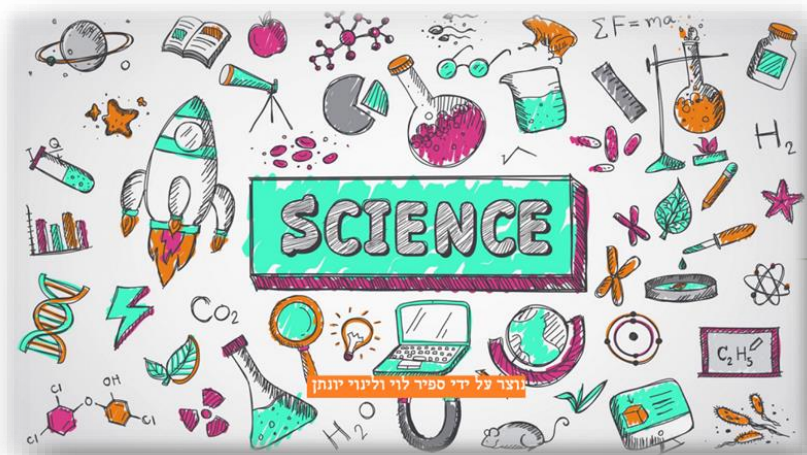


# מוט"ל מדע וטכנולוגיה לכול



מצגת מלווה מפגש זום

7.5.23 - השתלמות מורי מוט"ל

מנחה: אילת כ"ץ

מדע  
וטכנולוגיה  
לכל



# במה נעסוק במפגש ?

תכנון הכנה לקראת המבחן

לימוד אורייניות: האבקה מלאכותית במדעי החיים  
ומגדל השמש בפיסיקה

מה צריך להמשך ?



## מבחן במדע וטכנולוגיה לכל קיץ תשפ"ג - 2023 – משך הבחינה: שתיים

על מה ?	בחירה, וסוג השאלות
<b><u>פרק ראשון</u></b> ארבעה נושאים (אוריניות) - קטע מידע מדעי-טכנולוגי (אנסין)	<b>דגש מיומנויות</b> (הבנת וניתוח טקסט, מיומנויות חשיבה: טיעון, השוואה, פענוח מידע מגרפים).
<b><u>פרק שני</u></b> חמישה נושאים מכלל 11 אוריניות החובה	5 שאלות <b>ידע מדעי</b> ומיומנויות חשיבה בכל נושא: טיעון, השוואה, פענוח מידע מגרפים, קבלת החלטות.

**בחירה של 5 שאלות מתוך 9 שאלות**

אוריניות מדעית טכנולוגית - השאלות בנושאים המדעיים תהיינה ברמות חשיבה מגוונות (ידע, הבנה, יישום, אנליזה, סינתיזה, והערכה) משולבות שאלות עמ"ר.

**כל שאלה = 20 נקודות**  
**לכל שאלה = 3 סעיפים**

שם תחום הלמידה	האורייניות ללמידה
מדעי החיים	1- חיסון 2 - סיגריות קלות 3 - האבקה מלאכותית
פיזיקה	מגדל השמש
כימיה	1- האם מי השתיה נקיים 2- התפלת מים 3 - אסון הברוס 4 - קרח יבש
מדעי כדור הארץ והיקום	1- נפט 2- היום שאחרי מחר 3- השבר הסורי אפריקאי

## הצעה לתכנון למידה של אורייניות החובה

מספר השעות הנדרש ללמד את 11 אורייניות החובה:

כ- 3 שעות למידה לאוריינית = 33 שעות (תוכנית מינימום)

תרגול ולימוד של מינימום 4 אורייניות מתחום הפיסיקה.

להפוך חלק מהטקסט להוראת אנסין.

לקראת המבחן בחינת יש לתרגל מבחן מתכונת חלקי ולאחריו מבחן שלם.

## **בבחינה, דגש על מיומנויות + ידע מדעי .**

**להלן דוגמות למיומנויות:**

- **הבנת הנקרא**
- **הסקת מסקנות**
- **קריאת גרפים**
- **קריאת טבלאות**
- **השוואת מידע**
- **הכרת תהליכי חקר: זיהוי שאלת חקר**

**הצנחן**

**כוחות ומנופים**

**קפיצה במוט**

**כמעט תאונה**

**פרפטום מובילה**

**רכבת הרים**

**צריכת חשמל**

**מוביל השלום**

**סגווי**

**אולימפיאדה על הירח**

**קוצב לב מלאכותי/ביולוגי**

**פיסיקה –  
אוריניות**



# תכנון זמן – חשיבה תוצאתית

נשארו חמישה שבועות



תאריך המבחן: יום שני ה-12.6.23

קוד: 704182

משך המבחן: 12:30-14:00 – שעה וחצי

**תכנון מהסוף להתחלה....**

סיפרו כמה שיעורים במערכת עומדים לרשותכם?  
האם יעמדו לרשותכם שעות תגבור במידת הצורך?

