**תכנון לימודים במדע וטכנולוגיה בהתאם למיקוד הלמידה תשפ"ה**

 **כיתה ב**

 **נושאים: חומרים וטכנולוגיה**

**הבהרות**:

* המסמך תוכנן בזיקה למסמכי המדיניות הבאים של משרד החינוך: תכנית הלימודים של כיתה ב (נושאים במיקוד הלמידה) ותפיסת הלמידה המתחדשת (אוריינות מדעית).
* תכנון לימודים היברידי במסמך זה מתייחס לשילוב הלמידה של ספרי הלימוד (נייר) עם ספרים דיגיטליים ויחידת תוכן דיגיטלית שמרחב הלמידה המקוון (**במבט מקוון**). שתי הסביבות תומכות זו בזו ומעצימות זו את זו.
* מסמך זה מתייחס לנושאים **חומרים וטכנולוגיה** שמופיעים בטבלת המיקוד. נושאים אלה מטופלים בתוכנית במבט חדש בחוברת "**חומרים סביב**".
* העמודה הצהובה מתייחסת לפעילויות המומלצות להשגת ציוני הדרך. מפתח הצבעים של הנושאים במיקוד הלמידה (בסיס והעמקה) נמצא בהלימה למפתח שבטבלת מיקוד הלמידה.
* שתי העמודות הירקרקות מתייחסות להבניה בהוראה מפורשת של מיומנויות ולהפעלת המיומנויות. מפתח הצבעים של המיומנויות דומה למפתח שנמצא בפרק **האוריינות המדעית** שבמסמך תוכנית הלימודים (שימו לב למיומנויות שיש להבנות **בהוראה מפורשת** ולמיומנויות שיש להפעיל).
* בכיתה ב, נדרשים להבנות שתי מיומנויות בהוראה מפורשת. במסמכי תכנון הלימודים של כל נושאי הלימוד של כיתה ב תהייה התייחסות למיומנויות הרלוונטיות. בהוראה מפורשת הכוונה שיש ללמד את המיומנות (מטרה והליכים) ולהביא את התלמידים למודעות.
* עמודת שינוי אקלים, על פי ההקשר, נמצאת בזיקה להמלצות המוצעות להשגת ההישגים הנדרשים ולהבניה ולהפעלה של המיומנויות.

אנו מאחלים לכם הצלחה רבה

חפשו אותנו בפייס בוק, בקבוצות הוואטסאפ או באמצעות אתר במבט חדש (צור קשר)

**טבלת תכנון הלימודים**

| **משימת הערכה** | **פעילויות להבניית והפעלת מיומנויות** | **הבניה** והפעלה **של מיומנויות****(אוריינות מדעית)** (מתוך תוכנית הלימודים) |  **פעילויות להשגת ציוני הדרך**(חוברת חומרים סביב) | **ציוני דרך**(מתוך תוכנית הלימודים) | **נושאים במיקוד למידה**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| אתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, **משימת סיכום** – **חומרים ותכונותיהם**, עמוד 47 | בחוברת הלימוד ובאתר במבט מקוון. בחוברת הדיגיטלית, משימה:* **- מגוון של חומרים, עמוד 6**
* **טענה:** מחומרים עושים מוצרים

**ראיה**: מהחומר ברזל עושים מסמרים מזלגות. בחוברת הלימוד:משימה: * **מגלים תכונות של חומרים**, עמודים 28-27

התלמידים לומדים לבסס טענה (אנו יודעים שהמוצר עשוי מחומר מסוים לפי התכונות שלו (התכונות הן הראיות). במשימה הם חוקרים את תכונות החומר שממנו עשוי המוצר ומסיקים מסקנות.     | **לבסס טענה פשוטה על ראיות**  | **פרק ראשון: חומרים ותכונותיהם**אתר במבט חדש, מערכי שיעור:* חומרים סביב -פתיחה
* חומרים בסביבה -בכיתה
* חומרים בסביבה -בחצר
* מהיכן החומרים?

אתר במבט מקוון, יחידת תוכן (חומרים), משימה דיגיטלית:* **חומרים בבית**

אתר במבט חדש, מערך שיעור:* משתמשים בחומרים בזהירות ובבטיחות

אתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, משימה : * **זהירות** חומרים מסוכנים, עמוד 34
 | **תכונות חומרים**- צבע, ריח, טעם, קשיות, ציפה, שקיפות.**מקורות החומרים: מיצורים חיים ומהדומם.*** + חומרים שמקורם ביצורים חיים (לדוגמה: צמר, עץ, חלב)
	+ חומרים שמקורם לא מיצורים חיים (לדוגמה: מתכת, זכוכית)

