



מעבדת הילדים-

טביעות אצבע

להורים: יש לקרוא את כל ההוראות לפני מתן הנחיות לילדיכם.

אזהרה:

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

DETECTIVE SCIENCE – FINGERPRINT KIT -03248

הערה: למען נוחיות הקריאה התרגום בלשון זכר אך מכון לשני המינים במידה שווה.

A. הוראות בטיחות

1. אנא קרא בעיון את כל ההוראות לפני ההתחלה.
2. השגחה ועזרת מבוגר מומלצת.
3. הערכה כוללת חלקים קטנים אשר עלולים לגרום לחנק אם נעשה בהם שימוש לא נכון.
4. ערכה זו מיועדת לילדים מעל גיל 8.
5. לעולם אין לשים את אבקת האיבוק בתוך הפה או העיניים.

B. דגשים

1. אבקת האיבוק הכלולה בערכה זו הינה אבקת פיגמנט כסף דקה במיוחד. יחד עם יכולתה לפתח טביעות אצבע מדוייקות, היא עלולה להכתים בשימוש לא נכון. השתמש בה רק על רפידת איסוף ופיתוח טביעות האצבעות. יש לנקוט במשנה זהירות בעת איבוק. לעולם אין להשתמש באבקה על משטחי חומר אחרים. במקרה של כתם, הסר אותו מיידית על ידי הדבקת נייר דבק והסרתו. ניתן גם להסיר בעזרת מי סבון עדינים.
2. אבקת האיבוק הכלולה הינה אבקה לביצועים מעולים. טביעת האצבע תיווצר כמו קסם עם מעט אבקה בלבד עליה. לאחר טבילת המברשת בגיית האבקה, תמיד הסר אבקה עודפת על ידי הקשה עם המברשת על צד הגיית. נסה לבחון איבוק טביעת אצבע על רפידת פיתוח טביעות האצבע בכדי לראות כיצד זה עובד לפני שתתחיל במשחקים. נדרשת השגחת מבוגר בעת שימוש באבקת האיבוק.
3. דיו חותמת טביעת האצבע מסוגל ליצור כתמים גם הוא. שטוף את ידיך במי סבון לאחר כל שימוש. עם סיוע מבוגר, תוכל להשתמש באלכוהול ניקוי עדין כדי להסיר את הדיו מאצבעותיך.

C. מרכיבים

1 מארז פלסטיק לשמירת כל המכשירים, 1 תעודת זהות של חוקר, 1 סט כרטיסי תיקיות טביעות אצבע, 1 סט כרטיסי איסוף טביעות אצבע, 1 משטח לאיסוף ופיתוח טביעות אצבע חבויות, 1 גיגית אבקת איבוק, 1 פד דיו, 1 מברשת, 1 סט סרטים שקופים, 1 זכוכית מגדלת, 1 דפי הוראות מפורטות עם עובדות מעניינות. (ראה טיפים מצורפים למילוי מחדש של המרכיבים).
כיצד ליצור את תעודת זהות החוקר שלך: הדבק את תמונתך לאזור המיועד. הכנס את הפרטים האישיים שלך. תוכל גם לפתח את אחת מטביעות אצבעותיך ולהניח אותה על עמודת ההערות. (ראה סעיף F על כיצד לפתח ולאסוף טביעות אצבע). זה כיף.

D. פעילויות ומשחקים- יצירת מאגר הנתונים שלך של טביעות אצבע בדיו

טביעות אצבע מוכתמות בדיו נלקחות ישירות מאצבעותיו של אדם בעזרת שימוש ברפידת או בלוק דיו.

התחל ביצירת מאגר הנתונים שלך של טביעות אצבע בדיו. אלו הן התיקיות, שאליהן תצטרך לפנות ולהשוות כאשר תנסה לזהות את טביעות האצבע של ה"חשודים". לרשויות המשטרה של רוב המדינות קיים מאגר נתונים ענק של טביעות אצבעות, הכולל מיליוני רשומות. תוכל להתחיל באיסוף טביעות האצבעות של בני משפחתך או חבריך (מושאי הבדיקה). תצטרך לעזור למושאיך ביצירת הדפסי הדיו.

