



מפגש בין תרבויות בבית"ס ניסויי, על יסודי משגב

דפי עבודה לתלמידי כיתה ח'
בנושא
האדם מכיר את עולמו
או
כיצד נוצרו הנופים על כדור הארץ?



שם: _____

כיתה: _____

בריאת העולם בתרבויות שונות.

בימים קדומים חיברה כל תרבות הסבר משלה לעולם אותו ראו בני האדם. ההסבר ניתן במיתוסים שהיו חלק מן התרבות המקומית.

עבודה בקבוצות:

- שלב ראשון: קראו מיתוס אחד וציירו את בריאת העולם על פי אותו מיתוס. כשסיימתם לצייר, צלמו את הציור ושלחו למורה כדי שניתן יהיה להציג לכל הכיתה.
- שלב שני: קראו את כל המיתוסים האחרים, וענו על שתי השאלות הבאות:
1. מה משותף לרוב המיתוסים?
 2. אילו מאפיינים חשובים של העולם, שמוכרים לנו כיום חסרים לחלוטין במיתוסים?

יוון הקדומה:

היונים האמינו שבתחילה נבראו השמיים והארץ שמתחתם. לדעתם הארץ היא עיגול שטוח המוקף אוקיינוס. בקצות העיגול במקום בו הוא נפגש עם האוקיינוס קבועים עמודים, שתומכים בכיפת השמיים. רק לאחר הופעתם של השמיים והארץ נוצר כל אשר על האדמה: הרים, עמקים, נחלים, צמחים וחיות.

מצרים העתיקה:

בראשית לא היה מאומה מלבד אוקיינוס עולמי רחב ידיים, נון שמו. אל השמש, רע בעל ראש הנץ, בקע מתוך ביצה שהייתה במים וברא את עצמו בעזרת ילדיו. בתחילה יצר תל קטן של עפר כדי לעמוד עליו, וזו הייתה תחילת היבשה. בתו, נות, אלת השמיים, נטתה מעל אחיה, אל האדמה-גב. באמצע בין שניהם נעמד אל האוויר, שו, כשהוא תומך בגופה של אלת השמיים ושומר על הרווח שבין כיפת השמיים לבין האדמה.

בבל

הבבלים שחיו לפני כ-5000 שנים האמינו כי הארץ היא הר חלול הנשען על ים גדול המקיף אותו מכל עבר. מעליו נמצאת כיפת השמיים ומעליה נעים השמש, הירח והכוכבים.

ההודים

ההודים תיארו את העולם כחצי כדור, הנשען על ארבעה פילים ענקיים, שעומדים על שריון של צב. הצב עצמו רובץ על גבי נחש ענקי, שקצה זנבו מוחזק בתוך פיו מעל הארץ ויוצר את כיפת השמיים.

סקנדינביה

הנורדים סיפרו שבתחילה לא היה כלום, לא חול ולא יום, לא ארץ ולא רקיע מעל. אז באו האלים אודין ותור ועיצבו את העולם. הארץ הייתה שטוחה, סביבה הים, ובמרכז עץ החיים הגדול. שלושה מעיינות קסמים שלא יבשו מעולם השקו עץ זה ועלוותו הייתה תמיד צפופה וירוקה.

היהודים

בראשית, פרק א', פסוקים ו'-י'
"ויאמר אלוהים: יהי רקיע בתוך המים, ויהי מבדיל בין מים למים. ויעש אלוהים את הרקיע, ויבדל בין המים אשר מתחת לרקיע ובין המים אשר מעל לרקיע, ויהי כן.
ויקרא אלוהים לרקיע שמיים. ויהי ערב ויהי בוקר יום שני.
ויאמר אלוהים: יקוו המים מתחת השמיים אל מקום אחד, ותראה היבשה, ויהי כן. ויקרא אלוהים ליבשה ארץ, ולמקווה המים קרא ימים, וירא אלוהים כי טוב.

שיעורי בית: התפוח האפוי

- א. קחו תפוח עץ, אפו אותו בתנור (אם צריך בעזרת הורים) הוציאו וקררו.
- ב. תארו את ההבדלים בין התפוח האפוי לבין תפוח עץ שלא נאפה.
- ג. התפוח האפוי מדגים אחת מהתיאוריות שהיו נפוצות לגבי הצורה בה נוצרו נופים שונים על כדור הארץ. תארו תיאוריה זו.

איך נוצרו היבשות והאוקיינוסים המוכרים לנו כיום?

לפני פחות ממאה שנים התעוררה השאלה במוחו של חוקר גרמני בשם אלפרד וגנר, והוא החל לחקור כדי למצוא לה תשובה.

בשנות ה-20 של המאה ה-20, גילה וגנר מספר עובדות מעניינות על העולם.

1. בעלי חיים שחיו לפני שנים רבות ומתו, הפכו במשך מיליוני שנים למאובנים. עצמותיהם או קונכיותיהם התקשו כאבן והשתמרו בסלע. הסתבר כי מאובנים של אותו סוג של בעלי חיים יבשתיים שלא מסוגלים לעוף או לשחות, מצויים גם ביבשת אפריקה וגם בדרום אמריקה, למרות שבין שתי היבשות מפריד אוקיינוס גדול. **אם אותו בעל חיים בדיוק חי בשתי יבשות הוא היה חייב לעבור מאחת מהן לשנייה.**
2. בהודו, בחלקן הדרומי של אפריקה, ושל דרום אמריקה, ובאוסטרליה, מופיעים בסלעים בני מיליוני שנים סימנים לכך שפעם היו במקומות אלה קרחונים. **כיום מקומות אלה הם מהחמים בעולם. כיצד ייתכן שהיה בהם כל כך קר?**

ענו על השאלות הבאות:

1. העלו השערה שיכולה להסביר את הממצאים הלא הגיוניים שמצא וגנר.

