

## מעבדת הילדים -

### טביעות אצבע

להורים: יש לקרוא את כל ההוראות לפני מתן המנויות לילדים.

اذנה:

סכנת חנק- חלקים קטנים. לא מיועד לילדים מתחת לגיל 3.

DETECTIVE SCIENCE – FINGERPRINT KIT -03248

הערה: למען נוחיות הקרייה התרגום בלשון ذכר אך מכון לשני המינים במידה שווה.

#### A. הוראות בטיחות

1. אני קרא בעין את כל ההוראות לפני ההתחלת.
2. השגחה ועזרה מבוגר מומלצת.
3. הערה כוללת חלקים קטנים אשר עלולים לגרום לחנק אם נעשה בהם שימוש לא נכון.
4. ערכה זו מיועדת לילדים מעל גיל 8.
5. לעולם אין לשימוש אבוקת האיבוק בתוך הפה או העיניים.

#### B. דגשים

1. אבוקת האיבוק הכלולה בערכה זו הינה אבוקת פיגמנט סוף דקה במיזח. יחד עם יכולתה לפתח טביעות אצבע מדויקות, היא עלולה להכתיים בשימוש לא נכון. השתמש בה רק על רפידת איסוף ופיקוח טביעות האצבעות. יש לנתקו במשנה זהירות בעת איבוק. לעולם אין להשתמש באבוקה על משטחי חומר אחרים. במקרה של כtmp, הסר אותו מידית על ידי הדבקת נייר דבק והסרתו. ניתן גם להסיר באמצעות מי סבון עדינים.
2. אבוקת האיבוק הכלולה הינה אבוקה לביצועים מעולים. טביעת האצבע תיווצר כמו קסם עם מעט אבוקה בלבד עליה. לאחר טבילה המברשת בגיגית האבוקה, תמיד הסר אבוקה עודפת על ידי הקשה עם המברשת על צד הגיגית. נסה לבדוק איבוק טביעת אצבע על רפידת פיקוח טביעות האצבע בצד' לראות כיצד זה עובד לפני 시작היל במשחקים. נדרשת השגחת מבוגר בעת שימוש באבוקת האיבוק. 3. די חותמת טביעת האצבע מסוגל ליצור כתמים גם הוא. שטוף את דיר במ' סבון לאחר כל שימוש. עם סיווע מבוגר, תוכל להשתמש באלכוהול ניקוי עדין כדי להסיר את הדיו מאצבעותיך.

## C. מרכיבים

1 מארץ פלסטיק לשמרית כל המכשירים, 1 תעודה זהות של חוקר, 1 סט כרטיסי תיוקנות טביעות אצבע, 1 סט כרטיסי איסוף טביעות אצבע, 1 משטח לאיסוף ופיתוח טביעות אצבע חבוית, 1 גיגית אבקת איבוק, 1 פד דיון, 1 מברשתת, 1 סט סרטיים שkopim, 1 זכוכית מגДЕת, 1 דפי הוראות מפורטוות עם עובדות מעניינות. (ראה טיפים מצורפים למיילו החדש של המרכיבים).  
**כיצד ליצור את תעודה זהות החוקר שלך:** הדבק את תמונהך לאזור המיעוד. הכנסת את הפרטים האישיים שלך. תוכל גם לפתח את אחת מטיביות אצבעותיך ולהגיח אותה על עמודות ההערות. (ראה סעיף F על כיצד לפתח ולאסוף טביעות אצבע). זה כי>.

## D. פעילויות ומשחקים - ייצור מאגר הנתונים שלך של טביעות אצבע בדי

טיביות אצבע מוכתמות בדי נלקחות ישירות מאצבעותיו של אדם בעזרת שימוש ברפידת או בלוק די.

התחל ביצירת מאגר הנתונים שלך של טביעות אצבע בדי. אלו הן התיקיות, שאליין נדרש לפנות ולהשווות כאשר תנסה לzechות את טביעות האצבע בדי. לרשותך המשטרה של רוב המדינות קיימים מאגר נתונים ענק של טביעות אצבעות, כולל מיליוני רשומות. תוכל להתחיל באיסוף טביעות האצבעות של בני משפחתך או חבריך (מושאי הבדיקה). נדרש לעוזר למשאיך ביצירת הדפסי הדי.

