשות לאוכלוסיות מיוחדות

... המשך סדנאות לכיתות ו'

בטכנודע אנו רואים חשיבות גדולה בשילוב אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים במערך לימודי המדע והטכנולוגיה. בכדי לקדם זאת פיתחנו מערכים מיוחדים המותאמים לאוכלוסיות השונות: קוגניטיבית, תקשורתית ובעיות קשב וריכוז.

צוות ההוראה של הטכנודע עובר השתלמויות מיוחדות על מנת להתאים את ההוראה לקבוצות אלו. צרפנו למטה את התכנים המותאמים לאוכלוסיות המיוחדות.

**לבחירת תכנים וייעוץ יש לפנות לרכזת הנגישות בטכנודע - ענת אספורטס - גולדנר**  
נייד: 052-5433941 | מייל: 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 ויכלו 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.

## סיור בפארק ובמוזיאון

סיור מודרך בפארק ובמוזיאון, מותאם לפי סוג האוכלוסיה.

## בישול מולקולרי

התלמידים יתנסו בשיטות בישול חדשניות המשלבות בתוכן מדע וטכנולוגיה בהכנת אוכל.

## קסמי 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.

## המגנט וסודותיו

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

## מגלים חשמל

מיהו ארסטד? ואיך טעות אחת שינתה את כל העולם המודרני?

בסדנא זו נלמד ונתנסה בתפקידו החשוב של המגנט בתהליך ייצור החשמל. נראה את ההבדל בין מעגל חשמלי המופעל בעזרת סוללה (זרם ישר) לעומת החשמל המיוצר בחברת החשמל (זרם חילופין) ונקים רשת חשמלית כיתתית.

הסדנא היא המשך לביקור במרכז המבקרים של חברת החשמל.

## מה צופנים הכוננים - פעילות באסטרונומיה

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 תצטרפו לפענח חידה מסתורית, שתוביל אתכם אל מפתחות תיבת החידה. הפעילות משלבת בניית מודלים ועבודה בסביבה מתוקשבת בסגנון בלשי המעודדת סקרנות ויצירתיות.



המערכים מותאמים לגילאים שונים ולאוכלוסיות השונות



# מסע בין כוכבים וגלקסיות בפלנטריום ובמצפה הכוכבים

## התלמידים מוזמנים לביקור חוייתי במרכז האסטרונומיה הגדול בישראל

- סדנאות אסטרונומיה חוייתיות, מותאמות למגוון גילאים.
- מסע בין קבוצות כוכבים בפלנטריום חדשני.

---

לתיאום ופרטים נוספים | 04-6333505