

שלום לכם,

כשלושה רבעים משנת לימודים חלפו, וכולכם חווים הוראה אינטנסיבית ויישום תהליכי הערכה תוך בית ספריים ובינלאומיים. רובכם אף השלמתם הובלה של התנסויות בחקר או פתרון בעיות וחלקכם לוקח חלק [במיזם הארצי של תחרות פיתוח רכב העתיד](#). לשלב ב' של התחרות עלו 33 קבוצות מ-24 בתי ספר מכל רחבי הארץ, שהציגו מגוון רעיונות שחלקם חדשניים לרכב עתיד שיפעל באופן שמפחית פליטת פחמן דו חמצני לאטמוספירה וכך יתרום לעצירת ההתחממות הגלובלית.

הקורונה ממשיכה ללות אותנו, עם התפשטות זן BA2 ושוב נעדרים תלמידים ומורים מן המערכת עקב תחלואה. את תהליכי ההוראה- למידה- הערכה השוטפים מלווה כרגיל ההתמודדות עם שונות לומדים ועם הצרכים האישיים של לומדים שיש לספק בכדי שיפיקו את המיטב מתהליכי הלמידה. בכדי לסייע בכך פותח במרכז המורים הארצי למדע וטכנולוגיה בחט"ב בשיתוף עם ד"ר אורנית ספקטור לוי והדוקטורנטית אושרה אלוני מהפקולטה לחינוך באוניברסיטת בר אילן, [אוגדן](#) "יישום פדגוגיה מכילה בהוראת מדעים"¹.

האוגדן בנוי מחלק תיאורטי וחלק מעשי. תמצאו בו:

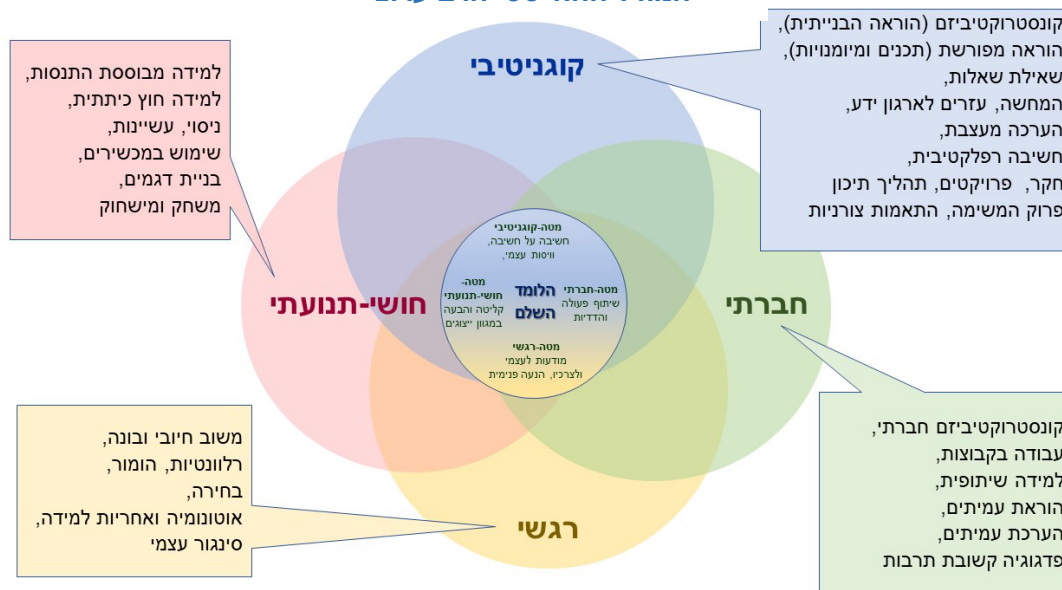
א. מבוא כללי המבהיר מהו "חינוך מכיל" ומציג גישות שונות למושג זה.
ב. מבוא ספציפי יותר, המציג את "המודל ההוליסטי הרב ערוצי", שאומץ כמסגרת לפיתוח החלק המעשי של האוגדן. מודל זה הוא פרי פיתוח ומחקר בפקולטה לחינוך באוניברסיטת בר אילן והראה כי יישומו תורם לעליה מובהקת בהישגי תלמידים/ות שלמדו מדעים בגישת המודל ההוליסטי הרב-ערוצי לעומת קבוצת ההשוואה שלא למדה על פי גישה זו. כמו כן נמצא שהתלמידים בעלי ההישגים הנמוכים שלמדו בגישת המודל ההוליסטי הרב ערוצי צמצמו את הפער בינם לבין בעלי ההישגים הבינוניים. הישגיהם לא נבדלו מההישגים של קבוצת התלמידי בעלי ההישגים הבינוניים.

מודל זה מציע להתייחס במסגרת הכיתתית לכל היבטי הלומד: הקוגניטיבי, הרגשי, החברתי והחוש-נועי ואף ליכולות המטה (מטה-קוגניטיבי, מטה-רגשי, מטה-חברתי ומטה-חוש נועי) של הלומד.

