

תוכנית צילום "בעין העדשה" בנושא האנרגיה

לבתי ספר יסודיים וחט"ב

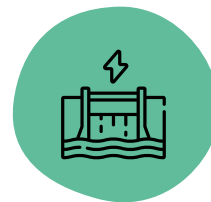
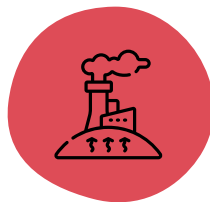
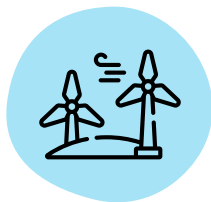
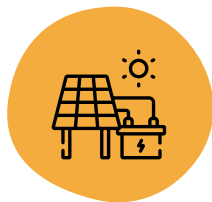
תשפ"ה



תכנית הצילומים הארצית תוקדש השנה לנושא האנרגיה בהיבט רב תחומי

מושג האנרגיה הינו רחב ומופשט. התוכנית מהווה הזדמנות לפיתוח ולייצוג של חשיבה ביקורתית ויצירתית של ביטויי האנרגיה ולהעמקת ההבנה של התלמידים בנושא.

על התלמידים להעביר בתצלום מסר שמציג את האופן בו הם תופסים את נושא האנרגיה ואת חשיבותו, מנקודת המבט הייחודית להם ובליויי של הסבר מדעי.



מטרות התוכנית:

1. לזמן לתלמידים היכרות ולמידה של נושא האנרגיה בהיבט רב תחומי.
2. לחדד את ההתבוננות של התלמידים, תוך העלאת המודעות לביטויי האנרגיה בחיי היום – יום.
3. לאפשר לתלמידים להביע באמצעות הצילומים את הזווית האישית בה הם רואים את סביבתם.
4. להתנסות בכתיבה של פסקה מדעית המספקת הסבר לנושא האנרגיה אשר בא לידי ביטוי בתצלום.
5. לקדם חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית.
6. להגביר את הקשר בין התלמידים והתלמידות לסביבתם :
טיפוח מיומנויות חברתיות ורגשיות (SEL - Learning Social Emotional),
מודעות והנעה לפעולה.



ניתן להגיש תצלומים באחת מאפשרויות הבאות:



א. תצלומים שצולמו דרך הנייד לרבות תצלום קולאז'*

(*רצף של תצלומים על מנת להציג השוואה, תהליך וכו')

ב. תצלום של איור שאוייר על ידי התלמיד או התלמידה.

על האיור לבטא תצפית של תופעת טבע או גורם המביא לידי ביטוי את נושא האנרגיה.

ג. יצירה של תמונה בעזרת בינה מלאכותית (AI) המתבססת על תצלום מקורי של התלמיד.

במידה ובחרתם להגיש תצלום ב AI, הנכם מתבקשים:

- להגיש גם את התצלום המקורי ששימש להשראה

- לציין באיזה כלי בינה מלאכותית או מחולל תמונות נעשה שימוש

- מהו ה prompt שניתן





קהל היעד:

תלמידים בבתי ספר יסודיים בכיתות: ד', ה', ו'

תלמידים בחטיבות הביניים בכיתות: ז', ח', ט'

דוגמאות לנושאים:



- מקורות אנרגיה: מתחדשים ולא מתחדשים

- חיסכון באנרגיה: חשיבותו והדרכים ליישומו

- השפעת האנרגיה על הסביבה: שינויי אקלים, זיהום אוויר

- עתיד האנרגיה: טכנולוגיות חדשות

- המרות אנרגיה

- אנרגיה בחיי היום יום

- צמיחה, נביטה, פוטוסינתזה, אנרגיית אור, אנרגיית קול

- תמונה עתידנית (המבוססת על תצלום) של עיר המופעלת באנרגיה מתחדשת (בעזרת AI)

וכל רעיון נוסף הקשור לנושא האנרגיה יתקבל בברכה 😊

בהסבר יש
להתייחס
לחיבור לנושא
האנרגיה.

הצעות לשילוב נושא האנרגיה בתוכנית הלימודים של שכבה ד'

הנושא בתוכנית הלימודים	הצעות לצילומים
	בהסבר המדעי יש להתייחס לחיבור לנושא האנרגיה.
המחיר הסביבתי של השימוש במים	<u>הפקת אנרגיה משפכים</u>
אוויר- מחיר סביבתי	אימוץ התנהגויות להפחתת הנזק לסביבה (למשל רכיבה על אופניים) חיסכון בחשמל (חשמל המופק משריפת חומרי דלק)
מערכת טכנולוגית: מבנה ופעולה	מערכת טכנולוגית פשוטה, לדוגמה: פנס חשמלית או כלי חשמלי אחר
טמפרטורה ומצבי צבירה	חימום (תוספת חום) יכולה לגרום לשינוי של החומר ממצב צבירה מוצק לנוזל (התכה) וממצב צבירה נוזל לגז (התאדות)
בריאות העור	קרינת השמש כגורם מזיק
אמצעים למדידת מזג אוויר	לדוגמה: מד רוח