2. נסו למצוא הוכחה נוספת לאמיתות ההשערה שלכם.

עבודה אישית בעזרת הספר:

1. קרא עמ' 151 עד עמ' 152 למעלה בספר הלימוד, ורשום **במחברת** על פי הסדר הנכון את הרעיונות המרכזיים שמופיעים בכל פסקה.
2. פצח **במחברת** בצורה מושלמת את השאלה הבאה:
אילו עובדות עוררו את סקרנותו של אלפרד וגנר? אילו מסקנות הסיק וגנר מעובדות אלה?
הפיצוח צריך לכלול:
 - א. באילו מילות שאלה או הוראה נעשה שימוש בשאלה ומהי משמעותן?
 - ב. כמה שאלות מופיעות בשאלה זו, ובמה עוסקת כל אחת מהן?
 - ג. אילו מספרים מופיעים בשאלה?
3. ענה **במחברת** תשובה טובה לשאלה זו. (על פי כללי תשובה טובה)
4. צלם, העתק מן האטלס, או הורד מן האינטרנט, מפה של היבשות הקיימות כיום. על גבי המפה בצע את המשימות הבאות:
 - א. צבע כל יבשת בצבע אחר ורשום את שמה של היבשת בצורה ברורה.
 - ב. סמן את ארץ ישראל בסימן בולט במקום בו היא נמצאת ביבשת אסיה.
 - ג. גזור את היבשות מתוך המפה בצורה מדויקת ככל האפשר.
 - ד. הדבק את היבשות שוב על דף בגודל מתאים בצורה המדויקת בה היו לפני 200 מיליוני שנים, והוסף את שמות שתי היבשות ואת שמו של האוקיינוס שביניהן. (שים לב: יבשת הודו צריכה להיות נפרדת מאסיה ומחוברת לגונדונה)

מסע דרך כדור הארץ

כדי להכיר טוב יותר את כדור הארץ נצא למסע מישראל אל צידו השני של העולם, למרכז האוקיאנוס השקט. אבל אנחנו לא נקיף את כדור הארץ מסביב אלא נעבור דרכו מצד לצד דרך מרכז הכדור.

קרא עמ' 147-148, עיין בשרטוטים בעמ' אלה, עיין גם בשרטוטים המופיעים בעמ' 153
לפניך יומן המסע שכמעט כולו ריק, השלם את היומן בעזרת ספר הלימוד, בעזרת מקורות מן האינטרנט, ובעזרת קצת דמיון.

שלב המסע	אורך המסע בשלב זה (בקמ')	טמפרטורה (במעלות צלזיוס) והלחץ (גבוה, בינוני נמוך)	החומר אותו אנו עוברים: סוג החומר ומצב הצבירה שלו. (מוצק, נוזל או צמיג)	קשיים עליהם צריך יהיה להתגבר בשלב זה.
שלב ראשון-חדירה לקרום היבשתי של כדור הארץ בארץ ישראל ותחילת ירידה		למעלה לחץ נמוך וטמפ' קרובה ל 0. בתחתית הקרום לחץ גבוה וטמפ' של 1000 מעלות		
שלב שני-מעבר של מעטפת כדור הארץ-המשך ירידה.		לחץ גבוה מאד וטמפ' 1000-5000 מעלות		
שלב שלישי-מעבר דרך גלעין כדור הארץ. בתחילה ירידה ואז עלייה עד לגבול הגלעין		טמפ': כ 10,000 מעלות לחץ גבוה מאד.	לאזור זה מתרכזים חומרים כבדים יותר כמו ברזל. חלק מן הגלעין צמיג וחלק מוצק	בנוסף לכל הקשיים האחרים במרכז כדור הארץ יש כל הזמן תהליך של היתוך גרעיני, אותו תהליך שמתרחש בפצצת אטום או בכור גרעיני. זה התהליך ששומר על כדור הארץ חם. קשיים נוספים:
שלב רביעי-עלייה דרך מעטפת כדור הארץ.				
שלב חמישי-עלייה דרך הקרום האוקיאני באוקיאנוס השקט, עד שנגיע למי האוקיאנוס.				
סיום המסע כשנגיע לפני האוקיאנוס השקט, שם יאספו אותנו מסוקי המסע	7-8 קמ' מקרקעית האוקיאנוס ועד לפני הים.	טמפ': 0° לחץ: גבוה בקרקעית האוקיאנוס ונמוך בפני הים		

1. כלי הרכב בו ננוע תוכנן במיוחד עבור מסע זה, באילו קשיים הוא צריך לעמוד ובאיזה ציוד מיוחד הוא מצויד לדעתך.

2. שרטט על דף נפרד שרטוט של רכב המסע.

3. באיזו שכבה של כדור הארץ חיים בני האדם, בעלי החיים, ונמצאים הנופים שאנו מכירים?

4. פצח את השאלה הבאה: פרט שתי דרכים בהן ניתן ללמוד על המתרחש בתוך כדור הארץ. רשום את הפיצוח בטבלה זו.