**חומרים מסוכנים*** חומרים מסוכנים: חומרי ניקוי, חומרי הדברה ותרופות
* זיהוי חומרים מסוכנים בעזרת מידע מילולי ומידע חזותי (סמלים) הנלווה לחומרים
 | תכונות חומרים |
|  | מיומנות זו מטופלת בחקירת כל אחת מתכונות החומרים (כגון: קשיות, גמישות, גמישות, שקיפות) וכן בחקירת תכונת הציפה של גופים. ראו פרטים במערכי השיעור. התלמידים מתבקשים לתעד את הנתונים שקבלו בעקבות תהליך החקירה בטבלאות (זהו הדו"ח).יש להביא את התלמידים למודעות אודות החשיבות שיש לביצוע מדויק של הבדיקות ושל התנהגות ביושרה בדיווח התוצאות. | לתאר תופעות באמצעות דוח מבוסס נתונים. להתנהל ביושרה ובשקיפות בעשיית תצפיות וניסויים מדעיים ובדיווח על תוצאותיהם  | אתר במבט חדש, מערכי שיעור:* תכונות החומרים
* לכל חומר תכונות משלו
* רך או קשה
* גמישות
* משימת סיכום

אתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, משימה:* **מקור החומרים,**

עמוד 19* **מהיכן החומרים?**

עמוד 21* **מגלים תכונות של חומרים,** עמוד 27
* **זהירות חומרים מסוכנים,** עמוד 34
 | **תכונות חומרים**- צבע, ריח, טעם, קשיות, ציפה, שקיפות.**אמצעים לזיהוי תכונות חומרים*** חושים (ריח, מגע, ראייה, טעם)
 | **תכונות חומרים** |
| אתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, **משימת סיכום - מתאימים חומר למוצר**, עמוד 60 | כל הפעילויות שמוצגות במערכי השיעור עוסקות בקשר שבין תכונות המוצר לבין תכונות החומרים הבונים אותו.דוגמה:**טענה**: החלון שקוף**ראיה**: זכוכית היא חומר שקוף.**טענה**: הרפסודה צפה**ראיה**: הרפסודה עשויה מעץ (העץ צף על פני המים)אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), משימה:* **מהנדסים צעירים בונים גשרים**

המשימה עוסקת בצורך האנושי בגשרים. על מנת להבין את הצורך בבניית גשרים באזורים עם טופוגרפיה ייחודית (לדוגמה: הררית), מוצגים לתלמידים מודלים (תרשימים) של כביש שהיו צריכים לסלול בשטח מישורי לעומת כביש בשטח הררי. דוגמה זו ממחישה את הרציונל שבבחירת הפתרון- גשר.בחוברת הלימוד, משימה: * **כיצד בונים רפסודה?,** עמודים: 42-49

התלמידים מתנסים בבניית דגם של רפסודה עם מפרש. מטרת בניית הדגם היא להמחיש את השימוש בתכונת הציפה של גופים. | **לבסס טענה פשוטה על ראיות**להשתמש במודל כדי להמחיש תופעות/לשיפור ההבנה/ ולהרחבת הידע לפתח מודל או להשתמש במודל כדי להמחיש תופעות/לשיפור ההבנה/ ולהרחבת הידע לדוגמה מודל פיזי  | **פרק שני: מחומרים למוצרים,** אתר במבט חדש, מערכי שיעור:* מחומרים למוצרים - פתיחה
* מחומר אחד מוצרים שונים
* מוצר אחד מחומרים שונים
* משימת סיכום - מתאימים חומר למוצר

אתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, משימות: * **מקרטון למוצר**, עמוד 56 עמוד
* **מאילו חומרים מייצרים את אותו המוצר?**, עמוד 57

באתר במבט חדש, עשיינות:* כלי תחבורה במים -רפסודה
* כלי תחבורה במים סירה

אתר במבט מקוון, יחידת תוכן (חומרים וטכנולוגיה), משימה: * **מסע חשיבה**

המשימה לוקחת את התלמידים למסע דמיוני שבו הם מתבקשים להעלות רעיונות לפתרון בעיה (חציית נהר) הרעיונות מתבססים על תכונות חומרים. | **הקשר בין תכונות החומר לבין השימוש הנעשה בו:*** + ציפה, לדוגמה: להובלת גזעי עצים בנהר, לגלישה בעזרת גלשן
	+ קשיות (אבן לבנייה)
	+ שקיפות (זכוכית לחלון)

**טכנולוגיה בשרות האדם אפיון מוצרים****מקור החומרים שמהם עשויים מוצרים*** מוצרים שעשויים מחומרים שמקורם מעולם החי
* מוצרים שעשויים מחומרים שמקורם לא מעולם החי
* התאמת המוצר (צורה וחומר) לשימוש בו
* הקשר בין מוצר לצורך
 | **שימוש בחומרים - היבטים טכנולוגיים** טכנולוגיה בשרות האדם **התאמת מוצר לשימוש בו** **הקשר בין מוצר לצורך** |
| באתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, **משימת סיכום -מוצקים ונוזלים**, עמוד 70 | חוברת הלימוד וגם באתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, משימה:* **מעבירים נוזל מכלי לכלי,** עמוד 58