ג. הסברים ודוגמאות כיצד ניתן לתת מענה לכל אחד מהיבטי הלומד בשיעורי מדעים.
ד. כלי עזר לתכנון שיעור על פי המודל ההוליסטי הרב ערוצי.
ה. מיפוי של מגוון פעילויות הוראה- למידה במדע וטכנולוגיה שמשלבות פדגוגיה מכילה ומאופיינות בהיבטי הלומד להם ניתן מענה בכל פעילות. כל הפעילויות נגישות ומאורגנות על פי נושאי הלימוד בתכנית הלימודים.
אנו תקווה כי תעשו שימוש באוגדן וכי הוא יענה על הצורך הבוער לתת מענה לשונות הרבה בין הלומדים בכיתת מדעים הטרוגנית.

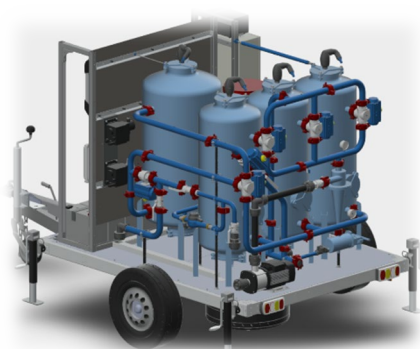
¹ פותח על ידי אושרה אלוני מצוות מחקר מודל הוליסטי רב-ערוצי להוראה בכיתה ההטרוגנית המשלבת, הפקולטה לחינוך באוניברסיטת בר אילן וד"ר ליאורה ביאלר מן המרכז הארצי למו"ט בחט"ב שבמחלקה להוראת מדעים במכון ויצמן למדע.

המודל ההוליסטי הרב ערוצי



שילוב אקטואליה בלימודי מדע וטכנולוגיה, אפריל 2022, ניסן תשפ"ב

סיוע לאוקראינה



באדיבות חברת ODIS

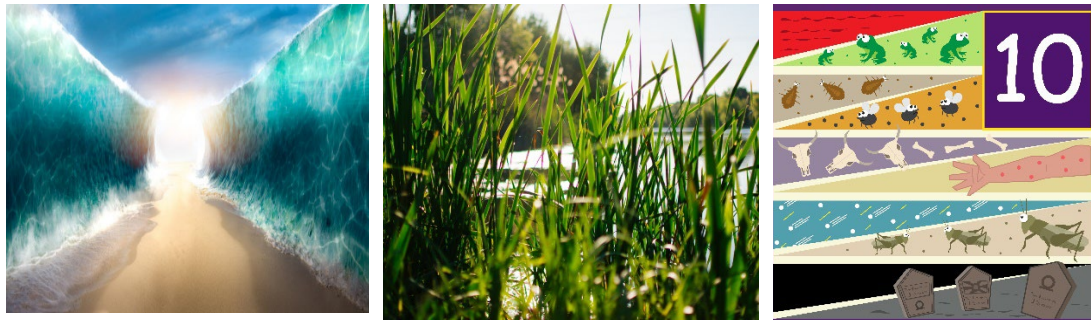
בין הציוד ששלחה ישראל כסיוע לאוקראינה בעת המלחמה נמצאות מערכות לטיהור מים.

המערכות שנשלחו הן מתוצרת חברת ODIS. **בקישור**² תוכלו למצוא מידע על מבנה המערכת לטיהור מים שנשלחה, אופן השימוש בה והעקרונות המדעיים לפיהם היא פועלת וכן על תפקודה בתנאי שטח.

כדאי להתייחס לנושא האקטואלי ולשלב את העיסוק במערכות טיהור המים בהקשר להוראת "הובלה ביצורים חיים" בכיתות ז', בהקשר לעקרונות ותהליכים של הפרדת תערובות בכיתות ח' ומערכות טכנולוגיות.

² תודה לדוברות משרד החוץ ולגב' שרי אלי מחברת אודיס על שיתוף הפעולה בהשגת המידע. (העתיקו את הקישור לדפדפן ופתחו את המסמך)

פסח במשקפיים מדעיות



במגזר היהודי יחוגו החודש את חג הפסח. בסיפורי החג הכתובים בתורה, מופיעים אירועים שניתן לבחון את היתכנותם ולתת להם הסברים מדעיים אפשריים. מומלץ לקיים שיעור בנושא בו תועלינה שאלות אודות סיפורי החג וקבוצות תלמידים תחפשנה מידע על כל אחת מן השאלות ותנסה לתת לה הסבר מדעי אפשרי. ניתן לשאול שאלות כמו:

1. מה אפשר לתיבה בה הונח משה על היאור לצוף ולא לשקוע ולהותיר את תוכן התיבה ובה משה הקטן יבש?
2. אלו צמחים גדלים על גדת היאור ומה תצורתם וכיצד הם אפשרו למרים להסתתר ביניהם?
3. מה יכול להסביר מבחינה מדעית כל אחת מ-10 המכות?
4. מה אפשר את חציית ים סוף בעת בריחת העברים ממצרים ואת "סגירת הים" בעת שעברו חיילי פרעה ומרכבותיהם?

