בסד

**מגפת הקורונה** לומדים על הנגיף מנקודות וזוויות שונות.

**תיאור הפעילות**: למידה משותפת על ( קישור לאתרים) ואישית ( מאמר מדעי ) על מגיפת הקורונה.

שם הפעילות: קורונה – מה באמת קורה ?

רקע לפעילות: שימוש בנושא חדשותי רלוונטי לחיי על אזרח ותלמיד. נושא רב תחומי שנוגע בגוף האדם בריאותו במעגלים חברתיים. נושא בעל השלכות עתידיות משמעותיות . כלכלית חברתית בריאותית פוליטית והיסטורית.

* **קהל היעד**-(קהילת מורים ותלמדים טובים)
* המועד המתאים לשילוב **– בהשתלמויות מורים סביב המיקרואורגניזמים. כשמלמדים את המבנית.**

משך זמן הפעילות: 4 שיעורים.

**משימה 1-קצת על נגיף הקורונה.**

פתחו את הקישורים הבאים כדי ללמוד על הקורונה.

<https://www.youtube.com/watch?v=Efs6Jv1dKUs&>

1. מה למדתם מהצפייה על המושגים הבאים?

וירוס, תסמיני המחלה. דלקת ריאות.ARDS . גורמי סיכון. PCR-בדיקה. דגימות... הידבקות. מטוש. דגירה. עומס נגיפי.

<https://www.youtube.com/watch?v=AK8mpWczKDE>

**משימה 2- כך התחיל הסיפור של המגיפה ששיתקה את כל העולם...** כנסו לקישור הבא ובו מידע על נגיף הקורונה

<https://sway.office.com/IQgm714OO1sBRe4x?ref=Link>

ענו על השאלות הבאות

תארו בסדר כרונולוגי את התפשטות הנגיף בעולם... לפי תאריכים לועזיים על הרצף. רשמו מה התרחש בכל תאריך.

דצמבר 2019 מרץ 2020

**משימה 3-.נשא קורונה חולה קורונה .**

<https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5684085,00.html>

1. לפי מה שאתם מכירים וקראתם, מה ההבדל בין נשאות למחלה לחולה במחלה?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. האם כל נשא תמיד יהיה חולה? האם כל חולה תמיד יהיה נשא? הביאו לפחות דוגמה

אחת למחלה שמישהו יכול להיות נשא ולא חולה. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**מאמר מדעי חזית המדע**

"לב, כליות ואפילו אצבעות הרגליים: מחקרים חדשים מגלים מה הקורונה באמת עושה לגוף שלנו?"

הקטע מעובד ע"פ המאמר שלהלן.

<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001327026>

וירוס הקורונה הולך ומתברר לעולם הרפואה כרב מעללים ומסתורי למדי • רופאים וחוקרים כבר הבינו שלא מדובר רק במחלת נשימה, אלא במחלה שיש לה תופעות ייחודיות, שבאות לידי ביטוי בשלל אברים - מהמוח ועד אצבעות הרגליים

גלי וינרב 01.05.2020

בכל יום מתגלה עוד איבר בגוף שווירוס הקורונה (Covid -19) פוגע בו, ועדיין רב הנסתר. אנחנו לא מנסים להפחיד אתכם מול אווירת האופטימיות והתחושה בציבור שהווירוס מאחורינו, אבל ככל שמשחררים את הסגר, כך ההחלטה עד כמה להסתכן עוברת לאדם הפרטי - כל אחד לפי הרקע שלו, רמות הסיכון האישיות והמחירים שהוא מוכן לשלם על שני התרחישים.

הסימנים העיקריים לקורונה הם עדיין שיעול, חום ועייפות. רוב החולים יעברו את המחלה רק עם התסמינים הללו או בכלל בלי תסמינים. אבל כשהמחלה יוצאת משליטה, קורים כל מיני דברים מאוד משונים. זו כנראה לא מחלת ריאות בלבד.

