

"תריץ אחורה- מדינה של המצאות"

מדע וטכנולוגיה במדינת ישראל

מדינת ישראל הינה מעצמת ידע, טכנולוגיה וחדשנות, מפותחת מאוד במוסדות להשכלה גבוהה ובאחוז המשכילים שבה.

מצורף קישור לסרטון [7 המצאות ישראליות שנולדו לגמרי במקרה](#) מתוך האתר של [רשות החדשנות](#) וקישור נוסף לסרטון [תריץ אחורה- מדינה של המצאות](#) בהפקת הטלוויזיה החינוכית, כאן חינוכית. כמו כן, קישור לכתבה [המוח הישראלי גאה להציג: פיתוחים והמצאות כחול לבן שכבשו את העולם](#).

צפו בסרטונים וענו על השאלות הבאות.

1. לפניכם טבלה הכוללת את מאפייני האמינות של מקור מידע. בחרו באחד מהסרטונים ודרגו את מידת ההופעה של קריטריון על ידי סימון בטבלה.

מידת הביטוי של הקריטריון בקטע המידע			קריטריון
לא ידוע	במידה מועטה	במידה רבה	
			סמכות: מאפייני הכותב
			סמכות: מאפייני הגוף המפרסם
			אובייקטיביות
			עדכניות

לאור התשובות שרשמתם, האם לדעתכם הסרטון שבחרתם הוא בעל רמת אמינות גבוהה, רמת אמינות בינונית או בעל רמת אמינות נמוכה? נמקו את קביעתכם. בתשובתכם התייחסו לקריטריונים סמכות הגוף המפרסם ואובייקטיביות.

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה לכל – בחינוך העיוני

2. בסרטון שבחרתם מתוארות המצאות ישראליות. בחרו באחת מההמצאות המוצגות בסרטון וענו על השאלות הבאות.
- א. מהי ההמצאה שבחרתם? הסבירו מדוע בחרתם בהמצאה זו.

- ב. חפשו מקור מידע נוסף ואמין העוסק בהמצאה שבחרתם.

1. צרפו קישור למקור המידע: _____
2. הסבירו מדוע מקור המידע החדש אמין. בתשובתכם התייחסו לפחות ל- 2 קריטריונים הרשומים בטבלה המופיעה בשאלה מספר 1.

3. פרטו מהו הידע המדעי החדש שלמדתם אודות ההמצאה שבחרתם.

- ג. הסבירו את עקרון הפעולה של ההמצאה שבחרתם ועל איזה עיקרון מדעי היא מתבססת. בתשובתכם השתמשו במושגים מדעיים וברעיון המדעי: **להפקת חומרים, לעיבודם ולשימוש בהם יש השפעה מכרעת על איכות חיי האדם ועל הסביבה**, או בכל רעיון מדעי אחר [מהרעיונות המדעיים](#) שלמדתם.

3. נניח שהנכם נציגים במשלחת בני נוער לחו"ל העוסקת בהסברה על מדינת ישראל. מה תאמרו על מדינת ישראל בהקשר לתרומתה להתפתחות המדע והטכנולוגיה בעולם? כתבו טיעון הכולל טענה ושני נימוקים לפחות המציג את עמדתכם ביחס לנושא זה.

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה לכל – בחינוך העיוני

4. היעזו בכתבה [המוח הישראלי גאה להציג: פיתוחים והמצאות כחול לבן שכבשו את העולם](#), או חפשו ברשת ובחרו המצאה ישראלית בתחום הבטחוני או בתחום רפואי שלא מוצגת בסרטונים [7 המצאות ישראליות שנולדו לגמרי במיקרה](#) [ותרץ אחורה- מדינה של המצאות](#).

- א. רשמו את שם ההמצאה שבחרתם: _____
- ב. היעזרו באחד מכלי הבינה המלאכותית, וכתבו בעזרתו תסריט אנימציה קצר שיסביר את מהות ההמצאה, עיקרון פעולתה ואת השפעתה בישראל בתקופת מלחמת חרבות ברזל, או את תרומתה האפשרית לתקומה ביום שאחרי המלחמה'.
- ג. השתמשו בכלי בינה מלאכותית ליצירת סרטונים וצרו את הסרטון על פי התסריט שכתבתם.
- ד. צרפו לסרטון את מקורות המידע בהם השתמשתם והציגו אותם בסופו.

