



יחידת נתי"ב

**ניתוח תופעות יסוד במרחב
חוברת מס 1**

**אהלי בוקי
מכון ברנקו וייס תש"ע**

מיפוי הנושאים הנלמדים

פיתוח בר
קיימא בהיבט
מקומי
וגלובלי

מרחב
הפעילות
הכלכלית

המרחב
העירוני
והמרחב
הכפרי

אוכלוסיות
במרחב
העולמי

התמודדות
האדם במרחב
פיזי משתנה

האמצעים
להצגת
המרחב

*מאפיינים להצגת
המרחב-
מפה, תצלומים, תצל
ום אוויר, הדמיות
לוויין, תרשימים
וכו...

*מאפייני המפה
מן הגלובוס אל
המפה

*מפות נושאיות-
פיסית, מדינית, גיאו
לוגית, אקלימית
וכו...

תוכן עניינים

פרק 1- אמצעים להצגת המרחב- תצלומי אוויר	4-15
צילומי אוויר מהחלל- צילומי לוויין	16-21
הדמיית לוויין	21-24
פרק 2- מן הגלובוס אל המפה	25-31
חזרה על מיומנויות קריאה במפה ובאטלס	32-33
שושנת הרוחות	34-35
מפות נושאיות	36-45
סימנים מוסכמים במפה	46-47
הרשת הגיאוגרפית	48-52
קנה מידה	53-54
מיקום חבל ארץ וציון גבולותיו	55-57

פרק 1

אמצעים להצגת המרחב

בתחום הגיאוגרפיה אנו יכולים לקבל מידע מתוך קריאה בספרים.

אנו קוראים מידע על אזור גיאוגרפי או תופעה גיאוגרפית ומנסים להבין, **אולם לעיתים תמונה אחת שווה אלף מילים.**

בפרק זה נלמד על אמצעים נוספים אשר באמצעותם נוכל להבין ולהסיק מסקנות מבלי לקרוא זאת בספר.

מקורות המידע שלנו הם חזותיים כמו: מפות, תצלומים, גרפים, תרשימים ועוד...

לדוגמא- תמונה של עיר אשר עברה רעידת אדמה תמחיש מאוד את ההרס והכוח שיש בתופעה זו.

גרף ותרשים יתנו מידע על תהליכים ושינויים במהלך מספר שנים, וכך נוכל להשוות או להסיק מסקנות.

ומפות? באמצעותן לא נסתפק בלמצוא מקום מסוים על המפה, נלמד להשתמש במפות שונות כדי להבין ולגלות יותר על צורות נוף, אקלים, כלכלה ועוד...

תצלומי אוויר

צילומי אוויר (תצ"א) מצולמים בעזרת מצלמה הנמצאת בתוך כלי תעופה כלשהו

מטוסים, מטוס ללא טייס, לוויינים מסוקים, ועוד... (המספקים צילומי לוויין)

צילום אוויר מתאר יחידת שטח מסוימת שצולמה באופן אנכי או משופע.

צילומי אוויר התחילו כצורך של צבאות במדינות שונות וזאת כדי לקבל מודיעין על

צבא האוייב. הטכנולוגיה שהתקדמה מאוד בתחום זה הגיעה גם לתחומים אחרים

ולצרכים שונים.

לפניכם תצלום אווירי ומפה של קרית גת



1. ערכו השוואה בין תצלום האוויר לבין המפה ורשמו על פי הקריטריונים האם הם קיימים.

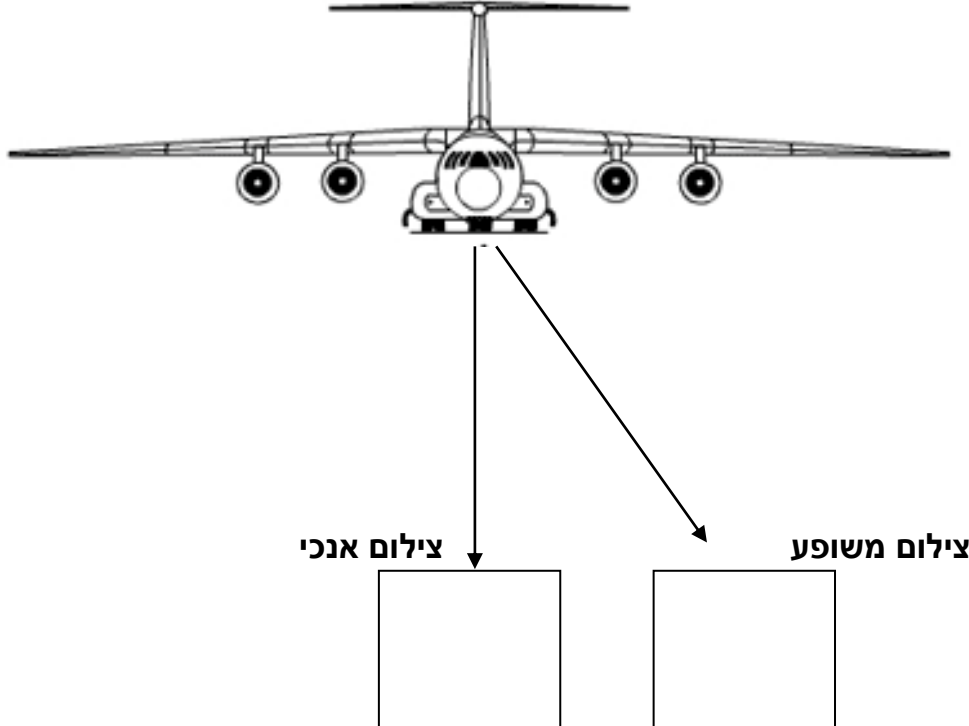
<u>מפה</u>	<u>תצלום אוויר</u>	
		פרטי נוף: עצים, רחובות, כבישים, בתים, מכוניות, פארקים.
		שמות של רחובות או מוסדות

מה עושים עם זה

תצלומי אוויר משמשים כאמצעי להבנת תהליכים ותופעות שונות. ניתן לראות בתצלום פרטים רבים ולענות על שאלות כמו: מהי התופעה הנחקרת? למה היא נמצאת דווקא במקום מסוים? כיצד היא משפיעה על האזור? ובסופו של דבר ניתן להסיק מסקנות על תופעות גיאוגרפיות באזורים השונים. תצלומי אוויר משמשים גם כדי ליצור מפות שטח, שימוש לצרכי חקלאות ועוד ...

סוגי צילום אוויר

קיימים שני סוגים של צילומי אוויר: צילום אוויר משופע וצילום אוויר אנכי.



2. הסבר מהו תצלום אווירי ? ולשם מה הוא משמש?

3. עיין בתרשים של צילום אווירי אנכי וצילום אווירי משופע, מה אתה יכול להסיק

מתרשים זה על ההבדלים בין כל צילום?

צלום אויר אנכי

צילום אווירי אנכי מצולם בזווית ישרה. באופן צלום זה **לא רואים עומק** אבל ניתן להבחין בכל הפרטים.

לדוגמא-צילום אויר אנכי לצרכי בטחון

אם פלוגה צריכה להכנס לשטח **אוייב** לשם פעולה, צילום אויר אנכי **עוזר לתדרך את החיילים לגבי הכרת השטח** - כיצד להגיע אליו בצורה היעילה ביותר? אילו מכשולים קיימים? אם יש צורך בשיתוף כוחות אחרים, מהיכן כדאי שיכנסו? ניתן גם להוסיף לתמונות בעזרת **מחשב** קווי גבול, שמות של רחובות ועוד.



צלום אווירי אנכי של מרכז ספורט בחיפה

4. **ציין** מהו צילום אוויר אנכי **וכיצד** הוא יכול לשמש את הצבא?

צילום אוויר אנכי כדי להכין מפות.

שרטוט מפות ובלועזית הקרטוגרפיה (קרטו=מפה , גרף=תיאור או רישום) הוא אחד מתחומי הגיאוגרפיה.

שירטוט המפות מתבסס על נתונים שמתקבלים מצילום אוויר או מצילום לוויין בדרך הבאה:

א. איסוף מידע בעזרת תצלומי אוויר/צילומי לוויין

ב. פיענוח תצלומי האוויר.

ג. סימון פרטי הנוף במפה.

ולבסוף מעצבים את המפה כך שתתאים למציאות אך תהיה ברורה.

צילום אנכי לצרכים חקלאיים

צילום מסוג זה הוא אחד הכלים הטובים ביותר לבדיקה של שטחים חקלאיים.

בדרך זו ניתן למצוא במהירות וביעילות אזורים בעייתיים הפוגעים באיכות הצמיחה

בגלל: מבנה קרקע, בעיות בהשקיה, מזיקים וכו...

צילום האוויר האנכי מאפשר להבחין בבעיות הללו במהירות ולטפל בהן ביעילות.



צילום אוויר אנכי של איזור עם צמחיה

5. הסבר מה הקשר בין צילום אוויר אנכי לבין מפות וחקלאות?

צילום אוויר משופע

צילום אוויר משופע(באלכסון) מבוצע בזווית משופעת לקרקע.כלי טיס מצלם את האזור כאשר הוא לא נמצא בדיוק מעליו .

בתצלום אוויר משופע יש אפשרות לראות את השטח כמו שהוא נראה במציאות מכיוון שהפרטים מקבלים עומק וגובה, וניתן גם לצלם שטח גדול .

בזכות זווית הצילום המשופעת ניתן לצלם שטח גדול בהרבה מאשר בצילום אנכי שמצולם מאותה נקודה.

צילום משופע מאפשר לצלם שטחי אויב בלא שיהיה צורך לטוס מעליהם. חסרונו הבולט של התצלום המשופע הוא שמופיעים בו "שטחים מתיים", כלומר שטחים שמוסתרים על ידי פרטי נוף גדולים (הרים, בניינים וכו)

צילום אוויר משופע של מצדה



6 . ציין את היתרונות והחסרונות של צילום אוויר משופע.

7. תאר את ההבדלים בין צילום אווירי אנכי למשופע.

צילום אויר אינפרא אדום

ולפני הכל מעט מידע על אור איפרא אדום...

אם תסתכלו מסביב, אתם רואים איספור גוונים בשלל צבעי הקשת: הדשא ירוק, השמיים כחולים... עכשיו תארו לכם שבנוסף לכל הצבעים **קיימים צבעים שונים שאנחנו לא רואים בכלל, צבעים שעבורנו לא קיימים** אבל הם שם ולחלק מבעלי החיים זה חלק מחיי היום יום. הכוונה היא לתחום האינפרא אדום.



