📋 איך יודעים מה קרה? מקור ראשוני ומקור משני בסיפור הטיסה הממונעת הראשונה

כיתה ו' · 🏛️ היסטוריה · 45 דק' · מערך שיעור למורה · לפי מעגל הלמידה

מטרה מרכזית: התלמידים/ות ימיינו שישה מקורות על הטיסה הממונעת הראשונה (17 בדצמבר 1903) למקורות ראשוניים ולמקורות משניים, וינמקו כל מיון לפי שני תבחינים: מתי נוצר המקור והאם יוצרו היה עד לאירוע.

מטרות אופרטיביות:

- התלמידים/ות ינסחו בעצמם הגדרה למקור ראשוני ולמקור משני על סמך המיון שביצעו בקבוצה, וידגימו כל הגדרה בשני מקורות מהכרטיסיות.
- התלמידים/ות יתעדו ביומן ניסוי שלוש מדידות של טיסת דאון נייר, ויסבירו מדוע היומן שכתבו הוא מקור ראשוני.
- התלמידים/ות יכתבו ידיעה קצרה (מקור משני) על סמך יומן הניסוי של זוג אחר, וישוו אותה ליומן המקורי: יציינו פרט אחד שנשמר ופרט אחד שהשתנה או נשמט.
- התלמידים/ות ינמקו בכתב מדוע היסטוריונים משווים בין כמה מקורות לפני שהם קובעים מה קרה.

עיגון בתוכנית הלימודים: היסטוריה, כיתה ו' – מיומנויות חשיבה היסטורית ועבודה עם מקורות: הבחנה בין מקורות ראשוניים למקורות משניים, השוואה ומיון לפי תבחינים. השיעור הוא שיעור מיומנויות המשתמש בסיפור הטיסה הממונעת הראשונה כהקשר מעורר עניין.

> „הבחנה בין מקורות מידע ראשוניים לבין מקורות משניים ,ובחירה מושכלת של מקור המידע בהתחשב בסוג התוכן שהמקור מספק ,כגון עמדה ,תוכן עובדתי, תוכן רשמי."

מקור: משרד החינוך – תוכנית הלימודים בהיסטוריה לכיתות ו–ט – https://meyda.education.gov.il/files/Curriculum/history_mm_6_9.pdf

ידע קודם: היכרות עם המושג "מקור מידע" (ספר, אתר, תמונה, עדות). · מדידת אורך בסרט מדידה ורישום בסנטימטרים. · עבודה בקבוצה לפי כללי שיח מוסכמים.

מושגים: מקור ראשוני · מקור משני · עדות · ראיה · אמינות · תבחין

חומרים: כרטיסיות המקורות מהעמוד (תיאור ותמונה): תצלום מיום הטיסה, יומן של האחים רייט, מברק ששלחו לאביהם, ערך באנציקלופדיה, ספר לימוד, סרטון הסבר מהשנים האחרונות – ערכה לכל קבוצה. · כרטיסיית החקר האישית "תחנת הטיסה הראשונה" מהעמוד (משימות 1–3, טבלת התצפיות ושאלות הסיכום). · יומן ניסוי מודפס, דפי A4 לקיפול (דאון מקופל מראש לכל זוג לחיסכון בזמן, ודפים נוספים למי שמסיים), מהדקים, סרט מדידה, מסקינטייפ לסימון קו זינוק. · מקרן להצגת התצלום ההיסטורי מ־17 בדצמבר 1903. · לוח עם שתי עמודות: "מקור ראשוני" / "מקור משני", ועמודה שלישית "איך החלטנו?". · כרטיסי יציאה מודפסים.

בטיחות: מטיסים בכיוון אחד בלבד, לאורך קיר פנוי, ולא לעבר פנים של חברים; אוספים את הדאונים רק אחרי שכל הזוגות סיימו את הסבב. מסקינטייפ מסמן קו זינוק שאין לעבור אותו בזמן הטסה.

