**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 בטבלה  דיון בקבוצה  צפיה 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 14-17  עמודים 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 | 1  שיעורים | * 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 השמרים  סיפורו 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 |