**הצלחה במבחן מוט"ל – זו המטרה/לשם רוצים להגיע – מהתוצאה הרצויה גוזרים לאחור....**



## **תוכנית פעולה למורה....**

לסיים למידה של 11 אורייניות החובה.  
**חשוב ביותר !!!** לא לוותר על לימוד 11 האורייניות הללו.

**בתכנון הזמן אתם חייבים להוסיף ....**  
זמן לתרגולים – להתמודדות עם אנסין (קטע מידעי לא ידוע)  
זמן להתמודדות התלמידים עם מבחן מלא/חלקי  
להכנת התלמידים לטיפים להתמודדות בזמן אמת עם הבחינה

**מתן הנחיות עשה/אל תעשה ביום לפני המבחן, וביום המבחן**



## **חלוקת החומר**

תכננו מראש את הזמן שיש להשקיע בכל נושא.  
סדר הלמידה: התמודדו קודם עם אורייניות החובה עם אלה שנחשבות לקשות יותר

## **הצעות לשיפור יכולת הזיכרון**

חזרות: חזרות נשנות על החומר עד השליטה בו בעל פה או בכתב.  
אמצעים חזותיים: צביעה או הדגשה – סיפור החומר דרך איורים ותמונות.

**מבחנים** - אחד השלבים הכי חשובים הוא לתרגל. לתרגל כמה שיותר. כמו שאומרים בצבא "קשה באימונים, קל בקרב".

**חזרות בקבוצות למידה** – קבוצות קטנות של שלושה בה לכל אחד יש מקום להתבטא, להסביר במילים שלו את החומר, לוודא הבנה.

# מדוע מבחנים טובים ללמידה

[בעיקר אם לא קוראים להם בשם הספחיד "מבחן"]

מפחיתים  
חרדות



מגדילים  
זכרון



גורמים  
למשתתפים  
ללמוד יותר



מספקים  
משוב  
למוחה



מאפשרים  
יישום של ידע  
למצבים חדשים



#מתודיקה בdigital



המשפט "מבחנים טובים ללמידה", נשמע בשמיעה ראשונה כמו אוקסימורון, אבל מדובר בכלי אפקטיבי במיוחד לזיכרון לטווח רחוק. אם מנקים את כל המטען הרגשי מאחורי המילה מבחן (לחץ, חרדות, שיפוטיות, מבוכה), היינו מגלים יתרונות לימודיים רבים.

הנה כמה מהיתרונות של ריבוי שליפות של תוכן לימודי:

1. מבחן מגדיל את הזיכרון של מה שלמדנו (בהשוואה למי שלא נבחן או מי שחזר על החומר בקריאה חוזרת ולא במענה על שאלות)
2. הבדיקה החוזרת של הזיכרון מאפשרת לנו ליישם את מה שלמדנו למצבים חדשים ביתר קלות וגמישות.
3. אם מדובר על שאלות פתוחות, המבחן עוזר לנו לארגן ולנהל את הידע שרכשנו.
4. המבחנים התכופים הם בסיס נתונים מצוין למנחה של תהליך הלמידה, אין צורך לנהל מעקב אישי, אפשר להרוויח הרבה גם מתמונה כיתתית מהירה.
5. אפקט מפתיע נוסף: ביצוע של מבדקים רבים גורם לנו ללמוד יותר חומר חדש לעומת קבוצה שלא ביצעה כל שליפה של החומר.



## המלצות לתלמידים ליום לפני המבחן

אל תלמדו חומר חדש.  
אם אתם מוכרחים, רק לרפרף על החומר הנלמד.  
הקפידו על תזונה נכונה ושינה מספקת, יום יומיים לפני הבחינה.