תוכלו למצוא חומרי עזר ב:

- כתבה של צבי עצמון מעיתון "גלילאו צעיר" - ["עשר המכות, הגרסה המדעית"](#)
- מכות מצרים [באתר מכון דוידסון](#)
- [עשר המכות מזווית מדעית](#) - אתר מכון דוידסון
- [מכות מצרים - בין מדע לאמונה](#) - בריינפופ
- [מדענים מסבירים את קריעת ים סוף - הרוח המזרחית פנתה נתיב מים](#), הארץ (2010)
- [Parting the waters- part 1](#)
- [Parting the waters- part 1](#)
- [צמחי נחל וביצה](#), מאת אהוד כלפון ממכללת גורדון
- צמחי גדול נחלים – [על שפת הנחל](#), הגן הבוטני

צום הרמאדן במשקפיים מדעיות

בימים אלו מתחילים המוסלמים את צום הרמאדן.

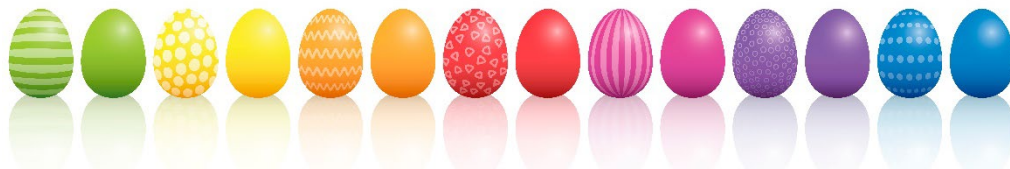
במסגרת חודש הרמאדן צמים המוסלמים שעות רבות מדי יום במהלך החודש. ניתן ללמוד על השפעות תהליכי צום על גוף האדם ולבקש מן התלמידים להסביר תופעות שמתרחשות בעת צום.



Ramadan
Kareem

תוכלו למצוא מידע ב:

- מהם התהליכים שקורים בגוף בזמן דיאטת צום, ד"ר שון פורטל
- דיאטת צום- האם זה בריא? אתר מכון דוידסון
- דפוסי אכילה המשלבים צום, רקפת אריאלי, דיאטנית קלינית ודיאטנית ספורט מטעם הועד האולימפי הבינ"ל
- המלצות תזונה לחודש הרמאדן, מכבי שירותי בריאות
- מארגן גרפי לניתוח תופעה ביצורים חיים



הפסחא במשקפיים מדעיות

בקרב הנוצרים נהוג לחוג באפריל את חג הפסחא (Easter) לציון את קימתו לתחיה של ישו. אחד ממנהגי החג הוא לצבוע ביצים ולשחק משחקים בהם הילדים מחפשים ביצי פסחא מוחבאות ואף מקיימים מרוצים של נשיאת ביצים ללא שבירתן. ביצים משוקולד הם ממתק מקובל בתקופה זו.

הביצה מסמלת את הקימה לתחיה על פי המסורת הנוצרית. כמו שישו קם לתחיה מקברו לאחר הצליבה, כך מן הביצה בוקעים חיים מן הקליפה בדמות גוזל או אפרוח.

ככל הנראה למנהג גם סיבות ארציות יותר. בתקופה שלפני חג הפסחא נהוג להימנע ממאכלים מסוימים כמו בשר, ביצים ואף ממתקים, כחלק ממנהגי התענית הנהוגים בזמן בו מזכירים הנוצרים את האירועים שקדמו לצליבתו של ישו. יחד עם זאת התרנגולות המשיכו להטיל ביצים

באותה עת וכדי לעשות שימוש בביצים שהצטברו, נוצר המנהג לקשט את הביצים ולשחק משחקים עמן.

בכיתות ח' וט' כדאי ללמוד על הכימיה של צביעת ביצי הפסחא. תוכלו להיעזר [בסרטון הבא](#).

כמו כן, כדאי לבצע תצפית בביצים, מבחוץ ומבפנים, במסגרת למידת נושא הרבייה בכיתה ח', בכדי להבין את התאמת המבנה לתפקוד ולסביבת החיים בה מתפתח העובר. הפעילות מאפשרת עיסוק מפורש במיומנות התצפית ופיתוח ידע מטה-אסטרטגי שלה.

תוכלו להיעזר בקבצים הבאים:

- [הנחיות לתצפית בביצי דגים וביצי תרנגולת](#)
- [כרטיס ניווט להפעלת התנסות מסוג תצפית](#)

חג שמח לכולם!

נתראה בעלון הבא!