כיתה ח' | מולדת וגאוגרפיה | שיעור 1 מתוך 4 | 45 דק' | מתאים למלכתי ולממלכתי-דתי

הסיבוב העצמי: יום, לילה ואזורי זמן

🎯 מטרות השיעור

- התלמידים יסבירו את היווצרות היום והלילה בעזרת הסיבוב העצמי של כדור הארץ
- התלמידים יבחינו בין תנועה אמיתית של כדור הארץ לבין התנועה המדומה של השמש
- התלמידים יחשבו הפרשי שעות בין מקומות לפי קווי אורך ואזורי זמן

📖 הסבר למורה

כדור הארץ מסתובב סביב צירו ממערב למזרח, סיבוב שלם בערך ב-24 שעות. בכל רגע חצי כדור מואר (יום) וחצי חשוך (לילה). לנו נראה כאילו השמש "זורחת" במזרח, "נעה" בשמים ו"שוקעת" במערב, אבל זו תנועה מדומה: בפועל אנחנו אלה שמסתובבים יחד עם כדור הארץ.

מכיוון שכדור הארץ מסתובב 360 מעלות ב-24 שעות, בכל שעה הוא מסתובב 15 מעלות (360 ÷ 24). לכן העולם חולק לאזורי זמן, כל אחד ברוחב של בערך 15 מעלות קו אורך, והשעה משתנה בשעה אחת בין אזור לאזור. קו האורך 0 עובר בגריניץ' שבלונדון. מקומות שמזרחה לו מקדימים בשעון, ומקומות שמערבה לו מאחרים. שעון ישראל (שעון חורף) מקדים בשעתיים את השעה העולמית המתואמת (UTC+2), ובשעון קיץ בשלוש שעות. בפועל גבולות אזורי הזמן נקבעים גם לפי גבולות מדינות, ולא רק לפי קווי אורך מדויקים.

👩‍🏫 מהלך השיעור (45 דקות)

חומרים: גלובוס, פנס חזק, מדבקה קטנה (לסימון ישראל על הגלובוס), מפת אזורי זמן, דף עבודה

1. פתיחה: חדר מוחשך, פנס מאיר על גלובוס. מסובבים לאט: מתי בישראל בוקר, צהריים, ערב ולילה? (8 דקות)
2. הסבר: סיבוב עצמי, כיוון הסיבוב, תנועה אמיתית מול תנועה מדומה של השמש. (7 דקות)
3. חישוב מודרך: 360 ÷ 24 = 15 מעלות לשעה. דוגמאות על מפת אזורי הזמן. (8 דקות)
4. עבודה בזוגות: תרגילי אזורי זמן בדף העבודה. (12 דקות)
5. דיון: למה קשה לקבוע זמן לשיחת וידאו עם בן משפחה בארה"ב או באוסטרליה? (6 דקות)
6. סיכום. (2 דקות)
7. כרטיס יציאה (ראו למטה). (2 דקות)

💬 שאלות לדיון בשלוש רמות

הבנה (מה למדנו?)

1. באיזה כיוון מסתובב כדור הארץ, וכמה זמן נמשך סיבוב שלם?
2. למה השמש נראית כאילו היא נעה בשמים?

יישום וניתוח (איך משתמשים בזה?)

1. כמה מעלות מסתובב כדור הארץ בשלוש שעות?
2. כשבלונדון (UTC) השעה 12:00 בחורף, מה השעה בישראל?

הערכה וחשיבה (מה דעתי?)

1. במדינות גדולות כמו סין יש אזור זמן אחד בלבד, ובארה"ב כמה אזורים. מה היתרונות והחסרונות של כל שיטה?

🎟️ כרטיס יציאה (2 דקות)

כל תלמיד עונה על פתק:

1. בכל שעה כדור הארץ מסתובב ____ מעלות
2. השמש זורחת במזרח כי ____

💡 הערות למורה

הדגישו את ההבדל בין "השמש זורחת" כתיאור של מה שאנחנו רואים, לבין ההסבר המדעי. בחישובים כדאי לצייר ציר שעות: מזרחה מוסיפים שעות, מערבה מחסירים. השאלה על סין מכוונת לכך שאזורי זמן הם גם החלטה מדינית.

📚 מקורות לנתונים

- שעון ישראל UTC+2: ויקיפדיה: Israel Standard Time

📝 בדף העבודה

הסיבוב העצמי: יום, לילה ואזורי זמן: 8 תרגילים, ומחוון מלא בעמוד השני.

מחוון: הסיבוב העצמי: יום, לילה ואזורי זמן

1. ב. הסיבוב העצמי של כדור הארץ סביב צירו
2. ב. 15 (360 ÷ 24)
3. 60 מעלות (4 × 15)
4. 3 שעות (45 ÷ 15)
5. ג. 11:00
6. הפרש של 7 שעות; ניו יורק מאחרת: 20:00 − 7 = 13:00.
7. כדור הארץ מסתובב ממערב למזרח. כשהמקום שלנו מסתובב מהצד החשוך אל הצד המואר, אנחנו רואים את השמש "עולה" במזרח. זו תנועה מדומה של השמש; התנועה האמיתית היא של כדור הארץ.
8. ב. לא נכון. בכל רגע רק חצי כדור הארץ מואר.