## המלצות לזמן מבחן התארגנות

- ✓ מומלץ להגיע לכיתה כחצי שעה לפני תחילת הבחינה.
- ✓ הביאו אתכם כלי כתיבה, מחשבון.
- ✓ הביאו אוכל קל ומים – פרי, פירות יבשים.
- ✓ שעות: רצוי להוריד אותו ולעבוד מול זמן לכל שאלה (בערך 18 – 20 דקות לשאלה)

## המלצות לזמן המבחן

- ✓ הקדישו מספר דקות לרפרף על השאלות. סמנו את השאלות שאתם יודעים.
- ✓ עברו על הבחינה במשך דקה. קראו את השאלות מהתחלה ועד הסוף. רק אחר כך התחילו לענות.
- ✓ ענו על השאלות מהקלות יותר אל הקשות. עשו זאת גם אם הקלות נמצאות בסוף הבחינה.
- ✓ **נצלו את זמנכם עד תום** - אל תגישו את הבחינה עד שלוקחים לך את הטופס מהיד. אין פרס למי שמגיש ראשון...
- ✓ בדקו את המבחן לאחר שסיימתם, שכנעו את עצמכם שיש לכם "טעות" ושאתם חייבים למצוא אותה, אחרת הבדיקה מרופרפת מאוד והרבה פחות יעילה.
- **ריכוז** - זה הדבר הכי חשוב במבחן מהרגע שמתחילים במבחן לא מסתכלים ימינה/שמאלה, ולא מתייחסים לשום דבר שקורה מסביב. זה רק אתם והמבחן.
- **לחץ** - אם אתם מרגישים לחץ חשוב מאוד לעצור לרגע, להרגיע את עצמכם בכל דרך אפשרית. לזכור שיש הרבה בחירה במבחן יש זמן לתקן.

**האמינו ביכולתכם להצליח בבחינה!**

## הסתכלו על הניקוד ליד כל סעיף

הניקוד ליד כל סעיף מעיד על ערכו. ככל שהניקוד גבוה יותר, עליכם לפרט ולהרחיב יותר, וההיפך. הקדישו זמן והשקיעו יותר בסעיפים עם ניקוד גבוה.

## חלוקת זמן

הזמן המוקצב לבחינה הוא שעה וחצי כלומר לכל שאלה יש להקדיש 18 דקות

לא לפספס - למרות שזה נשמע מצחיק ... הרבה לא עונים על כל השאלות. צריכים לשים לב לכמה שאלות עונים בכל פרק. ולא לפספס...

סבלנות – קראו באופן יסודי את השאלות, בדקו שעניתם על כל הסעיפים, אל תצאו לפני הזמן, בדקו ושוב בדקו. מבחינתכם זוהי ההזדמנות להצלחה.

## **כתיבת התשובות:**

- **קראו היטב את השאלה** וזהו את מילות הביצוע .
- **השתמשו בדפים האחרונים במחברת לטיוטה.** (או בדף האחורי)
- **קראו את התשובה** ובדקו שעניתם על כל מרכיביה וחלקיה.

**האמינו ביכולתכם להצליח בבחינה!**



"הבטח לי שתזכור תמיד:  
אתה אמיץ יותר  
ממה שאתה מאמין,  
חזק יותר  
מאיך שאתה נראה,  
וחכם יותר  
מכפי שאתה חושב."

## שאלות שעליכם המורים לשאול בתכנון ההוראה למידה

- מהם הדברים החשובים ביותר שעלינו ללמד ?
- אילו מושגים התלמידים צריכים להכיר ולהבין ?
- אילו מיומנויות כדאי ונכון לקדם בהוראה למידה?
- אילו עקרונות חשוב לקדם בנושא הנלמד?
- אילו ערכים נמצאים בנושא הנלמד שראוי לדון בהם?
- מציאת חיבור רלוונטי של נושא הלימוד לחיים שלנו?
- כיצד נוודא הבנה?
- אילו פעילויות נכין/נשתף את התלמידים?





שם האוריינית	כתבו את המושגים, והתהליכים שחשוב לדעת	אילו מיומנויות עיקריות יש לתרגל?

## תבנית הוראת התחומים / הפרקים:

- פתיחה לתחום, מהו?
- הביטוי של התחום בחיינו.
- לימוד העקרונות והמושגים העיקריים בתחום.
- העמקה בידע תוכן במספר נושאים בתחום.
- שימוש באסטרטגיות ומיומנויות



## המלצות להוראה למידה

1. למד פתיח כללי לכל אחד מהתחומים.
2. חפש פתיח מעניין רלוונטי שקשור לחיי התלמידים לנושא שבחרת ללמד. ,
3. רצוי להתחיל במשהו ויזואלי- סרטון תמונה
4. חשוב ללמד טקסטים לא מילוליים.
5. לפתוח כל נושא במליאה משותפת – תוך חיבור לחיי הלומדים
6. פעילות ומעורבות של הלומדים בעזרת טקסטים בו יוכל כל לומד להיות עצמאי ולהתקדם בקצב שלו
7. סיום משותף במליאה.