הלימה: מטרה – פעילות – עדות

מטרה	פעילות	עדות להשגה
מיון שישה מקורות לראשוניים ומשניים עם נימוק לפי שני תבחינים	התנסות – מיון כרטיסיות המקורות בקבוצות (כרטיסיית החקר, משימה 1)	טבלת המיון בכרטיסייה עם נימוק כתוב לפחות לשני מקורות; כרטיס היציאה (שאלה א') – מיון שני מקורות חדשים עם נימוק.
ניסוח הגדרה למקור ראשוני ולמקור משני והדגמתה	המשגה – בניית ההגדרה מתוך עמודת "איך החלטנו?" בלוח, בשלבי אני מדגימה – נעשה יחד – עכשיו לבד	שאלת סיכום 1 בכרטיסיית החקר: "מה ההבדל בין מקור ראשוני למקור משני?" – תשובה הכוללת את שני התבחינים.
תיעוד שלוש מדידות ביומן ניסוי והסבר מדוע היומן הוא מקור ראשוני	יישום – הטסת הדאון שלוש פעמים מקו קבוע ורישום ביומן	יומן ניסוי עם שלוש מדידות בס"מ; משפט בכתב: "היומן שלנו הוא מקור ראשוני כי...".
כתיבת ידיעה (מקור משני) על יומן של זוג אחר והשוואתה ליומן	יישום – החלפת יומנים וכתיבת "ידיעה לעיתון הכיתה" (כרטיסיית החקר, משימה 3)	ידיעה של 2–3 משפטים ופרט אחד שנשמר ופרט אחד שהשתנה או נשמט לעומת היומן.
נימוק הצורך בהשוואת כמה מקורות	סגירת המעגל – דיון "למה היסטוריונים בודקים כמה מקורות?"	כרטיס היציאה (שאלה ב') ושאלת סיכום 2 בכרטיסיית החקר.

