الفصل السابع

التطبيقات العملية
لتنمية الابتكارية لدى الأطفال

هناك عدة جوانب للتطبيق العملي والتدريب على تنمية الابتكارية لدى الأطفال من خلال كافة المدخلات والمهـــارات الابتكارية والاتصالية وهذا التدريب العملي يأخذ عدة أشكال واتجاهات لتنمية :

[١] التفكير الابتكاري لدى الطفل .

[٢] التنمية الابتكارية لدى الأطفال .

[٣] التنمية الفكرية والعملية والعلمية لفكر الطفل وتدرج ذلك .

ولذا ، فإن هـــذه التدريبات العملية والتطبيقات الميدانية لأنشطة تنمية التفكير لدى الطفـــل باستخدام مدخلات اتصالية متعددة لمُعَلِّمَة رياض الأطفال تبرز وبشدة مدى أهمية توافـــر عنصر الابتكار لدى معلمات الطفـــل ، لأن الابتكار لديهن يساعدهن كثيراً على تنمـــية كوامن الابتكار لدى الأطفـــال في الصـــف الدراسي من خلال مرحـــلة رياض الأطفـــال ، كمـــا أن التفكير الابتكاري والروح الابتكارية والإبداع عندما يتوافر لدى معلمات رياض الأطفال ينطلق ليحلق في سماء فصول رياض الأطفال ليساعد على وجود جـــيل كامل من المبتكرين والمبدعين في أهم فترات التكوين النفسي والعقلي والبدني لدى الأطفال في هذه المرحـــلة الهامة ، وينطبق نفس الكلام ، ولكن بأقل نســـبة ، على كافة المعلمين في مراحل التعليم الابتدائي والإعدادي ، بل والثانوي أيضاً ...

١ ـ أهـداف وخطـوات واختـبارات التطبـيق العملـي والتدريـب الميداني على تـنمية الابتكارية لدى الأطفال :

أولاً : الأهداف والخطوات والمهارات :

ونستعرض أهم تلك الأهداف والخطـوات والمهارات عند المدرسـين عموماً وعند مُعَلِّمَة رياض الأطفال على وجه الخصوص ، من خلال ما يلي : (٣٢ / ١٨٣-١٨٤)

(أ) التعرف على أهداف رياض الأطفال .

(ب) التعرف على قدرات واستعدادات طفل رياض الأطفال .

(جـ) اكتشاف طبيعة الابتكار لدى طفل رياض الأطفال ومجالاته .

(د) صياغة أهداف تنمي ابتكارية طفل الروضة .

(هـ) اكتشاف القدرات الحركية الابتكارية لطفل الروضة .

(و) التدريب على طرق تنمية القدرات الحركية الابتكارية لطفل الروضة .

(ز) استخدام طريقة اللعب كأحد مداخل الابتكار لطفل الروضة .

(ح) استخدام رواية القصة في تنمية الابتكار لطفل رياض الأطفال .

(ط) إنتاج عرائس تستخدم في رواية القصص لتنمية ابتكارية طفل الروضة .

(ى) استخدام مفهوم التكامل في تقديم الخبرات لطفل الروضة .

(ك) التعرف على دور تكامل الخبرات في تنمية ابتكارية أطفال الروضة .

(ل) اكتشاف أهمية التعليم في تنمية الابتكارية لدى الأطفال .

(م) استخدام استراتيجيات التدريس التي تنمي ابتكارية الأطفال في رياض الأطفال .

(ن) التدريـب عـلى كيفـية تنظـيم المواقـف التعليمية لتيسير تنمية ابتكارية طفل رياض الأطفال .

(س) استخدام أساليب متنوعة لتقويم ابتكارية طفل الروضة .

ومُعَلِّمَة رياض الأطفال يجب أن تتأهل علمياً وعملياً من أجل ممارسة الابتكار بيديها ثم تنمية المهارات الاتصالية من أجل التعامل السليم مع الأطفال داخل الروضة خصوصاً.

ثانـــياً اختبارات تورانس كمثال للاختبارات العملية لقياس ابتكارية الأطفال :

عرفنا فيما ســـبق، أن تورانس قد عرّف الابتكار بوصـــفه نتاج لعدد من المكونات (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الإثراء بالتفاصيل) ، كما يلي(٣٧٨/٢٢) :

(أ) الطـــلاقة : FLUENCY وهي القـــدرة على إنتـــاج عـــدد كبير من الأفـــكار والاستجابات .

(ب) المرونة : FLEXIBILITY وهي القـــدرة على إنتـــاج عدد متنوع من الأفكار أو الاستجابات والتحول من نوع من التفكير إلى نوع آخر .

(جـــــ) الأصالة :ORGINALITY وهي القدرة على التفكير بطريقة جديدة أو القدرة عـــلى التعبير الفريد والقدرة على إنتاج الأفكار الجديدة أكثر من الأفكار التقليدية والشائعة .

(د) الإثـــراء بالتفاصيل :ELABORATION وهي القدرة على إنتاج تفاصيل غزيرة على فكرة أو إنتاج معين .

فتورانس TORRANCE,P. يري أن الابتكارية هي رأسمال في حاجة إلى اســـتثمار وأن الطفل مهيأ لممارســـة أنماط أو أشكال من الســـلوك المُبدع ، إذ أن الابتكارية كثيراً ما ينتابها نوع من الكسل أو الخمول ، وقد تأخذ أجازة فيما بعد سن الخامسة ، وأنها إذا ما عادت فإنها تعود إلى قلة من الأفراد هم أولئك الذين تســـاعدهم الظروف المحيطة بهم على إظهار هذه القدرة .

ولقـــد أعد تورانس مقياساً لقياس التفكير الابتكاري ، ضمن العديد من المقـــاييس للتفكير الابتكاري ، مثـــل مقياس هوارد جاردنر ونظريته في الذكاء المتعـــدد ، ومقياس جيلفورد ، وغيرهما ، ولكن سنركز هنا على استعراض مقياس تورانس واختباراته لقياس التفكير الابتكاري ...

ولقد ظهرت اختبـــارات تورانس للتفكير الابتكاري لمواجهة الضـــرورات التربوية والعملية (٣٩٣/٢٢)، وكجزء من برامج بحثية تهتم بالخبرات التربوية التي تُســـاعد على

تنمية الابتكار ، وبعض اختبارات تورانس هي في الواقع تعديل للأساليب التي استخدمها جـيلفورد وخاصـة العوامل العاملية التي توصل إليها ، وهي الطلاقة والأصالة والمرونة والإثـراء بالتفاصيل ، ويذكر تورانس نفسه أنه لم يسع إلى وضع اختبارات عاملية نقية ، وإنمـا هـدف إلى التوصـل إلى اختـبارات تتضـمن مواقـف مماثلة لما تتطلبه العملية الابتكارية ...

ولقد اعتمدت اختبارات التفكير الابتكاري بصوره الثلاث (الصور – الكلمات – الحركات والأفعال) في حساب الثبـات على إعادة الاختبار وثبـات المصححين ، وقد أشـارت معاملات الارتباط عند إعادة التطبيق ما بين ٣٦.و٥٠.، وهي معدلات ضعيفة للغايـة ، خاصـة إذا ما قورنت بمعامـلات الثبات باستخدام المصححين ، حيث بلغت معاملات الثبات ٩٧. ، وهو أمر يحتاج إلى تفسير ...

ويتكون اختبار تورانس من أربعة أنشطة هي :

– الانتقال من مكان لآخر HOW MANY WAYS?

– التحرك مثل الأرنب .. السمكة .. الثعبان .. الشجرة

CAN YOU MOVE LIKE?

– فعل الأشياء بعدة طرق : وضع علبة الكبريت في صندوق بعدة طرق

WHAT OTHER WAYS?

– الاستعمالات المختلفة ? WHAT IT MIGHT BE

ويعتمد هذا الاختبار على الحركات والأفعال لكي يتناسـب مع الأطفال من سـن الثالثة حتى سن السابعة ، وتم إعداد الأنشطة السابقة التي يشتمل عليها الاختبار للوقوف على بعض قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال .

وقام تورانس بحسـاب معامل الثبـات عن طريق إعـادة الاختبـار، وبلغ معامل الثبات ٩٦.

أما بالنسبة لصدق الاختبار ، فقد قال تورانس في الدليـل الخاص بإعداد اختبـار الحـركات والأفعال (تمثل عملية العثور على محكات مناسـبة للابتكارية عند الأطفـال

مشكلة كبيرة ، حتى إن هناك من يعتبر أن مشكلة المحكات تهدد معظم ، إن لم يكن كل ، الدراسات التي اهتمت بهذا المجال)..

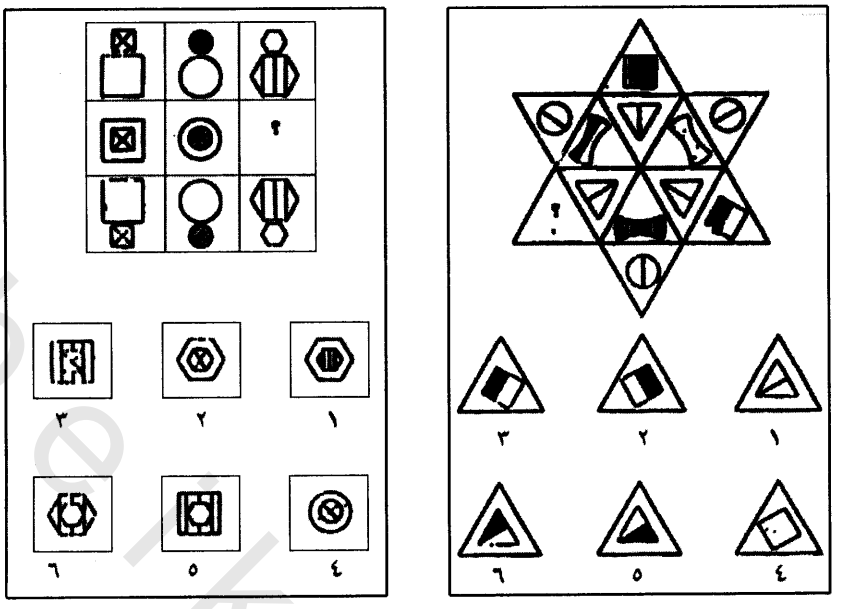
ولذلك حاول تورانس تقنين الاختبار في دليله الذي أصدره ، حيث أكد أن اختباره لا يقيس الذكاء حيث بلغت معاملات الارتباط بين اختبار التفكير الابتكاري باستخدام الحركات والأفعال وبين مقياس كولومبيا للنضج العقلي ٢٥. .

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت صدق اختبار تورانس للأداء والتفكير الابتكاري ، بأبعاده المختلفة ، والتي من أهمها أبعاد الطلاقة والأصالة والتخيل في العديد من الدراسات الحديثة على المجتمعات العربية (٢٢ / ٤٠٢ – ٤١٥)

وكذلك هناك العديد من الدراسات التي قام بها الباحثون من أمثال محمد ثابت على الدين وهدى جمال ورضا مسعد الجمال وناهد فهمي ، للتحقق من ثبات اختبار تورانس ، وكذلك دراسات سوزان وينبرنر وساندرا برجر وفيشكن ومحمود منسي وسيد الطواب وجونسون وهالش وغيرهم ..

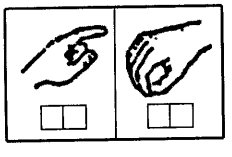
٢ ـ تنمية الابتكار عن طريق استخدام السلاسل المركبة :

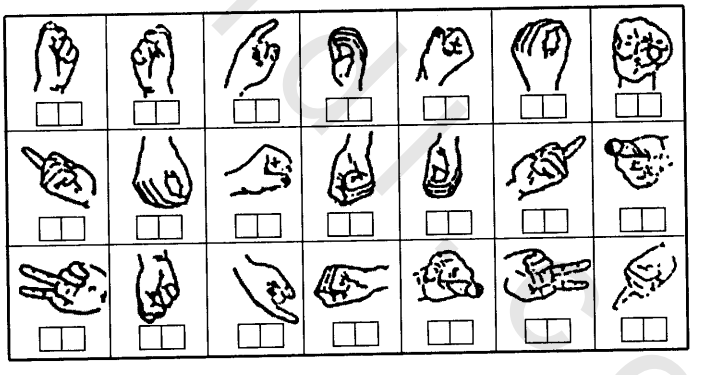
والسلاسل المركبة هامة جداً من أجل دقة الملاحظة واليقظة والتتبع ، وهي حيوية لقياس نمو ذكاء الطفل وتفكيره الابتكاري (٦):



القدرة على التصور البصرى المكاني

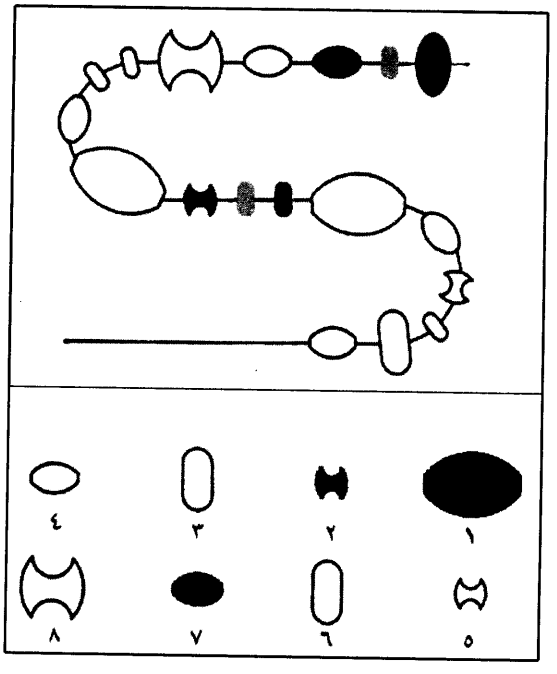
الشكل يبين اختبار لقياس هذه القدرة



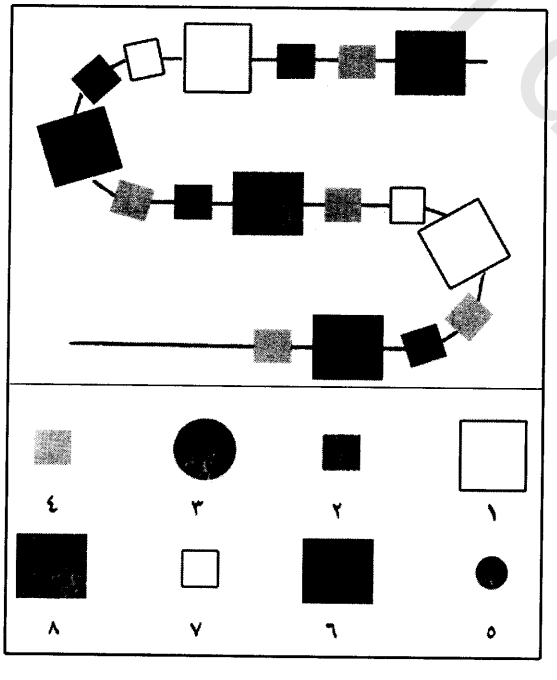


ضع علامة في المربع الأيمن إن كانت اليد هي اليمنى وعلامة في المربع الأيسر إن كانت اليد هي اليسرى . وذلك على نحو ما تراه في المربعين .

أمامك سلسلة من مجموعة من الأشكال الهندسية الجميلة ، فهل تستطيع إكمال السلسلة بثلاثة أشكال هندسية من أسفل السلسلة على أن يكون ترتيبها ترتيبًا منطقيًا جميلاً .



أمامك سلسلة من المربعات الصغيرة والكبيرة فهل تستطيع أن تكمل السلسلة بثلاثة من الأشكال الموجودة في أسفل الرسم مرتبة ترتيبًا طبيعيًا .