מילות שאלה או הוראה ומשמעותן.	אילו מספרים מופיעים בשאלה?	כמה חלקים בשאלה ובמה עוסק כל חלק?

5. ענה תשובה מלאה לשאלה זו בתוך הטבלה הבאה:

משפט פתיחה כללי (שגם חוזר על מילות השאלה	
דרך אחת בה ניתן ללמוד על המתרחש במעמקי כדור הארץ.	
דרך שנייה בה ניתן ללמוד על המתרחש במעמקי כדור הארץ.	
משפט סיכום קצר.	

תנועת הלוחות

משימה מס' 1: מה ניתן ללמוד מתמונות ושרטוטים?
עבודה אישית (זוגית)

עיין בשרטוטים בעמ' 154-156, קרא את העמודים הסמוכים להם ומלא את הטבלה הבאה.

עמ' ותרישים	איזו תנועה מתוארת בתמונה?	איזו צורת נוף נוצרת על ידי תנועת לוחות זו?	דוגמה למקום בעולם או בארץ שבו קיימת תנועה זו
154 למטה ב'			
154 למטה ג'			
155 שרטוט עליון			
155 שרטוט תחתון			
156 באמצע			

משימה מס' 2:

ענו על שאלות 4-9 בעמ' 157-158 בספר הלימוד.
את התשובות רשמו במחברת בלבד, אסור לרשום בספר.



הרחבה: מה הקשר בין שקיעת הטיטניק לבין תנועת הלוחות?

ארבעה ימים לאחר צאתה של הטיטניק להפלגת הבכורה שלה לניו-יורק, ב-14 באפריל, 1912 בשעה 23:40 (לפי שעון הספינה) המלח אשר שהה על חרטום האנייה, הבחין בקרחון בדיוק בחזית. הוא דיווח על כך לנווט, אשר פנה לשמאל. האנייה התנגשה בקרחון כאשר היא פנתה הצידה, ולכן הקרחון יצר בדפנה הימנית חתך באורך של כ-60 מטרים ופרץ שישה מהמדורים הקדמיים, וזאת כאשר הספינה תוכננה לספוג לכל היותר פריצה של ארבעה מדורים בחרטום. בנוסף, ב-2005 נתגלתה על ידי חוקרים העובדה שהספינה לא נפגעה רק בצידה הימני אלא גם בתחתיתה שהייתה עשויה מפלדה כפולה.

כאשר נודעו ממדי האסון וברור היה כי הספינה תשקע בתוך שעות ספורות, שידרו האלחוטנים אותות מצוקה לספינות אחרות. אך היה זה באמצע הלילה והאלחוטנים של אניית "קליפורניאן" הסמוכה ישנו. נוסף על כך קברניט קליפורניאן, "סטנלי לורד", טען כי אכן ראה ספינה אך היא, לטענתו, לא דמתה כלל לטיטניק ותיאר אותה כ"ספינת נוסעים בינונית". מי שקלטו את האותות היו הספינות "קרפטיה", "מאונט טמפל", "פרנקפורט" ו"אולימפיק", אך כולן היו רחוקות מדי; "קרפטיה", הקרובה שבהן, הייתה במרחק של 58 מיילים ימיים מהטיטניק, מה שדרש 4 שעות הפלגה על מנת להגיע.

בינתיים, ניתנה הפקודה להוריד למים את סירות ההצלה, וניתנה ההוראה לנוסעים לרדת אליהן. ברם, לא כל הנוסעים רצו לנטוש את הבטיחות הנראית של ה"טיטניק" לטובת הסירות הקטנות והשבירות למראה, ובנוסף לא נתנו לכולם להיכנס אליהן אלא רק לאנשי המחלקה הראשונה, ולכן הסירות הראשונות יצאו כשהן חצי-מלאות (בין 20 ל-30 איש). סיבה נוספת לכך שהסירות לא מולאו עד תום הייתה ההוראה המפורסמת נשים וילדים תחילה, שבגללה חלק מן הקצינים לא הרשו לגברים להיכנס לסירות אפילו אם היה בהן מקום נוסף. רק עם התגברות נטיית ה"טיטניק" לפנים החלו האנשים להבין שה"טיטניק" תשקע, והסירות האחרונות יצאו כשהן מלאות או כמעט-מלאות.

רוב הניצולים היו נוסעי המחלקה הראשונה והשנייה, אשר היו קרובות יותר לסיפון, ולכן גם לסירות ההצלה. זאת ועוד, חלק ממסדרונות המחלקה השלישית ננעלו בפני האנשים שרצו לצאת.

המים אשר נכנסו אל בטן האנייה דרך החור שקרע הקרחון, משכו את חרטום הטיטניק כלפי מטה ונשפכו מעל למחיצות שהפרידו את המדורים ממדור אחד למשנהו, וגרמו לספינה לשקוע. בשעה 2:00 בלילה המים הגיעו לסיפון העליון, ועשר דקות מאוחר יותר הירכתיים התרוממו מעל פני המים. הם המשיכו להתרומם עוד ועוד, עד אשר שלדת הטיטניק לא עמדה במשקל ונשברה. שעתיים וארבעים דקות לאחר שנפגעה, בשעה 02:20 של ה-15 באפריל שקעה הטיטניק מתחת לפני המים.

