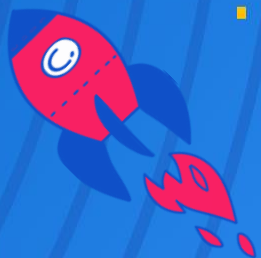




מדינת ישראל
משרד החינוך



מערכת שידורים לאומית

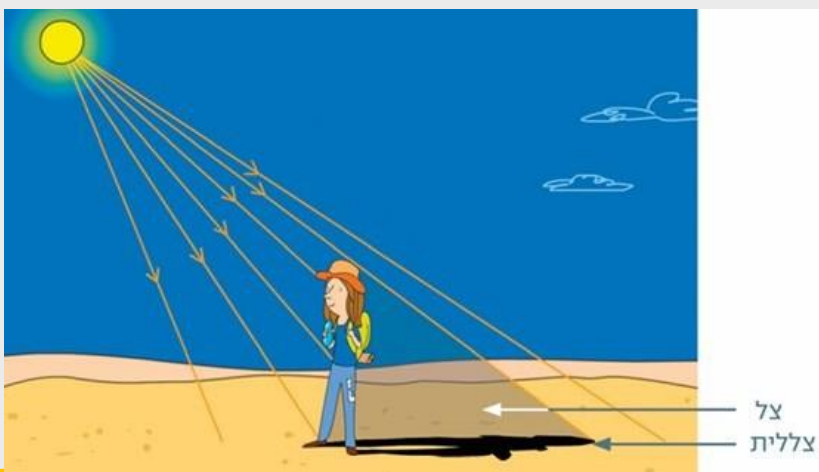
שיעור מדעים לכיתה ו'

נושא השיעור: מעבר אור בגופים

עם המורה: אסתי הראל

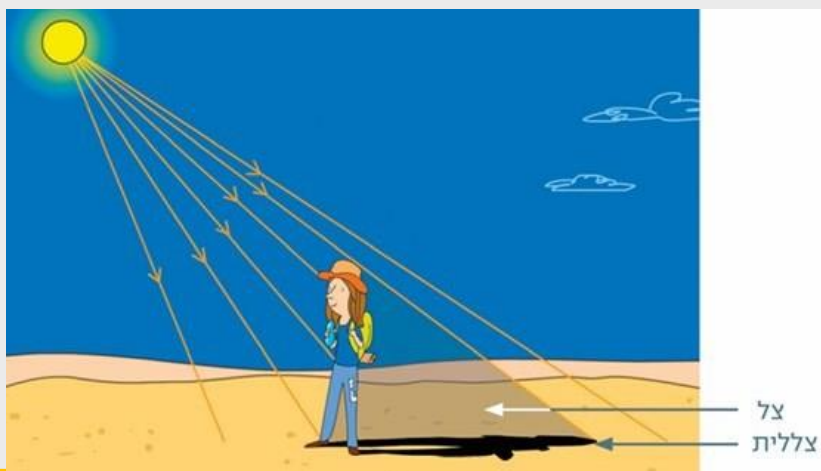


מה נלמד היום?





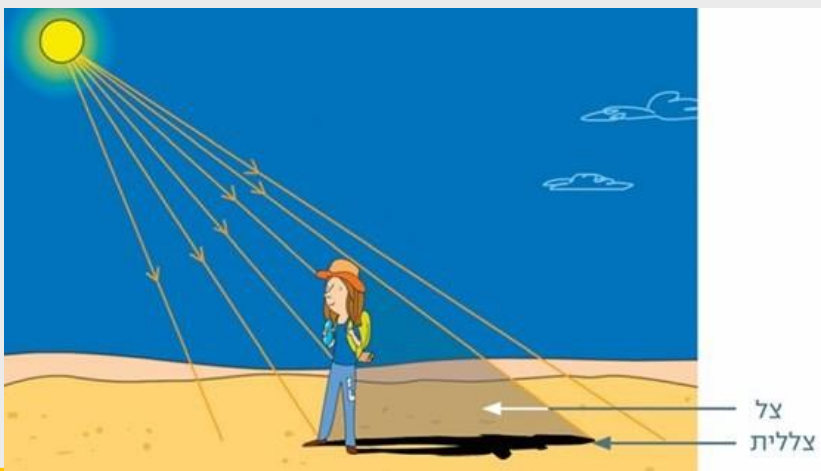
מה נלמד היום? מה משותף לכל התמונות?