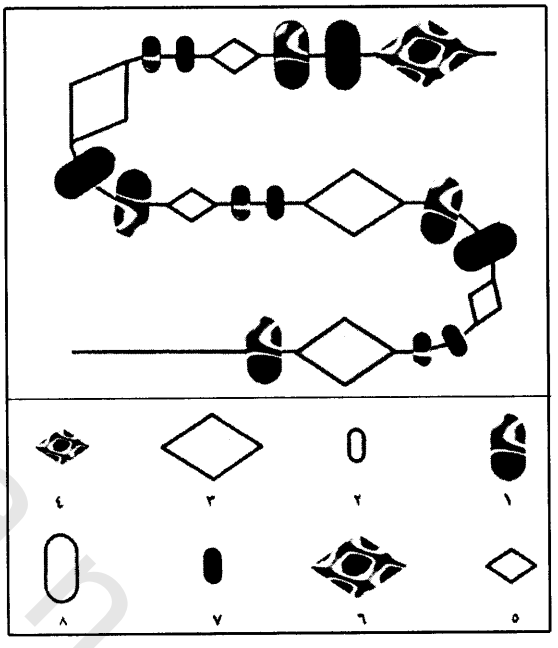


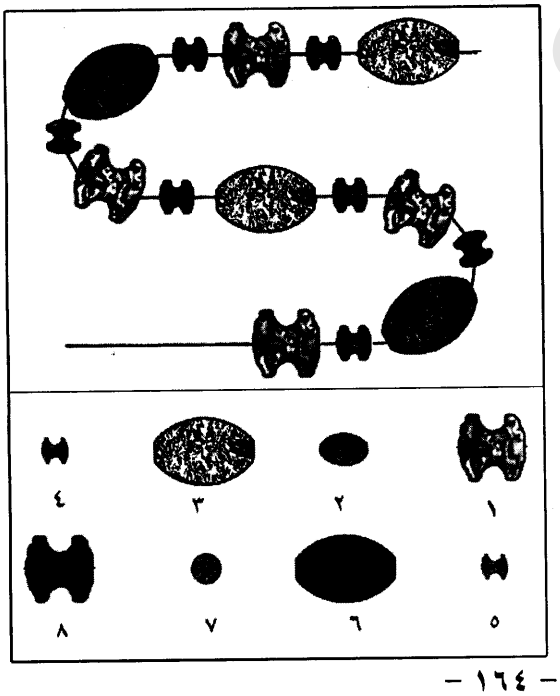
obeikandl.com

اختبارات السلاسل المركبة

وهـــذه مجموعـــة من الاختبارات تتطلب التركيز الشديد والملاحظة الدقيقة لتوالي السلاسل ونلاحظ أنها متدرجة من السهولة للصعوبة .

أمـــامك سلســـلة من المثلثات والأشكال البيضاوية فهل تستطيع أن تكمل السلسلة بـــثلاثة أشـــياء من الأشكال الموجودة في الرسم مرتبة ترتيبًا طبيعيًا ؟.



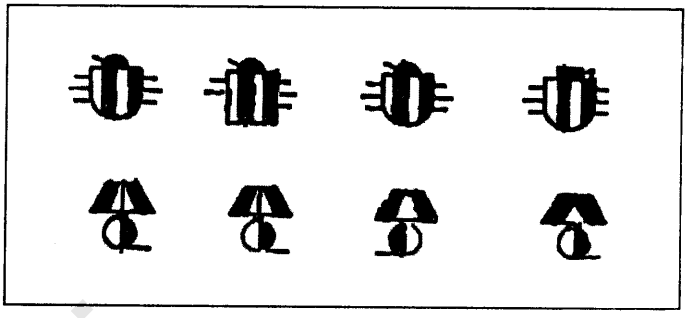


وأمامك سلســـلة أخـــرى بها أشكال هندسية مظللة، هل تستطيع اختيار ما يناسب استكمالها من الأشكال الموجودة أسفل السلسلة ؟

obeikandl.com

سرعة الإدراك :

اختبار لقياس هذه القدرة :

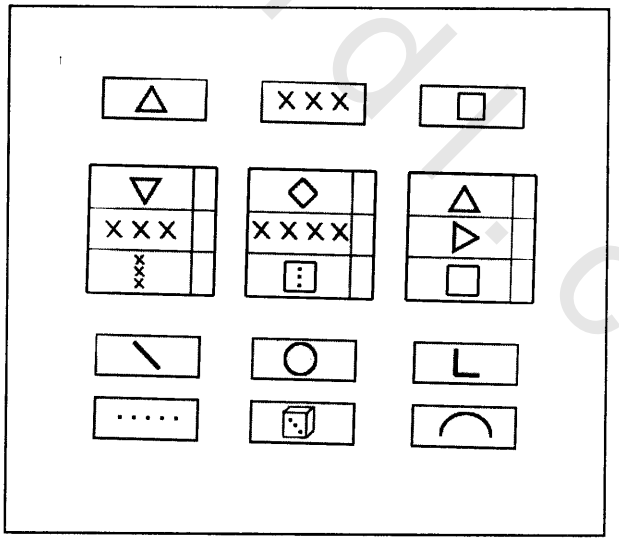


اختبار لقياس قدرة الإدراك

ضع علامة على الشكلين اللذين يتشابهان تمام التشابه

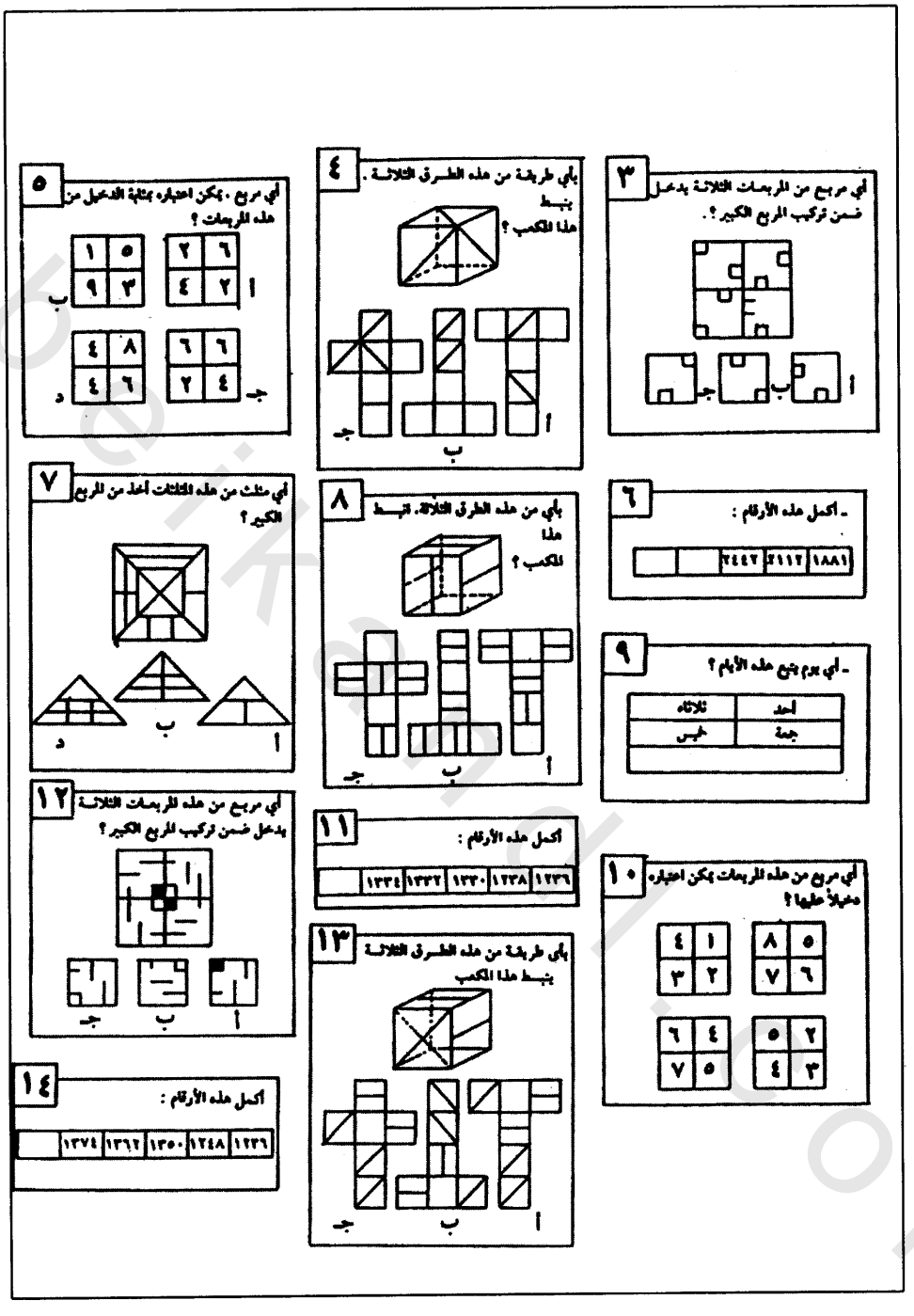
القدرة على التذكر الأصم :

اختبار لقياس هذه القدرة .