בשל המחסור בסירות-הצלה ומשום שלא נערך תרגול הורדת הסירות, טבעו וקפאו למוות במי האוקיינוס האטלנטי 1517 נוסעים ואנשי צוות. 712 בלבד ניצלו. כמה מהניצולים חיו עד סוף המאה העשרים והאחרונה נפטרה ב-1 בינואר 2009.

כיצד קרחון הטביע את הטיטאניק?

הקרחון שהוא הר קרח עצום שצף בים, שקוע ברובו במים, רק עשירית ממנו נראית מעל המים.

מיד לאחר טביעת הטיטניק עלה הצורך במכשיר שיגלה גופים מתחת למים, ומדענים החלו לפתח את הסונאר. מכ"ם תת מימי ששולח אותות למים, ומגלה מה יש בתוכם. פיתוח הסונאר הפך לדחוף עוד יותר במלחמת העולם הראשונה שפרצה בשנת 1914, בגלל מלחמת הצוללות שניהלה גרמניה כנגד בריטניה וארה"ב. גרמניה הקימה צי צוללות גדול ששט בחשאי מתחת למים והטביע ספינות בריטיות ואמריקאיות כולל ספינות נוסעים עם נשים וילדים עליהן.

הסונאר הומצא תוך כדי המלחמה והשימוש בו החל בשנות ה 20 של המאה ה 20. במלחמת העולם השנייה ניהלו הצדדים השונים מלחמת ספינות וצוללות במשך כמה שנים בכל האוקיינוסים שעל כדור הארץ. אלפי כלי שיט נלחמו זה בזה וכל אחד מהם היה מצויד בסונאר כדי לגלות את כלי השיט של האויב לפני שהם מגלים אותו.

כשהסתיימה מלחמת העולם השנייה ב 1945, נותרו כל מכשירי הסונאר ללא שימוש, אבל אז התברר שאפשר לעשות בהם גם שימוש אזרחי חשוב, מיפוי קרקעית האוקיינוסים. בפעם הראשונה יכלו בני אדם לדעת כיצד נראית קרקעית האוקיינוס, ובפעם הראשונה גילו שאינה שטוחה, ושיש בה הרים ועמקים תת קרקעיים. גילויים אלה פתחו את הפתח להרחבת התיאוריה על נדידת היבשות ולפיתוח התיאוריה על תנועת הלוחות.

עבודה במחשב על תנועת הלוחות (במקום עבודה במודל)

היכנס לאתר בית ספר, מצא בו את הקישורים לסרטים, וענה על השאלות הבאות:

1. סרט מס' 1 מתאר 2 סוגי תנועות, צפה בו ומלא את הטבלה

סוג התנועה	צורות הנוף שנוצרות בסוג תנועה זה.	תופעות נוספות שמופיעות בסוג תנועה זה.
1		
2		

2. צפה בסרטים 2-6, והפעל את האנימציות בכל אחד מהם. כל סרט מדגים סוג אחד של תנועת לוחות, ומוצגות בו צורות נוף ותופעות שונות שנוצרות על ידי אותה תנועה. לאחר שצפית בכל סרט מלא את השורה המתאימה בטבלה הבאה.

סוג התנועה	צורות הנוף ותופעות טבע שנוצרות בסוג תנועה זה ומופיעות בסרט. (לעיתים מופיעות בסרט מספר צורות נוף ותופעות-רשום את כולן)	מקום בעולם שבו מתרחשת תנועה כזאת כיום.
סרט מס' 2		
סרט מס' 3		
סרט מס' 4		
סרט מס' 5		
סרט מס' 6		

3. סרט מס' 7 מדגים שני סוגי תנועות שמתרחשים כיום באוקיינוסים מסוימים בעולם.

