

פיזיקה

מערכות טכנולוגיות

מכשיר

המיקרוגל

מדריך למורה

מבוא

על תוכנית הלימודים

פיזיקה של מערכות טכנולוגיות היא תוכנית לימודים ייחודית שמדגישה את ההיבט הטכנולוגי של כל נושא פיזיקלי. נושאי הלימוד המרכזיים בתוכנית הלימודים גזורים ישירות מהעולם הטכנולוגי מתוך רצון לשמר את הקשר פיזיקה - טכנולוגיה, ומתוך הכרה כי לימודי הפיזיקה יהיו יעילים ומשמעותיים יותר עבור התלמידים אם יהיו קשורים באופן ישיר אל יישומים טכנולוגיים המוכרים להם מחיי היומיום.

מטרות תוכנית הלימודים

- להקנות לתלמידים את חוקי היסוד בפיזיקה מתוך היישום הטכנולוגי.
- ליצור אצל התלמידים סקרנות ורצון ללמוד פיזיקה.

על הספר

הספר מכשיר המיקרוגל הוא אחד מהנושאים המרכזיים של תוכנית הלימודים בפיזיקה של מערכות טכנולוגיות. התכנים הלימודיים בספר כתובים וערוכים על פי תוכנית הלימודים תוך שימת דגש על הסברים ממוקדים, שאלות מנחות, דוגמאות להמחשה, וכן שאלות ותרגילים באסטרטגיות למידה שונות לתרגול החומר הנלמד.

על המדריך למורה

המדריך למורה נועד לאפשר לכם המורים:

- להרחיב את ההסבר בנושאים מסוימים שיש בספר באמצעות הסברים מפורטים המופיעים באתרים שונים באינטרנט.
 - להמחיש את נושאי הלימוד בספר באמצעות צפייה בסרטוני המחשה שונים המופיעים באינטרנט.
- שילוב של חומר הלימוד בספר יחד עם הרחבה והמחשה של הנושאים השונים יתרמו לתלמידים להבין טוב יותר את חומר הלימוד.

המיקרוגל מכשיר לחימום מזון

פרק 1 - מכשיר המיקרוגל

מהו מכשיר המיקרוגל (הסבר מורחב)

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%AA%D7%A0%D7%95%D7%A8_%D7%9E%D7%99%D7%A7%D7%A8%D7%95%D7%92%D7%9C

מבנה המיקרוגל (הסבר מורחב)

<http://courses.aviv.org.il/sys/mashabim/microwave/microwave.html>

חלקי המיקרוגל (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=POWsJYYMcfM>

<https://www.youtube.com/watch?v=t1tdj3OnlXU>

מכשיר המיקרוגל - סיכונים ובטיחות (הסבר מורחב)

https://www.osh.org.il/uploadfiles/d_1635_tanurei-mikrogal.pdf

כללי בטיחות במיקרוגל (הסבר מורחב)

<https://www.osh.org.il/uploadfiles/tshuva01055.html>

מה אסור להכניס למיקרוגל (סרטונים)

<http://www.baba-mail.co.il/content.aspx?emailid=30032>

פרק 2 - חימום מזון

ההבדל בין התכה להמסה (מידע מורחב)

<http://hebrew-academy.org.il/2012/02/14/%D7%94%D7%AA%D7%9B%D7%94-%D7%95%D7%94%D7%9E%D7%A1%D7%94/>

הבדל בין התכה להמסה (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=vA_f38UDoR4

<https://www.youtube.com/watch?v=jLGn0ANilkq>

שיטות לחימום מזון (הסבר מורחב)

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A4%D7%95%D7%A8%D7%98%D7%9C:%D7%9E%D7%96%D7%95%D7%9F/%D7%A9%D7%99%D7%98%D7%95%D7%AA_%D7%91%D7%99%D7%A9%D7%95%D7%9C/%D7%92%D7%9C%D7%A8%D7%99%D7%94

המיקרוגל לעומת תנור (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Jwxm-9X7DZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=LwSpl2J0K0o>

אנרגיית חום (הסבר מורחב)

[https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%97%D7%95%D7%9D_\(%D7%A4%D7%99%D7%96%D7%99%D7%A7%D7%94](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%97%D7%95%D7%9D_(%D7%A4%D7%99%D7%96%D7%99%D7%A7%D7%94)

מהי מולקולה (הסבר מורחב)

<http://eureka.org.il/item/43909/%D7%9E%D7%94%D7%9F-%D7%9E%D7%95%D7%9C%D7%A7%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%AA>