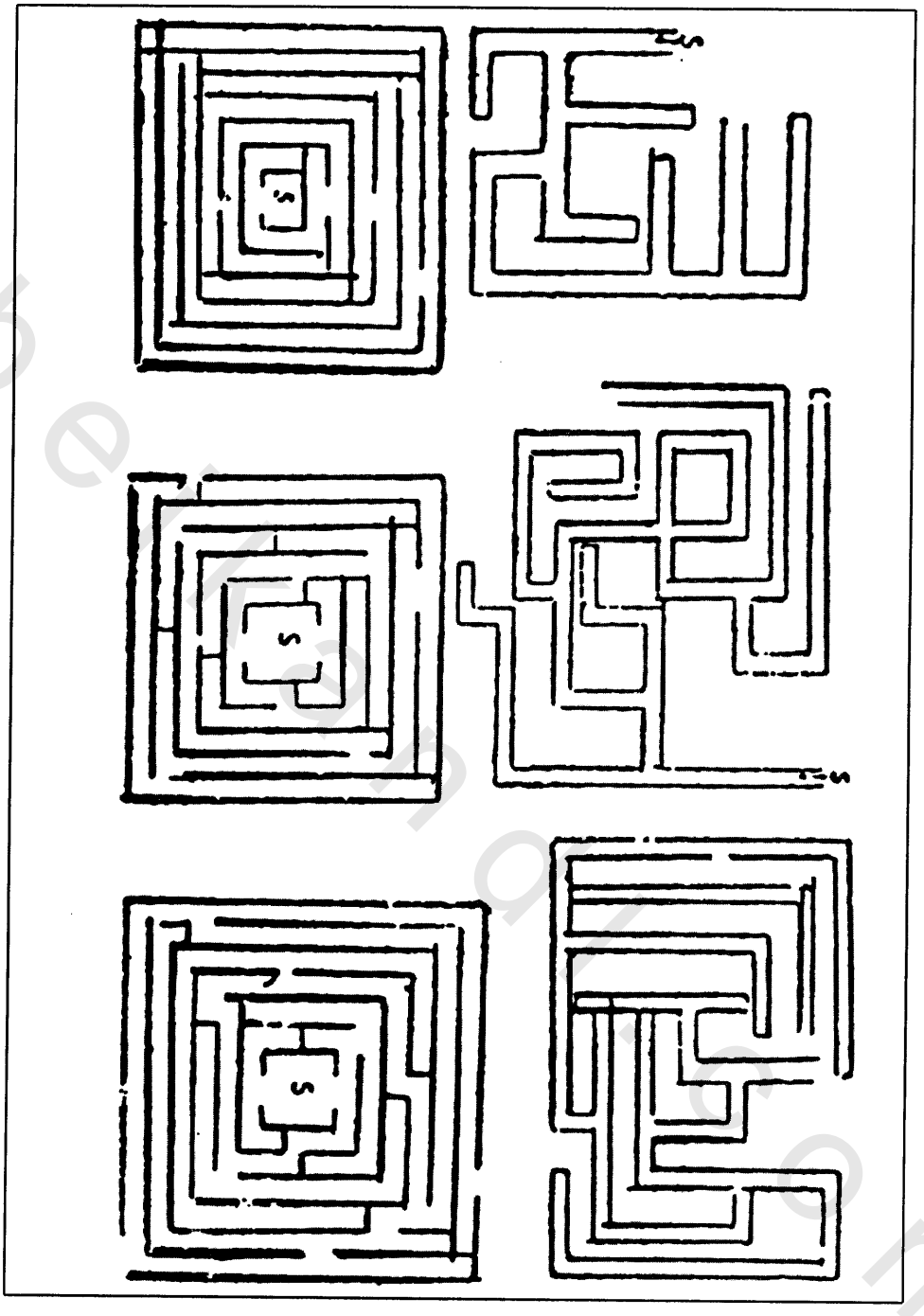


تأمل الصف الأعلى من الشكل لمدة كسر من الثانية تأملاً يتيح لك أن تتعرف ما به من رسوم إن رأيتها مرة أخرى . ثم انظر إلى الصف الأوسط وضع علامة على يمين الرسم الذي رأيته .

obeikandl.com



مجموعة من الاختبارات المتدرجة



مقياس المتاهات

لاحظ تدرج المتاهات في الصعوبة – كل متاهة تقدم مطبوعة على ورقة منفصلة فإذا نجح المفحوص في اجتيازها تقدم له المتاهة التالية .

٣ ـ تنمية مهارات الابتكار لدى الأطفال عن طريق الرسم :

الرسم أحد أهم الوسائل لتنمية مهارات الابتكار والإبداع عند الأطفال ، ونلاحظ ضرورة الثناء على ما يرسمه الطفل ، ثم مده بالتفاصيل ليتقن عملية الرسم ، فالطفل فنان موهـــوب بطبعه ، وعالم الألوان ، وطـــريقة استخداماتها لكل لون تجعل الطفـــل مشتاقاً لممارســـة الرسم ، لأن الرسم من الأنشطة التي تجذب انتباه الطفل بقوة ، ولذلك ، فإن انتشـــار مراسم الأطفال ضـــرورة لا غنى عنها ، ولها أهمية كبرى في تخريج أجيـــال من الموهوبين المُبدعين .

وكما يقول هربرت ريد (٥٦ / ١) « الفن يُخرج الأطفـــال من الاهتمام الضيق بنفوســـهم إلى رحاب الحياة الواســـعة ، وربما يبدأ كنشـــاط فردي مستقل ، كتخطيط ينصـــرف الطفل إلى مزاولته على قطعة من الورق ، ولكن الطفل يخطط لكي ينقل عالمه الداخلي إلى متفرج عطوف : إلى والده الذي ينتظر الطفل منه الحنان في استجابته، ولكن مع الأسف ، إن الطفل لا يجد إلا وجوهاً غير راضية وألســـنة ساخرة ، وليس أسوأ على روح الطفـــل اليانعة من تحقير أب أو مدرس لجهوده الابتكارية التي يظهرها في تعبيراته ، إن هذا لمن العوامل التي لا تساعد الطفل على الإبداع والابتكار » (٢٨ ب) .

وإذا تعرفـــنا عـــلى التفاصيل المطلوبة عند رسم الشعر عند الإنسان ، وهي عديدة مـــتعددة ، نجـــد أن معـــلمة رياض الأطفال لابد وأن تتدرب على الفن التشكيلي حتى تستطيع توجيه الأطفال في مجال الرسم وعالم الألوان عموماً (٥٦) ..

مراحل نمو التعبير الفني عند الأطفال

يمر الأطفال في حياتهم بمراحل نمو مختلفة. حاول كثير من العلماء أن يضع لها بعض التقســـيمات التي تسهل علينا فهم طبيعة كل مرحلة من النواحي : الجسمية ، والعقلية ، والاجتماعية ، والوجدانية ، وسوف نهتم في هذا الفصل بدراسة مراحل نمو التعبير الفني

عند الأطفال كما تنعكس في رسومهم التي تظهر ابتداء من سن أحد عشر شـــهرًا حتى يصير الطفـــل بالغًا . ولكل من العلماء تقســـيم خاص يميز به هذه المراحل ، ولكن بعد تفحص هذه التقسيمات سنجد أنها لا تختلف في جوهرها عن الحقائق الملاحظة عن النمو الشكلي ، وفيما يلي أمثلة لهذه التقسيمات :

المرحلة الأولى : التخطيط

من سن ٢ – ٥ ويبلغ ذروته في سن ٣ ويشتمل على الأقسام الثانوية الآتية :

(أ) تخطيط غير مقصود بالقلم – عبارة عن مجرد حركات عضلية تبدأ من الكتف وتأخذ اتجاهًا من اليمين إلى اليسار عادة .