מהו

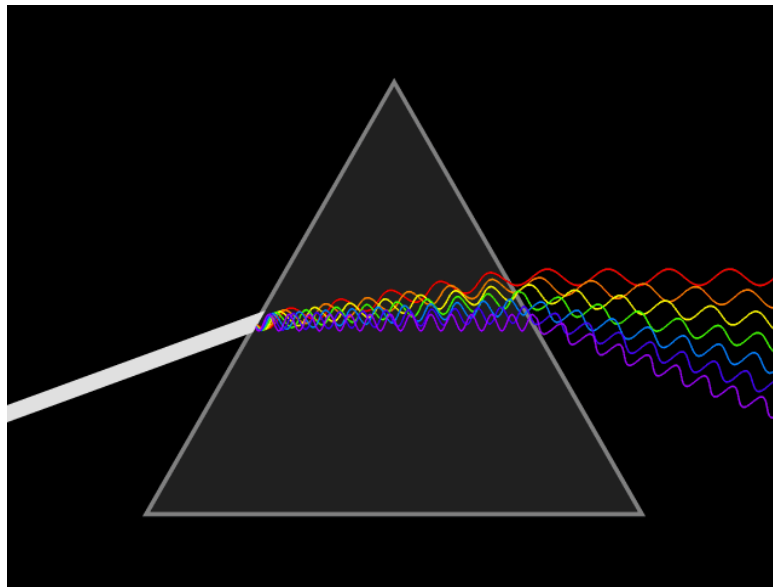
אינפרא אדום?

אינפרא אדומה היא גל או זרם של חלקיקים שיוצרים קרינה אלקטרומגנטית (גלי חום ומגנט (כמו: גלי רדיו, אור וקרני רנטגן).

גוף האדם ובעלי חיים פולטים קרינה כזו

הקרינה האינפרא אדומה התגלתה בעריכת ניסוי שבו הצמידו מדחום כספית למנסרה שמפצלת אור לבן לקרני אור בצבעים שונים (מעין גוף המשמש לשבירה

והחזרה של קרני אור. (הטמפרטורה שנבדקה גילתה שכאשר האור האדום נשבר דרך המנסרה, עלתה הטמפרטורה במדחום, אף שלא נראה שם צבע כלשהו.



המחשה של שבירת אור בידי מנסרה

בעלי חיים שונים מסוגלים לראות אור אינפרא אדום. טורפים שונים, לדוגמה, נחשים משתמשים בראייה זו לשם מעקב אחר חום הגוף של טרפם גם בשעות הלילה, או כשהטרף מסתתר בסבך.

אנחנו אולי לא יכולים לראות אור אינפרא אדום אבל המצלמה שלנו יכולה לראות אותו בעזרת טכניקה מיוחדת של לכידת אור.

בתחום הגיאוגרפיה ניתן לקבל מצילומי אינפרא אדום נתונים שאינם נראים בצילום הרגיל.

לדוגמה, חשיפת מחלות ומזיקים בגידולים חקלאיים.

בעזרת צילומי אינפרא אדום ניתן לזהות ולהבדיל בין שטחים שיש בהם צמחייה או חקלאות ושטחים צחיחים. ניתן לראות בבירור את צפיפות הצמחייה באזורים מסויימים ולעתים אפילו לקבוע את סוג הצמחים או הגידולים החקלאיים באזור זה. יכולת זו משמשת, בין היתר, לאיתור גידולים לא חוקיים, למשל סמים.

8. הסבר מה הוסיף צילום האינפרא אדום לתחום הגיאוגרפי?

9. לפניך צילום אווירי של תל מגידו.



א. ציין האם הצילום הוא אנכי או משופע? נמק

ב. ציין מה ניתן לראות בצילום מבחינת הנוף והפרטים השונים?

ג. האם תרמה זווית הצילום להבחנה של הפרטים השונים? נמק

ד. שער מה היו ההבדלים לו הצילום היה בזווית שונה?

10. בעמוד הבא צילום אווירי של הישוב מזכרת בתיה



א. ציין האם הצילום הוא אנכי או משופע? נמק

ב. ציין מה ניתן לראות בצילום מבחינת הנוף והפרטים השונים? שער מה היו ההבדלים לו הצילום היה בזווית שונה?

צילומי אויר מהחלל - צילומי לוויין

מהו לוויין?

הגדרתו של לוויין היא כל גוף המקיף גוף שמימי אחר, (גוף במערכת השמש) לרוב כוכב או כוכב לכת. המונח לוויין, בעברית בא מהשורש ל-ו-ה, שכן הלוויין "מלווה" את כוכב הלכת.

לוויין יכול להיות טבעי כמו ירח המקיף כוכב לכת במערכת השמש, לוויין מסוג זה נקרא לוויין טבעי.

לוויין יכול להיות להיבנות על ידי האדם, לווויינים אלו נקראים **לוויינים מלאכותיים** והם נשלחים מכדור הארץ למסלול סביב כוכב לכת.

הצבתו של הלוויין בחלל נעשית בדרך-כלל באמצעות טיל, שמביא את הלוויין אל מסלולו ונותן לו כוח ששומר אותו במסלול ומונע ממנו להתקרב לכדור הארץ. דרך נוספת היא הובלת הלוויין ליעדו באמצעות מעבורת חלל, שמביאה את הלוויין ליעדו ושם האסטרונאוטים משחררים את הלוויין.

ללוויינים הסובבים את כדור הארץ יש מכשירים מתקדמים אשר מאפשרים התמקדות בעצם שגודלו פחות אפילו ממטר אחד.

המצלמה בלוויין קולטת אותות שונים, המגיעים מפרטי הנוף שנמצאים על פני הקרקע, והופכת אותם לכתמי צבע בעזרת תוכנת מחשב מיוחדת. זוהי תמונת הלוויין.



11. הסבר מהו לוויין? ציין איזה סוגי לוויין קיימים?

12. מה מאפיין לוויין שנעשה בידי אדם? כיצד הוא מוצב בחלל?

קיימים סוגים שונים של לוויינים:

כיום קיימים לוויינים רבים המקיפים את כדור הארץ ומספקים לנו שירותים רבים .
לוויינים מסוגלים לקלוט ולשדר אותות המועברים ממקום אחד למקום אחר על כדור הארץ.
על לוויין ניתן להתקין מצלמות ולצלם את כל כדור-הארץ בזמן שהוא מקיף במסלולו את כדור-הארץ. התצלומים משוגרים אל מרכזי מידע מדעיים שעוקבים ומנתחים נתונים ושינויים בנושאי מזג אוויר חקלאות, מים, תנועות צבא ועוד .
צילומי הלוויין עוזרים במיפוי העולם ואזורים שונים בו. התצלומים הנעשים מלוויינים יכולים לעזור בחיזוי מזג האוויר, ולהתריע על התרחשויות ושינויים המתקרבים לאזורים מסוימים .
לוויינים המסתובבים במסלול יכולים לשגר הודעות למקלטי רדיו מיוחדים הנמצאים על פינות, כלי רכב או כלים צבאיים. הודעות אלה מאפשרות לאנשים לדעת את מיקומם המדויק על פני כדור הארץ. (כמו מכשיר GPS)

צילום לוויין של כיף התקווה הטובה באפריקה



13. עיין בצילום הלוויין של כיף התקווה הטובה, **אלו** פרטים אתה יכול לזהות

בצילום?

לוויינים לשירות חקר קרקעות

בעזרת לוויינים ניתן גם לחקור את תהליכי המידבור.

המידבור הוא תהליך שבו אדמות פוריות הופכות למדבר .

כיום חוקרים בעולם את הסיבות לתהליך המידבור ואם המחקר היה נעשה ללא

שימוש בצילומי לוויין, היה צורך בשנים של איסוף נתונים ובכוח אדם רב.

בעזרת צילומי לוויין מתאפשר המחקר באופן יעיל יותר.

הלוויינים עוברים על כל המקומות שעל פני הגלובוס, כולל מקומות שאי אפשר

להגיע אליהם.

הנתונים הנאספים נשמרים בתחנות מעקב, ועל ידי כך מאפשרים לחוקרים לראות

את התנאים שהיו בעבר וגם את אלה הקיימים היום בכל אזור שנבדק.

דוגמא לשימוש בלוויינים אנו נראה בחקר על הידרדרות הצמחייה בסיני. צילומי

לוויין מראים בצורה ברורה את קו הגבול בין הנגב הישראלי למדבר סיני המצרי .

הדיונות בצד הישראלי כהות ויציבות בהרבה, משום שיש שם צמחייה.

ואילו הדיונות בצד המצרי של הגבול חשופות מצמחיה ולכן הן זזות כל הזמן.

זהו תהליך המידבור בצד המצרי והוא נוצר כתוצאה מאיסור הרעייה בדיונות במערב

הנגב בצד הישראלי .

14. הסבר מהו מידבור?

15. הסבר כיצד תורמים צילומי הלוויין לחקר המידבור?

תמונת לוויין של קו הגבול הבינלאומי בין סיני לנגב.



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

כדי ללמוד על הדמייה באמצעות לווין נבין תחילה מספר מושגים.

הדמייה (סימולציה) היא מציאות מדומה, מעין חיקוי של מציאות באמצעות מכשיר מתאים.

לפני מאות שנים השתמשו מצביאים רבים בהדמייה (כאשר משטח כגון ארגז חול מייצג את השטח, וכלים שונים מייצגים את הכוחות הלוחמים) כדי לתכנן את קרבות עתידיים. **המאה ה-20** התפתח תחום ההדמייה עם הופעת המחשב והתפתחות טכנולוגית גדולה.

רבים מכם משחקים **במשחקי מחשב** אשר מבוססים על הדמייה של מצבים מציאותיים, כגון משחקים שבהם קיימת הדמייה לטיסה כשהשחקן מסוגל לנווט את ה"מטוס" המוצג לו בנופים שונים .

וכך ניתן לבדוק **פיצוץ גרעיני** באמצעות הדמייה כתחליף לביצוע ממשי של הפיצוץ .