אטומים ומולקולות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=hc0EtPPpZUU>

מולקולות של מזון (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=4WR0_gEEZ9I

פרק 3 - עיקרון הפעולה של המיקרוגל

כיצד פועל המיקרוגל (הסבר מורחב)

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/maagarmada/physics/%D7%9B%D7%99%D7%A6%D7%93-%D7%A4%D7%95%D7%A2%D7%9C-%D7%94%D7%9E%D7%99%D7%A7%D7%A8%D7%95%D7%92%D7%9C>

כיצד פועל המיקרוגל (הסבר מורחב)

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/maagarmada/physics/%D7%90%D7%99%D7%9A%20%D7%A2%D7%95%D7%91%D7%93%20%D7%9E%D7%99%D7%A7%D7%A8%D7%95%D7%92%D7%9C%3F>

כיצד פועל המיקרוגל (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=FGdwEPEU61U#t=10>

https://www.youtube.com/watch?v=yujaL-u_h6l

https://www.youtube.com/watch?v=M2qzCQ58_7Q

מהי אלקטרוסטטיקה (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=6_Hl1q_InK0

טעינה של גוף (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=4aiGHtcINVE>

מולקולת המים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=sBZfPmlcS-E>

<https://www.youtube.com/watch?v=moITG5Q7zzl>

השפעת גוף טעון על מולקולות מים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=0I7Q0MZ5nCo>

השפעת המיקרוגל על מולקולות המים במזון (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=mtynQW5mR9c>

<https://www.youtube.com/watch?v=HMsf7PoFtas>

<https://www.youtube.com/watch?v=6-J4NRI7t1o>

קרינה אלקטרומגנטית במיקרוגל

פרק 4 - הקשר בין אלקטרו (חשמל) למגנטיות

אלקטרומגנטיות (הסבר מורחב)

<https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%9C%D7%A7%D7%98%D7%A8%D7%95%D7%9E%D7%92%D7%A0%D7%98%D7%99%D7%95%D7%AA>

הקשר בין חשמל ומגנטיות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=XiHVe8U5PhU>

<https://www.youtube.com/watch?v=KGTZPTnZBFE>

אלקטרומגנטיות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=bht9AJ1eNYc>

מגנטיות ואלקטרומגנט (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=BY1LS10GMkg>

השפעת החשמל על מגנטיות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=38FY1RSiXVU>

פרק 5 - קרינה וגלים

מהו גל (הסבר מורחב)

<https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%92%D7%9C>

גלים וסוגי גלים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=w2s2fZr8sqQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=lo-HXZTepH4>

גלים ומאפייני גלים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=cSqLXVmtVkc>

גלי רוחב וגלי אורך (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=RVyHkV3wlyk>

<https://www.youtube.com/watch?v=jAXx0018QCc>

<https://www.youtube.com/watch?v=yd-G6KYwzvA>

פרק 6 - קרינה אלקטרומגנטית

קרינה אלקטרומגנטית (הסבר מורחב)

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A7%D7%A8%D7%99%D7%A0%D7%94_%D7%90%D7%9C%D7%A7%D7%98%D7%A8%D7%95%D7%9E%D7%92%D7%A0%D7%98%D7%99%D7%AA

ספקטרום אלקטרומגנטי (הסבר מורחב)

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%A1%D7%A4%D7%A7%D7%98%D7%A8%D7%95%D7%9D_%D7%94%D7%90%D7%9C%D7%A7%D7%98%D7%A8%D7%95%D7%9E%D7%92%D7%A0%D7%98%D7%99

ספקטרום אלקטרו מגנטי (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=hXe7EVv1y0Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=QZhXzgw-Qf0>

גלים אלקטרומגנטיים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=j2gOh39IyPM>

גלים עומדים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=mh3o8gUu4AE>

<https://www.youtube.com/watch?v=-gr7KmTOrx0>

פרק 7 - פיזור החום של קרינת המיקרוגל

פיזור חום לא אחיד במיקרוגל (הסבר מורחב)

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/maqarmada/physics/%D7%90%D7%99%D7%9A%20%D7%A2%D7%95%D7%91%D7%93%20%D7%9E%D7%99%D7%A7%D7%A8%D7%95%D7%92%D7%9C%3F>

גלים עומדים במיקרוגל (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=7FhwTelc5Tg>

<https://www.youtube.com/watch?v=kp33ZprO0Ck>