- הכן את פד החותמת ואחד מכרטיסי תיקיות טביעות האצבע על משטח מישורי.
- תמיד עזור למושא טביעת האצבע על ידי החזקת ידו בעת יצירת טביעת האצבע. זה יעזור בייצוב הלחץ על כרטיס התיקיה ובכך יעזור ליצירת הדפס עם קווי דוגמא ברורים ואחידים.
- בקש ממושא טביעת האצבע לעמוד לימינך וקצת מאחוריך. החזק את ידו עם ירך הימנית, לא משנה איזו יד מיועדת לטביעת האצבע. אל תהפוך הצדדים גם אם אתה שמאלי.
- אחוז באצבעו המוארכת של מושא טביעת האצבע עם האגודל הימני והאצבע המורה שלך.
- תוכל ליצור את הדפסי הדיו על ידי הטכניקה הפשוטה או טכניקת הגלגול המוסברות בהמשך:

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



טכניקת הגלגול: גלגל את אצבע המושא על פד הדיו, מציפורן לציפורן ועם החלק הראשון של האצבע שטוח על פד הדיו 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 טכניקת הגלגול: בעת גלגול היד הימנית, על האגודל להסתובב מימין לשמאל בזמן ששאר האצבעות יסתובבו משמאל לימין. הוראות גלגול אלו יתהפכו בזמן גלגול יד שמאל.
- חזור על הצעדים הנ"ל לאצבעות אחרות עד יצירת טביעות אצבע לכל עשר האצבעות. לאחר שסיימת את התהליך הקודם, תוכל לבקש מהמושא לנקות את הדיו עם מי סבון או אלכוהול ניקוי עדין (הערה: שימוש באלכוהול ייעשה תחת השגחת מבוגר).
- מלא את הפרטים האישיים של המושא 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.

E. פעילויות ומשחקים 2- בחן וסווג את טביעות האצבע

מאגר נתוני טביעות האצבע אינו מושלם לפני תהליך בחינת וסיווג טביעות האצבע. אולי תשים לב כי קיימת תיבת סימון על כרטיס תיקיית טביעות האצבע. עליך למלא אותה לצורך סיווג.

בכל טביעת אצבע קיימים חריצים אשר שייכים לאחת מארבעת הדוגמאות : **מפותלות, קשתות, לולאות, ומקריות** (שלעיתים נקראות **מורכבות**).

הדוגמא **המפותלת** נראית כמו סימן מטרה. יש לה קווים הנכנסים מצד משטח האצבע ומסתיימים במרכזה.



דוגמת **הלולאה** היא כמו "U" הפוכה הנוטה ימינה או שמאלה. ללולאות יש קווים הנכנסים מצד אחד של משטח האצבע ויוצאים מאותו צד.



דוגמת **הקשת** נראית כמו גבעה עם קווים 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 שאספת, אז סווג אותם לפי הסוגים השונים שהוסברו לעיל בכדי להשלים את כרטיס תיקיית טביעת האצבע שלך. המשך לאסוף טביעות אצבע מאנשים שונים כדי לבנות את מאגר נתוני טביעות האצבע האישי שלך. התוודע לכל סוגי דוגמאות טביעות האצבע. הן מאוד שימושיות בזיהוי מושאי ההדפס.

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 מזהות רק לאחר שפותחו בעזרת אבקת איבוק או כימיקלים.

לאחר שיצרת את מאגר נתוני טביעות האצבע שלך, מגיע המשחק המלהיב- להיות "חוקר" האוסף ומזהה את ה"חשוד" לפי טביעות האצבע החבויות שהשאיר. תוכל להזמין את חבריך או בני משפחתך להיות ה"חשודים" במשחק. יש לזכור שמשחק האיבוק צריך להעשות על משטח הפיתוח המסופק בערכה. עליו תפיק את טביעות האצבע הטובות ביותר וניקוי האבקה קל יותר על משטח זה גם כן. (יש לפנות לחלק B למעלה לגבי דגשים לשימוש באבקת האיבוק)

1. בקש מה"חשודים" ליצור את טביעות האצבע החבויות על ידי מגע במשטח הפיתוח בהיעדרך. כדי ליצור את תוצאת ההדפס הטובה ביותר, תוכל גם לבקש מהמשתתפים לגעת בשיעורם או אפם לפני יצירת ההדפס. השומן מהאף או השיער עוזר לפיתוח איכותי של טביעת האצבע.

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

טבול את המברשת בגיגית אבקת האיבוק. הקש על קצות הגיגית להסרת עודף האבקה. יש לזכור כי אתה זקוק רק ל**מעט, מעט** אבקה שתדבוק בקצה המברשת כדי ליצור טביעת אצבע טובה.

3. השתמש במברשת באופן מעגלי. הברש בעדינות ובזהירות את אזור טביעת האצבע החבויה. טביעת האצבע תפותח בהדרגה לאחר כמה הברשות. הקש עם המברשת על קצות גיגית האבקה בכדי להיפטר מהאבקה. עם המברשת הנקייה, הברש את טביעת האצבע שוב כדי לנקות את עודף האבקה.