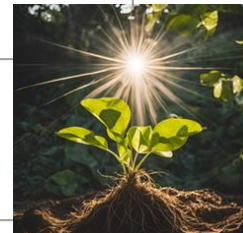
הצעות לשילוב נושא האנרגיה בתוכנית הלימודים של שכבה ה'

הנושא בתוכנית הלימודים	הצעות לצילומים בהסבר המדעי יש להתייחס לחיבור לנושא האנרגיה.
תזונה	מקור הפחמימות : תמונה של ילד בשדה של שיבולים אוכל כריך
	המזון חיוני לכל היצורים החיים לצורך הפקת אנרגיה, לקיום תהליכים וכחומר גלם לבנייה.
נשימה	החמצן כחומר חיוני להפקת אנרגיה הנחוצה לגוף
משאבי טבע	משאבים כמקורות אנרגיה



הצעות לשילוב נושא האנרגיה בתוכנית הלימודים של שכבה ו'

הנושא בתוכנית הלימודים	הצעות לצילומים
מערכות אקולוגיות	מעבר אנרגיה בשרשרת המזון. לדוגמא: קרן שמש מאירה על שדה או עצים, ציפור עם טרף במקורה
אנרגיית קרינה (אור)	אנרגיית השמש - קרני שמש חודרות מבעד לסבך צמחייה, פאנלים סולריים הממירים את אור השמש לחשמל
אנרגיה חשמלית והפקת אנרגיה	ניתן לבטא אנרגיה ירוקה ואנרגיה מתחדשת, היבטים טכנולוגיים והיבטים סביבתיים.
אנרגיית קול	צילום יצירתי המזמן חשיבה יצירתית אודות האופן שבו ניתן לתפוס תופעה שאינה נראית לעין. למשל: תמונות של גלי קול הנוצרים ממקורות שונים, קולות המביעים רגשות או סביבות.




הצעות לשילוב נושא האנרגיה בתוכנית הלימודים של שכבה ז'

הצעות לצילומים בהסבר המדעי יש להתייחס לנושא של החיבור לנושא האנרגיה.	רעיונות והדגשים בתוכנית הלימודים
 <p>- פליטת גזי חממה במשקים פרטיים, משק חקלאיים, מפעלי תעשייה. - נקיטת פעולות להפחתת פליטת גזי חממה.</p>	<p>להפקת חומרים, לעיבודם ולשימוש בהם יש השפעה מכרעת על איכות חיי האדם ועל הסביבה.</p>
<p>-ההתייבשות מקורות מים (נחלים, ימות וכד') - התכת שלג בהרים - פעפוע של חומרים בסביבה</p>	<p>תוספת חום וגריעת חום</p>
<p>- תופעות מחיי היומיום, לדוגמה קפיצה על טרמפולינה, דוד שמש.</p>	<p>המרת אנרגיה ומעבר אנרגיה</p>
<p>- התופעות המתרחשות בחימום על ידי מדורה, רדיאטור, אח. - תופעות הקשורות לשמש.</p>	<p>מעברי חום בין גופים (הסעה, הולכה וקרינה)</p>
<p>תופעות הקשורות בשמירת טמפרטורה גוף קבועה כגון צמרמורת, הזעה, הסמקה.</p>	<p>הומיאוסטזיס</p>

הצעות לשילוב נושא האנרגיה בתוכנית הלימודים של שכבה ח'

הצעות לצילומים בהסבר המדעי יש להתייחס לנושא של החיבור לנושא האנרגיה.	רעיונות והדגשים בתוכנית הלימודים	
- המרות ומעברי אנרגיה במכשירים חשמליים		אנרגיה חשמלית
- מתקנים להפקת אנרגיה ממקורות מתחדשים, לדוגמה טורבינת רוח. - מפעלי תעשייה ושירותים, תחבורה.		האדם מנצל אנרגיה לתועלתו
המחיר הסביבתי עקב השימוש במקורות אנרגיה. - התחממות גלובלית		הטכנולוגיה משפיעה על הסביבה
-המרות ומעברי אנרגיה במארג המזון ובפירמידת מזון, פוטוסינתזה	קיימים יחסי גומלין בין יצורים ובינם לבין סביבתם	

הצעות לשילוב נושא האנרגיה בתוכנית הלימודים של שכבה ט'

הצעות לצילומים	הנושא בתוכנית הלימודים
בהסבר המדעי יש להתייחס לנושא של החיבור לנושא האנרגיה.	שינויים של אנרגיה כימית
-תהליכים קולטי אנרגיה ופולטי אנרגיה לדוגמה, תהליכי בעירה, תהליך הפוטוסינתזה.	סוגי אנרגיה (אנרגיית גובה, אנרגיית תנועה, חום)
-שימוש באנרגיית גובה לצורכי האדם לדוגמה, שיטות עתיקות לשימוש באנרגיית גובה לצרכים שונים (טחינת קמח, שעוני מטוטלת, טוויה), שיטות להפקת חשמל לדוגמה שימוש באנרגיית גובה של המים. - אנרגיית תנועה בכביש.	חוק שימור האנרגיה
-ניסוי ג'ול - כדור המושמט מגובה	