מהלך השיעור

1. פתיחת המעגל – איתור ידע קודם **5 דק׳**	*עוררו/ת סקרנות, לאתר ידע קודם על מקורות מידע ולהציג את השאלה המנחה.* 1. מקרינה את התצלום מ־17 בדצמבר 1903 בלי הסבר ושואלת: ״מה אתם רואים? מתי לדעתכם צולם התצלום?״ 2. מספרת: ״ביום הזה, ליד קיטי הוק שבצפון קרוליינה, האחים אורוויל ווילבר רייט הטיסו לראשונה מטוס ממונע. הטיסה הראשונה נמשכה כ־12 שניות בלבד.״ 3. שואלת: ״איך אנחנו, יותר מ־120 שנה אחר כך, יודעים שזה באמת קרה? מה היה משכנע אתכם?״ 4. כותבת על הלוח את השאלה המנחה: ״מה ההבדל בין מקור ראשוני למקור משני, וכיצד משפיע סוג המקור על האמינות שלו?״ ומציגה את קריטריוני ההצלחה (בכרטיסיית החקר). **התלמידים:** מתבוננים בתצלום ומשערים מתי צולם ומי צילם. · מציעים דרכים לדעת שאירוע מהעבר אכן קרה. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: ״כי יש תמונה.״ / ״כי זה כתוב בספר.״ ← תגובת המורה: ״יפה. האם תמונה וספר משכנעים באותה מידה? נבדוק את זה עוד מעט.״ • תפיסה שגויה: ״אם זה באינטרנט, זה נכון.״ ← תגובת המורה: ״מי כתב את מה שבאינטרנט? האם הוא היה שם? נחזיק את השאלה הזאת לאורך השיעור.״
2. התנסות **11 דק׳**	*התלמידים/ות ממיינים מקורות לשתי קבוצות לפי תבחינים שהם מגדירים בעצמם – לפני שמוצגת הגדרה.* 1. מחלקת לכל קבוצה (4 תלמידים/ות) את שש כרטיסיות המקורות ואומרת: ״חלקו את המקורות לשתי קבוצות. אני לא אומרת לכם לפי מה – אתם מחליטים. לכל קבוצה תנו שם, וכתבו משפט אחד: לפי מה מיינתם?״ 2. מסתובבת בין הקבוצות ושואלת שאלות מכוונות: ״מתי נוצר המקור הזה – ביום הטיסה או שנים אחר כך?״, ״מי יצר אותו? האם הוא היה בקיטי הוק באותו יום?״ 3. מוסיפה פרט עובדתי לקבוצה שמתלבטת בתצלום: ״את התצלום צילם ג׳ון דניאלס, אחד מאנשי תחנת ההצלה הסמוכה, שעמד במקום – במצלמה של האחים.״ 4. אוספת מכל קבוצה את שם הקבוצות ואת משפט התבחין, ורושמת בעמודה ״איך החלטנו?״ בלוח. **התלמידים:** ממיינים את הכרטיסיות בקבוצה ומנמקים זה לזה. · רושמים את המיון בטבלה במשימה 1 בכרטיסיית החקר, וכותבים נימוק לפחות לשני מקורות. · מציגים לכיתה את התבחין שבחרו. **תשובות צפויות:** • מיון צפוי: ״מה שנעשה ביום הטיסה״ (תצלום, יומן, מברק) מול ״מה שנכתב אחר כך״ (אנציקלופדיה, ספר לימוד, סרטון). • תפיסה שגויה: מיון לפי צורת המקור – ״תמונות וסרטונים״ מול ״דברים כתובים״. ← תגובת המורה: ״גם הסרטון וגם התצלום הם תמונות. מה ההבדל ביניהם מבחינת הזמן שבו נוצרו ומי יצר אותם?״ • תפיסה שגויה: ״הסרטון הוא מקור ראשוני כי רואים בו את המטוס.״ ← תגובת המורה: ״מי הכין את הסרטון ומתי? האם הוא ראה את הטיסה בעיניו?״ **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • השוואה: ״במה דומים התצלום והמברק, ובמה שונה מהם ערך האנציקלופדיה?״ 🎬 **סרטון:** The Story a Photo Tells - Wright Brothers' First Flight (Smithsonian National Air and Space Museum) youtube.com/watch?v=8HJEZK5mM0Q
3. המשגה **8 דק׳**	*להמשיג את המיון להגדרות מדויקות של מקור ראשוני ומקור משני, בהוראה מפורשת.* 1. אני מדגימה: ״אני מסתכלת על המברק ששלחו האחים לאביהם ביום הטיסה. אני שואלת שתי שאלות: מתי הוא נוצר? באותו יום. מי יצר אותו? האחים עצמם, שהיו שם. לכן זה מקור ראשוני.״ 2. מנסחת על הלוח את ההגדרה מתוך דברי התלמידים/ות: ״מקור ראשוני – מקור שנוצר בזמן האירוע או בידי מי שהיה עד לו (תצלום, יומן, מברק). מקור משני – מקור שנוצר מאוחר יותר, על סמך מקורות אחרים, בידי מי שלא היה שם (אנציקלופדיה, ספר לימוד, סרטון הסבר).״ 3. נעשה יחד: ״ספר לימוד – מתי נכתב? מי כתב? היה שם? אז...?״ הכיתה עונה במקהלה ומנמקת. 4. עכשיו לבד: כל תלמיד/ה בודק/ת בכרטיסיית החקר שהמיון שלו/ה תואם את ההגדרה, ומתקן/ת בצבע אחר אם צריך. 5. מוסיפה את מושג האמינות: ״מקור ראשוני קרוב לאירוע, אבל גם הוא יכול לטעות או להציג רק נקודת מבט אחת. מקור משני יכול לאסוף כמה מקורות ולהסביר. לכן משווים ביניהם.״ **התלמידים:** משתתפים בניסוח ההגדרה ומעתיקים אותה לכרטיסיית החקר. · עונים יחד על מקור הדוגמה, ובודקים לבד את המיון שלהם. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: ״מקור ראשוני זה מה שכתבו מי שהיו שם.״ ← תגובת המורה: ״נכון – ונוסיף גם את הזמן: נוצר בזמן האירוע.״ • תפיסה שגויה: ״מקור ראשוני תמיד נכון, ומקור משני תמיד פחות טוב.״ ← תגובת המורה: ״האם מי שהיה שם יכול לטעות או לראות רק חלק? למשל, מי שכותב יומן בהתרגשות. לכן שניהם חשובים, ומשווים ביניהם.״ **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • הכללה: ״האם תמונה שתלמיד/ה צילם/ה בטיול השנתי היא מקור ראשוני או משני? ומה לגבי כתבה בעיתון על אותו טיול?״ • הערכה: ״אם מקור ראשוני ומקור משני אומרים דברים שונים – במה כדאי להשתמש ולמה?״