**טענה: ל**חומרים במצב נוזל אין צורה קבועה.כשמוזגים חומר במצב נוזל לתוך כלי החומר מקבל את צורת הכלי. **ראיה**: הנוזל משנה את צורתו ומקבל את צורת הכלי שאליו העבירו אותו.בחוברת הלימוד, בתת הפרק מוצקים משתנים (עמודים 70-71) ובתת הפרק נוזלים משתנים (עמודים 74-72), התלמידים מתוודעים לתופעה של מעבר חומרים ממצב צבירה מוצק לנוזל (וההיפך). הגורם (הסיבה) להפיכת מוצק לנוזל הוא חימום והגורם (הסיבה) להפיכת נוזל למוצק הוא קירור (גריעת חום). הקשר הסיבתי מתואר בתרשימים.תרגול הקשר הסיבתי של שינוי במצב הצבירה של חומרים נעשה במשימה "מכינים ממתקים משוקולד", עמודים 76-75 | **לבסס טענה פשוטה על ראיות****להסביר קשרים סיבתיים פשוטים בין מרכיבי המערכת** | **פרק שלישי: מוצקים ונוזלים סביב**אתר במבט חדש, מערכי שיעור:* מוצקים ונוזלים סביב -פתיחה
* מוצקים ונוזלים
* מוצקים משתנים
* נוזלים משתנים
* משימת סיכום - מוצקים ונוזלים סביב

בחוברת הלימוד וגם אתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, משימות:* **מים בטבע - מוצק או נוזל?,** עמוד 66
* **מוצקים ונוזלים במטבח**, עמוד 67
* **מעבירים נוזל מכלי לכלי,** עמוד 58

אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), משימות:* **חומרים במטבח**
* **איך מוציאים תות מתוך קוביית קרח?**
* **מים בטבע- מוצק נוזל**
 | **שינויים בחומר – מצבי הצבירה** **מוצק ונוזל** * + מוצק, לדוגמה: קרח, ברזל, עץ
	+ נוזל, לדוגמה: מים, שמן

**מעברים בין מצבי צבירה: מעבר ממוצק לנוזל ולהיפך*** + מקרח למים, משעווה מוצקה לשעווה נוזלית ולהיפך.
 | **שינויים בחומר:** **מצבי צבירה** |
| באתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, **משימת סיכום - חומרים בסביבה**, עמוד 95 | חוברת הלימוד משימות: * **אנו מייצרים אשפה,** עמודים 83-82
* **מה קורה לסוג האשפה שמטמינים באדמה?,** עמודים 87-84

בחוברת הלימוד וגם באתר במבט מקוון, חוברת דיגיטלית, משימות:* **הפרדת חומרים**, עמוד 88
* **שימוש חוזר**, עמוד 91

קבלת החלטות הקשורות לשמירה על הסביבה, הבריאות ואיכות החיים של בני האדם. | לתאר דוגמאות ליחסי הגומלין בין האנושות לטבע (לדוגמה: ההשפעה של יצירת פסולת על הסביבה) ולקבל החלטות הקשורות לשמירה על הסביבה, הבריאות ואיכות החיים של בני האדם. | **פרק רביעי: חומרים וסביבה**אתר במבט חדש, מערכי שיעור:* חומרים וסביבה - פתיחה
* מה קורה לאשפה שאנו זורקים?
* מחזור חומרים
* שימוש חוזר
* צריכה נבונה
* משימת סיכום - חומרים וסביבה

**שינוי אקלים**תהליך יצור מוצרים והשימוש בהם מלווה ביצירת פסולת המזהמת את הסביבה.בשנים האחרונות קצב יצור הפסולת מואץ וזאת בגלל צריכה גוברת של מוצרים. הטמנת פסולת גורמת לפליטת מתאן המוכר כגז חממה עיקרי (התורם להתגברות ההתחממות הגלובלית), למפגעי ריח, לפגיעה בסביבות חיים הפתרונות להקטנת כמויות האשפה המוצגים בחוברת זו הן מחזור, שימוש חוזר והפחתת צריכה. | **השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה** **השימוש במוצרים: התועלת והנזק לאדם ולסביבה**דוגמה: * התועלת שמביאות שקיות פלסטיק והנזקים הנגרמים מהצטברותן בסביבה.

**פתרונות להקטנת הנזקים לסביבה הנגרמים משימוש במוצרים:*** צמצום הצריכה והשימוש במוצרים
* צמצום השימוש במוצרים חד-פעמיים
* שימוש חוזר במוצרים
* אסוף מוצרים למחזורולשימוש חוזר
 | **השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה** |