(ب) تخطيطات مقصودة بالقلم – التخطيط هو مركز الانتباه ومن الجائز أن يطلق عليه اسمًا معينًا .

(جـــ) تخطيطات تقليدية – لا يزال الاهتمام الغالب اهتمامًا عضليًا ولكن بحركات الرسغ ، ويحدث هذا عادة لتقليد حركات الرسام البالغ .

(د) تخطيطات مقيدة Localized scribbling – يحاول الطفل أن ينتج أجزاء معينة لجسم معين – وتعد هذه مرحلة انتقالية لما سيأتي بعدها .

ظهور وحدة خالصة « الجشتالت »
(يقوم بخلق الأشكال والمساحات)

تمييز اللون – والشكل – والفراغ

بداية ظهور المميزات الخاصة
(نمو الرسم عن طريق الإدراك الحسي والخبرة)

يصاحب العادات التقليدية الشائعة ومحاكاة مظاهر الطبيعة ، والخداع البصري والفكري .

بداية ظهور الطرز المختلفة

مرحلة رمزية تجريدية (مصر)

الإيقاع النفسي واليدوي ...

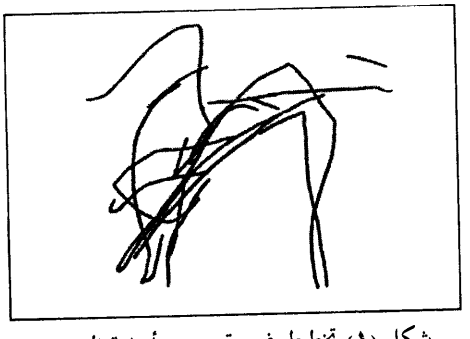
يظهر اتجاه مصاحب نحو الزخرفة

فن الأطفال الحقيقي

مرحلة [الشخبطة] والتخطيط
تفسير تشزك لمراحل النمو
[ابدأ القراءة من أسفل الصفحة وتتبع البيانات إلى أعلى]

وهذه المرحلة على أية حال تحتاج إلى تأمل كثير . وقد ميز كثير من العلماء أنواعًا مختلفة من التخطيطات غير الموضحة بعاليه وبيانها كالآتي :

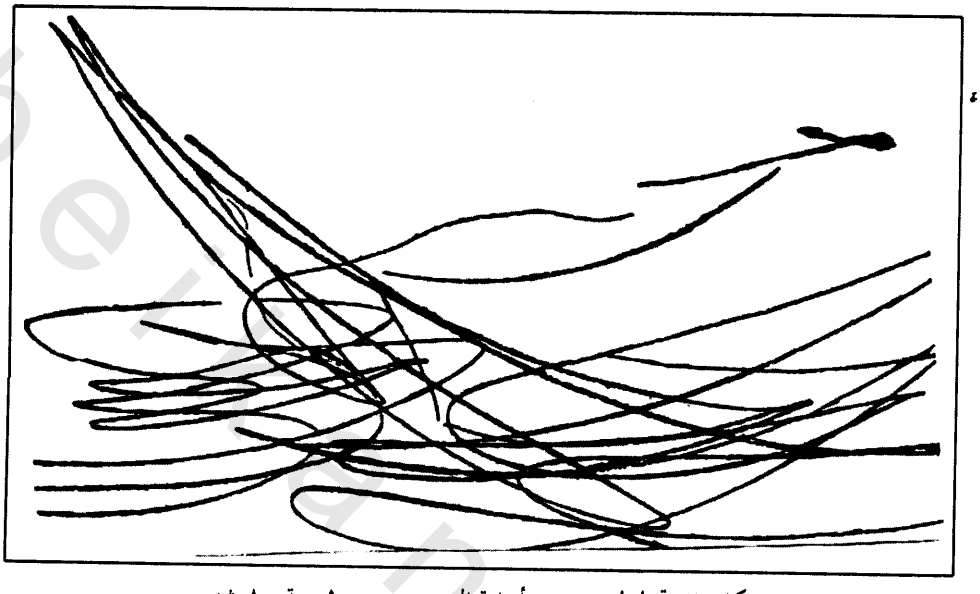
(أ) التخطيطات غير المنظمة : وهي تخطيطات غير منسجمة ، أو مضطربة ، تأتي نتيجة التصاق القلم بالورقة وتبدأ في سن ١٠ شهور إلى سنة تقريبًا (شكل ١) .



شكل (١) تخطيط غير مقصود . أسامة البسيوني
سن ١ سنة ، ٤ شهور ، ٣ أيام (مجموعة المؤلف) .

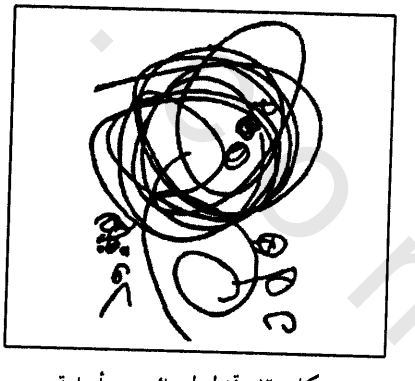
obeikandl.com

(ب) التخطيطات الموجية أو الطولية : عندما يبلغ الطفل سنة ونصف تقريبًا يخطط تخطيطات بندولية وفيها تكرار لنوع واحد من الحركات يأتي نتيجة تحكم في قواه الحركية إلى حد ما (شكل ٢) .

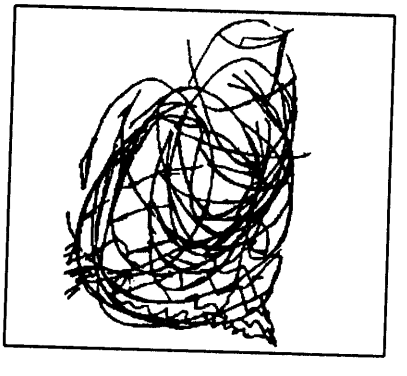


شكل (٢) تخطيط موجي – أسامة البسيوني . سن ١ سنة ، ٨ شهور

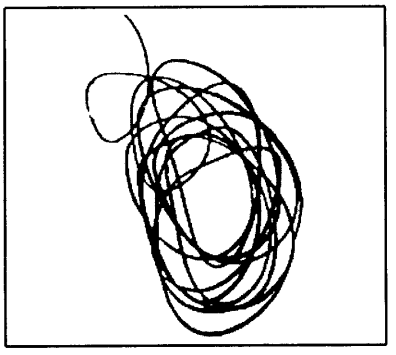
(جـــ) التخطـــيطات الدائـــرية : ويتحكم الطفل تدريجيًا فى عضلاته ويقدر على ضبطها إلى حد ما فيبدأ يخطط تخطيطات دائرية (شكل ٣) ويزاولها فيمـــا بعد (شكلى ٤ ، ٥) .