4. יישום – ביצועי הבנה **14 דק׳**	*התלמידים/ות יוצרים בעצמם מקור ראשוני (יומן ניסוי) ומקור משני (ידיעה), ומשווים ביניהם – העברה להקשר חדש.* 1. מקשרת: ״גם האחים רייט היו חוקרים: בשנת 1901 הם בנו מנהרת רוח ובדקו בה צורות כנף, ותיעדו את התוצאות. עכשיו גם אתם תהיו חוקרים ותיצרו מקור ראשוני משלכם.״ 2. מסבירה את כללי ההטסה (ר׳ הערת הבטיחות): כל זוג מקבל דאון מקופל, מטיס שלוש פעמים מקו הזינוק, מודד בסרט מדידה ורושם כל מרחק בס״מ ביומן הניסוי (כ־6 דק׳). 3. אחרי סבב ההטסה: ״החליפו יומנים עם זוג אחר. כתבו ׳ידיעה לעיתון הכיתה׳ בשניים–שלושה משפטים על הניסוי שלהם – בלי לדבר איתם. זה מקור משני.״ (כרטיסיית החקר, משימה 3, כ־5 דק׳). 4. ״עכשיו החזירו את היומן ואת הידיעה לבעלי הניסוי. בדקו: מה נשמר? מה השתנה? מה נשמט?״ (כ־3 דק׳). **התלמידים:** מטיסים, מודדים ומתעדים שלוש מדידות ביומן, וכותבים משפט: ״היומן שלנו הוא מקור ראשוני כי…״. · כותבים ידיעה על סמך יומן של זוג אחר. · משווים את הידיעה שנכתבה עליהם ליומן שלהם ומסמנים פרט שנשמר ופרט שהשתנה או נשמט. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: ״בידיעה כתבו רק את הטיסה הכי ארוכה ולא את שלוש המדידות.״ ← תגובת המורה: ״בדיוק כך קורה במקורות משניים: בוחרים מה חשוב ומשמיטים פרטים.״ • תפיסה שגויה: ״הידיעה היא מקור ראשוני כי כתבנו אותה היום.״ ← תגובת המורה: ״האם הייתם עדים לניסוי של הזוג האחר? על מה התבססתם?״ **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • הסקה: ״מדוע הידיעה שכתבו עליכם שונה מהיומן שלכם? מה זה מלמד על ספרי לימוד שנכתבו על הטיסה של 1903?״
5. סגירת המעגל – הערכה וסיכום **7 דק׳**	*לסכם את ההבחנה ואת החשיבות של השוואת מקורות, ולבדוק את השגת המטרה המרכזית.* 1. שואלת: ״למה היסטוריונים בודקים כמה מקורות ולא מסתפקים באחד?״ ושומעת 2–3 תשובות. 2. שואלת לרפלקציה: ״מה למדתם מהשוואת הידיעה שכתבו עליכם ליומן שלכם?״ 3. מחלקת כרטיס יציאה ואוספת אותו (כ־4 דק׳). **התלמידים:** משתתפים בדיון הסיכום. · עונים על שאלות הסיכום בכרטיסיית החקר ועל כרטיס היציאה. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: ״כי כל מקור יכול לטעות או להשמיט, וכשמשווים רואים מה באמת קרה.״ • תפיסה שגויה: ״מספיק מקור ראשוני אחד.״ ← תגובת המורה: ״גם ביומן שלכם יכולה להיות טעות במדידה. מה עוזר לנו לגלות אותה?״ **כרטיס יציאה:** א. מיינו ונמקו: (1) מכתב שכתב אדם שראה את הטיסה של האחים רייט בעיניו ביום הטיסה; (2) כתבה בעיתון משנת 2003, לרגל 100 שנה לטיסה. איזה מהם מקור ראשוני ואיזה משני? למה? ב. כתבו משפט אחד: למה כדאי להשוות בין כמה מקורות? • שני המקורות ממוינים נכון (המכתב – ראשוני, הכתבה – משני). • הנימוק מתייחס לפחות לאחד מהתבחינים: זמן היווצרות המקור, או היות היוצר עד לאירוע. • המשפט בשאלה ב׳ מסביר שמקור יחיד יכול לטעות, להשמיט פרטים או להציג נקודת מבט אחת. תלמידים/ות שמיינו נכון ונימקו יובילו בשיעור הבא את קבוצות העבודה; לתלמידים/ות שמיינו לפי צורת המקור (תמונה/טקסט) – פתיחת השיעור הבא במיון מודרך של ארבעה מקורות עם כרטיס שתי השאלות. בשיעור השני ביחידה (העמוד מתוכנן ל־2 × 45 דקות) ממשיכים לניסוי שבו משנים משתנה אחד בדאון, ומחשבים ממוצע.