בעולם הרפואה מקווים שככל שיבינו טוב יותר את המחלה, אפשר יהיה גם לטפל בה טוב יותר ולהפחית את אחוזי התמותה אפילו עוד לפני שיימצאו תרופה או חיסון. אולי יתברר בהמשך שחלק מהתופעות הנדירות יותר מגיעות בכלל מהתרופות הניסיוניות. כך או כך, המחלה הזאת מרובת הפתעות, ולא מחלת נשימה בלבד כפי שחשבנו תחילה.

**מוח: שבץ, פרכוסים וירידה קוגניטיבית**

רופאים המטפלים בחולי קורונה מדווחים על רמות גבוהות מהצפוי של שבץ, בלבול קוגניטיבי ובמקרים נדירים יותר גם פרכוסים. התופעות הללו מופיעות בעיקר בחולים המבוגרים עם מחלות הרקע, אך תועדו גם בחולים צעירים יחסית ובריאים לכאורה, שלקו לפתע בשבץ על רקע קורונה שנראתה תחילה קלה יחסית.

יש כמה דרכים שבהן מחלת הקורונה עלולה להשפיע על המוח. שיעורי השבץ המוחי מרמזים למחלת קרישיות, כפי שנצפתה במקומות אחרים בגוף. קרישי הדם יכולים לחסום כלי דם קטנים יותר או גדולים יותר במוח, ולגרום שבץ או הפרעות קוגניטיביות קלות. כמו כן, ייתכן שמערכת החיסון של החולים תוקפת את הגוף ואת המוח בעודה מנסה לתקוף את הווירוס - זה קורה גם במחלות זיהומיות אחרות במקרים נדירים.

אפשרות שלישית היא שהווירוס תוקף את המוח ישירות. החוקרים חושבים שייתכן שהוא נכנס דרך האף - ועדות לכך היא הפרעות בחוש הריח שתועדו כסימן ראשון למחלה בחלק מהמטופלים. החוקרים מציינים כי בלבול קוגניטיבי הופיע גם מוקדם יחסית במהלך המחלה, כלומר לפני שרוב הנזק החיסוני התפתח.

לב: התקף לב בחסות הנגיף

אחת מחולות הקורונה הראשונות שתועדו בארה"ב הייתה אישה בשנות ה-50 לחייה, אמנם בעלת עודף משקל אך ללא מחלות רקע, שהתעמלה בקביעות. לא המועמדת הטבעית למה שבסופו של דבר קרה - הלב שלה התפוצץ. הווירוס חדר ללבה ופגע באחד המסתמים באופן שגרם לכשל במסתם. הרופאים העריכו תחילה שנפטרה מהתקף לב, ורק לאחר שאובחנה בקורונה, בוצעה הנתיחה לאחר המוות שחשפה את המסתם הפגום. גם במקרה הזה לא לגמרי ברור אם הווירוס הזיק למסתם, או שמערכת החיסון עשתה זאת כשניסתה לפגוע בווירוס שבלב.

מחקר קטן שיצא גם הוא מווהאן שבסין הראה כי אחד מכל חמישה חולי קורונה שהגיעו לבית החולים סבל מאוחר יותר מנזק כלשהו ללב. חלקם הגיעו עם מחלות רקע לבביות, וחלקם לא. אצל החולים שלבם ניזוק מהמחלה, סיכון התמותה היה גבוה הרבה יותר. כלומר לא רק קשיי הנשימה הורגים את חולי הקורונה הקשים. אגב, גם במחלת השפעת נרשם נזק ללב וחולי שפעת רבים מתים ממחלת לב, ולא מדלקת ריאות.

כלי דם: מחקר הקרישים בעיצומו

אחד הממצאים המשמעותיים של השבועות האחרונים לגבי חולי קורונה הוא שרבים מהם סובלים מקריש דם בעקבות המחלה. קרישי הדם יכולים להופיע בכלי דם קטנים או גדולים, והם נצפו כגורם מוות משמעותי בקרב צעירים שהיו בריאים לפני שנדבקו בווירוס. קרישיות מופיעה אצל חלק מהחולים במוח, בכלי הדם של הריאות, הכליות, הגפיים והלב עצמו. לא ברור אם הווירוס עצמו הוא הגורם לקרישיות, או שמדובר בתופעת לוואי שנובעת משילוב של תגובה חיסונית שגורמת לדלקת גם בכלי הדם, חוסר תנועה בגלל המחלה ומחסור בחמצן. קרישיות בכלי דם קטנים בריאות ואולי גם בכל הגוף, גם בהיעדר תסמינים אחרים, היא תופעה ייחודית יחסית לקורונה והמחקר בתחום הזה נמצא בעיצומו.