מה נלמד היום?

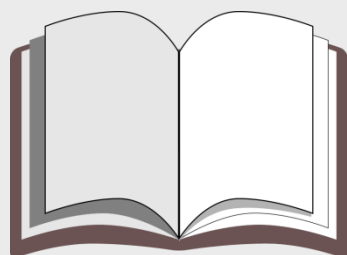
מה משותף לכל התמונות?
ואיך זה קשור לאור?





02:00

מה להביא לשיעור?



מחברת מדעים וכלי כתיבה



דף נייר
ו/או
טישין



ספר



ספל



כוס זכוכית
עם מים



פנס
אפשר גם פנס
של הטלפון
הסלולרי



לפני שמתחילים

נסענו לטיול והגיע תורה של נטע, ביתי, לשבת במושב
הקידמי של המכונית. קרני השמש חדרו מבעד לשמשת
החלון. הקרניים מאירות את פנים המכונית, מפני ש....
אבל הן לא משזפות את נטע





לפני שמתחילים

נסענו לטיול והגיע תורה של נטע, ביתי, לשבת במושב
הקידמי של המכונית. קרני השמש חדרו מבעד לשמשת
החלון. הקרניים מאירות את פנים המכונית, מפני ש....
אבל הן לא משזפות את נטע

חישבו מדוע?



התבוננו בשמשת החלון שבתמונה



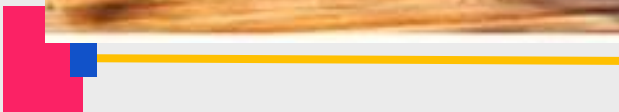
התבוננו בשמשת החלון שבתמונה

באילו תופעות אתם מבחינים? תארו אותן במחברת



התבוננו בשמשת החלון שבתמונה

באילו תופעות אתם מבחינים?
מה הגורם להן?



התבוננו בשמשת החלון שבתמונה

באילו תופעות אתם מבחינים?
מה הגורם להן?



זכרו את השמשה עוד
נחזור אליה

מה אנחנו כבר יודעים על אור?

האור שיוצא ממקור אור מתקדם לכל הכיוונים במסלולים ישרים.



מה אנחנו כבר יודעים על אור?

האור שיוצא ממקור אור מתקדם לכל הכיוונים במסלולים ישרים.

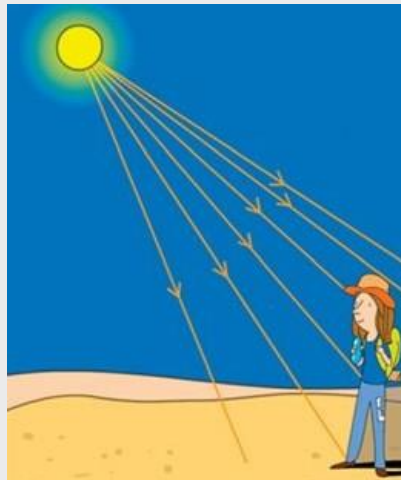


אנחנו לא מסוגלים לראות את המסלול – הוא דימיוני



מה אנחנו כבר יודעים על אור?

האור שיוצא ממקור אור מתקדם לכל הכיוונים במסלולים ישרים.



אנחנו לא מסוגלים לראות את המסלול – הוא דימיוני קו ישר דמיוני, המתאר את כיוון התקדמות האור, נקרא **קרן אור**. במציאות קרני האור אינן נראות



מה קורה לקרן אור שפוגעת בגופים שונים?

02:00

כתבו במחברת השערה:

כאשר קרן אור פוגעת בגוף אז.....