התאמה לשונות

תמיכה	• כרטיס שתי שאלות מודבק על השולחן: ״מתי נוצר המקור?״ ״האם מי שיצר אותו היה שם?״ – עם סימני ✔/✘. • כרטיסיות מקורות עם תמונה ועם תאריך היווצרות מודגש. • בנק מילים: עדות, נוצר, באותו יום, מאוחר יותר, על סמך. • תבנית משפטים לידיעה: ״הזוג של ___ הטיס דאון ___ פעמים. הטיסה הארוכה ביותר הייתה ___ ס״מ. לדעת הכותבים ___.״
ליבה	• מיון שש הכרטיסיות עם נימוק לשני מקורות, יומן ניסוי, ידיעה והשוואה לפי כרטיסיית החקר.
העשרה	• בדיקת נקודת מבט: ״מי יצר את המקור ולמה? למשל, למה האחים רצו לשלוח מברק לאביהם דווקא באותו יום? האם למקור ראשוני יש מטרה שמשפיעה על מה שנכתב בו?״ • לבחור מקור משני אחד מהכרטיסיות, לשער על אילו מקורות ראשוניים הוא מבוסס, ולהסביר אילו פרטים עלולים להשתנות בדרך.

מחוון

- מיון: כל המקורות ממוינים נכון, עם נימוק לפי שני תבחינים (2) / רוב המקורות נכון, נימוק חלקי (1) / מיון שגוי או בלי נימוק (0).
- הגדרה: ההגדרה כוללת זמן היווצרות ועדות + דוגמה מתאימה לכל סוג (2) / תבחין אחד בלבד (1) / הגדרה שגויה (0).
- תיעוד: שלוש מדידות בס״מ ביומן + הסבר מדוע היומן הוא מקור ראשוני (2) / מדידות בלי הסבר (1) / תיעוד חסר (0).
- השוואה: ציון פרט שנשמר ופרט שהשתנה או נשמט בין הידיעה ליומן, והסבר מדוע (2) / פרט אחד בלבד (1) / אין השוואה (0).

