⏱️ יש לי מספיק זמן? חציית כביש במקום לא מוסדר

כיתה ה' | זה"ב – זהירות בדרכים | 45 דק' | שיעור לפי מעגל הלמידה · מערך למורה

❓ כמה זמן יש לי עד שהמכונית מגיעה – וכמה זמן אני צריך כדי לחצות?

עיגון בתוכנית הלימודים: "עצמאיים בשטח" (ה'–ו'), יחידה 5 – חציית כביש במקום לא מוסדר. (משרד החינוך, זהירות בדרכים – "עצמאיים בשטח", יחידה 5: חציית כביש במקום לא מוסדר (מדריך למורה, "מטרות היחידה" ו"מושגים מרכזיים ביחידה"))

„מטרות היחידה – הלומדים: "1. יזהו את הסיכונים בחציית הכביש במקום לא מוסדר. 2. יבינו את היתרונות והחסרונות של מקומות חצייה שונים. 3. יקבלו החלטות אחראיות מתוך שיקולים בטיחותיים בדבר מקום החצייה המתאים, אופן החצייה ועיתוי החצייה. 4. ינסחו כללי בטיחות לחצייה נכונה במצבי חצייה מורכבים במקום לא מוסדר." · מושגים: "מקום החצייה – היכן לחצות? עיתוי החצייה – מתי לחצות? אופן החצייה – איך לחצות?""

מטרות

מטרה מרכזית: התלמידים יחליטו במצב דרך נתון היכן, מתי ואיך לחצות במקום לא מוסדר – או שלא לחצות שם – וינמקו את ההחלטה בנתון של מרווח זמן ובמושג אחד מיחידה 5 (שדה ראייה, אשליית הבטיחות).

- התלמידים יחשבו את מהירות ההליכה שלהם במטרים בשנייה ממדידה בחצר (מרחק ÷ זמן).
- התלמידים ישנו בסימולטור משתנה אחד בכל פעם (מהירות, מרחק, רוחב הדרך) ויסיקו כיצד הוא משנה את מרווח הזמן.
- התלמידים יזהו סיכונים בחצייה במקום לא מוסדר, ובהם "אשליית הבטיחות" ושדה ראייה מוגבל.
- התלמידים יחליטו על מקום, עיתוי ואופן חצייה במצב חדש וינמקו בנתון ובמושג.

ידע קודם: כללי חצייה במעבר חצייה מוסדר (א'–ב'). · סוגי דרכים: מקומית, מאספת, עורקית (יחידות 3–4 של "עצמאיים בשטח"). · חילוק במספרים עשרוניים ושימוש במחשבון (מתמטיקה ה').

מושגים: מקום החצייה · עיתוי החצייה · אופן החצייה · מרווח זמן · שדה ראייה · אשליית הבטיחות

חומרים: סרט מדידה של 10 מטרים · שעוני עצר (או טלפון של המורה) · גיר לסימון קו התחלה וקו סיום בחצר · דף רישום: מרחק, זמן, מהירות · מקרן ללוח החכם וגישה לסימולטור בזוגות

בטיחות: המדידה בחצר נעשית בהליכה בלבד, הרחק מכביש. אין לבדוק "מרווח" ליד כביש אמיתי.

מהלך השיעור לפי שלבי מעגל הלמידה

1. פתיחת המעגל – איתור ידע קודם **5 דק'**	*מעוררים את השאלה ומאתרים ידע קודם על הערכת זמן ומהירות בדרך.* 1. מציגה תמונה של כביש רחב בלי מעבר חצייה ושואלת: "מכונית נמצאת במרחק של בניין אחד מכם. יש לכם זמן לחצות?" 2. כל תלמיד/ה כותב/ת השערה: כמה שניות לוקח לו/ה לחצות כביש של שני נתיבים. 3. אוספת את ההשערות על הלוח – הטווח רחב, וזו נקודת המוצא לשיעור. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: השערות בין 2 ל-15 שניות. • תפיסה שגויה נפוצה: "אם אני רץ – תמיד יש זמן" ← תגובת המורה: "נמדוד היום – ונבדוק גם מה קורה כשהמכונית מהירה יותר ממה שנראה."