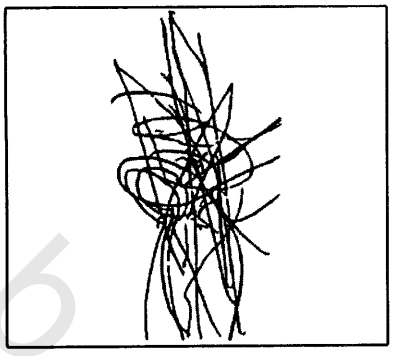
شكل (٣) تخطيط دائري . أسامة البسيوني . سن سنتين ، ٧ شهور (مجموعة المؤلف)



شكل (٤) تخطيط دائري متنوع . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٦ شهور ، ٥ أيام (مجموعة المؤلف)



شكل (٥) تخطيط دائري . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ١٠ شهور ٢٦ يومًا (مجموعة المؤلف)



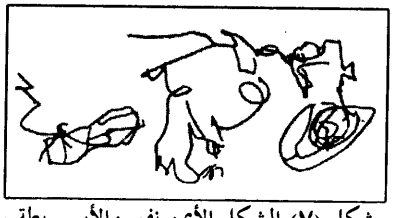
شكل (٦) تخطيط متنوع موجي وطولي . أسامة البسيوني . سن سنتين ، ١٠ شهور ، ٥ أيام (مجموعة المؤلف)

(د) التخطـــيطات المتنوعة المشتبكة : هذه التخطيطات تعد أرقى من الأولى من ناحـــية التحكم العضلى . وهى عبارة عن خليط من تخطيطات مختلفة يمكن أن تميز فيها الخطـــوط الدائـــرية ، والمستقيمة نوعًا ما ، والزوايا وبعض الحروف الكتابية التى يرسمها الطفل نتيجة تقليده للكتابة ، وفى هذا الدور يبدأ الطفل فى تكوين قاموسه الشكلى : إذ هو الدور الذى يحاول فيه أن يرسم ما يسمى ، أى يتقيد إلى حد ما ببعض الأجسام التى تدور حوله فى رسمه ، هذا التقيد يجعله يكيف الخطوط محاولاً الحصول على تأثير خاص . والتخطـــيطات المتـــنوعة فى الواقع هى باكورة المرحلة الرمزية . فى هذه الفترة يستطيع الطفل أن يتخذ من الرسم وسيلة تعبيرية .

إن ظاهـــرة التخطيط فى هذه الفترة وما يتبعها من ملاحظات يدلنا على أن الجانب الاستقبالى ينمو مبكرًا فى الطفل قبل الجانب الإنتاجى أو الإعطائى . (شكلى ٦ ، ٧) .

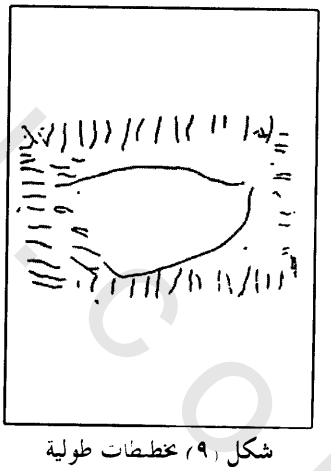
(هـــ) التخطيطات المتنوعة المنفصلة : تبدأ التخطيطات تأخذ شكلاً منفصلاً متميزًا فتجمع بين التنوع والتميز . ومنشأ هذا النوع من التخطيط هو المحاولة القصدية لإحداث صورة معينة ، وهى غالبًا ما تكون صورة الإنسان فى معظم الحالات . انظر الأشكال من ٨ إلى ١٥ . فمـــع مارجريت مثلاً : بدأت فى هذه الفترة رسم شخص واستمرت تزاول هـــذا الرسم نحو الأسبوع تقريبًا، وهو عبارة عن خط دائرى واحد ، وفى بعض الأحيان كانـــت دائرة مفتوحة ، ولكن الخط كان غالبًا مغلقًا من البداية والنهاية ، ثم ينتهى بخط

آخر يتقاطع معه ويوازيه إلى حد ما . ويضاف إلى هذا المنحنى خط مستقيم يتجه عادة إلى الأسفل أو إلى الجانب الأيمن . ثم أخذت مارجريت تمرن نفسها كذلك على رسم الخطوط المستقيمة ، والطويلة ، والقصيرة . وفى بعض الأحيان يقتصر التمرين على خط طويل ينتهى بشكل دائرى ويمكن كما يبدو تمييز هذا الرسم من بين أنواع التخطيطات السابقة بشكل واضح . ورسوم هذا النوع هى باكورة الموجزات الشكلية أو الرسم الرمزى schematic drawing وأهم ما فيه من ميزة هو اتخاذ حركة معينة وتكرارها بشكل متنوع منفصل ، لاحظ الأشكال من (١٢ إلى ١٤) .

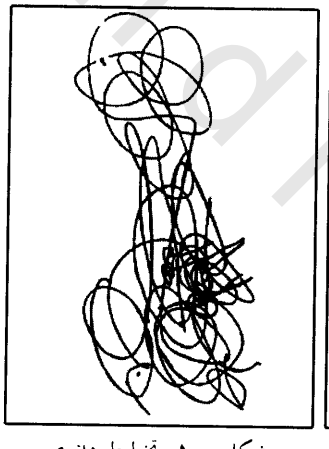


شكل (٧) الشكل الأيمن نفير والأيسر بطة ، أطلق عليهما الاسمان بعد رسمهما . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ١١ شهر ، ٤ أيام (مجموعة المؤلف)

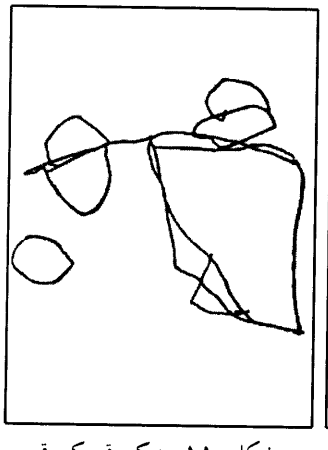
شكل (٨) مشعلة . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٦ شهور ، ١٦ يوم



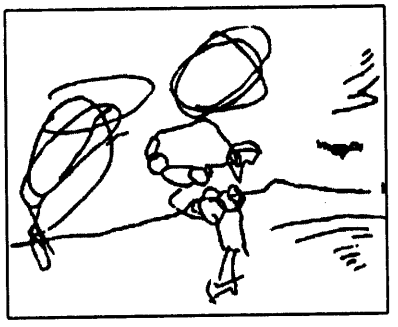
شكل (٩) تخطيطات طولية وعرضية منفصلة . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٦ شهور ، ٢٧ يومًا



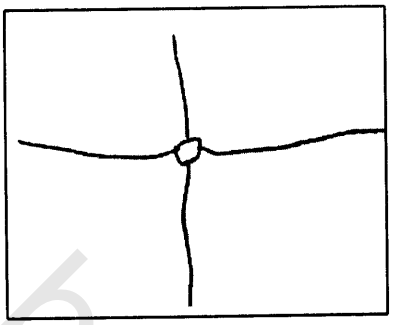
شكل (١٠) تخطيط دائري متنوع . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٧ شهور ، ٢ يومين



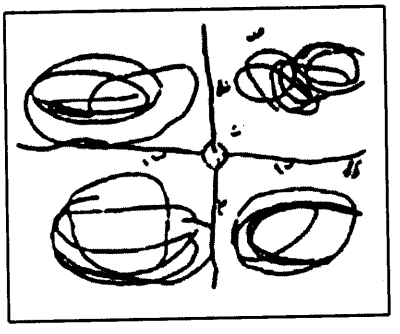
شكل (١١) (كورة وكورة وكورة) . أسامة البسيوني . سن ٤ سنوات ، ٢١ يومًا



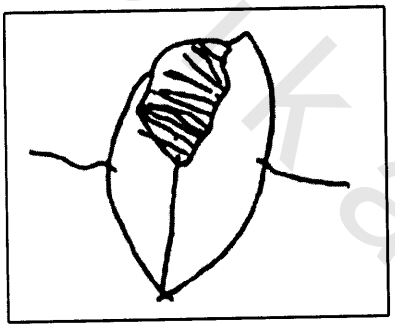
شكل (١٢) جنيه صغيرة على أد الست .
أسامة البسيوني . سن ٤ سنين ، ٢١ يومًا



شكل (١٣) الست فاتحة جناح جناح
وجناح . أسامة البسيوني . سن ٤ سنين ،
٢١ يومًا



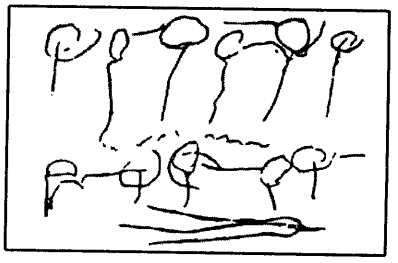
شكل (١٤) (ست أجنحة ونخلة وكحكة) .
أسامة البسيوني . سن ٤ سنين ، ٢١ يومًا