- הכן את פד החותמת ואחד מכרטיסי תיוקנות טביעות האצבע על משטח מיושרי.
- תמיד עוזר למשוא טביעת האצבע על ידי החזקה ידו בעת ייצור טביעת האצבע. זה יעזור ביצוב הלחץ על כרטיס התיקיה ובכך יעזר לייצור הדפס עם קווי דוגמא ברורים ואחדים.
- בקש ממושא טביעת האצבע לעמוד לימיינך וקצת מאחוריך. החזק את ידו עם ירך הימנית, לא משנה איפה יד מיעדרת לטביעת האצבע. אל תהפר הצדדים גם אם אתה שמאלי.
- אחוץ באצבעו המוארכת של מושא טביעת האצבע עם האגדול הימני והאצבע המורה שלך.
- תוכל ליצור את הדפסי הדי על ידי הטכניקה **הפשוטה** או טכניקת **הגלגול** המוסברות בהמשך:

הטכניקה הפשטוטה: פשוט לחץ את האצבע על פד החותמת כאשר החלק הראשון של האצבע מתקבל למשטח הרפידת. אז בצע אותה פעולה עם הדפס המוכתם על כרטיס התיקיה. הטכניקה די ברורה. היא יוצרת הדפס קטן יותר.



טכניקת הגלגול: גלגל את אצבע המושא על פד הדי, מציפורן לציפורן ועם החלק הראשון של האצבע שטוח על פד הדי לכל אורך הפעולה. הטכניקה תיצור הדפס גדול יותר.



- לחץ בעדינות את האצבע המוכתמת על השטח המיועד בכרטיס התיקיה. הפעל לחץ קל כדי למנוע מריחת הדיו.
- לגבי טכנית הגלגול: בעט גלגול היד اليمنית, על האגודל להסתובב מימין לשמאל בזמן ששאר האצבעות יסתובבו משמאלי לימיון. הוראות גלגול אלו יתהפכו בזמן גלגול יד שמאל.
- חוזר על הצעדים הנ"ל לאצבעות אחרות עד יצירת טביעות אצבע לכל עשר האצבעות. לאחר שסיימת את התהליך הקודם, תוכל לבקש מהמשוא לנוקות את הדיו עם מי סבון או אלכוהול נקי עודיין (הערה: שימוש באלכוהול יעשה תחת השגחת מבוגר).
- מלא את הפרטים האישיים של המשוא כדי לסיים את יצירת כרטיס הרשומה.
- אם אתה מתנסה באיסוף טביעות אצבע לראשונה, מומלץ כי תתנסה עם הטכניקות הנ"ל מספר פעמים לפני שתתחיל למעשה.

## ה. פעילות ומשחקים 2- בוחן וסואג את טביעות האצבע

מاجر נתוני טביעות האצבע אינם מושלים לפני תחילך בחינת וסואג טביעות האצבע. אולי תשים לב כי קיימת תיבת סימון על כרטיס תקית טביעה האצבע. עליך למלא אותה לצורך סואג.

בכל טביעה אצבע קיימים חרייצים אשר שייכים לאחת מארבע הדוגמאות : **מפותלות, קשותות, לולאות, ומקריות** (שלעתים נקראות מורכבות).

הדוגמא המפותלת נראה כמו סימן מטרה. יש לה קוים הנכנסים מצד משטח האצבע ומסתיימים במרכזה.



דוגמת הלוֹלאה היא כמו "ע" הפוכה הנוטה ימינה או שמאליה. לוֹלאות יש קוים הנכנסים מצד אחד של משטח האצבע ויוצאים מאותו צד.



דוגמת הקשת נראה כמו גבעה עם קוים הנכנסים מצד אחד של משטח האצבע ויוצאים מצדו השני.



הדוגמה המקרית עשויה משילוב של שלושת הדוגמאות האחרות.



השתמש בזכוכית המגדלת הכלולה כדי לבחון את טביעות האצבע שאספה, אך סוגם אחרים לפיה הסוגים השונים שהווסבו לעיל בכספי להשלים את כרטיס תקית טביעה האצבע שלך. המשך לאוסף טביעות אצבע מאנשיים שונים כדי לבנות את מאגר נתוני טביעות האצבע האישי שלך. התווודע לכל סוג דוגמאות טביעות האצבע. הן מאוד שימושיות בזיהוי מושאי הדפס.

