**רצף הוראה המיועד להוראת נושא התא בכיתות ז'**

טבלה זו, המציגה הצעה לרצף הוראה, מיועדת להוראת **המבוא לנושא התא** והקניית בסיס ידע חיוני להמשך העיסוק בתחומי ביולוגיה המקושרים לנושא התא החי.

סך שעות לימוד המומלץ לכיתה ז' הוא כ-15 שעות.

1. ***תא מבנה ותפקוד***

| **הפנייה לחומרי למידה** | **פעילויות מפתח** | **מיומנויות** | **טווח שעות מומלץ** | **מושגים** | **מטרות והלימה לסילבוס** | **נושא** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| נאפיין חיים. עמודים 7-12 | **מה הם הקריטריונים להבחנה בין חי לדומם?**מיון פריטים בטבלהדיון בקבוצהצפיה בסרט  | * ייצוג ידע בטבלה
* ארגון ומיון מידע
* הנמקה

דיון בקבוצה | 2 שיעורים | * תא
* מאפיין חיים
* יצור חי
 | * תלמידים יבינו כי התא הוא מאפיין חיים.
* התלמידים יבינו כי התא מקיים את כל מאפייני החיים.
 | **התא כמאפיין חיים** |
| נאפיין חיים. עמוד 16 |
| סרט- "כיצד נגדיר חיים" הטלוויזיה החינוכית  |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו- עמודים 7-11 | **האם התא מקיים את מאפייני החיים?**התבוננות בתרבית סנדליות (יצור חד תאי) באמצעות מיקרוסקופ אור- רצוי בוידאוסקופ *\** ***מומלץ*** *שהתכשיר יהיה מוכן עבור התלמידים, התלמידים יתנסו בהכנת תכשירים בשלב מאוחר יותר בלמידה.* | * עבודה עם מיקרוסקופ אור
* עריכת תצפית, איסוף מידע והסקת מסקנות

ביצוע ניסוי, זיהוי הקבועים איסוף המידע, הסקת מסקנות |
| אל התא ובחזרה- אוגדן פעילויות להוראת נושא התא החי כציר אורך בחטיבת הביניים.עמודים- 641-657 |
| העשרה וכתבות מומלצות:* 1. [מה הם חיים?](http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/%20motnet/kriat-beinaim/%20life.html) ד"ר פליקס לאוב:

\*הניסוי אסור היום לפי אבי הופשטיין* 1. [מאפייני חיים - דטה מדיה](http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/mot-net/kriat-beinaim/%20gilayon2/recourses6.html)
	2. [חי, צומח, דומם](http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/mot-net/kriat-beinaim%20/gilayon13/52-56.pdf)

[תפיסות חלופיות של](http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/mot-net/kriat-beinaim%20/gilayon13/52-56.pdf)[המושג' חיים' בזיקה להיסטוריה](http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/mot-net/kriat-beinaim%20/gilayon13/52-56.pdf) [של המדע](http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/mot-net/kriat-beinaim%20/gilayon13/52-56.pdf). לאה אקשטיין ודליה איתמר |  |  |  |  |  | **התא כמאפיין חיים** |

| **הפנייה לחומרי למידה** | **פעילויות מפתח** | **מיומנויות** | **טווח שעות מומלץ** | **מושגים** | **מטרות והלימה לסילבוס** | **נושא** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו.עמודים 13-14 | **מה הוא המדרג בטבע?** **מהו מקומם של התאים במדרג זה?**בניית תרשים זרימה המתאר מדרג ביולוגי ביצורים חיים | * ייצוג ידע בתרשים זרימה
* איסוף מידע באמצעות הדמיה ממוחשבת
 | 1 שיעור (הערה: התייחסות למדרג תתבטא בניתוח תופעות ביולוגיות בהמשך ההוראה) | * מדרג ביולוגי
* אטום
* מולקולה
* אברון
* תא
* רקמה
* איבר
* מערכת
* יצור
 | * התלמידים יבינו כי התאים מהווים חלק מהמדרג הביולוגי (החל מהאטום ועד היצור השלם).
 | **מדרג ביולוגי, גודלם של תאים ויחידת המדידה** |
| **אתרי אינטרנט:**1. Molecular expressions

[אנימציה המציגה תקריב החל משביל החלב ועד הפרוטון.](http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/scienceopticsu/powersof10/) 1. Cellsalive

[אנימציה המציגה תקריב החל מראש מסמר ועד וירוס.](http://www.cellsalive.com/howbig.htm) | הדגמת סדרי גודל באמצעות הדמיה ממוחשבת. |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו.עמודים 14-17עמודים 23-25 | **כיצד אמצעים טכנולוגיים תורמים לחקר מבנים ותהליכים בתאים?**עבודה עם אמצעי הגדלה:זכוכית מגדלת, בינוקולר, מיקרוסקופ אור.- מומלץ להכין תצפית על אותו תכשיר ולהתבונן בו פעם בזכוכית מגדלת, פעם במיקרוסקופ ולהדגיש **את העובדה כי התקדמות טכנולוגית של אמצעי הגדלה מאפשרים למידת תהליכים ומבנים תאיים**  | * עבודה עם אמצעי הגדלה שונים
* הכנת תכשיר להתבוננות