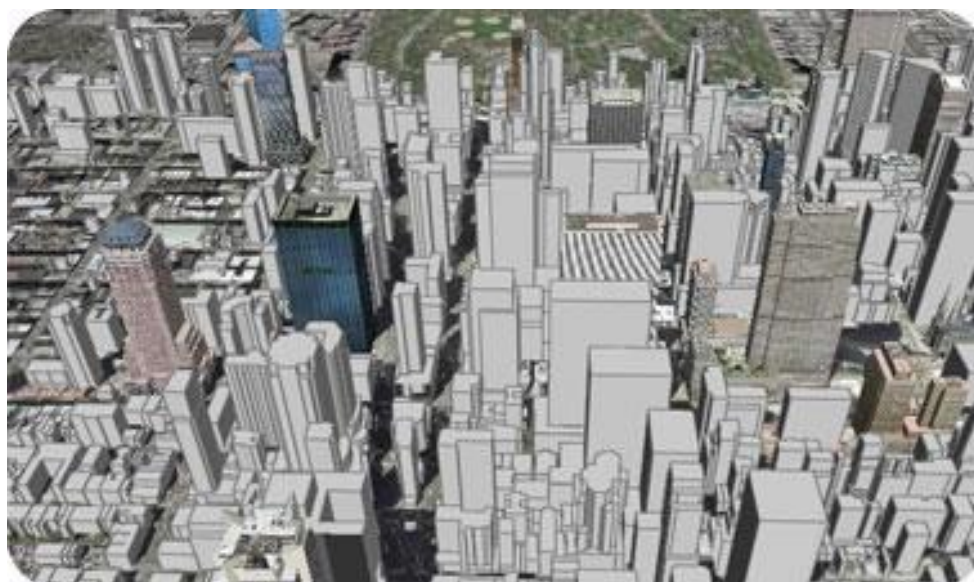
או בדיקת השערות העוסקת **במפץ הגדול** או באופן היווצרותם של **כדור הארץ והירח** .

או הדמייה של **התנהגות האטמוספירה** כדי לחזות את מזג האוויר .

לוויינים רבים מצויידים במערכת מכ"ם " (מגלה כיוון ומרחק) שתפקידה לייצר הדמיה של פני השטח. ובמצלמות משוכללות אשר מצלמות ומעבירות את הצילומים למחשב, שם באמצעות תוכנות מיוחדות ניתן ליצור הדמייה של תחומים רבים. צילומים אלה יאפשרו בניית תמונה תלת-ממדית שהרי צילום הוא דו ממדי ושטוח. או לדוגמא -צילום של איזור גיאוגרפי עם הדמייה של נהר זורם, התפרצות הר געש, רעידת אדמה, מודלים של הירח, מאדים ועוד...

17. הסבר מהי הדמייה מתי משתמשים בה? הבא דוגמאות.

הדוגמא הבולטת ביותר להדמייה היא של תוכנת Google Earth של חברת גוגל התוכנה מאפשרת לכל אחד להביט בתצלומי לוויין של כדור-הארץ. זוהי מעין מפה שיש בה מידע גיאוגרפי והמשתמש משתמש במידע באופן פעיל כשהוא יכול לשוטט על פני הגלובוס, לבנות דגמים תלת-ממדיים של בתים ובניינים, החל מביתו הפרטי ועד לגורדי שחקים. התוכנה משתמשת בשילוב בין תצלומי לוויין לתצלומי אוויר.



מנהטן, מבט לכיוון צפון, עם שילוב בניינים בתלת-ממד

לימוד תחום הגיאוגרפיה באמצעות הדמייה מאפשרת לנו לצפות בפרטים **שלא היינו**

יכולים לראות במציאות כמו: מבנה יבשות, כדור הארץ, תופעות טבע ועוד. לתכנן

מסלולי טיול.

אבל אסור לשכוח **שצילומי הלוויין אינם מתעדכנים** כל הזמן ולכן ייתכן שמקום

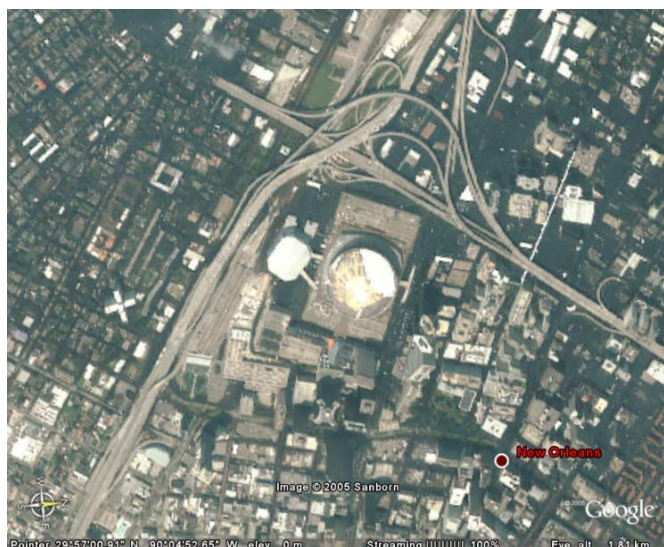
שהיית בו אתמול שונה לגמרי היום! לדוגמא, השפעות איתני הטבע כפי שניתן לראות

בתמונות הבאות של העיר "ניו-אורלינס".

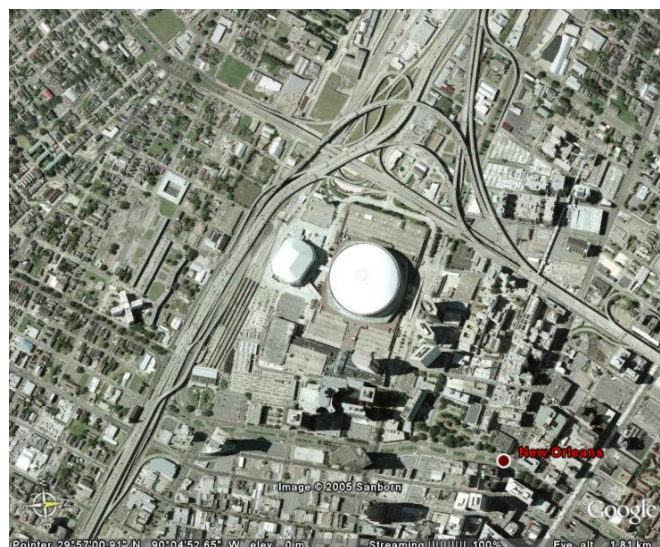
צילומי הלוויין של ניו אורלינס מופיעים ב**Google Earth** כפי שהייתה לפני ההוריקן.

ולכן לא תמיד המציאות היא כפי שאנו מקבלים בהדמייה.

אחרי- כיפה הרוסה והעיר מוצפת



לפני- ניתן לראות את כיפת האצטדיון שלמה



18. איזה מידע ניתן לקבל באמצעות הדמיית לוויין ? **לאיזה** פרט צריך לשים לב?

16. **עיין** בצילום הלוויין של ספרד ובמפת ספרד פיסית באטלס.



א. ציין אלו הבדלים קיימים בין המפה לצילום?

ב. ציין אלו יתרונות קיימים במפה? אלו יתרונות קיימים בצילום?

פרק 2

מן הגלובוס אל המפה

כדור הארץ הוא עגול, לא שטוח כפי שחשבו אבותינו הקדמונים.

כדור הארץ נע בחלל כשהוא מקיף את השמש

הגלובוס (מהמילה עולם באנגלית) הוא דגם של כדור הארץ בצורה של כדור שעליו

מוצגת מפת העולם.



הגלובוס למרות היותו קטן בהרבה מכדור הארץ, הוא מראה כמה מהמאפיינים

החשובים של כדור הארץ :

• **צורת הכדור של כדור הארץ .**

• **סיבוב של כדור הארץ סביב עצמו .**

• **החלוקה של כדור הארץ ליבשות ולאוקיינוסים .**

המפה היא סוג של ציור או תרשים שטוח שמביא תיאור מישורי ומוקטן של ארץ או

אזור גיאוגרפי .

המפה היא גם אמצעי שבאמצעותו אנו יכולים ללמוד על הסביבה.

מה משותף לכל סוגי המפות ? כולן מציגות בהקטנה מקום או אזור ומראות בו

צורות נוף טבעיות כמו: הר , נחל , עץ .וצורות נוף מעשה ידי האדם כמו: כביש , בית

וכו ..

1. ציין מה המשותף לדעתך בין גלובוס ומפה ?

המפה היא בעצם תרשים של כדור הארץ אבל **לא מדויק** יהיה לחשוב שהמפה השטוחה זהה לעולם המשורטט בגלובוס העגול. מהם ההבדלים אם כן בין המפה לבין הגלובוס?

הגלובוס

* הגלובוס דומה בצורתו לצורתו האמיתית של כדור הארץ - צורת כדור .
* הגלובוס הוא בעצם מפה של העולם כולו , ולכן אין בו מקום לסמן כל מקום ומקום בעולם .

* כשמסתכלים בגלובוס אי אפשר לראות בבת אחת את כל כדור הארץ , אלא רק את מחציתו . רק אם נסובב אותו נוכל לראות את המחצית השניה.
* לא ניתן לקחת את הגלובוס ממקום למקום בנוחות.

המפה

* המפה היא שטוחה וקשה לייצג בה את כדור הארץ העגול.
* במפה ניתן לשרטט שטחים גדולים כמו יבשות עם מעט פרטים.
אך ניתן גם לשרטט מפות מפורטות יותר של מדינות או אפילו אזורים קטנים עם פרטים רבים יותר.

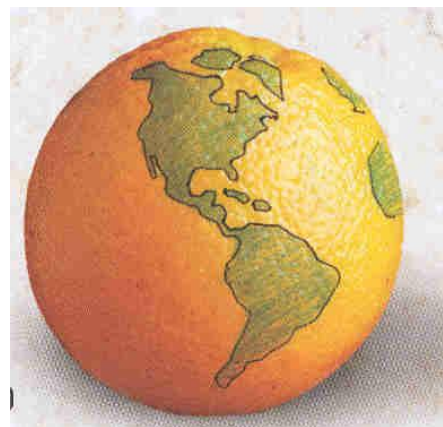
* כשמסתכלים במפה פרושה אפשר לראות את כל העולם פרוש לפנינו.
* מפה שטוחה אפשר לקפל ולקחת בתיק ממקום למקום בקלות.
* במפה שטוחה כדור הארץ נראה כאילו יש לו קצוות.

קשה להבחין במפה שהמרחק בין יבשת אסיה ובין יבשת אמריקה הצפונית הוא לא כל כך גדול . או שהאוקיינוס שנמצא בקצה הימני של המפה והאוקיינוס שנמצא בקצה השמאלי של המפה הוא בעצם אותו אוקיינוס - האוקיינוס השקט .