2. התנסות **14 דק'**	*התלמידים מודדים את מהירות ההליכה שלהם ומתנסים בסימולטור – לפני שמנוסחים הכללים.* 1. בחצר (5 דקות): מסמנים 10 מטרים. בכל קבוצה שני תלמידים הולכים (לא רצים) את 10 המטרים, והקבוצה מודדת בשעון עצר ומחשבת: 10 ÷ הזמן = מטרים בשנייה. 2. בכיתה, בזוגות בסימולטור – ניסוי ראשון: דרך מקומית, מכונית ב-30 קמ"ש במרחק 60 מטרים. מה המרווח? 3. ניסוי שני: אותו מרחק, מעלים את המהירות ל-60 ואחר כך ל-90 קמ"ש. רושמים בטבלה. 4. ניסוי שלישי: עוברים לדרך עורקית רחבה ובודקים שוב. שואלת: "מה השתנה במרווח? מה השפיע יותר?" 🕹️ **סימולטור:** מחשבון המרווח – מצאו באיזה מצב המרווח נעלם, ובאיזה משתנה השינוי משפיע הכי הרבה. (בעמוד השיעור באתר) **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: "10 מטרים ב-8 שניות – 1.25 מטרים בשנייה"; "ב-90 קמ"ש אין מרווח בכלל". • תפיסה שגויה נפוצה: משנים שני משתנים באותו ניסוי ← תגובת המורה: "אם שיניתם גם מהירות וגם מרחק – איך תדעו מה גרם לשינוי? שנו רק אחד."
3. המשגה **10 דק'**	*מן המדידות והניסויים מגדירים את המושגים של יחידה 5 ומנסחים מסקנות.* 1. מציגה שלוש שורות מטבלאות התלמידים ושואלת: "מה קורה למרווח כשהמהירות גדלה פי 2? כשהכביש רחב יותר?" 2. אני מדגימה חישוב על הלוח: "המכונית נוסעת ב-36 קמ"ש, כלומר 10 מטרים בשנייה, והיא במרחק 50 מטרים – תגיע בעוד 5 שניות. הכביש ברוחב 7 מטרים ואני הולכת 1.4 מטרים בשנייה – אני צריכה 5 שניות. המרווח: 0. אני לא חוצה." 3. מקרינה מתוך השיעור המצולם של משרד החינוך (10:55–14:20) את השקף "קשיים וסכנות בחציית כביש במקום לא מוסדר" ושואלת: "אילו מהסכנות ראינו בסימולטור?" 4. נעשה יחד: מגדירים את שלוש ההחלטות – מקום החצייה (היכן?), עיתוי החצייה (מתי?), אופן החצייה (איך?) – ואת שדה ראייה ואשליית הבטיחות, כפי שהם מוגדרים ביחידה 5. **מושגים:** מרווח זמן – ההפרש בין הזמן שבו המכונית תגיע למקום החצייה לבין הזמן שאני צריך כדי לסיים לחצות. מרווח קטן משאיר מקום לטעות. · מקום החצייה – ההחלטה היכן לחצות: במעבר חצייה מוסדר, במקום עם שדה ראייה פתוח, ולא בעיקול או בין מכוניות חונות. · עיתוי החצייה – ההחלטה מתי לחצות: רק כשאין רכב מתקרב או כשהרכב רחוק מספיק ונמצא במהירות נמוכה. · אופן החצייה – ההחלטה איך לחצות: בקו ישר, בהליכה מהירה ולא בריצה, תוך המשך הסתכלות לשני הצדדים. · שדה ראייה – המרחב שהולך הרגל רואה מנקודה מסוימת, והמרחק שממנו הוא יכול להבחין ברכב מתקרב. · אשליית הבטיחות – שאננות של הולך רגל שסומך על כך שהנהגים תמיד יראו אותו ויעצרו, או שהתנועה דלילה – ולכן חוצה בלי זהירות. 🎬 **סרטון:** כיתות: ה' זה"ב - יחידה 5 חציית כביש במקום שאיננו מוסדר חלק א (מערכת שידורים לאומית - משרד החינוך) – youtube.com/watch?v=mf4S4TRIx7I **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: "כשהמהירות גדלה פי 2 המכונית מגיעה בחצי זמן, והמרווח נעלם". • תפיסה שגויה נפוצה: "בדרך מקומית אין סכנה כי יש מעט מכוניות" ← תגובת המורה: "זו בדיוק אשליית הבטיחות שהיחידה מתארת – שאננות כי התנועה דלילה." **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • הסיקו: למה הערכה "בעין" של מרחק ומהירות מטעה דווקא כשהמכונית מהירה?

