



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

מדע וטכנולוגיה ביהדות

מכות מצרים

המכה הראשונה: מכת דם



Moody Publishers / FreeBibleimages.org

כיתה ו

תש"ף



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

פרופ' רפי נחמיאס

ראש המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי,
אוניברסיטת תל אביב

ד"ר עופר מוקדי

מפמ"ר מדע וטכנולוגיה, משרד החינוך

פרופ' דוד מיודוסר

יועץ אקדמי, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי

ד"ר מירי דרסלר

מנהלת מרכז המורים הארצי למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי - למדע

ד"ר מירי דרסלר

עריכה פדגוגית

גיני ספקטור, ד"ר רוחמה ארנברג

כתיבה

מדריכות ארציות – גלית ניב, סיגל זהבי,
ד"ר דליה קילים

הערות

מרכז המורים הארצי למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי, אוניברסיטת תל אביב

הוצאה לאור

טלפון: 03-6409663

דוא"ל: lamda@tauex.tau.ac.il

אתר מט"ר ברשת: matar.tau.ac.il

שנה"ל: תש"ף, 2020



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכרות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

תוכן

4.....	חלק א: למורה
4.....	רקע כללי
4.....	קשר לתוכנית הלימודים
4.....	מיומנויות חשיבה
4.....	מושגים
4.....	ידע מוקדם
5.....	מטרות אופרטיביות
5.....	מבנה היחידה
5.....	ציוד והיערכות
5.....	הנחיית בטיחות
6.....	חלק ב: לתלמיד/ה
6.....	פעילות 1: מכת הדם בסיפור יציאת מצרים
8.....	פעילות 2: "המרץ האדום"
10.....	נספחים
10.....	נספח 1: קטעי מידע - להדפסה
14.....	נספח 2: טבלת ההיגדים - להדפסה
15.....	נספח 3: טבלת ההיגדים והתשובות - להדפסה עבור המורה
16.....	פעילות 3: "דם" בשפה העברית



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

חלק א: למורה רקע כללי

סדרת הפעילויות **המכה הראשונה – מכת הדם**, היא חלק מיחידה העוסקת במכות שהנחית ה' על המצרים ומסופרת בתורה בספר שמות. מכת הדם כמו יתר המכות נזכרות בהגדה של פסח כחלק מהמצווה לספר על יציאת מצריים בחג הפסח. הפעילויות המופיעות בסיפור המכה הראשונה – מכת הדם – עוסקות בהיבטים האקולוגיים של מכת הדם, בהיבט המדעי של הרכב הדם וחשיבותו ובביטויים לשוניים בשפה העברית הכוללים את המילה דם.

קשר לתוכנית הלימודים

כיתה ו

תחום תוכן: מדעי החיים (ביולוגיה)

נושא מרכזי: מערכות ותהליכים ביצורים חיים – מערכת הדם (הרחבה)

ציון דרך: חשיבות מערכת הדם

ציון דרך: מבנה מערכת הדם

- מרכיבי הדם

מיומנויות חשיבה

- הפקת מידע מטקסט קצר
- אחזור מידע ושליפתו
- ייצוג חזותי לביטוי לשון בשפה העברית
- זיהוי ביטויים מתוך ייצוגים חזותיים
- ניסוח הסברים

מושגים

מושגים מדעיים: דם, הרכב הדם, תאי הדם, תפקודי הדם, סוגי דם, תרומת דם
מושגים ביהדות: סיפור יציאת מצרים, עשר המכות, יד ה', נס, טבע

ידע מוקדם

מערכת הנשימה, מערכת הדם, חשיבות המים ליצורים חיים



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

מטרות אופרטיביות

- התלמידים יפיקו מידע מתוך קטעי מידע קצרים.
- התלמידים יסבירו את חשיבותם של המים לקיום יצורים חיים.
- התלמידים יציגו בצורה חזותית ביטויי לשון עם המילה "דם" בשפה העברית.
- התלמידים יזהו ויסבירו ביטויי לשון עם המילה "דם" בשפה העברית.

מבנה היחידה

היחידה כוללת 3 פעילויות.

פעילות 1: מכת הדם בסיפור יציאת מצרים

המשימה מזמנת היכרות עם הטקסט המקראי, תוך דגש על ההשלכות האקולוגיות של מכת הדם.