5. ענו על שאלות הרפלקציה הבאות:

א. מה היה משמעותי ובעל ערך עבורכם בנושא הנלמד?

ב. מדינת ישראל, מכונה בשם "סטארט-אפ ניישן" - "אומת הסטארט-אפ", והיא בין המדינות המובילות בעולם בתחום ההמצאות והפטנטים. פיתוחים והמצאות כחול לבן כבשו את העולם ושינו את פניו בתחומים שונים.

האם ובאיזה אופן הכרת חלק מההמצאות והפיתוחים הישראליים השפיעו על יחסכם או רגשותיכם כלפי המדינה? האם אתם גאים להיות חלק ממדינת ישראל? מדוע?

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה לכל – בחינוך העיוני

מחווון למשימה: תריץ אחורה- מדינה של המצאות

מספר שאלה	השיג/ה את המטרה במלואה	השיג/ה את המטרה באופן חלקי	נמצאת/ בראשית הדרך
1. טבלת אמינות מקור מידע	התלמיד ערך בדיקת אמינות לסרטון בהתאם לקריטריונים וסימן כנדרש בטבלה	התלמיד ערך בדיקת אמינות לסרטון וסימן חלק מן הקריטריונים בלבד או סימן את חלקם לא נכון.	התלמיד לא ערך בדיקת אמינות לסרטון ולא סימן כנדרש בטבלה
אמינות מקור מידע	התלמיד ערך בדיקת אמינות בהתבסס על 2 קריטריונים כנדרש	התלמיד ערך בדיקת אמינות והתבסס על קריטריון 1 בלבד	התלמיד לא ערך בדיקת אמינות כנדרש
2. א. טענה ונימוק	התלמיד רשם טענה ונימוק תומך	התלמיד רשם טענה או נימוק בלבד	התלמיד לא ענה כנדרש
1. ב. 2 קישור למקור המידע	התלמיד צרף קישור למקור המידע		התלמיד צרף קישור למקור המידע
2. ב. 2 אמינות מקור מידע	התלמיד ערך בדיקת אמינות בהתבסס על 2 קריטריונים כנדרש	התלמיד ערך בדיקת אמינות והתבסס על קריטריון 1 בלבד	התלמיד לא ערך בדיקת אמינות כנדרש
2. ב. 3 ידע מדעי	התלמיד פירט מהו ידע המדעי החדש שלמד	התלמיד פירט באופן חלקי מהו ידע המדעי החדש שלמד	התלמיד לא רשם מהו ידע המדעי החדש שלמד
2. ג. עקרון הפעולה ורעיון מדעי	התלמיד ציין את עקרון הפעולה וכיצד המצאה זו תורמת תוך שימוש ברעיון המדעי	התלמיד לא ציין את עקרון הפעולה או לא ציין וכיצד המצאה זו תורמת או לא השתמש ברעיון המדעי	התלמיד לא ענה על השאלה או ענה באופן שגוי
3. ניסוח טיעון	התלמיד ניסח טיעון מבוסס הכולל טענה ו-2 נימוקים תומכים רלוונטיים ונכונים	התלמיד ניסח טיעון חלקי, הכולל טענה ו-נימוק תומך אחד בלבד או 2 נימוקים שאינם רלוונטיים או אינם נכונים	התלמיד ניסח טענה בלבד ללא נימוקים תומכים, או לא ענה כלל על השאלה
4. א. המצאה	התלמיד ציין את ההמצאה		התלמיד לא ציין את ההמצאה
4. ב. תסריט	התלמיד רשם תסריט מלא לאנימציה תוך התייחסות לכל המרכיבים הנדרשים. התסריט מציג תכנון מפורט של המלל, הפעולות, האובייקטים וכו' בכל אחת מהסצנות שיצולמו.	התלמיד רשם תסריט חלקי לאנימציה תוך התייחסות חלקית מרכיבים הנדרשים. התסריט מציג תכנון חלקי של המלל, הפעולות, האובייקטים וכו' בכל אחת מהסצנות שיצולמו.	התלמיד לא רשם תסריט לאנימציה
4. ג. סרטון	התלמיד יצר סרטון תוך התייחסות לכל המרכיבים הנדרשים: הצגת הנושא בסרטון נעשה באופן ברור, ממוקד וממצה, וברצף הגיוני. נעשה שימוש באמצעי חזותיים, ואו אמצעי המחשה	התלמיד יצר סרטון תוך התייחסות חלקית למרכיבים הנדרשים. הצגת הנושא בסרטון נעשה באופן ברור אך לא ממוקד ללא רצף הגיוני או אינו ממצה. נעשה שימוש חלקי באמצעים חזותיים	התלמיד לא יצר סרטון כלל או הנושא מוצג באופן לא רציף ולא ברור. לא נעשה שימוש באמצעים חזותיים מגוונים מלבד צבע. אין שימוש בסמלים לשם הסבר ואו המחשת הנושא או הרעיונות המדעיים.