#### F. פעילויות ומשחקים 4- מציאת טביעות אצבע חבויות וזיהוי בעליהן

טביעות חבויות הן טביעות אצבע בלתי נראות הנשארות על משטחי חפצים בידי אדם. הן יכולות להיות מזוהות רק לאחר שפותחו בעזרת אבקת איבוק או צימיקלים.

לאחר שיצרת את מאגר נתוני טביעות האצבע שלך, מגע המשחק המלאי- להיות "חוקר" האוסף ומזהה את "חמוד" לפי טביעות האצבע החבויות שהשאר. תוכל להזמין את חבריך או בני משפחتك להיות ה"חמודים" במשחק. יש לזכור שימוש איבוק ציריך להעתה על משטח הפיתוח המסופק בערכה. עלי תפיק את טביעות האצבע הטובות ביותר וניקוי האבקה כל יותר על משטח זה גם כן. (יש לפנות לחלק במעלה לגבי דגשים לשימוש באבקת האיבוק)

1. בקש מה"חמודים" ליצור את טביעות האצבע החבויות על ידי מגע במשטח הפיתוח בהידריך. כדי ליצור את תוכאת הדפס הטובה ביותר, תוכל גם לבקש מהמשתתפים לגעת בשיערים או אף לפני יצירת הדפס. השמן מהאף או השיער עוזר לפיתוח איכותי של טביעה האצבע.

2. כעת אתה יכול להתחיל לאבק ולאוסף את הטביעות החבויות.

טבול את המברשת בגיגית אבקת האיבוק. הקש על קצוץ הגיגית להסרת עודף האבקה. יש לזכור כי אתה זקוק רק **למעט**, מעט אבקה שתדבוק בקצת המברשת כדי ליצור טביעה אצבע טובת.

3. השתמש במברשת באופן מעגלי. הברש בעדינות ובזהירות את אזור טביעה האצבע החבوية. טביעה האצבע תפוחה בהדרגה לאחר כמה הברשות. הקש עם המברשת על קצוץ גיגית האבקה בכספי להיפטר מהאבקה. עם המברשת הנקייה, הברש את טביעה האצבע שוב כדי לנוקות את עודף האבקה.

4. הנק כרטיס איסוף טביעה אצבע. קח חתיכת מניר הדבק השקוף הכלול בערכה. קלף את צד הנייר. הנח את הצד הדבק על טביעה האצבע המאובקת אז לחץ בזהירות נגד טביעת האצבע המפוחחת. החלק את השטח בעדינות כדי להסיר בוועות, אשר עלולות לקלקל את דגימת הדפס. הרם את ניר הדבק מהאובייקט. טביעת האצבע המפוחחת תורם ביחד עם ניר הדבק. (הערות לשימוש בניר הדבק: גליון הנייר של ניר הדבק מחולק לשני חלקים, קטן וגдол. כדי לעזור לשימוש. הסר רק את החלק הגadol של גליון הנייר בזמן ההרמלה. החזק תמיד את החלק הקטן בעת השימוש. הסר את החלק הקטן רק כאשר ניר הדבק דבוק לכרטיס האיסוף)

5. הדבק את ניר הדבק עם טביעת האצבע על המרובה השחור שבסכרים איסוף טביעת האצבע. החלק את המשטח בעדינות בכספי להסיר את הבועות. טביעת האצבע נאספה. תוכל כעת לחזור את הדוגמאות. מלא את המידע בכרטיס האיסוף וזהה את בעלי טביעת האצבע.