א. מהו סוג התנועה שמתרחש במרכז האוקיינוס? _____

מהי צורת הנוף שנוצרת במקום זה? _____

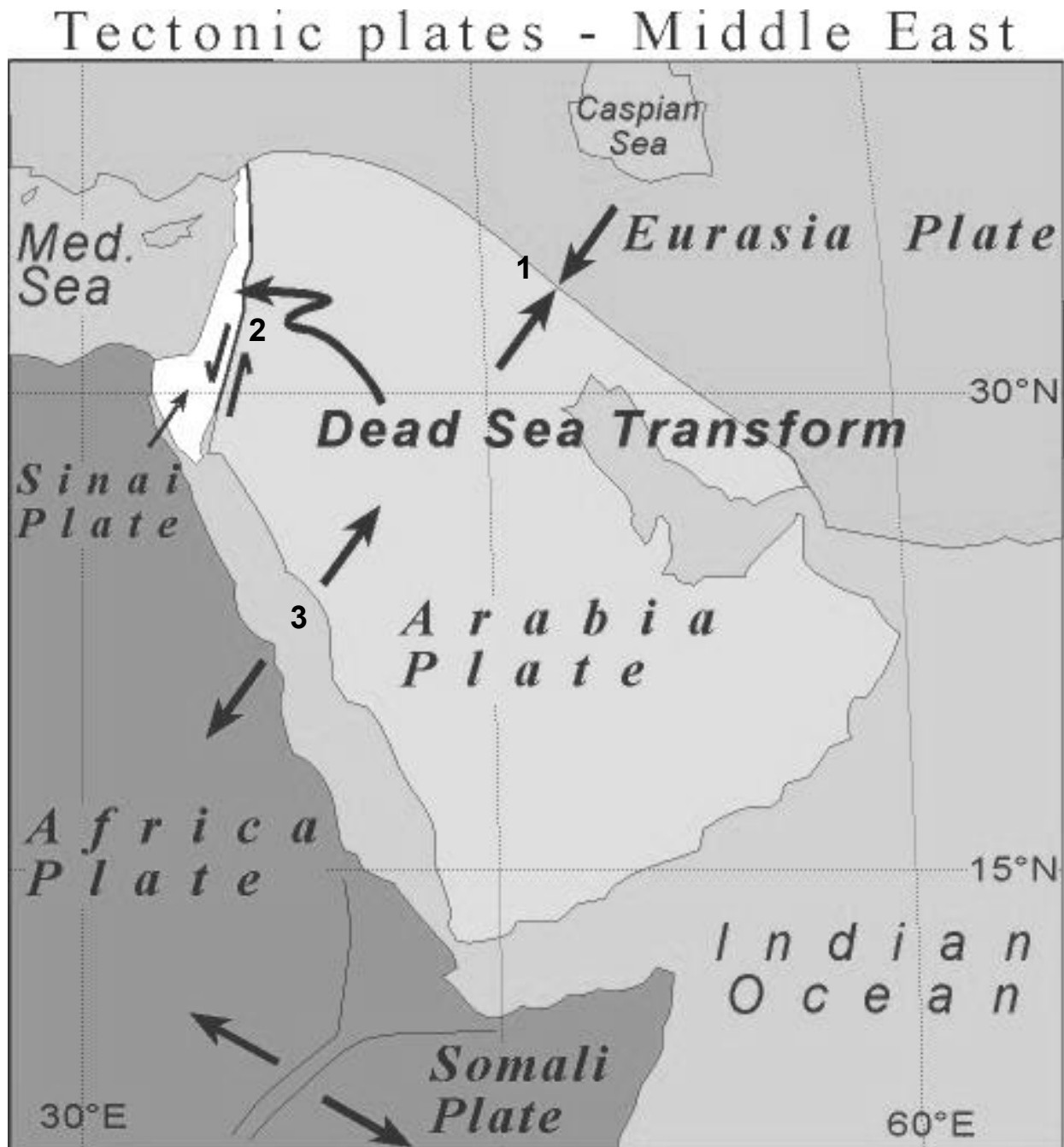
ב. מהו סוג התנועה שמתרחש ליד חופי האוקיינוס באזור ההפחתה? _____

מהן תופעות הטבע שנוצרות במקום זה? _____

4. סרטים מס' 8-9 מדגימים את התנועה שמתרחשת כיום בצפון הודו.
- א. אילו לוחות מעורבים בתנועה זו ומהו סוג התנועה שהם מקיימים? _____
- _____
- ב. מהי תופעת הנוף הבולטת ביותר שנוצרת במקום המפגש בין שני הלוחות? הסבר מדוע נוצרת תופעת נוף זו. _____
- _____
- _____
5. הכנס לשרטוט המתאר את השפעת תנועת הלוחות על הנוף בארץ ישראל ובסביבתה וענה על השאלות הבאות:
- א. הלוחות באזור בו נמצאת ארץ ישראל הם: _____
- _____
- ב. שני הלוחות שמתרחקים זה מזה הם: _____
- ג. בין שני לוחות אלה צומח אוקיאנוס חדש מים _____
- ד. שני לוחות שמתקרבים זה לזה הם: _____
- ה. בין שני לוחות אלה נסגרים קיים, הים _____
6. שאלת רשות: קרא את הסיכום באתר המתאר תיאוריה שכבר אינה מקובלת כיום על כדור הארץ החלול, הבט בציור שממחיש את מבנה כדור הארץ ותאר בפירוט שלושה הבדלים לפחות בין התיאוריה הישנה לבין הידע שקיים היום על מבנה כדור הארץ.
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
7. תאר את התרשמותך מהעבודה בעזרת אנימציות במחשב. האם היה לך קל או קשה, האם נהנית? האם אתה מעוניין להמשיך ולעבוד בצורה זו?
- _____
- _____
- _____
- _____

תנועת הלוחות במזרח התיכון

לפניך מפת הלוחות הטקטוניים של אזור המזרח התיכון ועליה חיצים שמסמנים את כיוון תנועת הלוחות. עיין במפה ובצע את המשימות שרשומות למטה.



1. צבע את מדינת ישראל בצורה ברורה. (אם יש צורך העזר באטלס)
2. על המפה מופיעים שלושה סוגי תנועות. צור מקרא שבו יופיעו המספרים 1-3 ולידם סוג התנועה בכל אחד מן המקומות.
3. גזור את הלוחות השונים מן המפה והדבק אותם על דף חדש בצורה בה יהיו לדעתך עוד עשרות מיליוני שנים. הדבק על המפה החדשה גם את המקרא.
4. סמן על המפה המודבקת ותאר בתשובה כתובה בתחתית המפה מקום אחד שבו תנועת הלוחות תשפיע על חיי בני האדם.

הדביקו את חלקי המפה של המזרח התיכון על דף חדש אותו תגישו למורה.