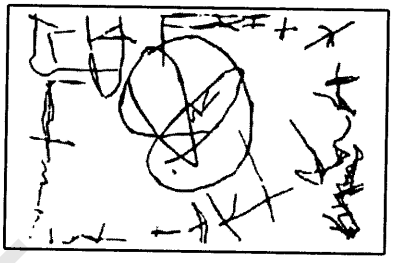
شكل (١٥) عصفورة . أسامة البسيوني .
سن ٤ سنين ، ٢ شهرين ، ١١ يوم

المرحلة الثانية : الخط سن ٤ :

فى هـــذه المـــرحلة نلاحظ أن التحكم فى الرؤية قد أخذ فى التقدم . ويصبح رسم الإنســـان هو الموضوع المحبب . ويرسمه الطفل فى صورة دائرية لتمثيل الرأس ، ونقطتين للعينين ، وزوج من الخطوط المفردة للأرجل . ثم يضيف الطفل دائرة ثانية لتمثيل الجسم ، وفى بعـــض الرســـوم يضع زوجًا من الخطوط لتمثيل الذراعين . ومن الملاحظ عادة أن الأقـــدام تظهر فى الرسم أكثر تكبيرًا من الذراعين والجسم . أما وحدة الأجزاء الكاملة فإنها لا تظهر ، وفى الغالب لا يحاول الطفل أن يحصل عليها . انظر شكلى ١٦ ، ١٧ .



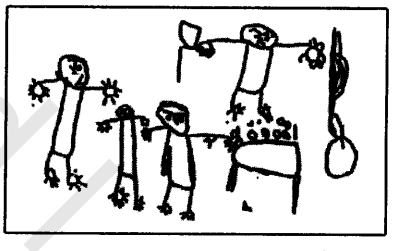
شكل (١٦) التلاميذ في المدرسة . أسامة البسيوني .
سن ٣ سنين ، ٩ شهور ، ٢٧ يومًا



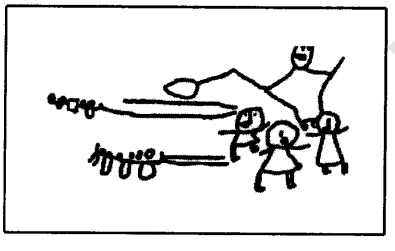
شكل (١٧) طيارات . أسامة البسيوني .
سن ٣ سنين ، ٩ شهور ، ٢٧ يومًا

المرحلة الثالثة : الرموز الوصفية ، من سن ٥ – ٦ :

فى هـــذه المرحلة يمثل رسم الإنسان بعناية ولكن فى صورة رمزية بدائية (schema) وتوضـــح التفاصـــيل بشكل عفوي أو تلقائي وكل منها عبارة عن شكل اصطلاحى يمثل موجزًا شكليًا عامًا يأخذ طابعًا خاصًا مع كـــل نوع من الأطفال ، ولكن الطفـــل يحافظ بدرجـــة كـــبيرة على الشكل لتحقيق أغلب أغراضه ، ويحدث هذا فى مدة طويلة . انظر شكلى ١٨ ، ١٩ .



شكل (١٨) بائع الخضروات . نبيلة ونيس .
سن ٤ سنين ، ٦ شهور ، ٢١ يومًا



شكل (١٩) بائع الخضروات . طاهر سهرى .
سن ٥ سنين ، ٥ شهور ، روضة الأمريكان
بحدائق القبة

المرحلة الرابعة : الرسوم الواقعية الوصفية : من سن ٧–٨ :

مازالـــت الرسوم فى هـــذه المرحلة منطقية . فالطفـــل يضع على الورق ما يعـــرفه لا ما يراه ، وهو ما يزال يفكر لا فى المرئى الخـــاص ولكن فى الجنس بوجه عام ، ويحاول أن ينقل ، أو يعبر ، أو يدون ، كل ما يتذكره ، أو كل ما يهتم به فى الموضوع . ويصبح الموجز الشكلى فى هذه المرحلة أكثر صدقًا من ناحية التفاصيل ، والعناصر على أية حال توحـــى بهـــا تداعى الأفكار أكثر مما يوحى بها تحليل المرئى . ويتخذ الطفل الرسم الجانبى

كمحـــور فى تعـــبيراته ، ولكن المنظور ، والظل والنور ، والغموض ، وكذلك كل نتائج الـــنظرة المقيدة بمكان واحد ، فإن الطفل لا يعيرها أهمية . ويظهر اهتمامًا بإبراز التفاصيل الزخرفية .

المرحلة الخامسة : الواقعية البصرية من سن ٩ – ١٠ :

ينـــتقل الطفل من مرحلة الرسم من الذاكرة والخيال إلى مرحلة الرسم من الطبيعة . وتنقسم هذه المرحلة إلى مظهرين :

(أ) مظهر البعدين : ويستخدم فيها الخط الخارجى فقط .

(ب) مظهـــر الثلاثة أبعاد : ويحاول الطفل أن يظهر صفة الصلابة . ويوجه الانتباه نحـــو الأشـــكال المتداخلة والمنظور . ويحاول الطفل كذلك أن يستخدم التظليل وبعض القواعـــد الـــتى تســـاعده مـــن آن لآخر ، على إظهار الأشياء كما هى مرئية ، ويحاول بالإضافة إلى ذلك أن يبرز بعض المناظر الطبيعية .

المرحلة السادسة : مرحلة الكبت من سن ١١ – ١٤ :

تـــأخذ هذه المرحلة مظهرها فى سن الثالثة عشر تقريبًا . يعتقد برت (ووجهة نظره تمثل الفترة التى كتب فيها) أن هـــذه المرحلة فترة طبيعيـــة فى نمو الطفـــل، ويظهر فيها الـــتقدم من ناحية إبراز الأشكال . فمن الســـهل أن يستثار الطفل ، وهو متأن فى رسمه ، ليس مغترًا ، ولكنه مثبط العزم . واهتمامه وشغفه ينتقل إلى التعبير عن طريق اللغة ، وإذا اســـتمر الطفل فى الرسم فإنه يفضل التصميمات الاصطلاحية ، ويندر وجود الإنسان فى رسومه .

المرحلة السابعة : النشاط الفنى الجديد – البلوغ المبكر :

مـــن سن الخامسة عشر تقريبًا ، يأخذ رسم الفتى فى النضوج ويدخل فى نشاط فنى أصـــيل .. ويصبح قادرًا على أن يحكى لنا قصة . ومن الممكن التمييز بين رسوم الجنسين تمييزًا واضحًا . فالبنات يظهر حبهن للألوان الغنية ، والأشكال الرقيقة ، والخط الجميل ، أما الفتيان فيميلون إلى استخدام الرسم كوسيلة صناعية وآلية للتنفيس . وهـــذه المرحلة بالنســـبة للكـــثيرين ، أو للغالبية على الأصح ، قد لا يصـــل إليها الفرد إطلاقًا ويرجع ذلك إلى الكبت الذى حدث فى المرحلة السابقة .