מה קורה לקרן אור שפוגעת בגופים שונים?

02:00

התנסות

1. הדליקו את הפנס
2. הציבו את כל החפצים שהכנתם לפני קיר לבן
3. כבו את האור ו/או הגיפו את התריס
4. האירו עם פנס בכל פעם על אחד החפצים



מה קורה לקרן אור שפוגעת בגופים שונים?

התנסות

1. הדליקו את הפנס
2. הציבו את כל החפצים שהכנתם לפני קיר לבן
3. כבו את האור ו/או הגיפו את התריס
4. האירו עם פנס בכל פעם על אחד החפצים

מה קרה על הקיר?



בואו נתאר את התוצאות במחברת:

א. כאשר הארנו את כוס הזכוכית, הצל שהופיע: כהה/ בהיר/ עמום

ב. כאשר הארנו את הספל, הצל שהופיע: כהה/ בהיר/ עמום

ג. כאשר הארנו את הספר, הצל שהופיע: כהה/ בהיר/ עמום

ד. כאשר הארנו את הנייר, הצל שהופיע: כהה/ בהיר/ עמום



תוצאות

בואו נתאר את התוצאות במחברת:

- א. כאשר הארנו את כוס הזכוכית אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ב. כאשר הארנו את הספל אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ג. כאשר הארנו את הספר אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ד. כאשר הארנו את הנייר אז הצל: כהה/בהיר/עמום

תוצאות

בואו נתאר את התוצאות במחברת:

- א. כאשר הארנו את כוס הזכוכית אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ב. כאשר הארנו את הספל אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ג. כאשר הארנו את הספר אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ד. כאשר הארנו את הנייר אז הצל: כהה/בהיר/עמום



בואו נתאר את התוצאות במחברת:

- א. כאשר הארנו את כוס הזכוכית אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ב. כאשר הארנו את הספל אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ג. כאשר הארנו את הספר אז הצל: כהה/בהיר/עמום
- ד. כאשר הארנו את הנייר אז הצל: כהה/בהיר/עמום

בואו נתאר את התוצאות במחברת:

א. כאשר הארנו את כוס הזכוכית אז הצל: כהה/בהיר/עמום

ב. כאשר הארנו את הספל אז הצל: כהה/בהיר/עמום

ג. כאשר הארנו את הספר אז הצל: כהה/בהיר/עמום

ד. כאשר הארנו את הנייר אז הצל: כהה/בהיר/עמום





הגופים והאור - סיכום ומסקנות

- הספר והספל הם גופים אטומים

גוף אטום - מונע מהאור לחדור דרכו

- כוס הזכוכית היא גוף שקוף

גוף שקוף-גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו

- הנייר הוא גוף שקוף למחצה

גוף שקוף למחצה - גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו באופן

חלקי





הגופים והאור - סיכום ומסקנות



- הספר והספל הם גופים אטומים

גוף אטום - מונע מהאור לחדור דרכו

- כוס הזכוכית היא גוף שקוף

גוף שקוף-גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו

- הנייר הוא גוף שקוף למחצה

גוף שקוף למחצה- גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו באופן

חלקי



הגופים והאור - סיכום ומסקנות



- הספר והספל הם גופים אטומים

גוף אטום - מונע מהאור לחדור דרכו



- כוס הזכוכית היא גוף שקוף

גוף שקוף-גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו

- הנייר הוא גוף שקוף למחצה

גוף שקוף למחצה- גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו באופן

חלקי





הגופים והאור - סיכום ומסקנות



- הספר והספל הם גופים אטומים

גוף אטום - מונע מהאור לחדור דרכו



- כוס הזכוכית היא גוף שקוף

גוף שקוף-גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו



- הנייר הוא גוף שקוף למחצה

גוף שקוף למחצה- גוף שמאפשר לאור לעבור דרכו

באופן חלקי



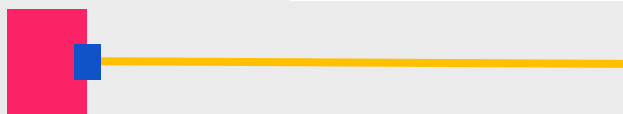


תרגול



בבית ישנם חפצים נוספים.... הביטו סביבכם
מצאו עוד 5 חפצים ומיינו אותם לשקופים,
שקופים למחצה ולאטומים.