4. יישום – ביצועי הבנה **10 דק'**	*התלמידים מיישמים את המושגים בהחלטה מנומקת על מצב דרך חדש.* 1. מציגה שלושה מצבים (תמונה + נתונים): (1) דרך מאספת, מכונית ב-50 קמ"ש במרחק 80 מטרים, מעבר חצייה במרחק 150 מטרים; (2) עיקול בדרך מקומית; (3) רחוב צר עם רכבים חונים משני הצדדים. 2. כל זוג בוחר מצב, בודק בסימולטור את המרווח (כשיש נתונים) ומחליט היכן, מתי ואיך יחצה – או שלא יחצה כאן. 3. זוגות מציגים; הכיתה מעריכה לפי המחוון: יש נתון? יש מושג? ההחלטה בטוחה? **משימה:** בחרו מצב אחד. כתבו: היכן תחצו? מתי? איך? הוסיפו נתון מהסימולטור ומושג אחד מהשיעור. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה במצב 1: "המכונית תגיע בעוד כ-6 שניות, ואני צריך כ-6 שניות לחצות – אין מרווח. אלך 150 מטרים למעבר החצייה." • תפיסה שגויה נפוצה: "בעיקול אחצה מהר בריצה" ← תגובת המורה: "מה שדה הראייה בעיקול? אם לא רואים את המכונית – אי אפשר לחשב בכלל." **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • העריכו: מה הסימולטור לא לוקח בחשבון (רכב שמאיץ, רכב שני, חושך) – וכיצד זה משנה את ההחלטה?
5. סגירת המעגל – רפלקציה והערכה **6 דק'**	*בודקים הבנה בשאלון ובכרטיס יציאה ומסכמים ברפלקציה.* 1. עונים על השאלון בלוח. 2. כרטיס יציאה. 3. שואלת: "האם ההשערה שלכם בפתיחה הייתה קרובה למדידה? מה זה מלמד על הערכת זמן בדרך?" ומסכמת: גם כשהחישוב נראה טוב – מעבר חצייה מוסדר נותן לנהג סיבה לצפות להולכי רגל. **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה בכרטיס: "לא אחצה – מאחורי האוטובוס העומד יש שטח מת ושדה הראייה שלי מוגבל. אלך למעבר החצייה." • תפיסה שגויה נפוצה: "אציץ מאחורי האוטובוס ואחצה אם אין מכונית" ← תגובת המורה בשיעור הבא: חוזרים להגדרת שטח מת ולשאלה מה רואה הנהג. 📝 **שאלון** (7 שאלות) **ורפלקציה** – בדף לתלמיד. 🎟️ **כרטיס יציאה:** ירדת מאוטובוס בדרך מאספת בלי מעבר חצייה קרוב. האוטובוס עדיין עומד בתחנה. היכן, מתי ואיך תחצה? נמקו במושג אחד מהשיעור. • מקום: לא מלפני ולא מאחורי האוטובוס – הולכים למעבר חצייה או למקום עם שדה ראייה פתוח • עיתוי: רק אחרי שהאוטובוס יצא ויש מרווח • נימוק במושג: שדה ראייה, שטח מת או אשליית הבטיחות

הלימה: מטרה – פעילות – עדות

חישוב מהירות הליכה	התנסות: מדידה של 10 מטרים בחצר	דף הרישום: מרחק, זמן, מהירות
השפעת משתנה על מרווח הזמן	התנסות: שלושה ניסויים בסימולטור; המשגה: השוואת שורות בטבלה	טבלת הניסויים; שאלון פריטים 0–2
זיהוי סיכונים ואשליית הבטיחות	המשגה: קטע מהשיעור המצולם של משרד החינוך והגדרות היחידה	שאלון פריטים 3–4
החלטה מנומקת: היכן, מתי, איך	יישום: מצב דרך חדש בזוגות	ההחלטה הכתובה לפי המחוון; כרטיס יציאה; שאלון פריטים 5–6

התאמה לשונות

מתקשים	• דף מדידה עם חישוב מוכן חלקית (10 ÷ __ = __) ומחשבון • בסימולטור משנים רק את המהירות, ורוחב הדרך נשאר קבוע • כרטיס עם שלוש השאלות: היכן? מתי? איך?
בינוניים	• שלושה ניסויים בסימולטור עם שינוי משתנה אחד בכל פעם ומסקנה אחת בכתב • החלטה מנומקת למצב אחד עם נתון ומושג
מתקדמים	• למצוא בסימולטור את המרחק הקטן ביותר שבו עוד יש מרווח של 4 שניות ב-50 קמ"ש בכל סוג דרך ולשרטט גרף • להסביר למה הסימולטור הוא מודל פשוט ומה הוא לא לוקח בחשבון