רעידות אדמה בישראל-אוסף כתבות מן האינטרנט

כתבה במאקו, אתר ערוץ 2, 26/10/13

חמש רעידות אדמה הורגשו השבוע באזור הכנרת. המומחים מסכימים כי לא ניתן לחזות מתי תתרחש רעידה נוספת ומה תהיה עוצמתה, אבל מתריעים מפני רמת ההיערכות הנמוכה בכל רחבי הארץ

רעידת אדמה בעוצמה של 6.75 בסולם ריכטר הורגשה בצפון הארץ. ממדי החורבן וההרס היו עצומים: כ-7,000 הרוגים בכל ערי הצפון, כולל בעכו, נצרת ושכם; העיר צפת נהרסה וכך גם טבריה; גלים עצומים עלו מהכנרת ושטפו שטחים נרחבים.

אפשר, בינתיים, להירגע. התיאור הזה מתייחס לתוצאותיה של רעידת האדמה הקשה שהתרחשה ב-1837. אולם האם חמשת הרעידות האחרונות שפקדו את אזור הכנרת בשבוע האחרון הן הסנונית שמבשרת על בואו של רעש עוצמתי יותר שיגרום נזק רב בצפון?

כשמתרחשות רעידות אדמה, מופנים הזרקורים למכון הגיאופיסי לישראל, הממוקם באזור התעשייה הצפוני של לוד. היה שקט שם מאוד השבוע ולא ניכרה היערכות מיוחדת נוכח האירועים האחרונים.

"אנחנו קולטים כאן כל רעידה בעוצמה שמעל 2 בסולם ריכטר", מספר דב זקוסקי, מ"מ מנהל אגף סייסמולוגיה במכון, "אבל אנשים מרגישים רעידות רק מעל 3 בסולם ריכטר. זה תלוי גם בעומק הרעידה, בפרט אם זו מתרחשת בעומק של קילומטרים בודדים, כמו הרעידות האחרונות. מה שחשוב זה לא להיסחף לפאניקה".

גם לאה פלדמן, שעוסקת באיסוף ועיבוד הנתונים, מנסה להרגיע. "הרעידות בצפון אינן חריגות, כמו התכיפות הנוכחית שלהן", היא מעירה תוך כדי החלפת גלילי הנייר במכשיר שעליו נרשמות התנודות בקרקע.

לפני שש שנים פרסם פרופ' שמואל מרקו, ראש החוג לגיאופיסיקה ולמדעים פלנטריים באוניברסיטת תל אביב, תחזית שבה צפה רעידה קשה באזורנו. בשיחה שערכתי איתו השבוע הוא גורס שאין להסתמך רק על פעילות הגורמים השונים. "על כל אחד מאיתנו להיות ערוך בביתו לכל תרחיש", הוא מתריע. "יש לחזק ארונות וספריות ולדאוג בכל מקרה למלאי של סוללות, פנסים ומים".

האדם נגד הטבע

גם אם רעידות אדמה אינן עניין שבשגרה אצלנו, מיקומה של ישראל, על העתק ים המלח בשבר הסורי-אפריקאי, מועד לפורענות. הלחץ שמשתחרר מליבת כדור הארץ כלפי התפר שבין הלוחות הטקטוניים שמרכיבים את קרום הכדור, הוא זה שגורם לאותן רעידות אדמה.

האם מסתמנת באופק רעידת אדמה חזקה?

"הרעידות הנוכחיות טובות בכך שהן מזכירות לנו, בלי לגרום לנזקים, מה עלול לקרות בעתיד. לאורך ההיסטוריה אזורנו נפגע מרעידות אדמה קשות. הבעיה היא שאף פעם אי אפשר לחזות מתי זה יקרה. אם נשלח מבט החוצה, נראה שבעולם התרחשו רעידות אדמה בעוצמה חזקה, שלא קדמו להן מקבצי רעידות חלשות, כפי שיש בימים האחרונים בכנרת, או שהיו מקבצים כאלה ושום דבר לא קרה אחריהן".

טבריה ערוכה לקראת רעידות אדמה?

"לא רק טבריה לא ערוכה, חלק גדול מהיישובים הוותיקים בארץ נבנו בלי שום מודעות לאפשרות של רעידת אדמה. ב-1837 גרמה הרעידה לגלישת המדרון שעליו היו בנויים חלק מבתי צפת. כעבור שנים נבנתה העיר המודרנית על אותו מדרון. גם טבריה בנויה על מדרון שגלש ברעידות אדמה עתידות.

"אם תהיה בארץ רעידת אדמה בעוצמה חזקה, יהיו כ-7,000 הרוגים, רבבות פצועים ו-200 אלף איש יזדקקו לסיוע", התריע השבוע השר להגנת העורף, גלעד ארדן. השר ארדן הודה שאין די תמרוץ לחיזוק מבני הדיור הציבורי וכי יש לחזק מאות אלפי דירות ברחבי הארץ, תוך השמת דגש על המקומות הזקוקים בדחיפות למיגון. הוא קרא לאוצר להעניק תמריצים ברורים לקבלנים לחיזוק מבנים בתמ"א 38 והכריז: "המצב מחייב את כולנו להתכונן". איש לא ערער על דבריו.