## A. עצות למילוי חדש של המרכיבים

- רוב המרכיבים הכלולים בערכה זאת ניתנים למילוי חדש באמצעות חפצים מהבית לכיפ בלתוי מוגבל.
- לפני שתתחל לhattamsh בכרטיס תיקית טביעה האצבע וכרטיס האיסוף, בצע כמה העתקים מהם במכונת צילום לשימוש עתידי.
  - תוכל להחליף את אבקת האיבוק באבקת חלב, אבקת קפה, קקאו, אבקת בישול או טלק תינוקות. יש לזכור להשתמש באבקה לבנה דקה מאוד כמו טלק לתינוק או אבקת חלב על משטחים כהים, או להפך, אבקה כהה על משטחים בהירים. למרות שייטכן והם לא יפיקו את אותה תוצאה איזוטית כמו אבקת האיבוק הדקה הכלולה בערכה, הם יהיו קלים יותר לנקי. (נדרשת השגחת מבוגר)
  - ניתן להשתמש ברוב סוגי נייר הדבק המשדרי להרמת טביעות אצבע חבותיות ממשוח. ככל שיהיו רחבים יותר, כך השימוש יהיה טוב יותר, עקב כיסוי אזור הרמה גדול יותר.

## I. עבודות מעניינות

במאה ה-15, רופא גילה כי אין צמד טביעות אצבע הדומה לחלווטין. הן מספקות רמזים מדוייקים ביותר לזרחי אדם ספציפי. טביעות האצבע שלך לעולם לא ישנות, לא משנה כמה תגדל. בוחן את טביעות האצבע שלך עם זכוכית המגדלת וראה אם תוכל למצוא זוג טביעות אצבע זהות לחלווטין. תוכל גם לבחון את טביעות אצבעות הרגליים, עקבים, כפות הידיים, שפטים וכו'. האם אתה חושב שהיה לך איתה דוגמא כמו טביעות האצבע שלך?

טביעות אצבע בדרך כלל באות ידי שימוש לזרחי אדם. האם אתה יודע את הסיבה הביאולוגית שבגללה יש לבני אדם טביעות אצבע? הן עוזרות לאחיזתך. העור על כפות ידיך וכפות רגליך מכוסה בקווים מוגבהים הנקראים קווי חיכוך. אם עורך היה חלק ולא היו לך טביעות אצבע (קוויים על קצות אצבעותך), היה קשה לך לאחוז בחפצים. קוויים אלו מאפשרים לאנשים להרים ולהשתמש בחפצים בקלות. הקווים על כפות רגלייךanno מאפשרים לך לאחוז בקruk בעיציבות.

מדוע נשארות טביעות אצבע לאחר מגע בשטח חומר? קיימות בלוטות קטנטנות בין קווי החיכוך. מעת לעת, הן מפרישות חומרים כמו זעה, שומן, פרוטאין וכדו'. כאשר אתה נוגע במשהו, חומרים אלו ישאירו סימן לפיה דוגמת טביעת האצבע שלך על האובייקט. כאשר אנו מאבקים את טביעת האצבע, אבקת האיבוק "תישאב" בידי החומרים הללו ותגרום להדפס החבוי להתגלות.

לאחרונה, בחינת וסיווג טביעות האצבעות נעשים בידי מכונות מכיוון ששימוש בשיטה ידנית הינה איטית ולוקחת זמן רב מדי. מחשבים יכולים לסרוק טביעת אצבע ולהשווות אותה עם מאגר נתונים ענק הנאסף מרשות משטרת רבות. רוב הסוכנויות המשטרתיות, כמו FBI, משתמשות במערכת הנקראט IS-AFIS - מזט"א- מערכת זיהוי טביעת אצבע אוטומטית, אשר מסוגלת להשלים את מלאכת הסריקה תוך 2 דקות. אותה פעולה תיקח שנה אם ננסה לעשות זאת ידנית.

בימינו, מספר מוצרי משתמשים בטכנולוגיית טביעת האצבע כדי לזהות המשתמש, כמו כרטיס אשראי בטביעת אצבע ומערכת אבטחה בטביעת אצבע.

## **שאלות ותשובות**

אנו מעריכים אותך כלשהו וסביר מਮוצע זה חשוב לנו. אם יש לך טענות או שאלות, או אם מצאת חלק מערכה זו חסר או פגום, אנא אל תהסס ליצור איתנו קשר. כתובתנו - חברת LIA, ת.ד 3194 הרצליה ב' 46131, אתה מוזמן גם ליצור קשר עימנו באימייל: [info@lia.co.il](mailto:info@lia.co.il),  
טלפון: 09-9502552, 153-9-9502552, אתר האינטרנט: [WWW.LIA.CO.IL](http://WWW.LIA.CO.IL)