במיקרוסקופ אור* עריכת תצפית, איסוף מידע והסקת מסקנות
* ייצוג ממצאים באופן גרפי
 | 1שיעורים | * מיקרוסקופ אור
 | * התלמידים יבינו כי אמצעים טכנולוגיים תורמים לחקר מבנים ותהליכים המתרחשים בתאים.
 | **מדרג ביולוגי, גודלם של תאים ויחידת המדידה** |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו.עמודים 26-28 | התבוננות באמצעות מיקרוסקופ אור (רקמת הקליפה של אלון השעם) |

| **הפנייה לחומרי למידה** | **פעילויות מפתח** | **מיומנויות** | **טווח שעות מומלץ** | **מושגים** | **מטרות והלימה לסילבוס** | **נושא** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מבט לתא החי, נושא 1 (התא החי מהו?) | **התא החי מהו?** שימוש בלומדה "מבט לתא החי" | * איסוף מידע מלומדה ממוחשבת
 | 2 שיעורים | * אברונים
 | * התלמידים יכירו את האחידות במבנה התאים.
* התלמידים יבינו כי התא מהווה יחידת תפקוד בסיסית-, בתא מתקיימים תהליכי יסוד המשותפים לכל היצורים החיים (אחידות בתהליכי החיים)
 | **חלקים עיקריים המשותפים לתאי כל היצורים החיים** |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו.עמודים 39-49 | **נכנסים אל תוך התא**ניסוי- הקרום הבררני של השמריםסיפורו של ניסוי- מתוך האוגדן על תאי רביה – בפרק של חושים | * עבודה עם מיקרוסקופ אור
* עריכת תצפית, איסוף מידע והסקת מסקנות
* ייצוג ממצאים באופן גרפי
 | 2-3 שיעורים | * קרום תא
* חילוף חומרים
* תקשורת בין תאים
 |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו. עמודים 56-58 | הכרות עם תפקידי הגרעין  | * איסוף מידע מתמונות ואנימציות ממוחשבת
 | 2 שיעורים | * קרום תא
* ציטופלסמה
* גרעין
* חומר תורשתי
* רבייה
 |
| [סרטון](http://www.youtube.com/watch?v=fNyq4A08mTo) המציג את מבנה התא ואברוניו, תוך הצגת המעבר מרמת האורגניזם (גוף האדם) ועד אברוני התא. | אנימציה: אברוני התא |

| **הפנייה לחומרי למידה** | **פעילויות מפתח** | **מיומנויות** | **טווח שעות מומלץ** | **מושגים** | **מטרות והלימה לסילבוס** | **נושא** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו.עמודים 28-36 | **כיצד נראים תאים שונים מבעד למקרוסקופ?**התבוננות במיקרוסקופ בתאים מסוגים שונים: פנים הלחי/בצל/יונקות/תאים שומרים-סוגרים (התבוננות בתאים שהתלמיד יכיר בהמשך לימודיו בחט"ב)* ***מומלץ*** *שהתלמידים יתנסו בהכנת תכשיר* ***אחד*** *בלבד והתכשירים האחרים יהיו מוכנים עבורם (ניתן לחלק את העבודה כך שכל זוג יכין תכשיר אחר ולהעביר בין התלמידים את התכשירים השונים).*
* ***מומלץ שכל תלמיד יחפש באינטרנט תא מסויים ובעבודה בקבוצות ישוו בין התמונות*.**
 | * הכנת תכשיר להתבוננות במיקרוסקופ אור
* עבודה עם מיקרוסקופ אור
 | 2 שיעורים | * תא
* אברונים
 | * התלמידים יכירו אחידות ושוני ביחס למבנה תאים
 | **התאמה בין מבנה ותפקוד** |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו.עמודים 69-75 | **האם לתאים שונים תפקידים שונים?**הכרות עם תאים מסוגים שונים, בניית טבלאות- התאמה בין מבנה לתפקוד התאים. | * ייצוג ידע בטבלה
* ייצוג ידע תרשים זרימה
 | 2 שיעורים | * תאי שריר
* תאי דם אדומים
 | * התלמידים יכירו את הקשר בין מבנה התאים וצורתם לתפקודם
 | **התאמה בין מבנה ותפקוד** |
| [אתר Cellupedia:](http://library.thinkquest.org/C004535/different_cell_types.html)[צילומי מיקרוסקופ של סוגי תאים שונים.](http://library.thinkquest.org/C004535/different_cell_types.html) | התבוננות בתמונות של סוגי תאים שונים ודיון בדמיון והשוני בין התאים. | * איסוף מידע מתמונות ואנימציות ממוחשבת
 |
| מסע בתא החי, מבוא למבנה התא ותפקודיו- עמודים 76-81 | **האם תאי צמח שונים מתאי בעלי חיים?** תצפית בתאים מרקמת חיפוי של עלה באמצעות מיקרוסקופ-אור.*\** ***מומלץ*** *שהתכשיר יהיה מוכן עבור התלמידים.* | * ייצוג מידע באופן גרפי
* ייצוג ממצאים באופן גרפי
 | 2 שיעורים | * דופן
* כלורופלסט
* חלולית
 | * התלמידים יכירו חלקי תא המייחדים תאי צמח
 |