כליות

המצב של הכליות בקרב חולי קורונה הוא מורכב במיוחד, בעיקר עבור מי שמגיע לטיפול עם מחלת כליות קיימת, אבל גם אצל מי שאין לו מחלה כזו בתחילת הדרך. הכליות יכולות להיפגע ישירות על ידי הווירוס כי הן נושאות קולטנים שהנגיף נקשר אליהם בדרך כלל. הן גם רגישות מאוד לחוסר חמצן בגוף ולבעיות קרישיות. מחקרים נוספים מסין מראים כי בערך 5% מחולי הקורונה זקוקים לדיאליזה, והחשש הוא שמכשיר דיאליזה הוא המנשם החדש, כלומר המכשיר שבו יהיה מחסור, בעיקר כיוון ששימוש של החולה במכשיר דיאליזה כשיש לו מחלה זיהומית, מחייב הרבה יותר התארגנות. מכשירי דיאליזה קבועים וטיפול דיאליזה ביתי עשויים לעזור.

ריאות:

הצרה הגדולה של הקורונה היא הריאות. שם ברוב המקרים נאחז הווירוס בשלב הראשון. לכן רוב חולי הקורונה המאובחנים סובלים משיעול, שאליו מתלווים כאב, צמרמורות, עייפות קשה, ולעתים רחוקות יותר גם תסמיני צינון כמו כאב גרון או נזלת. אחרי כמה ימים עד שבוע של התסמינים הללו, חלק מהחולים חווים החמרה פתאומית במחלתם. רוב החולים הקשים, גם אלה שתוארו בקבוצות האחרות, לוקים קודם כול בדלקת ריאות. הכוונה היא שמערכת החיסון מגיבה לווירוס ומפרישה נוזלים לתוך הריאות, שמפריעים לנשימה. כרגע, לעומת מחלות אחרות שמאופיינות בנוזלים בריאה, אין דרך לעצור את התהליך עצמו. הדרך היחידה לשפר את המצב היא להגדיל את כמות החמצן הזמין (באמצעות הנשמה לסוגיה) או להביא את החמצן ישירות לדם ("אקמו"). אם ישנו נזק ישיר לריאות, מתפתח מצב שנקרא ARDS, קושי משמעותי בנשימה.

מערכת העיכול: תסמינים ב-60% מהחולים

עבור חולים מסוימים, בעיקר צעירים, תסמיני עיכול כמו שלשול, בחילה או חוסר תיאבון היו הראשונים שהופיעו ואותתו על המחלה. תסמינים עיכוליים מופיעים בכ-60% מהחולים. חולים עם תסמיני עיכול חוו בממוצע מחלה חמורה יותר, על פי מחקר אחד. התחום הזה לא נחקר עדיין באופן מקיף, אך כיווני מחקר מעניינים יכולים להיות השפעת המיקרוביום של המעי על חומרת המחלה, האם הוירוס מתרבה במעי והאם הווירוס מופרש בצואה (כרגע יש עדויות סותרות בנושא הזה).

אצבעות הרגליים: למה הן נהיות אדמדמות

Covid Toes הוא השם שניתן לתסמין של מחלת הקורונה שבמסגרתו אצבעות הרגליים הופכות אדמדמות עד סגולות, כאילו נצרבו במים קרים מאוד או קרח. גם במקרה הזה, לפעמים זהו התסמין הראשון של המחלה. ההשערות הן שמדובר בתהליך של קרישיות או בתהליך הנובע ממלחמת מערכת החיסון בווירוס. ייתכן ששני התהליכים מתרחשים בו זמנית, או אחד בגלל השני. בכל מקרה, רופאים בארה"ב מתחילים להמליץ על אדמומיות וכאב באצבעות הרגליים (בהיעדר חשיפה לקור עז) כתסמין שמצדיק בדיקת קורונה, שכן הוא ייחודי יחסית למחלה.