פעילות 2: "המרוץ האדום"

הפעילות מציגה קטעי מידע קצרים, המשולבים במשחק תחרותי בין קבוצות, שעוסקים בהיבטים מדעיים של מערכת הדם - הרכב הדם, הקשר לתהליך הנשימה, מחזור החיים של תאי דם אדומים וסוגי הדם.

פעילות 3: "דם" בשפה העברית

הפעילות עוסקת ביטויי לשון עם המילה "דם" בשפה העברית וייצוגם באמצעות ציור/פנטומימה.

ציוד והיערכות

פעילות 2:

- יש להדפיס את הנספחים 1-3 ולגזור אותם לפי ההנחיות.
 - יש להכין כיתה עם מרחב לתנועה ובו שני שולחנות.
- פעילות 3:** יש להדפיס את הנספחים 4-5 ולגזור אותם לפי ההנחיות.

הנחיית בטיחות

פעילות 2: חשוב להדגיש בפני התלמידים כי רק התלמידים שהתור שלהם לצאת למשימה רשאים לרוץ. על כל שאר התלמידים לעמוד מבלי להפריע.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכרות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

חלק ב: לתלמיד/ה

המכה הראשונה – מכת הדם

פעילות 1: מכת הדם בסיפור יציאת מצרים

קראו את הפסקאות הבאות, והשיבו על השאלות:

קטע א:

"וַיֹּאמֶר ה' אֶל מֹשֶׁה [...] לֵךְ אֶל-פְּרֹעֶה בְּבֹקֶר [...] וְנִצַּבְתָּ לְקִרְאָתוֹ, עַל-שַׁפְּת הַיָּאֵר. [...] וְאָמַרְתָּ אֵלָיו [...] כֹּה אָמַר ה' [...] הִנֵּה אֲנִי מֵכָה בְּמַטֵּה אֲשֶׁר-בְּיָדִי, עַל הַמַּיִם אֲשֶׁר בַּיָּאֵר וְנִהְפְּכוּ לְדָם. וְהָדָגָה אֲשֶׁר בַּיָּאֵר תָּמוּת, וּבָאֵשׁ הַיָּאֵר וְנִלְאוּ מִצְרַיִם לְשָׁתוֹת מַיִם מִן הַיָּאֵר. וַיֹּאמֶר ה' אֶל מֹשֶׁה אָמַר אֶל אֶהֱרֹן קַח מַטֶּף וְנִטָּה יָדְךָ עַל מַיִמֵי מִצְרַיִם עַל נְהֹרָתָם עַל יְאֹרֵיהֶם וְעַל אֲגַמֵּיהֶם וְעַל כָּל מְקוֹה מַיִמֵּיהֶם וְיָהִיו דָּם וְהָיָה דָם בְּכָל אֲרֶץ מִצְרַיִם וּבְעַצְמָם וּבְאֲבָנֵיהֶם".

שמות פרק ז, פסוקים יד-יט

מילון

בָּאֵשׁ – העלה ריח לא נעים

נִלְאוּ – לא יוכלו

יָאֵר – נהר הנילוס שבמצרים

שאלות

1. מה מצוה אלוקים את משה?

2. מה יקרה לדגים בַּיָּאֵר בעקבות ציווי זה? מדוע?

3. מה יקרה לאנשים בעקבות הפיכת מי היאור לדם?

4. באילו מקומות יהפכו המים לדם במצרים?

5. תנו כותרת לקטע א. כתבו במקום המתאים.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

קטע ב :

"וַיַּעֲשׂוּ בֶן מֹשֶׁה וְאַהֲרֹן כְּאֲשֶׁר צִוָּה ה' וַיָּרֶם בְּמִטָּה וַיָּדֹף אֶת הַמַּיִם אֲשֶׁר בַּיָּאֵר לְעֵינֵי פְרָעָה וּלְעֵינֵי עֶבְדָּיו וַיַּהֲפֹכוּ כָּל הַמַּיִם אֲשֶׁר בַּיָּאֵר לְדָם. וַהֲדָגָה אֲשֶׁר בַּיָּאֵר מָתָה וַיִּבָּאֵשׁ הַיָּאֵר וְלֹא יָכְלוּ מִצְרַיִם לְשִׁתּוֹת מִיֵּם מִן הַיָּאֵר וַיְהִי הַדָּם בְּכָל אֶרֶץ מִצְרַיִם. [...] וַיִּחָפְרוּ כָּל מִצְרַיִם סְבִיבַת הַיָּאֵר מִיֵּם לְשִׁתּוֹת כִּי לֹא יָכְלוּ לְשִׁתּוֹת מִמֵּי הַיָּאֵר."