# כלי עזר: כלי לפיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה

## "שאלות פיצוח"

במה עוסקת המשימה? (נושא, תופעה, בעיה, דילמה)

מהם רכיבי המשימה? (קטע טקסט, ייצוגים חזותיים, סעיפים/ שאלות)

מהי מילת ההוראה / שאלה בכל שאלה?

מה סוג התשובה שעליכם להשיב לכל שאלה?

תיאור / השוואה / קשר/ השפעה/ מסקנה / הנמקה / הסבר /

המלצה / טיעון

איזה מידע ברכיבי המשימה יסייע לך להשיב לכל שאלה?

(טקסט, ייצוגים חזותיים)

איזה ידע נוסף דרוש כדי להשיב לכל שאלה?

אלו פעולות יש לבצע כדי להשיב לכל שאלה?

מה נבדוק?

המשימה

התשובה המצופה

המידע במשימה

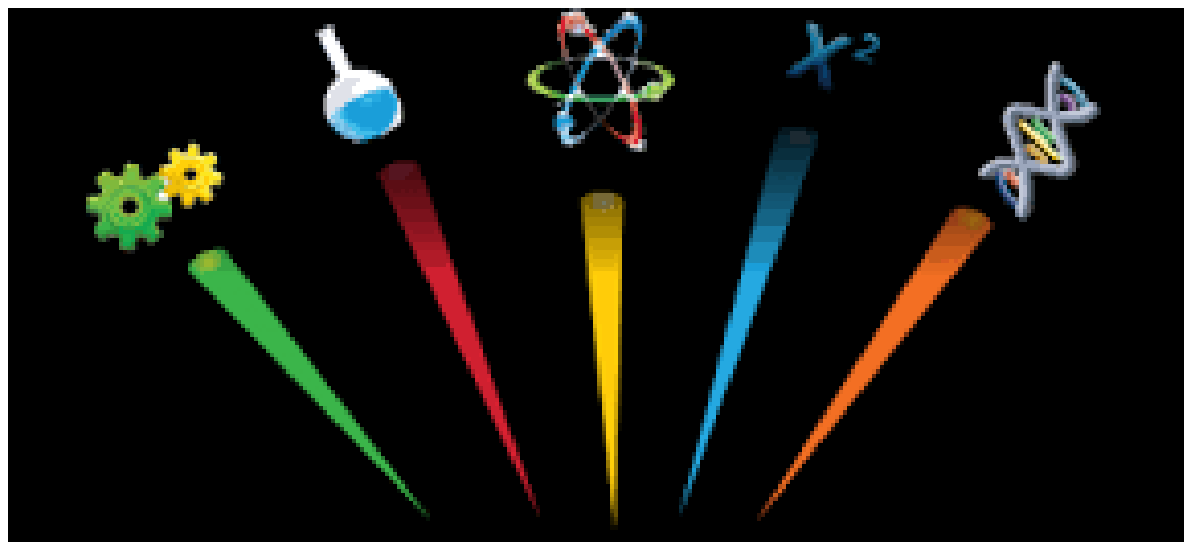
ידע נוסף

פעולות



"תן לי דג - ואוכל היום,  
אם אתה אתה אדום - ואוכל כל חיי"  
קונפוציוס

# מיומנויות



מיומנויות למידה

# איזו מיומנויות עלינו לשלב ולהתנסות בהם?

- הבנת הנקרא
- שאילת שאלות
- הסקת מסקנות
- קריאת גרפים ופענוח מידע
- קריאת טבלאות
- השוואת מידע
- בניית טיעונים
- הכרת תהליכי חקר: זיהוי שאלת חקר
- מיזוג מידע

שאלות לדוגמא	הצגת יכולת לבצע מיומנות באמצעות...	מיומנויות
--------------	------------------------------------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ מלאו בתרשים את שרשרת האירועים השתמשו במילים הבאות: .....</li> <li>○ תארו את מהלך האירועים...התייחסו ל.....,.....,.....</li> <li>○ הסבירו על סמך המפה ....</li> </ul>	<p>ייצוג ידע בתרשים זרימה .. בד"כ נמצאים בראש של הכותבים.</p> <p>בחירת צורת התרשים המתאימה (עוגה, עמודות...)</p>	<p>ייצוג ידע בתרשים זרימה, ...</p>
---	--	------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ המשפטים הבאים מתייחסים לגרף. ציינו ליד כל משפט אם הוא נכון או לא נכון.</li> <li>○ תארו במילים את המגמה....</li> <li>○ אילו היינו ממשיכים את הגרף, האם תוכלו לשער מה תהיה המגמה שלו?</li> </ul>	<p>זיהוי נקודות בגרף</p> <p>זיהוי מגמת הגרף</p> <p>הגדרת כותרת הגרף, כותרת לצירים, מתן הסבר מילולי למידע המיוצג בתרשים זרימה, איור, תמונה, מפת מושגים ואמצעים גראפיים</p>	<p>פענוח מידע המוצג בדרכים שונות: טקסט, טבלאות, גרפים, תרשימים מודלים</p>
---	---	---