רב-תחומיות

- מדע וטכנולוגיה: התלמידים/ות מבצעים מדידה מבוקרת: מטיסים מקו זינוק קבוע ומודדים כל טיסה באותו אופן – תנאי לכך שהיומן יהיה מקור ראשוני אמין. הקשר להיסטוריה: האחים רייט תיעדו בשיטתיות ניסויים במנהרת רוח.
- מתמטיקה: מדידת אורך בסרט מדידה ורישום בסנטימטרים; בשיעור השני ביחידה מחשבים ממוצע של שלוש טיסות ומשווים בין דגמים.

🏛️ היסטוריה · כיתה ו' · כרטיסיית חקר אישית

✈️ איך יודעים? האחים רייט ומקורות היסטוריים

🧭 תחנה: תחנת הטיסה הראשונה

שם: ..... תאריך: .....

✉️ **שלום תלמידים יקרים!**

ב־17 בדצמבר 1903, על חוף בקיטי הוק שבצפון קרוליינה, המריא מטוס קטן לכמה שניות.
האחים אורוויל ווילבר רייט עשו את מה שרבים חשבו שאי אפשר.
נשאר מאותו יום תצלום מפורסם, ונשארו גם רשימות שהאחים כתבו בעצמם.
אבל איך נדע מה באמת קרה שם, ומה נוסף לסיפור מאוחר יותר?
בתחנה הצאת תהיו גם מהנדסים וגם היסטוריונים.

🔎 **אתגר החקר**

כיצד משפיע שינוי אחד בדאון על מרחק הטיסה – ואיך נתעד אותו כך שאפשר יהיה לסמוך עלינו?

🎯 מיומנות השיעור: תכנון מערך מחקר · 🧩 הכלי שלנו: טבלת מיון מקורות עם נימוק – ההבחנה עוזרת לנו לבדוק אם מידע אמין, ונשתמש בה בכל עבודת חקר ובכל פעם שנקרא מידע ברשת.

🧰 **הציוד הנדרש**

- כרטיסיות מקורות (תיאור ותמונה)
- דפי A4 לקיפול
- מהדקים
- סרט מדידה
- מסקינטייפ לסימון קו צינוק
- יומן ניסוי מודפס

📓 **מהלך החקר**

1. **שערו: כיצד ישפיע השינוי שבחרתם בדאון על מרחק הטיסה?**
2. מקפלים דאון ומטיסים שלוש פעמים מקו קבוע.
3. משנים דבר אחד בלבד ומטיסים שוב שלוש פעמים.
4. מודדים כל טיסה ורושמים ביומן – צה המקור הראשוני שלכם.
5. מחשבים ממוצע, כותבים מסקנה ומשווים לידיעה שכתבו עליכם.

📋 **טבלת תצפיות ותיעוד**

דגם	השערה	מרחק ממוצע (ס"מ)	מסקנה

1 מיינו את המקורות וכתבו ניאוק לאחד מהם.

- ✂ תצלום מיום הטיסה
- ✂ יומן של האחים רייט
- ✂ מברק ששלחו לאביהם
- ✂ ערך באנציקלופדיה
- ✂ ספר ליאוד
- ✂ סרטון הסבר מהשנים האחרונות

מקור ראשוני	**מקור משני**

2 כיצד ישפיע השינוי שבחרתם בדאון על מרחק הטיסה? נשער ונכתוב את ההשערה ואת הניאוק.

אני משער/ת ש

.....

כי

.....

3 כתבו ידיעה קצרה (מקור משני) על הניסוי של צוג אחר, ואז כתבו פרט אחד שהשתנה לעומת היומן שלהם.

.....

.....

.....

.....

? שאלות חקר וסיכום

1. מה ההבדל בין מקור ראשוני למקור משני?

.....

2. מה השתנה כשחבר כתב ידיעה על הניסוי שלי, ולמה?

.....

הידע שלמדתי היום הוא _____

חותמת פיצוח!
אישור המדריכה