רעש אדמה בדרגה 5.3 הורגש ברחבי הארץ

תושבים מהצפון ועד באר-שבע דיווחו כי האדמה רעדה אמש, בסביבות השעה 21:50. בין השאר הורגש הרעש בתל-אביב, בחיפה, בגליל, בעמק יזרעאל ובקריית-גת. לפי המכון הגאופיזי, הרעש היה בעוצמה 5.3 - אחד החזקים ב-20 השנים האחרונות. רעידת אדמה הורגשה אמש (יום ו') באזורים שונים ברחבי הארץ. הרעש הורגש בסביבות השעה 21:50, ומיד לאחר מכן הוצף האימייל האדום של מערכת החדשות בהודעות של אלפי גולשים מיישובי הצפון ועד לדרום. מנהל המכון הגאופיזי, אורי פריזלנדר, מסר כי רעש האדמה שהורגש בישראל היה בעוצמה 5.3 דרגות בסולם ריכטר. המכון הגיאולוגי של ארצות הברית עדכן כי מוקד הרעש היה דרומית-מזרחית לקפריסין בעומק של 19.8 קילומטרים. מבין כל האזורים בישראל, בצפון הוא הורגש באופן החזק ביותר. לפי המכון הגאופיזי, לא נמסר על נפגעים או על נזק.

רעידת האדמה בצפת ב 1837

ביום ראשון, כ"ד בטבת, ה-1 בינואר 1837, בזמן תפילת המנחה, זעזעה רעידת אדמה חזקה את העיר צפת וכן את העיר טבריה, והחריבה אותן. בתים רבים קרסו בשעת הרעש ונחרבו על יושביהם. היהודי בן התקופה, ר' מנחם מנדל מקאמיניץ מעריך את מספר היהודים ההרוגים בטבריה ובצפת באלפיים ועל כך יש להוסיף פצועים רבים. על פי דיווחי הפחה הטורקי, מספר הנספים בצפת היה בין 1,700 ל-1,800, ובטבריה כ-600. בין ההרוגים היו ראשי הקהילה היהודית בתקופה זו. השורדים עשו מאמץ גדול להביא את המתים לקבר ישראל.

בעקבות האסון עזבו יהודים רבים את צפת, בהאמינם כי היה זה עונש משמיים על כי העזו להתחרות בגדולתה וקדושתה של ירושלים. הקהילה היהודית בצפת שהייתה לפני כן קהילה מרכזית בארץ, לא חזרה לגדולתה, וירושלים תפסה את מקום צפת כמקום חשוב ומרכזי ליהודים בארץ ישראל.

אין לדעת מה הייתה העוצמה של רעידת האדמה, שכן השימוש בכלים סיסמולוגיים מודרניים עוד לא היה קיים, וסולם ריכטר לקביעת גודלן של רעידות האדמה נקבע לשימוש רק כמאה שנה מאוחר יותר, אבל ההערכה היא כי מדובר בסביבות עוצמה של 6.75 בסולם ריכטר.

האם רעידת אדמה גדולה מתקרבת?

רצף האירועים הסיסמולוגיים בימים האחרונים מעלה את השאלה האם רעידת אדמה גדולה תכה בישראל בקרוב, או שמא מדובר בצרוף מקרים והנזק יסתכם בשולחנות רועדים. ראש המכון הגיאופיזי ד"ר אורי פריזלנדר מסביר האם עלינו להתכונן לתסריט אימים

חדשות 2 | [חדשות 2](#) | פורסם 20/10/13 13:47

מה גורם לרעידות אדמה?

רעידת אדמה מתרחשת כאשר יש שחרור אנרגיה על מישור העתק, שנקרא גם שבר, כשהוא פעיל. העתק הוא סדק שנוצר בסלעים של קרום כדור הארץ, והתנועה של גושי הסלע היא שיוצרת רעידות אדמה. בקע ים המלח הוא מישור העתק פעיל, ולכן מתרחשות עליו רעידות אדמה. הרעידות בכנרת גם הן נובעות מתזוזה כזו.

למה בישראל יש הרבה רעידות אדמה?

למרות מה שנדמה, אין בישראל הרבה רעידות אדמה באופן יחסי, אבל יש רעידות אדמה. יש מקומות בעולם בהם יש הרבה יותר רעידות אדמה.

על מה מעיד רצף רעידות האדמה בזמן האחרון?

אנחנו לא יכולים לשלול את האפשרות שתהיה רעידה יותר חזקה, אבל גם לא יכולים לאשש את זה. היו בעבר מקרים בהם אחרי רצף רעידות חלשות יחסית הגיעה אחת חזקה, וגם מקרים רבים שבהם לא קרה כלום.

האם רעידת אדמה גדולה בישראל תביא עמה גם גלי צונאמי?

במקרה של רעידת אדמה בישראל, קיימת סכנת גלי צונאמי כתוצאה מגלישת קרקע בתוך הים.

מתי הייתה הרעידה החזקה ביותר בארץ ישראל ובאיזו עוצמה היא הייתה?

במאה השנים האחרונות הייתה רעידה חזקה מאוד בארץ שהתרחשה בשנת 1927. ככל הנראה, עוצמתה הייתה 6.2 באזור ים המלח והיו לפחות 500 הרוגים משני צדי הירדן. נגרם נזק כבד בירושלים, יריחו, רמלה, טבריה ושכם.

איך להתנהג במקרה של רעידת אדמה?