שמות פרק ז פסוקים כ-כד



Moody Publishers / FreeBibleimages.org

שאלות

1. מדוע זיהום של המים בדם מהווה פגיעה קשה באנשים?

2. אילו יצורים חיים נוספים נפגעים כאשר יש זיהום במקורות המים?

4. מה היה קורה אילו מקורות המים ביישוב שלך היו מזדהמים?

5. תנו כותרת לקטע ב. כתבו במקום המתאים.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

פעילות 2: "המרוץ האדום"

משחק לימודי

מטרת המשחק: להבנות וליישם במסגרת קבוצה ידע על הדם בזמן מוגדר (שלב א) ולענות על שאלות הבודקות את הידע שצברו (שלב ב), במטרה לנצח במשחק.

עזרים: נספחים 1-3, שני דפים נכון / לא נכון, שני שולחנות, גיר או מרקר לסימון על הרצפה.

היערכות

1. הדפיסו שני עותקים של **נספח 1**: קטעי המידע להדפסה, (מופיעים בהמשך). גזרו אותם וצרו שתי מערכות זהות של קטעי מידע.
2. הדפיסו שני עותקים של **נספח 2**: טבלת ההיגדים להדפסה. גזרו את ההיגדים בשתי הטבלאות כדי ליצור שתי מערכות זהות של שאלות לכל קבוצה. **נספח 3** כולל טבלת היגדים עם תשובות לשימוש המורה.
3. ארגנו מרחב ריק בו ניתן לסדר את שתי הקבוצות בשני טורים מקבילים של זוגות (אך מרוחקים זה מזה).
4. העמידו במרחק של כמה מטרים מתחילת הטורים שני שולחנות – שולחן לכל קבוצה ראו **איור 2**.
5. סדרו על כל שולחן את רצועות הנייר עם ההיגדים כשהן הפוכות עם הטקסט כלפי מטה וכן שני דפים ריקים שעל כל אחד כותרת: נכון / לא נכון, ראו **איור 1**.

הנחיות

1. חלקו את הכיתה לשתי קבוצות.
2. הציגו לתלמידים את מטרת המשחק.
3. **שלב א – הכנה: קריאת קטעי מידע**
 - חלקו לכל קבוצה את חמשת קטעי המידע (נספח 1).
 - חשוב לעודד את התלמידים לקרוא את כל קטעי המידע. כך יגדל הסיכוי של הקבוצה להצליח במשחק.
 - הקדישו לחלק זה 30 דקות לכל היותר. בקשו מכל קבוצה בסיום חלק זה להתארגן בזוגות.
4. **שלב ב – תחרות בין קבוצות**
 - הנחו את שתי הקבוצות להתארגן בזוגות בשני טורים מקבילים.
 - סמנו קו ברור שאותו לא חוצים לפני הינתן האות להתחלת המשחק. (ראו איור 2).
 - הציגו את כללי המשחק, להלן.
 - ברגע שהמורה נותן סימן, מתחילים במשחק.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



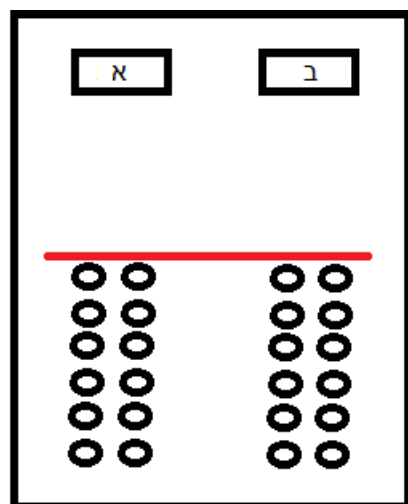
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