2. ציין בקצרה את ההבדלים שבין הגלובוס לבין המפה

מפה	גלובוס

כדור הארץ הוא עגול ואילו המפה היא שטוחה, ולכן קשה להציג במפה השטוחה את צורתו העגולה של כדור הארץ. המחשה של הקושי בלהעביר את העולם מהגלובוס למפה ניתן לראות באמצעות התמונות הבאות:



דמיינו תפוז שמשורטט עליו כדור הארץ.
מה יקרה כאשר פרוש אותו? האם זו צורתו של העולם????????

כיצד ניה

קרטוגרפים הם אלה אשר מצליחים להכין מפות שטוחות של העולם.

מהו קרטוגרף? מהי קרטוגרפיה?

על קצה המזלג....

פירוש המילה קרטוגרף הוא - קרטו = מפה גרף = רישום

הקרטוגרף הוא האדם אשר משרטט את המפות .

וקרטוגרפיה היא המקצוע של הכנת מפות .

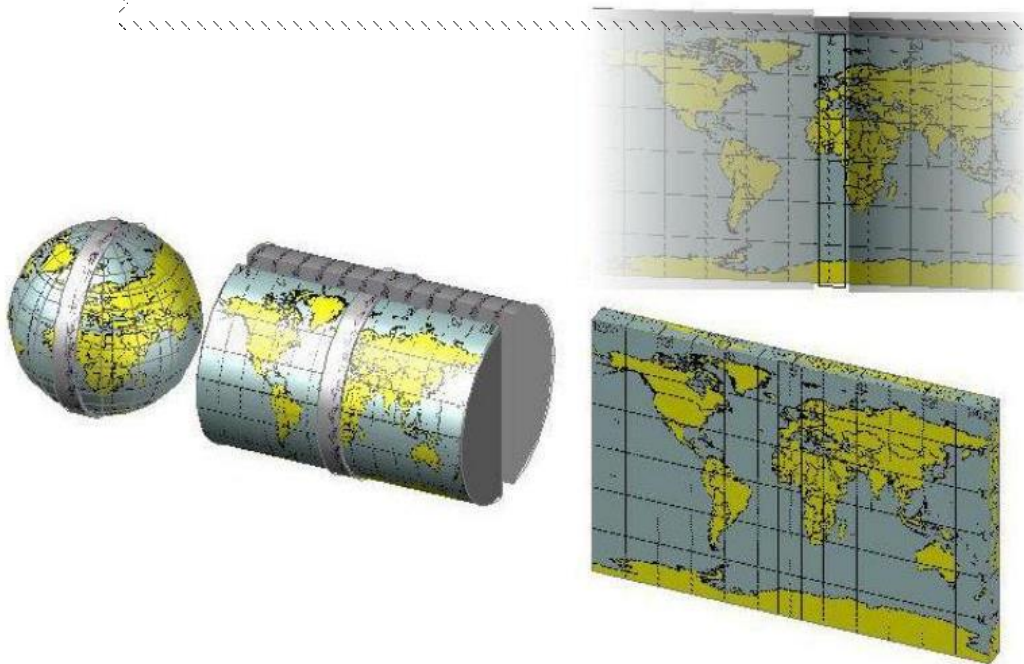
כיום הכנת המפות נעשית בעזרת מחשב.

וכעת נחזור אל הקושי : כיצד להכין מפה שטוחה של כדור ארץ עגול?

שרטוט מפה, הינו תהליך של העתקת שטח כדור הארץ שנמצא על מעטפת כדורית

והעברתו אל דף דו מימדי, כלומר - מבוצעת העתקת צורה ממרחב תלת מימדי

למרחב דו מימדי.



תהליך העברה נקרא גם -השלכה.

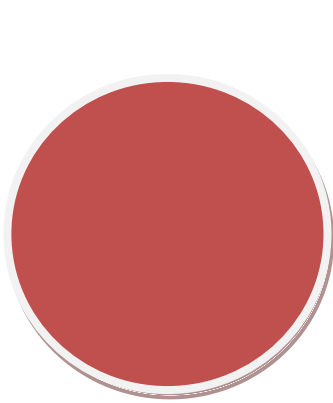
ובלשון גיאוגרפיה- היטל

כלומר- בשרטוט מפה אנו מבצעים השלכה של נקודה מכדור הארץ אל המפה.

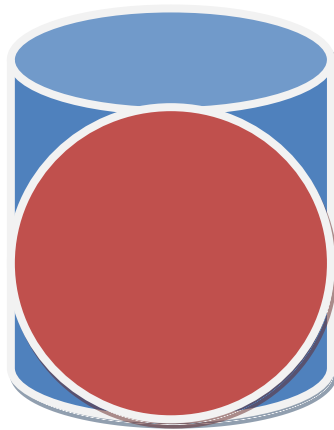
3. ציין מה הקושי שקיים בהעברת נתונים מכדור הארץ אל מפה? **הסבר ממה נובע הקושי**

היטל אם כך הוא העברת נקודות מכדור הארץ העגול למפה השטוחה.

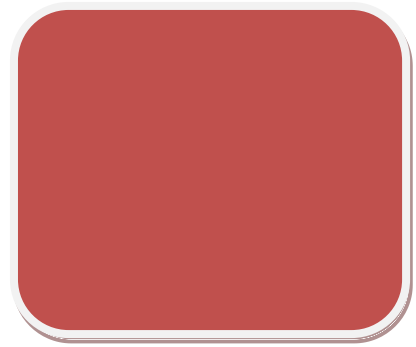
אחת השיטות היא להכניס את כדור הארץ באופן דמיוני לגליל שיעטוף אותו, ואז לפרוס את הגליל כך שתתקבל מפה שטוחה.



כדור הארץ



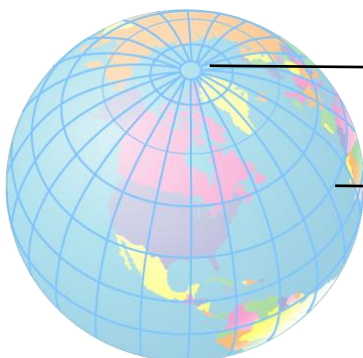
הכנסה לגליל



מפה פרושה

תהליך זה נקרא **היטל מרקטור גלילי** שהומצא על ידי הגאוגרף גרארדוס מרקטור בשנת 1569.

ההיטל מתבצע על ידי "הכנסתו" של כדור הארץ, ללא הקוטב הצפוני והדרומי, לתוך גליל ופריסתו. בצורה זאת נוצר משטח (**מפה**) מלבני בו קווי האורך מקבילים אחד לשני ומאונכים לקווי הרוחב (בפועל קווי האורך נפגשים כולם יחד בנקודה אחת בקוטב הצפוני ובנקודה נוספת בקוטב הדרומי).



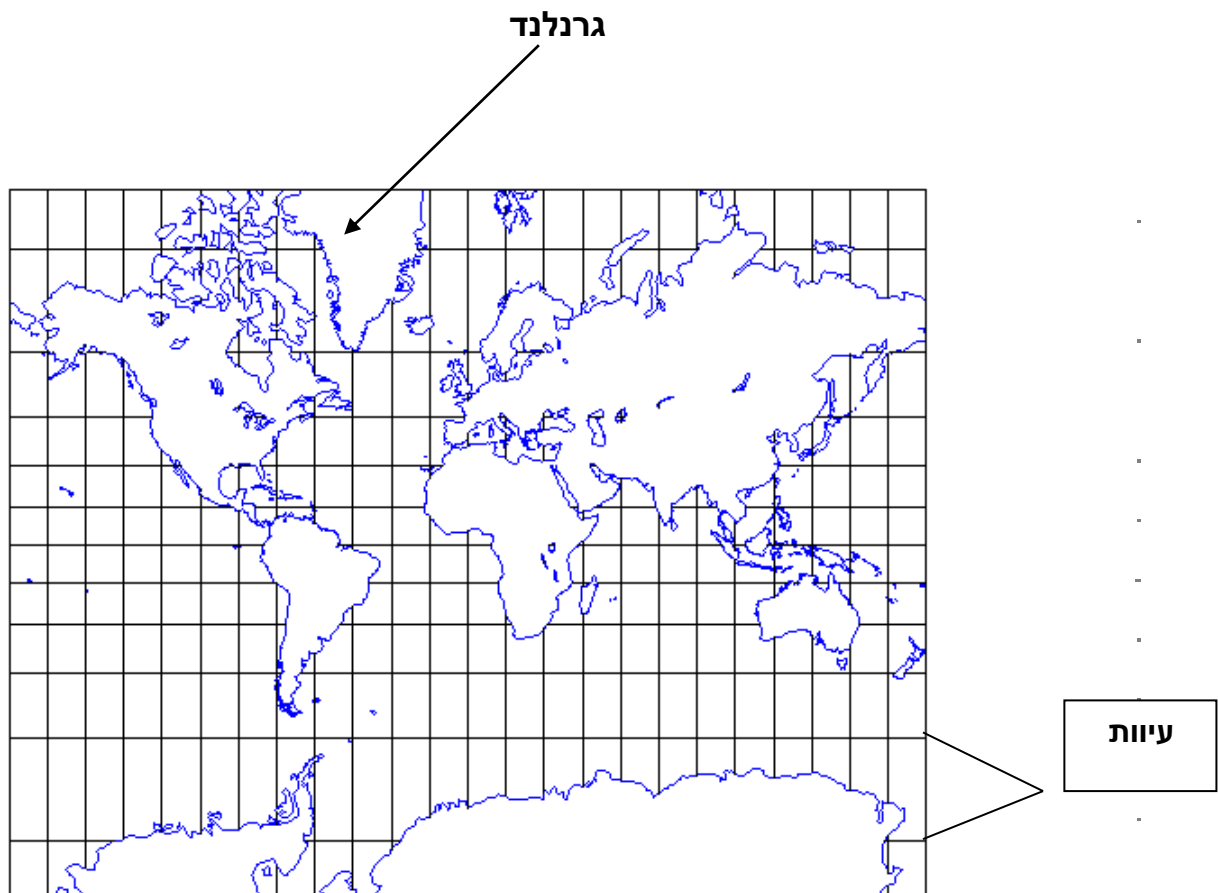
קווי אורך נפגשים בקטבים

קווי רוחב מקבילים

4. הסבר מהו היטל?