מחוון

- מחשב/ת נכון מהירות הליכה ממרחק וזמן
- משנה משתנה אחד בכל ניסוי ורושם/ת לפחות שלושה ניסויים
- מסביר/ה בעזרת נתון כיצד מהירות או רוחב משנים את המרווח
- מחליט/ה על מקום, עיתוי ואופן חצייה ומנמק/ת במושג אחד לפחות

רב-תחומיות

- מתמטיקה: חישוב מהירות (מרחק ÷ זמן), המרת קמ"ש למטרים בשנייה (חלוקה ב-3.6) והשוואת זמנים בטבלה – תוכן מתמטיקה של כיתה ה' שמשמש ישירות להחלטה אם לחצות.

תשובות השאלון: 1–א · 2–ב · 3–ב · 4–א · 5–ב · 6–ב · 7–א

⏱️ יש לי מספיק זמן? חצייה כביש במקום לא מוסדר

שם _____ כיתה _____ תאריך _____

❓ כמה זמן יש לי עד שהמכונית מגיעה – וכמה זמן אני צריך כדי לחצות?

🕹️ **בסימולטור: מצאו באיזה מצב המרווח נעלם, ובאיזה משתנה השינוי משפיע הכי הרבה.**
השוו שני ניסויים מהטבלה: מה קרה למרווח כשהמהירות עלתה מ-30 ל-60 קמ"ש באותו מרחק?

_____

_____

🛠️ **משימה:** בחרו מצב אחד. כתבו: היכן תחצו? מתי? איך? הוסיפו נתון מהסימולטור ומושג אחד מהשיעור.

_____

_____

_____

📝 שאלון

1. מכונית נוסעת ב-36 קמ"ש, כלומר 10 מטרים בשנייה. היא במרחק 50 מטרים. בעוד כמה שניות תגיע?

◯ 5 שניות ◯ 50 שניות ◯ 10 שניות

2. מה קורה למרווח הזמן כשמהירות המכונית עולה, והמרחק נשאר זהה?

◯ המרווח גדל ◯ המרווח קטן ◯ המרווח לא משתנה

3. למה חצייה בדרך עורקית רחבה מסוכנת יותר מחצייה בדרך מקומית?

◯ כי יש בה יותר עצים ◯ כי הכביש רחב יותר והמכוניות מהירות יותר ◯ כי אסור ללכת בה על המדרכה

4. מהי "אשליית הבטיחות"?

◯ תחושה שהנהג תמיד יראה אותי ויעצור, ולכן אפשר לחצות בלי זהירות ◯ תמרור שמזהיר מפני ילדים

◯ מעבר חצייה צבוע בצבע חדש

5. באיזה מקום הכי לא כדאי לחצות?

◯ במעבר חצייה עם אורות להולכי רגל ◯ בעיקול הדרך ◯ בקטע ישר עם שדה ראייה פתוח

6. איך חוצים כשכבר מחליטים לחצות?

◯ בריצה באלכסון ◯ בקו ישר, בהליכה מהירה ותוך הסתכלות ◯ בהליכה איטית עם הטלפון ביד

7. מדוע מעבר חצייה מוסדר בטוח יותר גם כשהחישוב נותן מרווח גדול?

◯ כי בו הנהגים מצפים להולכי רגל ויש בו סימון ◯ כי בו אין מכוניות בכלל ◯ כי בו מותר לרוץ

🎟️ **כרטיס יציאה:** ירדת מאוטובוס בדרך מאספת בלי מעבר חצייה קרוב. האוטובוס עדיין עומד בתחנה. היכן, מתי ואיך תחצה? נמקו במושג אחד מהשיעור.

_____

_____

🪞 רפלקציה

מה למדתי היום על זמן ומהירות בדרך?

עד כמה ההשערה שלי בפתיחה הייתה קרובה למדידה – ומה זה מלמד אותי?

מה הפליא אותי בסימולטור?

באיזה מקום בדרך שלי לבית הספר אשתמש במה שלמדתי?

מה עוד הייתי רוצה לבדוק – למשל בגשם או בחושך?

אני יכול/ה...	בטוח/ה	כמעט	עוד לא
אני יכול/ה לחשב את מהירות ההליכה שלי ואת זמן החצייה שלי.			
אני יכול/ה להסביר כיצד מהירות הרכב ורוחב הכביש משנים את מרווח הזמן.			
אני יכול/ה לבחור מקום, עיתוי ואופן חצייה ולנמק בעזרת נתונים.			
אני יכול/ה להסביר מהי אשליית הבטיחות.			