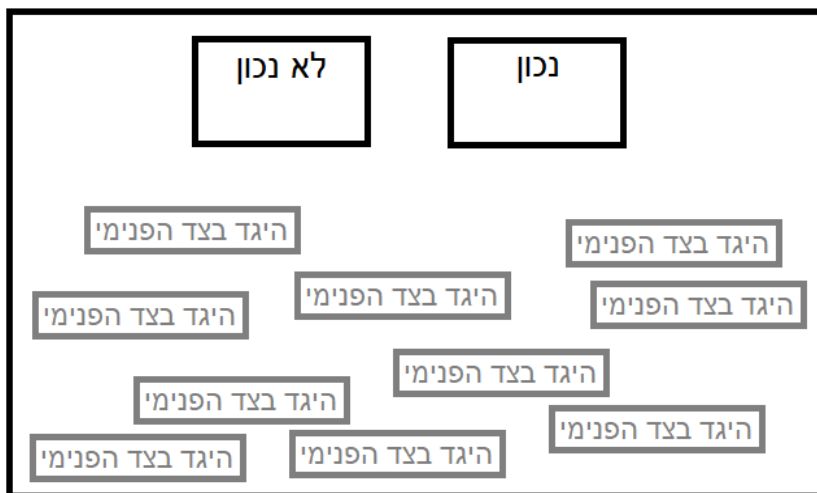
מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

- כל זוג לפי הסדר מתחילת הטור ירוץ בתורו אל השולחן, עליו מונחים ההיגדים.
 - כל זוג יבחר היגד אחד (בלבד) שהוא יודע להשיב אם הוא נכון/לא נכון ויניח על הדף המתאים. מותר להפוך כמה היגדים עד שמחליטים באיזה היגד לבחור, אך יש להפכם חזרה אם לא בוחרים בהם.
 - כל זוג שמסיים חוזר לטור שלו, נותן "כיף" לזוג הבא (הראשון בטור) ועובר לסוף הטור.
 - הזוג הבא יוצא למשימה רק אחרי שקיבל "כיף".
 - הקבוצה הראשונה שתסיים למיין את כל ההיגדים - מכריזה על סיום המשחק.
5. שלב ג – סיום המשחק
- בדקו את המיון של ההיגדים בדפים נכון/לא נכון יחד עם כול תלמידי הכיתה ותנו ניקוד לכל קבוצה על כל מיון נכון.
 - המנצחת היא הקבוצה שצברה את מספר הנקודות מרבי.
 - בכיתה גדולה מוצע לחלק את הכיתה לשלוש קבוצות במקום שתיים (וליצור 3 מערכות של קטעי מידע ושל היגדים).

2: ארגון המרחב



איור 1: ארגון השולחן





מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי

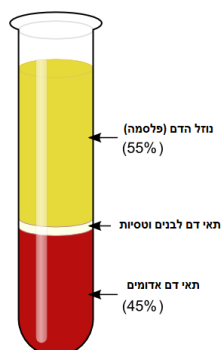


מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

נספחים

נספח 1: קטעי מידע - להדפסה

קטע א: הרכב הדם



- אם נסתכל על דם שהאחות שאבה מהווריד שלנו למבחנה, נראה נוזל אדום אחיד. אך למעשה הדם בגופנו מורכב משני מרכיבים עיקריים:
- פלסמה** - נוזל צהוב בהיר. מהווה מעט יותר ממחצית מנפח הדם (55%). הפלסמה מאפשרת להזרים את תאי הדם וחומרים רבים נוספים אל כל אזורי הגוף בתוך כלי הדם.
 - תאי דם** - נמצאים בנוזל הדם ומהווים מעט פחות ממחצית נפח הדם (45%). תאי הדם הם כה קטנים כך שהעין שלנו לא יכולה להבחין בהם והנוזל נראה כתערובת אחידה בצבע אדום. במעבדות הרפואיות נהוג להשתמש במכשיר מיוחד (סְרֶפֶּזָה) כדי להפריד בין הפלסמה הנוזלית לבין תאי הדם. ההפרדה נעשית באמצעות סיבובים מהירים מאוד של המבחנות (אלפי סיבובים בדקה). הסיבובים המהירים גורמים לתאי הדם לשקוע למטה ולנוזל הפלסמה לצוף למעלה. ראו איור משמאל.



קטע ב: תאי הדם

קיימים שלושה סוגים עיקריים של תאי דם:

- תאי הדם האדומים** - מובילים את החמצן אל כל תאי הגוף ומסלקים את הפחמן הדו-חמצני מהגוף. כמותם של התאים האדומים היא הגדולה ביותר מבין כל תאי הדם (כ-40% מנפח הדם). תאי הדם האדומים הם בעלי צורה של כדור פחוס (כמו פיתה) והם הנותנים לדם את צבעו האדום.
- תאי הדם הלבנים** - מגנים על הגוף שלנו מפני גורמי מחלה כמו חיידקים ונגיפים. קיימים סוגים רבים של תאי דם לבנים ולכל סוג מבנה ותפקוד שונה.
- טסיות הדם** - מייצרות קרישי דם החוסמים קרעים בכלי דם וכך הן עוצרות דימומים במקרה של פציעה. לטסיות הדם יש זיזים רבים המאפשרים להן להיצמד זו לזו וכך ליצור מארג החוסם את הקרע בכלי הדם.