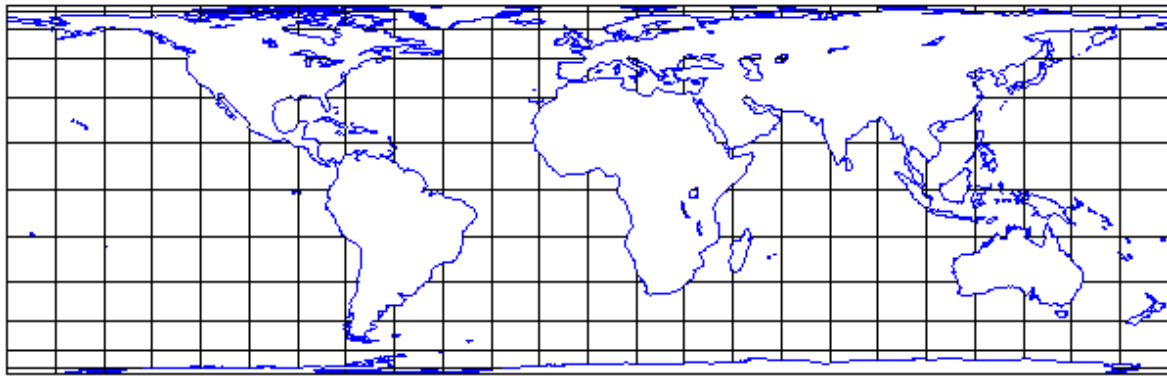
5. הסבר כיצד מתבצע היטל מרקטור?

בהיטל מרקטור, כמו בכל היטל גלילי אחר, נוצר עיוות גדול ככל שמתרחקים מקו המשווה ולכן במפות של כל הכדור נראים הקטבים נראים גדולים ורחבים כמו היבשות במרכז הכדור. בהיטל מרקטור קיים גם עיוות בקווי הרוחב ככל שמתרחקים מקו המשווה, ואין עיוות בקווי האורך.



במפה הזאת גודלן של היבשות אינו מדויק. למשל, האי גרנלנד שבצפון כדור הארץ נראה במפה גדול יותר מאשר יבשת אמריקה הדרומית. במציאות האי הזה קטן בהרבה מהיבשת.

בתחילת המאה ה-18 הוצג היטל מרקטור רוחבי גם בו "נעטף" כדור הארץ בגליל, אלא שהוא מונח לרוחב הכדור היטל כזה עדיף בהצגת אזורים מאורכים כמו ישראל.



6. ציין מהו העיוות שנוצר במפה על פי היטל מרקטור? כיצד משנה ההיטל הרוחבי את העיוות?

חזרה על מיומנויות קריאה במפה ובאטלס

אחת הצורות המקובלות והשימושיות ביותר כיום להוצאת מפות, היא ה"אטלס"

אטלס- סדרת מפות מכונסת בכרך. במתכונת של ספר.

השם "אטלס" לקוח מן המיתולוגיה היוונית. זוהי דמותו של גבר ענק ושרירי, הנושא על שכמו את כדור-הארץ.

1. האטלס הוא קובץ מפות המתארות חלקים ממפת העולם.

2. המפות באטלס מתחלקות לשני סוגים עיקריים :

ומפות נושאיות.

מפות פיסייות

3. כדי להבין את משמעות הצבעים יש להיעזר בסולם הצבעים. כל צבע מסמל

גובה/עומק מסוים במטרים. (עמק, שפלה, מישור, גבעה, רמה, הר)

4. במפות הנושאיות משמעות הצבעים היא אחרת בהתאם לנושא המפה:

(כלכלית, מדינית וכו...).

האטלס מסודר בסדר קבוע: הקדמה, תוכן עניינים ובסופו מופיע מפתח שמות

ומקומות. לסדר המפות באטלס יש משמעות.

במפות באטלס קיים מידע גיאוגרפי רב והוא כולל לא רק מפות אלא גם: גרפים,

דיאגרמות, תצלומי אוויר, תמונות לוויין ואפילו קטעי מידע באמצעות האטלס ניתן

ללמוד על: צורות נוף, אקלים, סוגי קרקע, אוצרות טבע והרי געש. ואפשר ללמוד

גם על מאפיינים של אוכלוסיות: צפיפות האוכלוסייה, דתות ולשונות, שיעור יודעי

קרא וכתוב וכדומה.

1. מצא באטלס את ספרד.

כתוב על ספרד מתוך המידע שתמצא במפות השונות -מיקום, שכנות גבולות, כלכלה, אקלים ועוד...

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 evenly spaced horizontal black lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The paper itself is a clean, off-white color.

שושנת הרוחות – כיוונים.

הידעת ?

כיוונים – ידיעת הכיוון ממנו אתה בא והכיוון אליו אתה הולך, מהווה חלק מיכולת ההתמצאות במרחב.

כך גם במפה, ידיעת הכיוון היא חלק בלתי נפרד משפת הגיאוגרפיה.

שושנת הרוחות – עוזרת לנו **בהתמצאות** ובקביעת הכיוון של אזור אחד ביחס לאחר.

לשושנת הרוחות **ארבעה כיוונים ראשיים** (צפון, דרום, מזרח ומערב), וארבעה כיווני מישנה, ראה בסרטוט.

כשאנו פותחים מפה באטלס, אנו קובעים כי **ראש העמוד תמיד בכיוון – צפון**, וכל שאר הכיוונים בהתאם.

צפון מערב

צפון

צפון מזרח

מערב

מזרח

דרום מערב

דרום

דרום מזרח



2. פתח את מפת ישראל וירדן פיזית **והשלם** את התרגיל הבא בעזרת שושנת הרוחות:

- א. לבנון ממוקמת מ _____ לישראל.
- ב. סוריה ממוקמת מ _____ לישראל.
- ג. ירדן ממוקמת מ _____ לישראל.
- ד. מצרים ממוקמת מ _____ לישראל.
- ה. הים התיכון ממוקם מ _____ לישראל.

3. פתח את מפת הגליל והגולן פיזית **והשלם** את התרגיל הבא בעזרת שושנת הרוחות:

- א. חיפה ממוקמת מ _____ לטירת הכרמל.
- ב. הגליל התחתון ממוקם מ _____ לחיפה ומדרום ל _____.
- ג. עמק החולה ממוקם בין _____ ממזרח ו _____ ממערב.
- ד. קרית שמונה נמצאת ב _____ להר החרמון

4. מצא את מקסיקו באטלס.

ציין את גבולותיה של מקסיקו, השתמש בכיוונים.

מפות נושאיות

בכל אטלס קיימות מפות המביאות נתונים בנושאים שונים.

על מנת למצוא באטלס נתון או מידע בנושא כלשהו, יש להיעזר במפה מסוג מסוים, למשל, כדי לדעת את גובהו של הר יש להיעזר במפה פיזית, אם לא יודעים היכן שוכן אותו הר, יש להיעזר במפתח השמות שבסוף האטלס.

דוגמא נוספת, כדי לדעת סוג של אקלים, יש להיעזר במפה אקלימית המציגה את מאפייני האקלים של האזור המבוקש.

5. מדוע יש צורך במפות שונות?

הידעת ?

הצבע האטלס – הוא בעל חשיבות רבה והוא מתאר בצורה ברורה ופשוטה פרטים

המתארים:

- * צורות פיזיות במציאות, כמו: הרים, עמקים, נהרות, ימים, ריכוזי נפט וכד'.
- * תהליכים פיזיים, כמו: תנאי אקלים, כמויות גשם, מוקדי רעידות אדמה וכד'.
- * מיקום ערים, גבולות, כבישים, אזורי חקלאות וכד'.

לסיכום, ניתן לומר שהצבע במפה משמש מעין 'שפה' גיאוגרפית, שפה המאפשרת לנו 'לקרוא' את המפות השונות ולהסיק מסקנות מתוך האטלס לגבי המציאות אותה היא מתארת.

*פעמים רבות צבע במפה משמעותו גובה.

*כדי להבין את שפת המפה יש לעיין במקרא המצוי בתחתית המפה או בצידה.

6. עיין במפה פיזית כלשהי והשלם את הטבלאות הבאות
א. הצבע ומשמעותו.

צבע	מתאר אזור
לדוגמה: צבע חום כהה מאוד	גבוה מאוד מעל פני הים, מתאר אזור הררי
כחול בהיר	
ירוק בהיר	
קו אדום מודגש ועבה	
קו כחול מתפתל	
עיגול או צורה בלתי מוגדרת בצבע שחור או אדום	
צבע ירוק כהה	

גבהים – טופוגרפיה, (תיאור פני השטח)

עמודת הגבהים

בשולי כל מפה פיזית מופיעה עמודת צבעים הבנויה מגוונים של: כחול, ירוק וחום. גוונים אלה מייצגים גובה כפי שבא לידי ביטוי במציאות. לצד עמודת הצבעים רשומים מספרים המתארים את הגובה במטרים.

ב. העזר בעמודת הגבהים ורשום את גובה פני השטח במקומות הבאים.
רמז: אם לא מוצאים את המקום, יש להיעזר במפתח השמות שבסוף האטלס.

המקום	הגובה מעל פני הים	המקום	הגובה מעל פני הים
יריחו		נאפולי, (איטליה)	
קרקס, (ונצואלה)		עמק המוות, (ארה"ב)	
דנבר, (ארה"ב)		הר קילימנג'ארו, (קניה)	
האזורסט		אגם הכינרת	

הידעת ?

המפה הפיזית מייצגת את פני השטח הטבעיים הקיימים במציאות ובה נמצא פרטים כגון: שרשראות הרים, קווי חוף, אגמים, נהרות, איים וכד'.

ג. התאם בין המושג להגדרתו ותן דוגמה מהמפות הפיזיות שבאטלס:

דוגמא	ההגדרה	האות המייצגת את ההגדרה הנכונה	המושג
החרמון	א. מקווה מים עצום, המכסה 3/4 משטח פני כדה"א	נ	לדוגמה - הר
אפריקה	ב. מקווה מים גדול מאוד של מים מלוחים	ס	לדוגמה - יבשת
	ג. מישור סחף בשפכו של נהר		מיצר
	ד. מעבר ימי צר בין שתי יבשות		לגונה
	ה. לשון ים שמימיה רדודים		חצי אי
	ו. שטח יבשה, המוקף משלושת עבריו במים		לשון יבשה
	ז. רצועת יבשה החודרת אל הים		אי
	ח. מקום שהים בו פרץ וחדר אל תוך היבשה		מפרץ
	ט. שטח יבשה המוקף מכל עבריו במים		ימה
	י. מקווה מים טבעי ונרחב בתוך יבשת, (אגם גדול)		דלתא
	כ. ערוץ או גיא בהם זורמים מים כל השנה		נחל איתן
	ל. ערוץ או גיא בהם זורמים מים רק בעונת הגשמים		אגם
	מ. מקווה מים טבעי או מלאכותי		נחל אכזב
	נ. אזור המתנשא גבוה מעל סביבתו		אוקיאנוס
	ס. כל אחד מחמשת חלקי האדמה הגדולים שעל פני כדה"א		ים
	ע. אזור המוקף מצדדיו באזורים גבוהים, בד"כ זורם לאורכו נהר		עמק

המפה האקלימית

הידעת ?