**משימה**

1. א. קראו את הכתבה וסמנו בטבלת המחוון את התאים המתאימים לקטע המידע.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **מידת התאמה**  **קריטריון** | **במידה רבה** | **במידה מועטה** | **אין התאמה** |
| **מאפייני מקור המידע** | כותב הקטע   מומחה  בתחום או מסתמך על דברי מומחה ומצטט את דבריו. | כותב הקטע אינו ידוע או שלא ידועה מידת ההכרות שלו עם התחום. | כותב הקטע אינו עוסק בנושא הנידון ולא ברור מהכתוב שהוא ראיין מומחים בתחום לצורך הכתיבה. |
| **אובייקטיביות** | למפרסם המידע אין אינטרס בהצגת נתונים מסולפים. הוא מוכר או שייך לגוף מחקר אובייקטיבי או לגוף ציבורי ללא אינטרסים. אין ערבוב בין עובדות ודעות. | מידת האובייקטיביות של מפרסם המידע היא חלקית. יש ערבוב לעיתים בין עובדות ודעות. | המידע אינו אובייקטיבי.  סביר להניח שלמפרסם המידע אינטרס להסתיר נתונים.   הכותב מביע עמדות כאילו הן עובדות. |
| **עדכניות** | תאריך העדכון האחרון הוא בחצי שנה האחרונה. יש התאמה בין תאריך הכתיבה ותאריכי האירועים המדווחים. | תאריך כתיבת קטע המידע לפני שנה, או שאין התאמה בין תאריך האירוע המדווח ותאריך הכתיבה. | נכתב לפני יותר משנה,  או שלא ידוע תאריך הכתיבה. |

1. העריכו את אמינות מקור המידע בהתאם לקריטריונים בטבלה. התייחסו סמכות הכותב ומקור המידע, אובייקטיביות ועדכניות.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. סמנו במאמר בצבע אחד ( כחול) את העובדות (10 ), ו(בצהוב) את הדעות והפרשנויות... (5) צטטו עובדה אחת \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

פרשנות אחת \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מהם סימני המחלה הנפוצים?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מהם 3 הדרכים שבהם משפיעה הקורונה על המוח?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. כיצד הנגיף פוגע בכליות? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מה הקשר בין הפגיעה בריאות למערכת החיסון?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. המאמר מסביר שנגיף הקורונה פוגע במערכות ותפקודי גוף שונים.

מלאו את הטבלה בנתונים החסרים בעקבות קריאת הכתבה

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| איבר או מערכת | סימני הפגיעה | הגורם העקיף לפגיעה | קבוצת הגיל הנפגעת. |
| מוח | בלבול קוגניטיבי | שבץ מוחי בעקבות קרישיות יתר | קשישים |
| לב |  |  |  |
| כלי דם |  |  |  |
| כליות |  |  |  |
| ראות |  |  |  |
| מערכת העיכול |  |  |  |
| אצבעות הרגלים |  |  |  |
|  |  |  |  |

8.בעקבות מלוי הטבלה

א. כיצד הפגיעה במערכות הבאות- מוח, לב וכלי דם כליות וריאות קשורה לקרישיות הדם הסבירו לפחות קשר ל-3 מערכות. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ב. במה הפגיעה במערכות הגוף דומה? ובמה שונה?

דומה\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שונה-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9 כיצד בא לידי ביטוי הרעיון המדעי-" סטייה מתקינות הגוף מצביעה על חולי, מחלה יכולה להיגרם ע"י גורם, ביולוגי כימי ,פיסיקלי או תורשתי." בפגיעה במוח , בכליות ובריאות.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10.מלאו בטבלה את שם המערכת. איבר ואת הפגיעה בהתאמה

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מערכת. איבר | עצבים |  |  |  |  | עיכול |  |
| הגיעה, השיבוש |  |  |  |  |  | שלשול בחילה חוסר תאבון |  |
| הגורם |  |  |  |  |  |  |  |

רפלקציה.