קטע ג: מה הקשר בין דם לנשימה?

פרויקט המבוצע על-ידי אוניברסיטת תל אביב על-פי מכרז מס' 09/07.13 עבור המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים, משרד החינוך

טלפון: 03-6409663, פקס: 03-6409155, ת.ד. 39040, תל-אביב 61390, lamda@tauex.tau.ac.il

אתר מ"ר: matar.tau.ac.il



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

בפעולת הנשימה אוויר נשאף לתוך הריאות (שאיפה) ואוויר יוצא מהריאות (נשיפה). אנו עושים זאת כדי להכניס חמצן לתוך הגוף ולהוציא ממנו פחמן דו-חמצני. אך איך בדיוק זה מתרחש?

- תהליך הכנסת החמצן והוצאת הפחמן הדו-חמצני מתרחש כשהדם מגיע לריאות.
- תאי הדם האדומים משחררים אל הריאות את הפחמן הדו-חמצני שאספו בגוף וקולטים את החמצן שנכנס לריאות.
- תאי הדם האדומים מכילים חלבון שנקרא המוגלובין, אליו מתחבר החמצן.
- תאי הדם האדומים זורמים בצינורות הדם ומובילים את החמצן לכל חלקי הגוף.
- החמצן משתחרר מתוך תאי הדם האדומים ונכנס אל כל תאי הגוף.
- תאי הדם האדומים קולטים את הפחמן הדו-חמצני מתאי הגוף ומעבירים אותו לריאות. שם הם משחררים אותו לנאדיות הריאה והוא נפלט בעת הנשיפה מהגוף.
- בעת השאיפה נכנס אוויר חדש לגוף, החמצן נקלט על ידי תאי הדם האדומים וחוזר חלילה.

הצורה הפחוסה (דומה לזו של פיתה) של תאי הדם האדומים מאפשרת להם גמישות ומעבר קל בכלי הדם הקטנים ביותר (נימי דם). בנוסף, שטח הפנים הגדול של תא הדם האדום מאפשר להם לקלוט כמות רבה של חמצן בזמן הקצר שבו התאים מגיעים לריאות.





מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

קטע ד: מחזור החיים של תאי הדם האדומים

לתאי הדם האדומים זמן חיים מוגבל.



חתך רוחב בעצם
החלק הפנימי - מח עצם
החלק החיצוני - העצם

- התאים נוצרים כל הזמן במח העצם. זהו החלק הפנימי של העצם (ראו צילום משמאל).
- ממח העצם עוברים תאי דם האדומים אל כלי הדם.
- כל תא דם אדום מכיל את חלבון ההמוגלובין שאליו נקשר חמצן, המגיע מהריאות ומועבר לאחר מכן לתאי הגוף.
- בכל טיפת דם קטנה יש כמה מיליונים של תאי דם אדומים.
- תאי הדם האדומים חיים כ-4 חודשים ולאחר מכן (או אם נפגעו קודם) הם מתפרקים בטחול או בכבד.
- חלבוני ההמוגלובין של תא שסיים את תפקודו מתפרקים והרכיבים השונים מועברים למח העצם לבניית תאי דם אדומים חדשים.





מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי

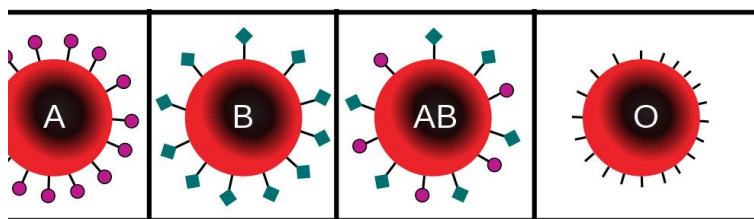


מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

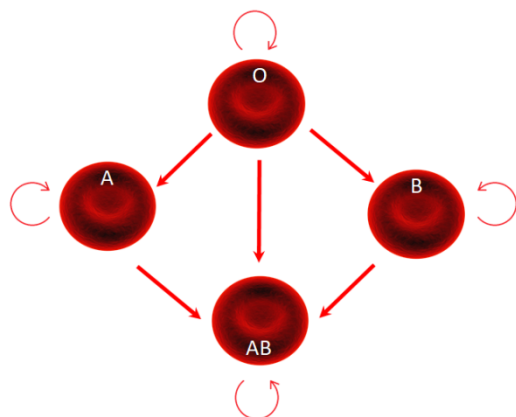
קטע ה: סוגי דם

כשאדם חולה או פצוע צריך לקבל דם, מבצעים תחילה בדיקת דם לגילוי סוג הדם שלו. בדיקה זו חשובה ביותר מכיוון שעל תאי דם אדומים של כל אדם קיימים מבנים שעלולים לגרום לתגובה שלילית של הגוף בעת תרומה של דם לא מתאים. קיימים ארבעה סוגי דם:

- סוג דם A - תאי הדם האדומים שעליהם מבנים מסוג A.
- סוג דם B - תאי הדם האדומים שעליהם מבנים מסוג B.
- סוג דם AB - תאי הדם האדומים שעליהם יש מבנים מסוג A וגם מסוג B.
- סוג דם O - תאי דם אדומים חסרי מבנים לא מסוג A ולא מסוג B.



מי יכול לתרום למי? לפניכם הכללים ואיור נילוה:



- כל סוג דם יכול לתרום לעצמו.
 - סוג דם AB יכול לקבל דם מכולם, אך לא יכול לתרום לאחרים.
 - סוג דם O יכול לתרום לכולם, אך לא יכול לקבל מאחרים.
- האם אתם יודעים מה סוג הדם שלכם?





מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

נספח 2: טבלת ההיגדים – להדפסה

נוזל הדם בעל הצבע הצהוב בהיר נקרא פלסמה.
תאי הדם תופסים יותר ממחצית נפח הדם.
משתמשים במכשיר מיוחד (סרכזת) כדי להעביר את תאי הדם לאמצע המבחנה.
תאי הדם הלבנים הם התאים הקטנים ביותר מבין 3 סוגי תאי הדם.
תאי הדם האדומים מעבירים חמצן מהריאות אל תאי הגוף.
לטסיות הדם צורת כדור פחוס, כמו פיתה.
טסיות הדם מתחברות זו לזו ויוצרות קריש החוסם קרעים בכלי הדם.
החמצן עובר מהריאות אל תאי הדם האדומים ומשם מועבר לכל הגוף.
תאי הדם הלבנים מעבירים את הפחמן הדו-חמצני מהגוף אל הריאות.
ההמוגלובין הוא חלבון שנמצא בתאי הדם האדומים.
בנשיפה יוצא מהריאות בעיקר פחמן דו-חמצני.
תאי הדם האדומים פחוסים ולכן מצליחים לעבור בכלי הדם הקטנים.
תאי הדם האדומים נוצרים בתוך החלק הפנימי של העצם.
תאי הדם האדומים "חיים" כארבע שנים ולאחר מכן מסולקים מהגוף.
בכל טיפת דם קטנה יש כמה אלפי תאי דם אדומים.
תאי דם אדומים שנפגעו מפורקים על ידי הטחול או הכבד.
בעלי סוג דם O יכולים לתרום דם לכל ארבעת סוגי הדם.
בעלי סוג דם AB יכולים לקבל דם מכול ארבעת סוגי הדם.
בעלי סוג דם A יכולים לתרום דם רק לבעלי סוג דם A.
בעל סוג דם B יכולים לתרום לבעלי סוג דם B וגם לבעלי סוג דם O.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