אקלים – הוא ממוצע של תנאי מזג האוויר באזור מסוים.

*באטלס קיים מגוון מפות העוסקות בנושאי אקלים:

מפות אזורי אקלים, מפות זרמי ים, מפות לחץ אוויר, מפות משקעים, מפות רוחות, מפות טמפרטורה.

7. עיין במפות האקלים המתייחסות לארץ ישראל והשלם את הטבלה הבאה:

***טיפ** – קרא את כותרת המפה והשווה למתבקש בתרגיל.

למשל: כדי למצוא טמפ' שנתית ממוצעת של מקום מסוים יש להיעזר במפת טמפ' שנתית ממוצעת הכוללת את אותו אזור.

המקום
בחיפה שוררת טמפ' שנתית ממוצעת של:
בחיפה הטמפ' הממוצעת של החודש הקר –ינואר:
בחיפה הטמפ' הממוצעת של החודש החם-אוגוסט:
בחיפה כמות המשקעים הרב שנתית הממוצעת:
במישור החוף שורר אקלים:
באילת שוררת טמפ' שנתית ממוצעת של:
באילת הטמפ' הממוצעת של החודש הקר –ינואר:
באילת הטמפ' הממוצעת של החודש החם -אוגוסט:
באילת כמות המשקעים הרב שנתית הממוצעת:
בדרום הארץ שורר אקלים:

הידעת ?

בכל אזור בו יורדים פחות מ – 250 מ"מ גשם בשנה שורר אזור אקלים מדברי .

ב. עיין במפת משקעים כדה"א וענה על השאלות 1 ו- 2:

1. **מהי** כמות המשקעים הממוצעת היורדת ביבשת אנטרקטיקה?
מ"מ גשם בשנה. _____

2. **מהי** כמות המשקעים הממוצעת היורדת **בצפון** יבשת אפריקה?
מ"מ גשם השנה. _____

ג. עיין במפת אזורי אקלים כדה"א וענה על השאלה הבאה:

1. **מהו** סוג האקלים ביבשת אנטרקטיקה, _____ ?
2. **מה** מאפיין אקלים זה?

3. **מהו** סוג האקלים בצפון יבשת אפריקה? _____ .

4. **מה** מאפיין אקלים זה?

מפה כלכלית

מפה המתארת מאפיינים כלכליים של מדינה מסוימת או אזור שלם.

מאפיינים כלכליים כוללים: מוקדי פעילות אנושיים ותפקודם, תעשיות עיקריות,

תשתית תחבורתית, גידולי חקלאות עיקריים, סוגי מחצבים טבעיים ועוד.

הידעת ?

המפה הכלכלית היא אחת המפות החשובות, ממנה ניתן ללמוד

על היכולת הכלכלית של מדינה או אזור אליו היא מתייחסת.

8. עיין במפת המזרח התיכון – כלכלה והשלם את המשפטים הבאים:

* טיפ – העזר במקרא שמשני צידי המפה.

א. ריכוז גדול של נפט וגז מצוי לאורכו של:

ב. גידולי שדה בחקלאות בעל, ניתן למצוא

במדינות: _____:

ג. ציין שם של נהר המשמש לספנות.

ד. התעשיות העיקריות של קהיר הן :

ה. חיפה היא עיר של:

ו. **רשום** שמות שתי מדינות בהן ניתן למצוא את המחצב – פוספט.

ז. לאורך חופי מצרים ניתן לדוג :

ח. מנמל אשדוד מייצאים בעיקר :

ט. דרך המפרץ הפרסי מייצאים בעיקר :

י. לאורך חופי דרום טורקיה גדלה צמחיה מסוג :

יא. ת"א היא עיר של תפקודים רבים הכוללים :

9. עיין במפת אוסטרליה – **כלכלה** והשלם את הטבלה הבאה:

סימונו במקרא	שם המחצב	
		בצפון מערב המדינה מצוי ריכוז של:
		במזרח המדינה מצוי ריכוז של:
		בדרום מערב המדינה מצוי ריכוז של:

המפה המדינית

מפה מדינית מתארת את הצורה, הגודל והגבולות של מדינה או מספר מדינות

באזור מסוים.

במפה המדינית מצוינים שמות המדינות, שמות ערים חשובות, שמות נהרות, ימים

ועוד.

במפה זו, כל מדינה צבועה בצבע אחר משכנתה זאת במטרה להבליט את צורתה וגבולותיה, ולאפשר בצורה טובה השוואה של גודל, צורה ומיקום בין מדינות שכנות.

הידעת ?

מדינה – ארץ אשר תושביה נתונים תחת שלטון מרכזי

אחד.

10. פתח מפת אירופה מדינית והשלם את התרגיל הבא:

א. רשום את שמות המדינות הגובלות בצפון הים התיכון, (ממזרח למערב)
טיפ -לפעמים כשאינן מקום לכתוב את שם המדינה מופיע מספר, במקרה זה, יש להעזר במקרא שבצידי המפה.

1. _____, 2. _____,
3. _____, 4. _____,
5. _____, 6. _____,
7. _____, 8. _____,
9. _____

ב. פתח מפת אסיה מדינית והשלם את התרגיל הבא:

1. בהודו שלוש ערים חשובות, _____, _____, _____ :
 כל אחת מהן מונה יותר מ _____ נפש.
 שמו של הנהר הגדול ביותר בהודו, _____, והוא זורם מכיוון _____
 לכיוון _____ ונשפך ל _____.

2. סין שוכנת במרכז מזרח אסיה, היא גובלת עם 4 מדינות מצפון: _____
 _____, שם עיר הבירה של סין _____,
 _____, שני נהרות גדולים זורמים במדינה מכיוון מערב למזרח, שם הצפוני
 _____, שם הדרומי _____, שניהם נשפכים ל - _____.

ג. _____ היא המדינה הגדולה ביותר ביבשת אסיה ובעולם כולו. היא
 גובלת ב _____.
 באוקיאנוס הקרח הצפוני, בצפון מערב ישנו חצי אי גדול בשם _____,
 מדרומו מצוי ים - _____ . מוסקבה היא עיר הבירה, ממוקמת ב
 _____ המדינה, נהר _____ זורם ממזרחה וצפונה ונשפך לים
 _____ שהוא חלק מאוקיאנוס ה _____.

11. ציין באילו סוגי מפות ניתן לאתר את הפרטים הבאים: (סמן בא - מתחת לסוג המפה המתאימה)

מפה אקלימית	מפה מדינית	מפה גיאולוגית	מפה כלכלית	מפת צפיפות אוכלוסייה	מפה פיזית	הפרטים
						גבולות בין מדינות
						כמויות של משקעים
						ערים ויישובים
						נהרות, הרים ואגמים
						מחצבים, תעשייה, מאגרי נפט וגז
						מבנים גיאולוגיים
						ריכוזי אוכלוסיות
						אזורים בעלי צמחייה טבעית דלה
						צירי תחבורה ראשיים

סימנים מוסכמים במפה

מה הם סימנים מוסכמים?

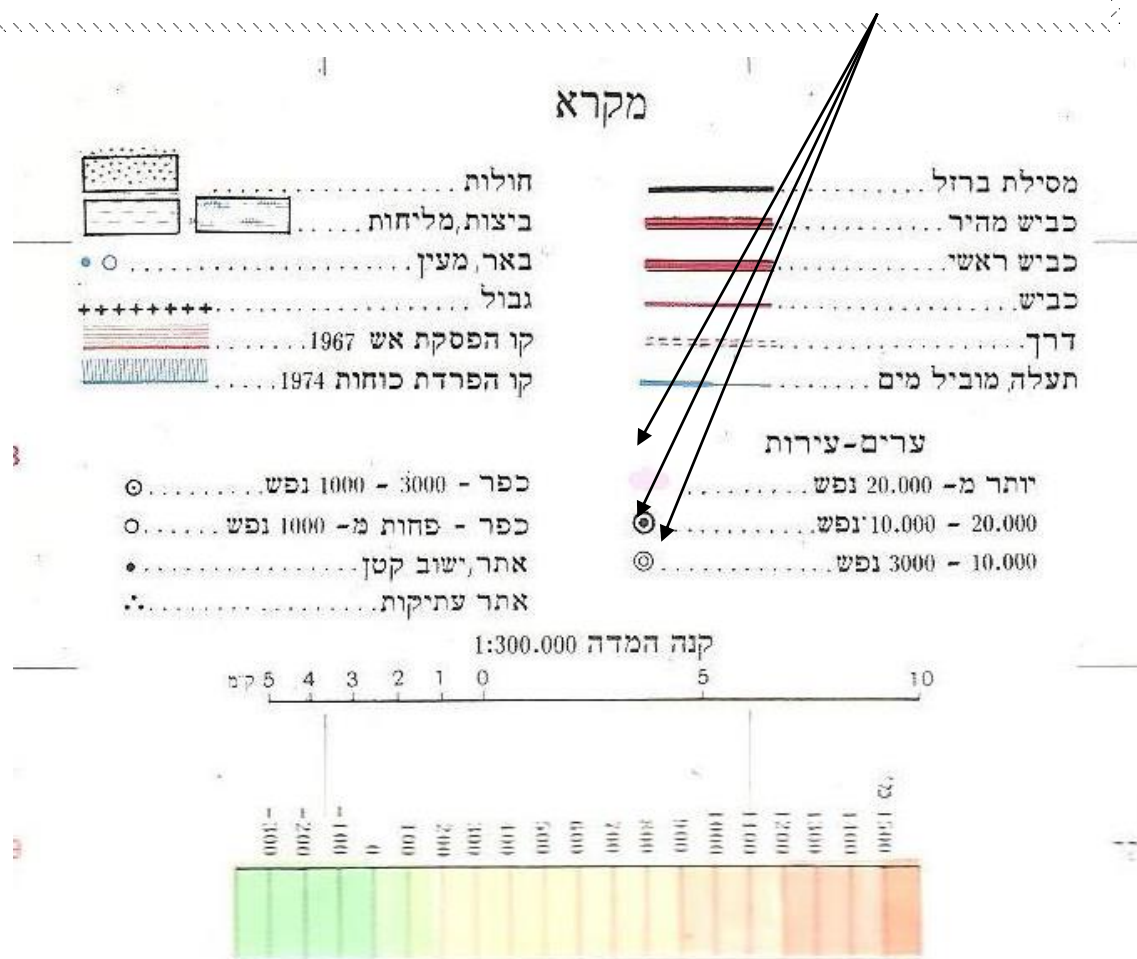
המידע שעל המפה מיוצג באמצעות סימנים מוסכמים .