<p>○ השלימו את הטבלה</p> <p>○ בחרו מתוך הטבלה שלושה קריטריונים, הסבירו לגבי כל אחד מהם מהי חשיבותו לגבי הנושא.</p> <p>○ הוסיפו קריטריונים נוספים באמצעותם תוכלו לקבל החלטה האם להשתמש בקרינת X לצורך.....</p> <p>○ הסבירו על סמך ההשוואה שבצעתם.....</p> <p>○ מהן נקודות הדמיון בין ....</p> <p>○ מהן נקודות השוני בין....</p> <p>○ נניח שיואל וגדי הם נציגי המשרד הבריאות. יואל מתנגד לנטילת אנטיביוטיקה וגדי מצדד בשימוש באנטיביוטיקה.</p> <p>מה בטבלת ההשוואה תומך יואל ומה בגדי? הביאו דוגמאות מתוך הטקסט.</p> <p>○ לפניכם רשימת קריטריונים להשוואה בין תכונות ה... , לבין תכונות ה..... . שבצו את הקריטריונים בטור המתאים בטבלה בהתאמה לתיאור התכונות.....</p>	<p>השלמת טבלת השוואה : מתן כותרת לטבלה, כותרת לעמודות מציאת קריטריונים להשוואה איסוף וזיהוי נקודות דמיון בין הגורמים המושווים</p> <p>איסוף וזיהוי נקודות שוני בין הגורמים המושווים</p> <p>הסקת מסקנות רלבנטיות לנקודות דמיון ושוני</p> <p>אפיון תפקיד השורות ותפקיד העמודות</p>	<p>השוואה ומציאת נקודות דמיון ושוני</p>
---	---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ מהי הטענה שטוען גדי?</li> <li>○ מהו הנימוק בו משתמש תומר?</li> <li>○ גדי אמר.... האם דבריו תומכים בטענה של תומר או מתנגדים לה? נמקו.</li> <li>○ אילו מהטיעונים אינם רלבנטיים לטענה שהוצגה?</li> <li>○ אילו נימוקים מחזקים את הטענה שהוצגה?</li> <li>○ זהו, אילו תכונות מחזקות את הטענה שהוצגה.</li> </ul>	<p><b>כתיבת טיעון מפורש ובהיר</b></p> <p><b>מתן ביסוס לטיעון על ידי נימוקים או הוכחות הנתמכים על ידי נתונים, עובדות, הסברים, דוגמאות, השוואות.</b></p>	<p><b>בניית טיעון</b></p>
--	--	---------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ לפניכם היגדים שונים, איזה מבין ההיגדים הוא עובדה ואיזה פרשנות? הסבירו מדוע.</li> <li>○ הסבירו את הדרך בה ניתן לקבוע, אם היגד מסוים הוא פרשנות או עובדה.</li> </ul>	<p><b>זיהוי ונימוק היגדים הנטענים כעובדות למרות היותם פרשנות.</b></p>	<p><b>הבחנה בין עובדה ובין פרשנות</b></p>
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ אילו שאלות חשוב, לדעתכם, לשאול בשלב X?</li> <li>○ לפניכם שאלות ששירה רוצה לשאול: א,ב,ג,ד. בחרו מתוכן שתי שאלות שהתשובות להן תסייענה/ לא תסייענה לשירה לצורך קבלת החלטה בדבר לקיחת אנטיביוטיקה.</li> <li>○ נסחו שאלה נוספת שיש להפנותה למומחה כדי לקבל תשובה. ציינו את תחום המומחיות של המומחה.</li> </ul>	<p>זיהוי שאלות רלבנטיות להחלטה שרוצים לקבל. ניסוח מדויק ובהיר של שאלות שאילת שאלות רלבנטיות למומחים, לבעלי תפקידים, שאילת שאלות שהתשובות להן אינן מצויות במקור המידע אך עוזרות לקבל החלטה, לנקוט עמדה בהקשר לנושא.</p>	<p>שאילת שאלות</p>
--	--	--------------------



# תודה!

מצמיחה כנפיים

אלמוך • אחוות • אגרות משמעות



אילת כ"ל

052-643-7937

eilat52@gmail.com