נספח 3: טבלת ההיגדים והתשובות – להדפסה עבור המורה

מס'	היגדים	תשובה למורה
	קטע א'	
1	נוזל הדם בעל הצבע הצהוב בהיר נקרא פלסמה.	נכון
2	תאי הדם תופסים יותר ממחצית נפח הדם.	לא נכון
3	משתמשים במכשיר מיוחד (סרכזת) כדי להעביר את תאי הדם לאמצע המבחנה.	לא נכון
	קטע ב'	
4	תאי הדם הלבנים הם התאים הקטנים ביותר מבין 3 סוגי תאי הדם.	לא נכון
5	תאי הדם האדומים מעבירים חמצן מהריאות אל תאי הגוף.	נכון
6	לטסיות הדם צורת כדור פחוס, כמו פיתה.	לא נכון
7	טסיות הדם מתחברות זו לזו ויוצרות קריש החוסם קרעים בכלי הדם.	נכון
	קטע ג'	
8	החמצן עובר מהריאות אל תאי הדם האדומים ומשם מועבר לכל הגוף.	נכון
9	תאי הדם הלבנים מעבירים את הפחמן הדו-חמצני מהגוף אל הריאות.	לא נכון
10	ההמוגלובין הוא חלבון שנמצא בתאי הדם האדומים.	נכון
11	תאי הדם האדומים מעבירים את החמצן מתאי הגוף אל הריאות.	לא נכון
12	תאי הדם האדומים פחוסים ולכן מצליחים לעבור בכלי הדם הקטנים.	נכון
	קטע ד'	
13	תאי הדם האדומים נוצרים בתוך החלק הפנימי של העצם.	נכון
14	תאי הדם האדומים "חיים" כארבע שנים ולאחר מכן מסולקים מהגוף.	לא נכון
15	בכל טיפת דם קטנה יש כמה אלפי תאי דם אדומים.	לא נכון
16	תאי דם אדומים שנפגעו מפורקים על ידי הטחול או הכבד.	נכון
	קטע ה'	
17	בעלי סוג דם O יכולים לתרום דם לכל ארבעת סוגי הדם.	נכון
18	בעלי סוג דם AB יכולים לקבל דם מכול ארבעת סוגי הדם.	נכון
19	בעלי סוג דם A יכולים לתרום דם רק לבעלי סוג דם A.	לא נכון
20	בעל סוג דם B יכולים לתרום לבעלי סוג דם B וגם לבעלי סוג דם O.	לא נכון

פרויקט המבוצע על-ידי אוניברסיטת תל אביב על-פי מכרז מס' 09/07.13 עבור המוזכירות הפדגוגית, אגף מדעים, משרד החינוך

טלפון: 03-6409663, פקס: 03-6409155, ת.ד. 39040, תל-אביב 61390, lamda@tauex.tau.ac.il

אתר מ"ר: matar.tau.ac.il



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

פעילות 3: "דם" בשפה העברית

הנחיות

- חלקו את הכיתה לקבוצות/זוגות.
- גזרו את השורות מתוך הטבלה בנספח 4. בשורה מופיע ביטוי עם המילה דם ופירושו.
- חלקו לכל קבוצה/זוג שורה אחת מתוך הטבלה.
- על כל קבוצה/זוג להציג את הביטוי באמצעות ציור או פנטומימה (לבחירת המורה).
- על יתר התלמידים לזהות את הביטוי ולהסביר את פירושו.
- בסיום המשחק על התלמידים להשלים את פירושי הביטויים באופן עצמאי בטבלה (נספח 5).
- ניתן להוסיף ביטויים לרשימה על פי שיקול דעתכם.

נספח 4: ביטויים ופרושים



מס'	ביטוי	פירוש
1	(יש לו) דם חם	כַּעֲסוֹ, רָגֶזוֹ
2	איש דמים	הוֹרֵג, קוֹטֵל, מְחַסֵּל
3	(בעל) דם כחל	משתייך למעמד האצולה
4	דמו בראשו	ישלם בחייו על מעשיו
5	הִרְתִּיחַ אֶת הַדָּם	הכעיס מאוד
6	יֶרֶק דָּם	עבד קשה, התאמץ, הזיע
7	יֵשׁ לוֹ דָּם	גִּבּוֹר, אִמְיָץ, נוֹעֵז
8	מקפיד דם	מְפָחֵיד, מְבָהִיל
9	נלחם עד טפת הדם האחרונה	נלחם בגבורה
10	קִרְבַּת דָּם	קשר משפחתי הכולל אך ורק בני משפחה ביולוגיים
11		



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המוזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

נספח 5 : סיכום פעילות 3

השלימו בטבלה את פירושי הביטויים שבהם צפיתם :

מס'	ביטוי / פתגם	פירוש
1	יש לו דם חם	
2	איש דמים	
3	(בעל) דם כחל	
4	דמו בראשו	
5	הרתים את הדם	
6	זרק דם	
7	יש לו דם	
8	מקפיא דם	
9	נלחם עד טפת הדם האחרונה	
10	קרבת דם	
11		