סימנים מוסכמים - הם סימנים שנבחרו לייצג תופעות ומושגים שקיימים

במציאות .

לדוגמא -

בדרך כלל ערים מיוצגות במפה בהתאם למספר האנשים בה .



מהו מקרא?

בכל מפה יש מקרא .

המקרא הוא מעין מילון של הסימנים המוסכמים: במקרא יש הסבר לכל סימן .
הפעילויות שתעשו עכשיו יעזרו לכם ללמוד כיצד להשתמש במקרא של מפות מכל מיני סוגים.

סימני שטח

מציינים את האזור שיש בו תופעה מסוימת .
לדוגמא - במפת חקלאות כל צבע מייצג אזור של גידול חקלאי אחר: זיתים, הדרים.
חפשו באטלס ישראל את הסימנים וציינו אותם
זיתים _____
הדרים _____

סימני נקודה

מציינים את המקום המדויק של התופעה, בלי להגדיר את גודל התופעה .
לדוגמא
הסימנים של באר וכפר במפה הפיזית:
חפשו באטלס וציינו את הסימנים.
• באר _____
• כפר _____

סימני קו

מציינים תוואי (מסלול) של תופעה מסוימת .
לדוגמא
הסימנים של נחל או של כביש במפה הפיזית:
חפשו באטלס וציינו את הסימנים:
• נחל _____
• כביש _____
• גבול בין מדינות _____

הרשת הגיאוגרפית

קווי אורך ורוחב

פתחו את האטלס בעמוד שבו נמצאת המפה הפיזית של כדור הארץ.

אם תתבוננו היטב תראו שהמפה מרושתת בקווים לאורך ולרוחב, וזהו גם שמם -

קווי אורך וקווי רוחב. בצדי המפה תראו שבקצה כל קו כתוב מספר קטן.

הרשת הזאת נקראת 'רשת המעלות הגאוגרפית'. שימו לב: הרשת הזאת דמיונית.

קווי האורך והרוחב אינם קיימים במציאות. הם משורטטים רק על גלובוסים ועל

מפות כדי לאפשר לנו לדעת בדיוק רב איפה נמצא כל מקום על פני כדור הארץ.

הרשת הגיאוגרפית מסייעת לטייסים ולימאים לנווט במדויק

קווי הרוחב

קווי הרוחב הם קווים אופקיים.

קו הרוחב העובר בדיוק באמצע הדרך בין הקוטב הצפוני לקוטב הדרומי נקרא קו

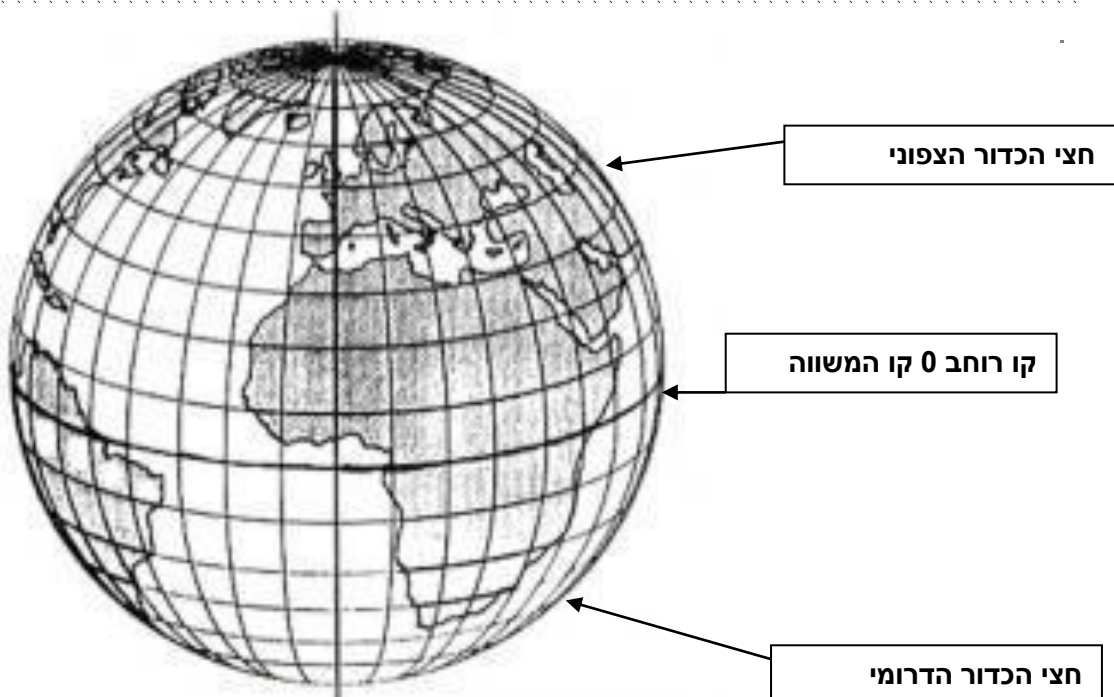
המשווה.

קו המשווה מחלק את כדור הארץ לשני חלקים שווים: לחצי הכדור הצפוני ולחצי

הכדור הדרומי.

הגאוגרפים החליטו שקו המשווה יהיה קו הרוחב הראשון,

וסימנו אפס מעלות 0° .



12. הסבירו מהם קווי רוחב?

קווי האורך

קווי האורך הם קווים אנכיים .

בקווי האורך אין קו שחוצה את הכדור לשניים כמו קו המשווה בקווי הרוחב. לכן קבעו הגאוגרפים את קו האורך אפס בקביעה שרירותית והחליטו שהוא יעבור בעיירה

גריניץ' הסמוכה ללונדון, בירת האימפריה הבריטית. קו האורך הזה נקרא **קו**

גריניץ', והוא מכונה גם '**קו האורך אפס**'. כל מה שנמצא מערבה ממנו נקרא **חצי**

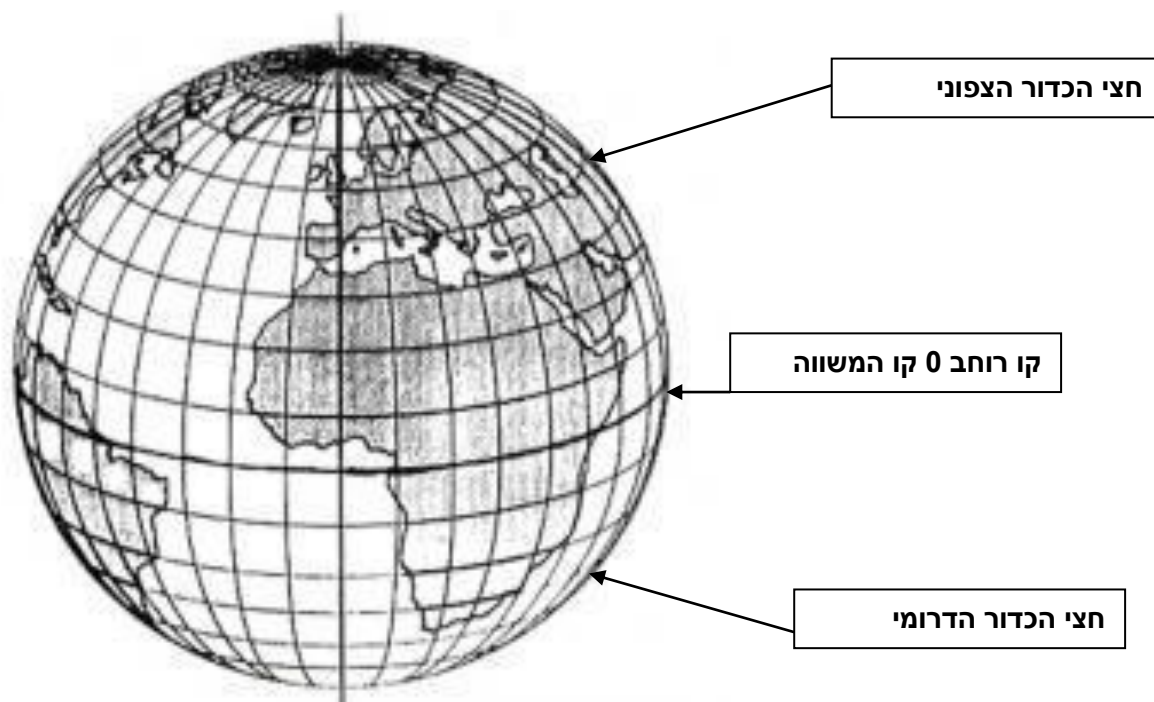
הכדור המערבי, וכל מה שנמצא מזרחה ממנו **נקרא חצי הכדור המזרחי**.

מדוע דווקא עובר קו האורך אפס בעיירה גריניץ' בבריטניה? מדינות רבות רצו שקו

האורך אפס יעבור בתחומן. בשנת 1884 הוסכם שהקו יעבור בבריטניה. הבחירה

בבריטניה נבעה מכך שבאותם ימים בריטניה היתה אימפריה חזקה ששלטה

במדינות רבות ברחבי העולם.



13. א. מהם קווי אורך?

ב. היכן עובר קו האורך _____?