הנחיות להשתתפות בתוכנית הצילום:



- יש להגיש תוצרים הקשורים לישראל בלבד.
- כל בית ספר ישלח לממונים במחוזות שלושה תוצרים נבחרים.
- לכל אחד מהתוצרים יש לצרף הסבר מדעי בהיקף של 10-15 שורות.
- על ההסבר המדעי להתבסס על מקורות מידע מהימנים ותקפים (שני מקורות לפחות) תוך ציון מקורות המידע.
- חשוב: בהסבר המדעי יש להתייחס לתופעה שבה האנרגיה באה לביטוי, או לקשרים בין הרכיבים בצילום לבין האנרגיה המוצגת.



הנחיות להשתתפות בתוכנית הצילום: (המשך)

3. ניתן להגיש לתוכנית את תוצרי הצילום ואת ההסבר המדעי ע"י תלמיד / זוג תלמידים / שלושה תלמידים לכל היותר.

4. לא ניתן להגיש תצלומים אשר צולמו על ידי מי ששמו אינו מופיע בהגשת התצלום.

5. תצלום מצטיין אחד מכל שכבת גיל ייצג את המחוז בשבוע מדע וטכנולוגיה.

6. מוזמנים לעיין ב:

✓ דוגמאות לכתיבת הסבר מדעי

✓ בתצלומים ובהסברים המדעיים שנבחרו להצגה בנושא החיים ומאפייניהם תשפ"ד

הנחיות להשתתפות בתוכנית הצילום: (המשך)

7. מומלץ להקים תערוכת צילום בית ספרית בנושא.

8. עבור כל תצלום יש להשלים שאלון עם פרטי התלמיד או התלמידים, ההסבר המדעי, אישור שימוש בתצלום שלא למטרת רווח והצהרה כי התצלום בוצע על ידי התלמידים החתומים. השאלונים יופצו על ידי הממונים במחוזות.

9. זכויות יוצרים: יש להשלים אישור חתום על ידי כל תלמיד ותלמידה והוריו, ובו ניתנת הסכמה לפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה לפרסום התצלום למטרות חינוכיות במהלך שלבי התוכנית ולאחריה, מבלי לקבל כל תמורה כספית.

לוחות זמנים:

- המועד האחרון להגשת התצלומים ייקבע ויפורסם ע"י הפיקוח על המדעים במחוזות
- התצלומים יועלו לאתר בתחילת שבוע מדע וטכנולוגיה להצבעת הקהל לבחירת "תצלום חביב הקהל"



- ההכרזה על התצלום חביב הקהל במסגרת אירועי שבוע מדע וטכנולוגיה.

מחווון לצילום

מחווון זה הינו גנרי ומותאם לשימוש

לשלושת המסלולים:

א. תצלום דרך הנייד

ב. תצלום של איור

ג. יצירה של תמונה בעזרת בינה

מלאכותית (AI) המתבססת על

תצלום מקורי של התלמיד.

תבחינים	במידה רבה מאוד	במידה רבה	במידה בינונית	במידה מעטה	לא קיים
ניקוד	13-15	9-12	5-8	1-4	0
תוצר סופי (תצלום) (60%) 15% לכל תבחין	התצלום מציג תופעה/תהליך/ גורם ומאפשר למתבונן להפיק מידע אודות מושא התצלום				
	כותרת התצלום מקורית ומתאימה לתצלום				
	התצלום אסתטי והביצוע איכותי				
	התצלום מציג נקודת מבט ייחודית ומקורית לנושא: זווית ייחודית, מיקום לא שגרתי או יחסים וחיבורים בין מושאי הצילום באופן שנגלה לעין לאחר השתהות המתבונן בתצלום				
ניקוד	9-10	6-8	3-5	1-2	0
הסבר מדעי (40%) 10% לכל תבחין	ההסבר פותח במשפט של טענה שמציג את התופעה שהצלם או הצלמת שואפים להסביר דרך התצלום				
	ההסבר מבוסס על ידע מדעי, תוך שימוש בעקרונות ומושגים מדעיים				
	ההסבר מתייחס למוצג בתמונה				
	ההסבר כתוב בשפה מדעית תקינה ומבוסס על מקורות מידע מהימנים ותקפים (שני מקורות לפחות) תוך ציון מקורות המידע.				



תכנית הצילומים תשפ"ה באנרגיה טובה

בהצלחה ובהנאה

בילי פרידמן - מפמ"ר מדע וטכנולוגיה

וצוות ההדרכה הארצי –

גלית ניב, ד"ר רויטל וינשטוק, ד"ר עירית חוף - נהור