1. מאילו דברים נהניתי בזמן ביצוע המטלה? מאילו דברים לא נהניתי בעת ביצוע המטלה?
2. באילו בעיות/קשיים נתקלתי תוך ביצוע המטלה? איך פתרתי את הקשיים?
3. מה למדתי תוך ביצוע המטלה?
4. מהן המיומנויות שרכשתם/ שידרגתם במשימה זו?
5. האם שיטת העבודה במשימה זו -השוואה, אמינות מקור מידע קריאת מפה... תשפיע על דרך למידתכם בעתיד? נמקו.
6. האם הסירטונים ביו טיוב. עזרו לכם להבין טוב יותר את נושא מגפת הקורונה? הסבירו.
7. כיצד אתם קושרים את נושא המשימה לנושאים אחרים שנלמדו בכיתה?
8. כיצד אתם קושרים את נושא המשימה לחייכם הפרטיים?
9. האם אתם מרגישים שנושא המשימה גרם לכם לשנות את דרך התנהגותכם? הסבירו.
10. האם לדעתכם חשוב לעבוד על קריאה ביקורתית של כתבות/ מאמרים? מדוע?

מחוון

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| אמינות מקור מידע  ש 1 | מלא כראוי את 3 הקריטריונים | מלא נכון רק קריטריון אחד | לא מלא בכלל אף בקריטריון נכון |
| כתיבת פיסקת סיכום  ש-1 | סיכם כראוי את 3 הקריטריונים תוך הביא הוכחות ממקור המידע | סיכם רק 2 הקריטריונים  הביא חלק מתימוכין | לא סיכם |
| סימון עובדות דעות פרשנות ש 2. | סימן 10 משפטי עובדות ו-5 משפטי דעות. פרשנות | סימן רק 5 עובדות ו 3 פרשנויות | סימן רק 1 מכל סוג |
| פגיעה באברים  מוח כליות ריאות ש 3-5. | זיהה את הפגיעה באברים מוח וראות | זיהה ותאר את הפגיעה רק ב 2 אברים | לא זיהה את הפגיעה כלל |
| קשר בין פגיעה בריאות למערכת החיסון ש 6 | הסביר את הקשר בין 2 המערכות .. | הסבר חלקי | לא הסביר |
| מלוי טבלה בנתונים מתוך המאמר ש 7 | מלא כראוי את כל הנתונים בכל המערכות | מלא רק חצי טבלה | לא מלא כלל |
| קשר בין פגיעה באיברים לקרישיות יתר | זיהה את הקשר בין הפגיעה באברים כמו הלב, הראות המוח לקרישיות יתר. | זיהה קשר רק ל איבר אחד. | לא זיהה קשר |
| דמיון ושוני בפגיעה באיברים ש 8- מצא נקודות דמיון ( 3) ונקודות שוני (3) | מצא את כל נקודות הדמיון והשוני. | מצא רק חלק | לא מצא |
| רעיון מדעי " סטייה מתקינות..." | הסביר כראוי את הרעיון. התייחס לכל מרכיבי הרעיון. | התייחס רק ל 2 מרכיבי הרעיון המדעי | לא הסביר |
| הלימה בין מערכות גוף למפה ולטקסט. | זיהה את המערכת שנפגעה בתרשים ופירט את הפגיעה. | מצא הלימה רק במחצית המערכות  או שהייתה רק הלימה חלקית | אין התאמה , הסבר והלימה. |
|  |  |  |  |

**בבליוגרפיה**

1.קהילה מקצועית לומדת בבית הספר יפה בניה, יגאל יעקובזון, ינון צדיק (אבני ראשה)

https://www.google.com/search?q=%D7%A7%D7%94%D7%99%D7%9C%D7%AA+%D7%9E%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%9D+%D7%9C%D7%95%D7%9E%D7%93%D7%AA&oq=%D7%A7%D7%94%D7%99%D7%9C%D7%AA+%D7%9E%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%9D&aqs=chrome.1.69i57j0l7.8398j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

פדגוגיה מוטת עתיד: מגמות, עקרונות, השלכות ויישומים.2.

/?gclid=Cj0KCQjwoub3BRC6ARIsABGhnyYhYbaRSHR25SCx9o50QMS5yuX36q-B1-I98mMf4DHjE353M9Q0QqwaApopEALw\_wcB