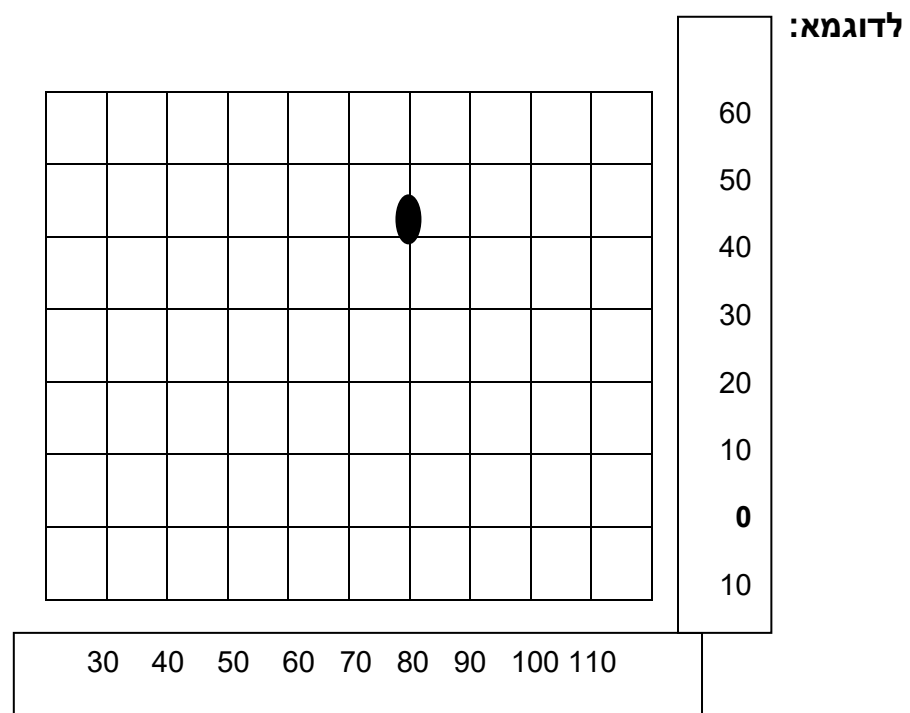
ג. כיצד הוא מכונה _____?

ד. מדוע הוחלט שקו האורך יעבור בעיירה גריניץ?

כיצד משתמשים ברשת הגאוגרפית?

איתור מקום מסוים באטלס

כדי לאתר מקום מסוים, למשל עיר, יש צורך בהצלבה של שני קווים מרשת המעלות: קו רוחב וקו אורך.



על פי רשת המעלות, מיקומה של הנקודה יהיה: 40 מעלות רוחב על 80 מעלות אורך.

הערה: לא מספיק לציין את המעלות, משום שאותם מעלות רוחב שצינתם מצויות

גם בצפון כדה"א וגם בדרומו, ואותם מעלות אורך מצויות גם במזרח וגם במערב

!!!

לכן יש לציין לצד מעלות הרוחב – האם זה מצפון או מדרום למשווה ?

ולצד מעלות האורך – האם זה ממזרח או ממערב לגריניץ'?

תיחום שטח

לאחר שלמדנו לאתר מקום נקודתי כמו עיר, אנו עוברים לאיתור ותיחום שטח

מסוים, למשל מדינה.

תיחום מדינה או אזור יעשה בעזרת שני קווי רוחב ושני קווי אורך.

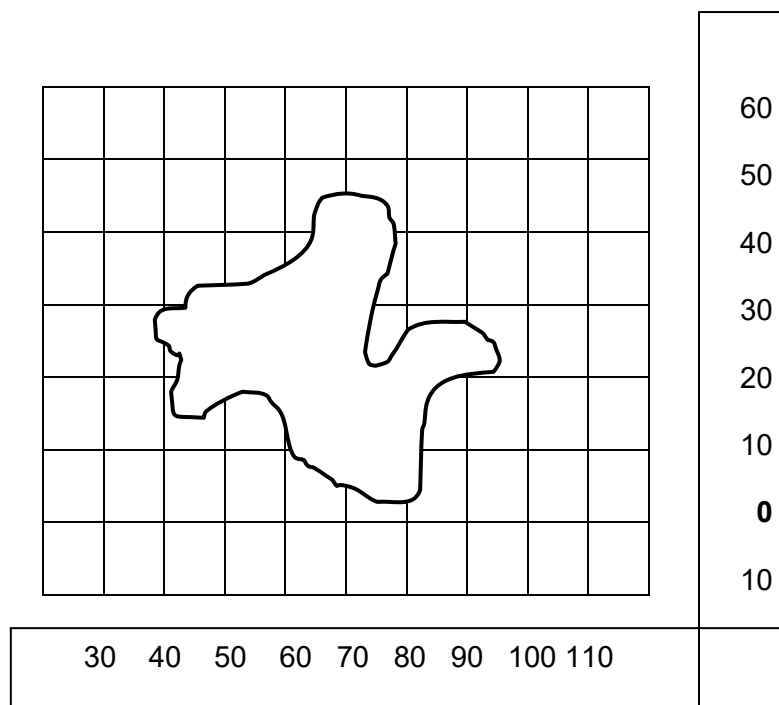
קווי הרוחב – יתחמו את הקצה הצפוני ביותר ואת הקצה הדרומי ביותר בשטח

המדינה.

קווי האורך – יתחמו את הקצה המערבי ביותר ואת הקצה המזרחי ביותר בשטח

המדינה.

לדוגמא:



מיקומה של המדינה על רשת המעלות יהיה:

בין קווי הרוחב: 7 – 45 מעלות **מצפון** לקו המשווה.

ובין קווי האורך: 40 – 95 מעלות **ממזרח** לגריניץ'.

הערה: לעיתים קרובות מיקום העיר או האזור אינו 'בדיוק' על הקווים

לכן, יש להעריך עד כמה שאפשר את קו הרוחב וקו האורך, בדומה למה שנעשה בדוגמה מעל.

14. העזר במפות השונות באטלס והשלם את הטבלה שלפניך:

שם המדינה	שוכנת בין קווי הרוחב? מצפון או מדרום למשווה?	שוכנת בין קווי אורך? ממזרח או ממערב לגריניץ'?	שם היבשת
פרו			
ערב הסעודית			
מונגוליה			
ספרד			
מכסיקו			
איסלנד			
מוזמביק			
זאיר			
אנגליה			

קנה מידה

המפות אינן מתארות את פני השטח בגודל טבעי, אלא בהקטנה. לשיעור ההקטנה אנו קוראים קנה מידה.

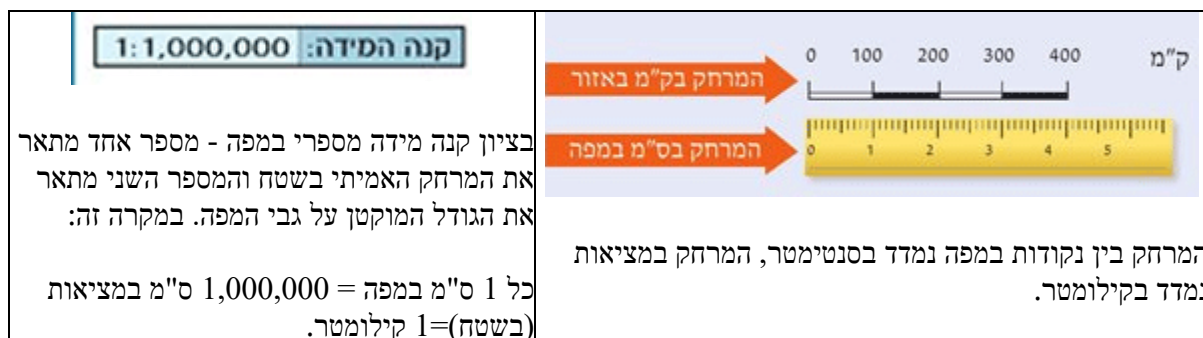
קנה המידה (קנ"מ) הוא היחס בין המידה, הרשומה במפה, ובין המידה, שהיא מייצגת במציאות, כלומר: פי כמה הוקטן גודלו של דבר במפה, מגודלו במציאות.

הידעת?

- * קנה המידה של המפה הוא היחס בין אורך מסוים במפה לאורך המתאים בשטח .
במפה בקנ"מ של – **1:100,000** מרחק של 1 ס"מ במפה שווה למרחק של 100,000 ס"מ בשטח, זאת אומרת למרחק של **1 ק"מ בשטח** .
- * במפה בקנ"מ של – **1:50,000** מרחק של 1 ס"מ במפה – שווה למרחק של 50,000 ס"מ בשטח, ז"א מרחק של **500 מטר בשטח**.

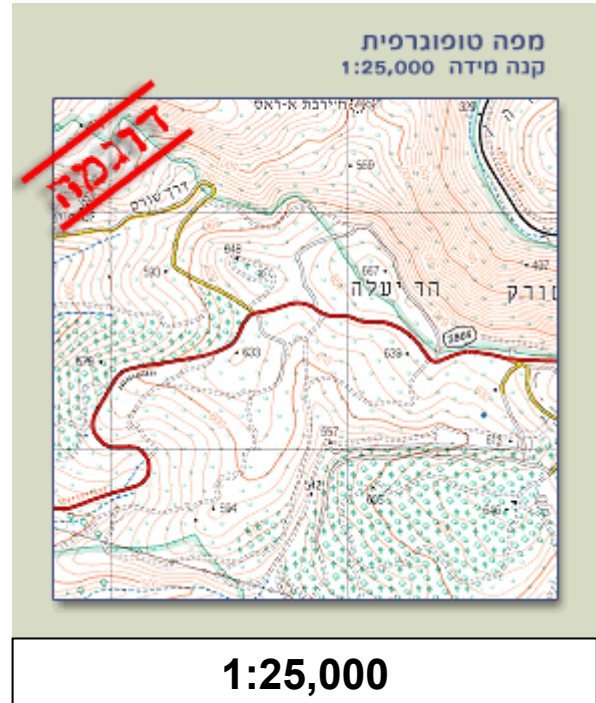
ככל שהקנ"מ של המפה קטן יותר, יש בה מידע רב יותר על אזור קטן יותר, כלומר: ניתן לכלול בה יותר פרטים של אותו אזור מאשר במפה בעלת קנ"מ גדול יותר.

קנה המידה מופיע בדרך כלל בשוליים התחתונים של המפה וניתן להציגו בשתי דרכים - בדרך מספרית או בדרך קווית:



לדוגמא

דוגמאות למפות בקני-מידה שונים



שם המדינה-אינדונסיה

עיינו באטלס וציינו את מיקומה של אינדונסיה וגבולותיה.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

שם המדינה-פרו

עיינו באטלס וציינו את מיקומה של פרו וגבולותיה.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

שם המדינה-סין

עיינו באטלס וציינו את מיקומה של סין וגבולותיה.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

שם המדינה-קנדה

עיינו באטלס וציינו את מיקומה של קנדה וגבולותיה.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.