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה לכל – בחינוך העיוני

להסבר והדגמה של עקרונות ומושגים המדעיים. איכות הצילום טובה מאד, הכתוביות ברורות, המוסיקה ופס הקול / השיח / קריינות באיכות טובה מאד. הסרט ערוך בצורה טובה, מעניינת ואסתטית ונעשה שימוש באפקטים מיוחדים.	מתאימים או אין גיוון באמצעים החזותיים או השימוש בצבעים ו/או סמלים ו/או צורות הוא אקראי ואינו משמעותי ו/או תורם להסבר ו/או המחשת הנושא ו/או את הרעיונות המדעיים. איכות הצילום טובה, הכתוביות ברורות, המוסיקה ופס הקול / השיח / קריינות באיכות טובה. הסרט ערוך בצורה טובה, מעניינת ואסתטית, אך לא נעשה שימוש באפקטים מיוחדים.	איכות הצילום נמוכה, הכתוביות אינן ברורות, המוסיקה ופס הקול / השיח / קריינות באיכות נמוכה. הסרט ערוך בצורה טובה, אך לא מעניינת ו/או לא אסתטית. לא נעשה שימוש באפקטים כלל.
ת.4 מקורות מידע	התלמיד צירף מקורות מידע	התלמיד לא צירף מקורות מידע
5. א	התלמיד ענה על שאלת הרפלקציה באופן מלא ומשמעותי	התלמיד ענה על שאלת הרפלקציה באופן חלקי או באופן שטחי
5. ב	התלמיד ענה על שאלת הרפלקציה באופן מלא	התלמיד ענה על שאלת הרפלקציה באופן חלקי או באופן שטחי

דף למורה

המשימה "תריץ אחורה- מדינה של המצאות" עוסקת בנושא פיתוחים והמצאות ישראליות ותרומתם למדינה ולעולם. משימה זו יכולה לשמש כמשימת מבוא או כמשימת סיכום לנושא וכחלק בלתי נפרד מלימוד הנושאים הכלולים בתכנית הלימודים של מוטל, והיא כוללת מטלות התורמות לפיתוח האוריינית המדעית-טכנולוגית של התלמידים וכן לטיפוח הזהות הישראלית וחיזוק הקשר שלהם לארץ ולמדינה. הפעילות מתאימה להפעלה בכיתת מוט"ל במסגרת חודש התקומה.

המשימה משמשת ככר ללמידה משמעותית המושתתת על שלושה עקרונות מרכזיים: ערך ללומד ולחברה, מעורבות הלומד והמלמד, רלוונטיות ללומד.

משימה זו יכולה להוות חלק מהתלקיט כמשימה אישית מבוססת כתבה או כמשימה מגוונת.

התייחסות לחלק מהשאלות

- שאלה מספר 3 כוללת הפעלת מיומנות ניסוח טיעון. אם התלמידים כבר למדו מיומנות זו, זוהי הזדמנות לתרגול המיומנות ואם עדיין לא למדו ניתן להיעזר ב"[רצף ההוראה להקניית מיומנות הטיעון](#)" לשם הקניית המיומנות לתלמידים בשלב זה.
- שאלה מספר 4 עוסקת בדרכי למידה מגוונות – כתיבת תסריט ויצירת סרטון או אנימציה. ניתן להיעזר בקובץ "[הנחיות ליצירת סרטון לימודי](#)" הכולל גם מחוון להערכת הסרטון.
- שאלה מספר 5 עוסקת ברפלקציה של הלומד. משמעות המונח הוא "פנייה לאחור". הפירוש המילולי הוא הסתכלות לאחור, על פעולה, התרחשות, או על אירוע שקרה (זילברשטיין, 1998).