4. הכן כרטיס איסוף טביעת אצבע. קח חתיכה מנייר הדבק השקוף הכלול בערכה. קלף את צד הכיסוי. הנח את הצד הדביק על טביעת האצבע המאובקת ואז לחץ בזהירות כנגד טביעת האצבע המפותחת. החלק את השטח בעדינות כדי להסיר בועות, אשר עלולות לקלקל את דגימת ההדפס. הרם את נייר הדבק מהאובייקט. טביעת האצבע המפותחת תורם ביחד עם נייר הדבק. (הערות לשימוש בנייר הדבק: גליון הכיסוי של נייר הדבק מחולק לשני חלקים, קטן וגדול. כדי לעזור לשימוש, הסר רק את החלק הגדול של גליון הכיסוי בזמן ההרמה. החזק תמיד את החלק הקטן בעת השימוש. הסר את החלק הקטן רק כאשר נייר הדבק דבוק לכרטיס האיסוף)

5. הדבק את נייר הדבק עם טביעת האצבע על המרובע השחור שבכרטיס איסוף טביעת האצבע. החלק את המשטח בעדינות בכדי להסיר את הבועות. טביעת האצבע נאספה. תוכל כעת לחקור את הדוגמאות. מלא את המידע בכרטיס האיסוף וזהה את בעלי טביעת האצבע.

H. עצות למילוי מחדש של המרכיבים

רוב המרכיבים הכלולים בערכה זאת ניתנים למילוי מחדש בעזרת חפצים מהבית לכיף בלתי מוגבל.

- לפני שתתחיל להשתמש בכרטיס תיקיית טביעת 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 שייתכן והם לא יפיקו את אותה תוצאה איכותית כמו אבקת האיבוק הדקה הכלולה בערכה, הם יהיו קלים יותר לניקוי. (נדרשת השגחת מבוגר)
- ניתן להשתמש ברוב סוגי נייר הדבק המשרדי להרמת טביעות אצבע חבויות ממשטח. ככל שיהיו רחבים יותר, כך השימוש יהיה טוב יותר, עקב כיסוי אזור הרמה גדול יותר.

I. עובדות מעניינות

במאה ה-15, רופא גילה כי אין צמד טביעות אצבע הדומה לחלוטין. הן מספקות רמזים מדוייקים ביותר לזיהוי אדם ספציפי. טביעות האצבע שלך לעולם לא ישתנו, לא משנה כמה תגדל. בחן את טביעות האצבע שלך עם זכוכית המגדלת וראה אם תוכל למצוא זוג טביעות אצבע זהות לחלוטין. תוכל גם לבחון את טביעות אצבעות הרגליים, עקבים, כפות הידיים, שפתיים וכו'. האם אתה חושב שיהיה להן אותה דוגמא כמו טביעות האצבע שלך?

טביעות אצבע בדרך כלל באות לידי שימוש לזיהוי אדם. האם אתה יודע את הסיבה הביולוגית שבגללה יש לבני אדם טביעות אצבע? הן עוזרות לאחזתך. העור על כפות ידיך וכפות רגליך מכוסה בקווים מוגבהים הנקראים קווי חיכוך. אם עורך היה חלק ולא היו לך טביעות אצבע (הקווים על קצות אצבעותיך), היה נהיה לך קשה מאוד לאחוז בחפצים. קווים אלו מאפשרים לאנשים להרים ולהשתמש בחפצים בקלות. הקווים על כפות רגלינו מאפשרים לנו לאחוז בקרקע ביציבות.

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

לאחרונה, בחינת וסיווג טביעות האצבע נעשים בידי מכונות מכיוון ששימוש בשיטה ידנית הינה איטית ולוקחת זמן רב מדי. מחשבים יכולים לסרוק טביעת אצבע ולהשוות אותה עם מאגר נתונים ענק הנאסף מרשויות משטרה רבות. רוב הסוכנויות המשטרתיות, כמו FBI, משתמשות במערכת הנקראת 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 מוצרים משתמשים בטכנולוגיית טביעת האצבע כדי לזהות את זהות המשתמש, כמו כרטיס אשראי בטביעת אצבע ומערכת אבטחה בטביעת אצבע.

שאלות וטענות

אנו מעריכים אותך כלקוח וסיפוקך ממוצר 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, פקס: 09-9502552, טלפון: 09-9502552, אתר האינטרנט: WWW.LIA.CO.IL