

### בטיחות

1. בסוללות חומרים רעילים: אין להכניס סוללות לפה
2. יש להיזהר בשימוש ב"תנינים" שבקצה החוטים המוליכים.

### טיפים לפעילות

1. הרכיבים החשמליים והחוטים המוליכים רגישים להתנתקויות. כל נתק יגרום למעגל החשמלי להפתח וההתנסות לא תצליח. כדאי לעבור עם הילדים ולהדגים את נושא החיבורים.
2. כדאי לבדוק תקינות הסוללות לפני תחילת ההתנסות.
3. יש להסביר לילדים את חשיבות כיוון הכנסת הסוללות לבית הסוללה (נושא זה מוסבר גם במצגת השקפים).
4. יצירת ה"צמתים" במעגל החשמלי תלויה בצורת הקצוות של החוטים המוליכים. במידה והחוטים המוליכים אינם כמו החוטים המופיעים במצגת השקפים, כדאי להשקיע זמן בהסבר נושא יצירת הצמתים.

### מונחים עיקריים

מוליך חשמל, מקור חשמל, צרכני חשמל, חוטים מוליכים, מתג, ציוד חשמלי, מעגל פתוח, מעגל סגור

### משך הזמן לפעילות

1. צפייה משותפת במליאת הכיתה במצגת השקפים – כ-10 דקות.
2. ביצוע ההתנסות בקבוצות של תלמידים:
  - בניית המעגל הבסיסי – כ-15 דקות
  - בדיקת השפעות של מכשיר חשמלי אחד על השני – כ-10 דקות
  - מענה על השאלות בעקבות התצפית – כ-5 דקות אפשר גם לבקש מהתלמידים להשלים בבית את התשובות לשאלות.
3. פעילויות אתגר – תלמידים המסיימים לבצע את התצפית בזמן קצר יותר, מופנים לענות על שאלות האתגר ויכולים לבצע גם פעילויות שמטרתן למצוא תשובות לשאלות האתגר.

### רציונל לפעילות

פעילות זו הינה פעילות המשך להכרת מאפייני המעגל החשמלי הפשוט (בטור) וגם היא עוסקת בהכרת רכיבים חשמליים במעגל החשמלי ושימוש בהם לצורך הפעלת רכיבים חשמליים פשוטים (זמזם, מנוע, נורה).

עם זאת בפעילות זו מושם דגש על מאפייני המעגל המקביל, זהו חומר שאינו מופיע כדרישה במסמך ההתנסויות ויכול לשמש כפעילות מאתגרת לתלמידים מצטיינים.

בכדי לייצר עניין ולמידה, ההתנסות מתחילה מסרטון המראה לילדים תופעה שאינה מסתדרת עם מה שלמדו במעגל חשמלי בטור, שתי נורות שדולקות בעוצמה, ניתוק של נורה אחת לא משפיע על הנורה השנייה.

המעגל החשמלי שהילדים יבנו הוא מעגל זרם ישיר המבוסס על סוללות 1.5V כמקור מתח, לכן אין סכנת התחשמלות. הוא אינו זהה לרשת החשמל הביתית שהינה מעגל זרם חילופין המבוסס על אספקת חשמל במתח 230V שמגיע מרשת החשמל הארצית. עם זאת הרכיבים והמונחים זהים ואין צורך לרדת לדקויות ההבדלים בין המעגלים.

יש להדגיש כי זרם החשמל בבית הינו גבוה בהרבה מזרם החשמל במעגלים שהילדים בונים ויש סכנת התחשמלות. חלק מנושאי הלמידה בתחום תוכן זה הוא סכנת התחשמלות וכיצד להימנע מהתחשמלות.

הילדים ילמדו כי במעגל חשמלי במקביל, אין השפעה של צרכן חשמל אחד על השני. הסיבה היא כי, בניגוד למעגל בטור, כל רכיב מקבל את מלוא המתח של הסוללות ואינו מושפע מנתק במעגל מקביל לו. רשת החשמל הביתית מבוססת על מעגל חשמלי במקביל. ה"מחיר" שאנו משלמים על כך כי כל הרכיבים פועלים באופן תקין הוא שהסוללות מכלות את האנרגיה שלהן בקצב מהיר יותר ממעגל בטור.

### מענה למסמך ההתנסויות

**תחום תוכן:** אנרגיה חשמלית: מרכיבי המעגל החשמלי, מעגל פתוח וסגור

**בניית מעגלים חשמליים פשוטים:** זיהוי רכיבי המעגל החשמלי, שימוש במכשירי חשמל פשוטים (נורה, זמזם, מנוע), הבחנה בין מעגל חשמלי פתוח למעגל חשמלי סגור.