גופים שקופים	גופים שקופים למחצה	גופים אטומים	הגוף החפץ





גוף אטום וגוף שקוף

האור אינו יכול לעבור דרך גוף אטום. גוף אטום הוא מכשול בדרכו של האור.

איזו תופעה קשורה לחסימת מעבר האור בגופים אטומים?



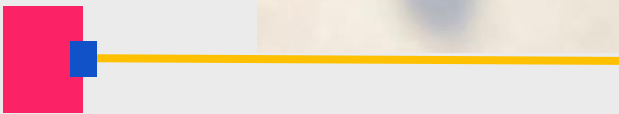
גוף אטום וגוף שקוף

האור אינו יכול לעבור דרך גוף אטום. גוף אטום הוא מכשול בדרכו של האור.

איזו תופעה קשורה לחסימת מעבר האור בגופים אטומים?

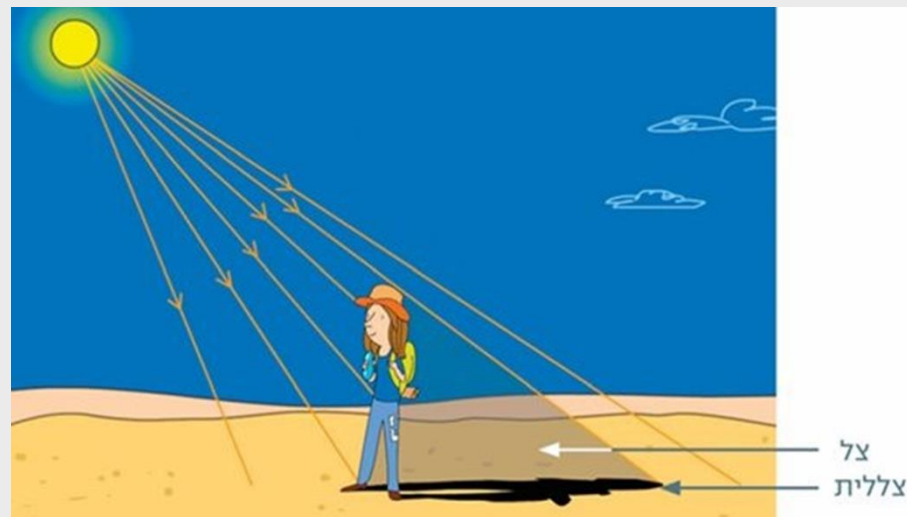


צל





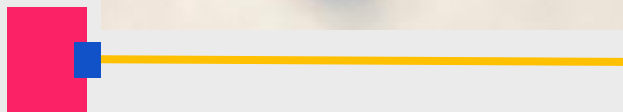
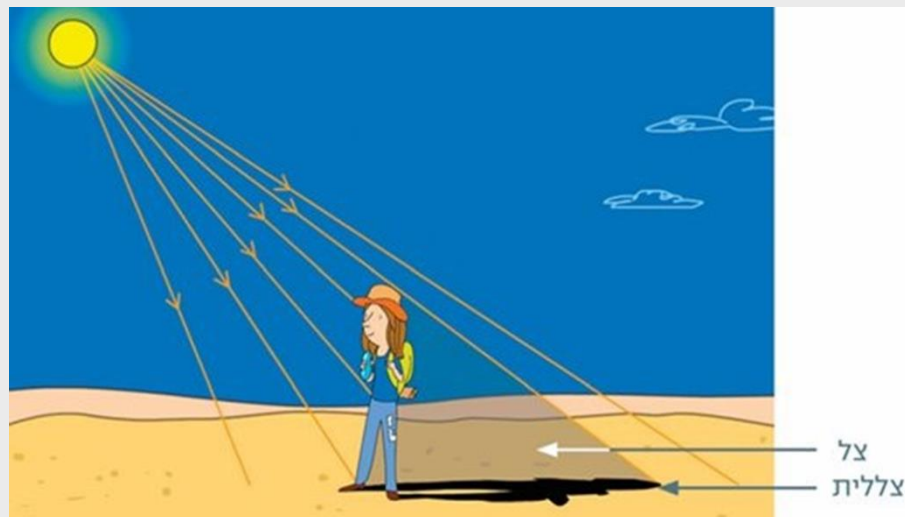
התבוננו בתמונות – מה משותף להן?