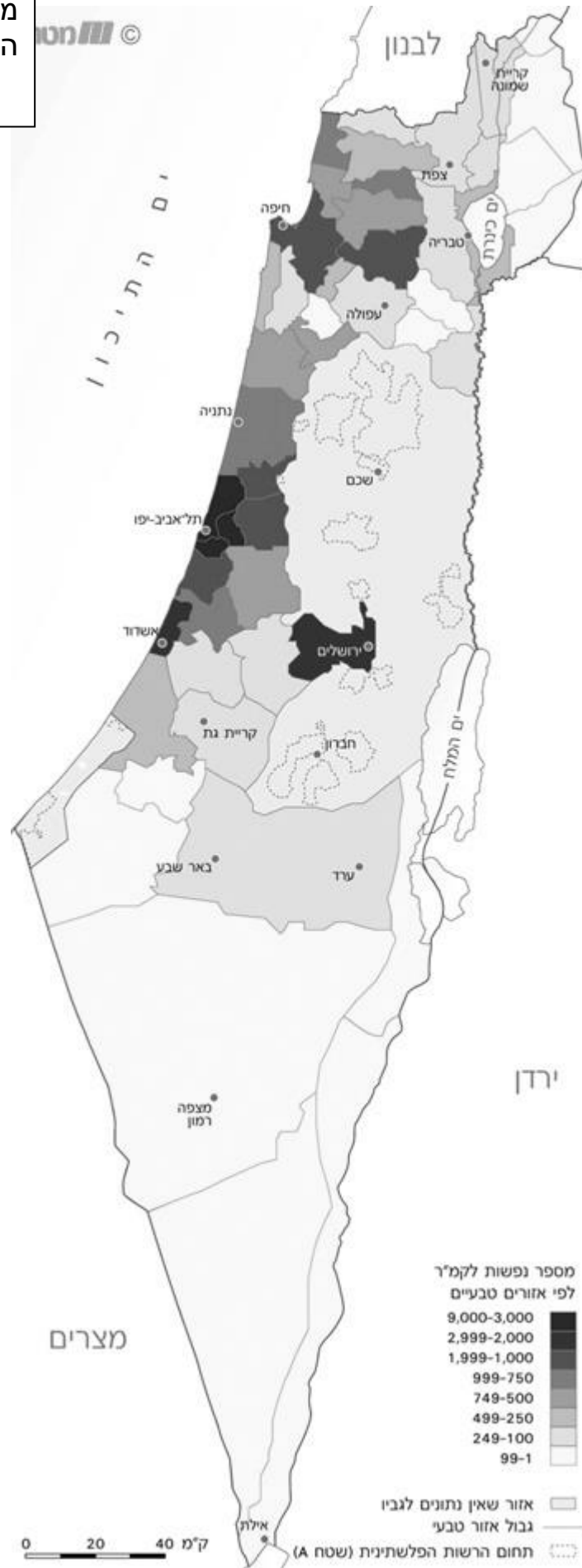
צריך להישמע להוראות פיקוד העורף. יש לצאת ממבנה מהר, אם אי אפשר לצאת אז להיכנס לממ"ד או לעמוד במקום יחסית מוגן כמו מתחת למשקוף.

רעידות אדמה: האם צריכות להדאיג אותנו?

התייחס להנחיות שמופיעות במשבצות הטבלה שבטור השמאלי, וענה תשובות מלאות לשאלות.

<u>מצינו במשגב</u>	<u>קריטריונים הקובעים כמה נזק יהיה</u>
עיינו בטבלה בעמ' 163-איזו עוצמה צריכה להדאיג אותנו ומדוע?	1. עוצמת הרעידה בסולם ריכטר – ככל שהעוצמה חזקה יותר כך יהיה ההרס גדול יותר.
עיינו במפה בעמ' 163, ובהסברים שלצידה-האם אנו קרובים או רחוקים למוקדי רעידות אדמה קשות שהיו בארץ?	2. מיקומה המדויק של רעידת האדמה: ככל שקרוב יותר אלינו הנזקים יהיו יותר גדולים.
על פי מפת צפיפות אוכלוסייה של ישראל שמופיעה <u>בעמוד הבא, או באטלס</u> , האם צפיפות האוכלוסייה במשגב גבוהה או נמוכה?	3. צפיפות האוכלוסייה שחיה במקום הרעידה – ככל שצפיפות האוכלוסייה באזור שנפגע גבוהה יותר, כך יהיו הנזק וכמות הנפגעים רבים יותר.
עיינו ב"עוד מבט" בעמ' 162. רשום 3 שיטות בהן הקטינו את נזקי רעידות אדמה ביפן. מהו לדעתך המצב אצלנו בנושא זה?	4. איכות הבנייה באזור הפגיעה. ככל שהמבנים חזקים יותר ומותאמים לתזוזות וטלטולים כך יהיה פחות נזק. מאז 1982 ניבנו מבנים שמותאמים יותר לרעידות.

מפת צפיפות
האוכלוסייה בישראל



לכבוד: מר רון שני, ראש המועצה האזורית משגב

הנדון: רעידות אדמה באזורנו

שלום רב,

אנו, _____, תלמידי כיתה ח' בית הספר

העל יסודי במשגב, פונים אליך בעניין סכנת רעידת האדמה באזורנו.

אנו מאמינים שבאזור משגב יכולה להתרחש רעידת אדמה קטלנית, משום ש _____

אנו חוששים מהנזק שייגרם אם תתרחש רעידת אדמה בעוצמה גבוהה.

אם העוצמה תהיה _____ בסולם ריכטר או יותר, אז _____

אנו רוצים לשאול אותך כראש מועצה _____

כמו כן אנו רוצים להציע _____

בברכה,

תלמידי כיתה ח' ביה"ס משגב