התבוננו בתמונות – מה משותף להן?

בכל התמונות המוצגות
נראה צל המלווה את
הדמויות – כן גם של אלה
על הירח....



כיצד נוצר צל?

האור נע ומתקדם במסלולים ישרים, הוא אינו עובר דרך גוף אטום, אלא, רק מצדדיו. לכן, כשמאירים גוף אטום נוצר מאחוריו איזור חשוך מוצל (צל), צורה כהה הנקראת צל.



כיצד נוצר צל?

האור נע ומתקדם במסלולים ישרים, הוא אינו עובר דרך גוף אטום, אלא, רק מצדדיו. לכן, כשמאירים גוף אטום נוצר מאחוריו איזור חשוך מוצל (צל), צורה כהה הנקראת צל.



חשבו:

מאיזה כיוון מוארת הילדה?





תרגול

זוכרים את הטיול?

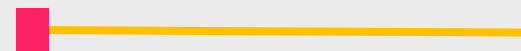
ביתי נטע ישבה במושב הקדמי וקרני
השמש האירו את פנים המכונית

מדוע?

השמשה היא חומר.....שקוף

מדוע נטע ביתי לא תשתזף מקרניים אלה?





תרגול

זוכרים את הטיול?

ביתי נטע ישבה במושב הקדמי וקרני השמש האירו את פנים המכונית

מדוע?

השמשה היא חומר...שקוף

מדוע נטע ביתי לא תשתזף מקרניים אלה?

נטע לא תשתזף משום שרק חלק מקרני האור עוברים דרך הזכוכית – הקרניים המשזפות לא חודרות מבעד לזגוגית השמשה



זוכרים את ההזגוגית בבית?

מה קורה כאן?

כאשר קרני אור פוגעות בגוף שקוף



ק/ן

נבלעות בתוכו

חוזרות ממנו

עוברות דרכו





מה קרה כאן?

- חלק מהאור עובר דרך הזכוכית. הזכוכית הזו היא חומר שקוף – לכן ניתן לראות את פנים הבית

- חלק מהאור מוחזר מהזכוכית לעיניים שלנו- לכן רואים גם את העץ שבגינה משתקף בזכוכית



- חלק מקרני האור נבלע בזכוכית-

לכן רואים את הזכוכית

משימה לבית – תכננו והכינו תיאטרון צלליות



משימה לבית – תכננו והכינו תיאטרון צלליות

החומרים הדרושים הם: בריסטול אטום, מספרים, עפרון, דבק, מקלון ופנס.



משימה לבית – תכננו והכינו תיאטרון צלליות

החומרים הדרושים הם: בריסטול אטום, מספרים, עפרון, דבק, מקלון ופנס.

ההכנה: גזרו דמויות מבריסטול, הדביקו כל דמות למקלון, האירו אותן עם הפנס לפני קיר.



משימה לבית – תכננו והכינו תיאטרון צלליות

02:00

החומרים הדרושים הם: בריסטול אטום, מספרים, עפרון, דבק, מקלון ופנס.

ההכנה: גזרו דמויות מבריסטול, הדביקו כל דמות למקלון, האירו אותן עם הפנס לפני קיר.

חישבו:

מה תפקיד הפנס?

מה תפקיד הדמויות?

מה תפקיד הקיר?