جامعة الملك عبد العزيز
كلية التربية
مركز البحوث النفسية والتربوية

اختبار رسم الرّجل (استمارة التصحيح)

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم (أو الرقم المسلسل)

معلومات : يضع المصحح علامة (✔) على الخط القصير أمام العنصر إن وجد في رسم المفحوص ... وتحسب الدرجة الكلية في الاختبار بعدد العلامات التي سجلها المصحح . وعلى المصحح أن يسترشد دائمًا بنماذج التصحيح المعدة خصيصًا لغرض تصحيح هذا الاختبار

م	العنصر		م	العنصر		م	العنصر		م	العنصر		م	العنصر	
١	وجود الرأس	–	١٩	قطرة الأنف	–	٣٤	(ب) التمثيل الدقيق	–	٤٨	(أ) عـام	–	٦٤	الرسم الجانبي	–
٢	وجود الرقبة			**وجود الشعر**		٣٥	الوضع الجانبي للذراع	–	٤٩	(ب) في الأماكن الصحيحة	–		(البروفيل) (أ)	–
٣	وجود الرقبة من بعدين	–	٢٠	(أ) عام			**إظهار مفصل الذراع**			**وجود الجذع**	–	٦٥	الرسم الجانبي	–
٤	وجود العينين	–	٢١	(ب) في الأماكن الصحيحة	–	٣٦	(أ) الكتف	–	٥٠	(أ) عـام	–		(البروفيل) (ب)	–
	تفاصيل العينين	–	٢٢	(جـ) توضيح نمط الشعر	–	٣٧	(ب) الكوع (المرفق)	–	٥١	(ب) التناسب	–	٦٦	الوجه الكامل للشخص	–
٥	(أ) الرموش والحواجب	–	٢٣	(د) التمشيط	–	٣٨	وجود الساقين	–		**التناسب**			**التوافق الحركي**	
٦	(ب)إنسان العين			**وجود الأذنين**			**إظهار الفخذ العلوي**		٥٢	(أ) الرأس العام	–	٦٧	(أ) الخطوط بصفة عامة	–
٧	(جـ) النسب	–	٢٤	(أ) عـام	–	٣٩	(أ) عـام	–	٥٣	(ب) الرأس الدقيق	–	٦٨	(ب) اتصال الخطوط	–
٨	(د) بريق أو اتجاه العين	–	٢٥	(ب)في المكان الصحيح وبطريقة مناسبة	–	٤٠	(ب) التفاصيل	–	٥٤	(جـ) الوجه	–	٦٩	أفضل توافق حركي	–
٩	وجود الأنف			**وجود الأصابع**			**إظهار مفصل الساق**		٥٥	(د) علاقات الذراعين بالجذع	–		**الشكل والخطوط المباشرة**	
١٠	وجود الأنف من بعدين	–	٢٦	(أ) عام	–	٤١	(أ) الركبة	–	٥٦	(هـ) علاقة الجزء العلوي من الذراعين بالجزء السفلي	–	٧٠	(أ) إطار الرأس	–
١١	وجود الفم	–	٢٧	(ب) العدد الصحيح	–	٤٢	(ب) الفخذ	–	٥٧	(و) الساقين	–	٧١	(ب) إطار الجذع	–
١٢	وجود الشفاه من بعدين	–	٢٨	تفاصيل الأصابع			**إظهار القدمين**		٥٨	إظهار الذراعين والساقين من بعدين	–	٧٢	(جـ) خطوط الذراعين والساقين	–
١٣	وجود فتحتي الأنف	–	٢٩	الوضع الصحيح للإبهام	–	٤٣	(أ) عام	–		**الملابس**		٧٣	(د) خطوط ملامح الوجه	–
١٤	وجود الشفاه والأنف منفذ من بعدين	–	٣٠	وجود اليدين	–	٤٤	(ب) التناسب	–	٥٩	(أ) عام	–	٧٤	الخطوط القصيرة (الكروكيات)	–
١٥	وجود كل من الذقن والجبهة	–	٣١	إظهار معصم اليد	–	٤٥	(جـ) الكعب	–	٦٠	(ب) وجود قطعتين	–	٧٥	الأسلوب	–
١٦	إظهار بروز الذقن	–	٣٢	وجود الذراعين	–	٤٦	(د) الرسم المنظوري	–	٦١	(جـ) النهايات	–	٧٦	حركة الذراعين	–
١٧	رسم الشارب واللحية أو كليهما			**إظهار الأكتاف**	–	٤٧	(هـ) التفاصيل	–	٦٢	(د) وجود أربع قطع	–	٧٧	حركة الساقين	–
١٨	توضيح خط الفك	–	٣٣	(أ) عام			**اتصال الذراعين والساقين**		٦٣	(و) كاملة	–		الدرجة الكلية	المقـابل

اختبـار رسـم رجـل

المرجع : د/ محمود عبد الحليم منسي ، ص ١٥٦

- اختبار رسم الرجل (٩٨/٦٧ وما بعدها) -

Good Enough

تعريف الاختبار

هـــو واحد من أبسط الاختبارات ، ويقوم بأبسط صورة على رسم صورة رجل ، وأضيف إليه فى التعديل رسم صورة امرأة ، ورســـم الشخص لنفسه (كأسلوب إسقاطى لدراسة الشخصية) .

وقد استخدمت رسومات الأطفال للتعرف على نفسياتهم ، ومعرفة ذكائهم .

وصف اختبار رسم الرجل :

أعدت هذا الاختبار الباحثة الأمريكية (جد إنف Good Enough) ، وقد ظل هذا الاختـــبار فى مـــيدان الاستخدام العام دون تعديل منذ أول ظهوره عام ١٩٢٦ حتى عام ١٩٦٣ حيث ظهر له تعديل جديد شامل .

ويؤكد هذا التعديل ، كما يؤكد الاختبار الأصلى على :

١ – دقة الطفل فى الملاحظة .

٢ – الارتقاء فى تفكيره المجرد ، (وليس المقصود المهارة الفنية فى الرسم) .

وتعطـــي درجـــة واحدة لكل جزء من أجزاء الجسم الذي رسمه الطفل ، وتفاصيل الملبس ، والنسب ، والمنظور ، وغير ذلك من الخصـــائص التي بلغت (٧٣) وحدة قابلة للقياس .

ويمكـــن اعتبار هذا المقياس ، مقياسًا مسحيًا أوليًا ، يعطى صورة مبدأية عن مقدرة الطفل المفحوص ، وليست صورة نهائية .

التعليمات :

يعطى المفحوص ورقة بيضاء ، وقلم رصاص ويطلب منه :

١ – ارسم صورة رجل بالطريقة التى تراها ، ثم :

٢ – ارسم صورة امرأة ثم :

٣ – ارسم نفسك .

ويستغرق تطبيق الاختبار من (١٠ – ١٥) دقيقة . كما أن المدة اللازمة لتصحيحه مـــن (١٠ – ١٥) دقيقة أيضًا . وقد قنن على (٢٧٥) طفلاً يمثلون الأماكن المختلفة من الولايات المتحدة الأمريكية .

إجراءات الاختبار :

(أ) إن الأدوات اللازمة لهذا الاختبار تتمثل فى :

١ – ورقة بيضاء .

٢ – قلم رصاص .

(ب) وتعليمات الاختبار بسيطة جدًا :

١ – ارسم صورة رجل . (ارسم أفضل صورة تستطيعها) .

٢ – ارسم صورة امرأة .

٣ – ارسم نفسك .

تصحيح الاختبار :

١ – يتم تصحيح الاختبار برصد عدد النقاط الموجودة فى الرسم وعددها (٧٣) نقطة حسب التعديل الجديد . (وتعتبر كدرجات خام) .

٢ – تحتسب نسبة الذكاء على أساس تحويل هذه الدرجات الخام إلى درجات معيارية (عمر عقلى) حسب جدول خاص لذلك ، وهو جدول معايير الذكاء .

عناصر الرسم التى يمكن التقييم على أساسها :

١ – وجود الشعر .

٢ – وجود الشعر فى أماكنه الصحيحة .

٣ – وجود الرأس .

٤ – تناسب الرأس .

٥ – التوافق الحركي لخطوط الرأس .

٦ – وجود العينين .

٧ – وجود الحاجب والرمش .

obeikandl.com

٨ – وجود إنسان العين .
٩ – إظهار اتجاه النظر .
١٠ – تناسب العينين .
١١ – وجود الأنف .
١٢ – إظهار فتحتى الأنف .
١٣ – وجود الفم .
١٤ – رسم الفم والأنف من بعدين .
١٥ – وجود الأذنين .
١٦ – وجود الأذنين فى المكان الصحيح ، وبطريقة مناسبة .
١٧ – إظهار بروز الذقن .
١٨ – وجود الرقبة .
١٩ – إظهار الذقن والجبهة .
٢٠ – خطوط الرقبة تتمشى مع الرأس ، أو الجذع ، أو كليهما .
٢١ – التوافق الحركى لخطوط ملامح الوجه .
٢٢ – ظهور الأكتاف بوضوح تام .
٢٣ – وجود الذراعين .
٢٤ – اتصال الذراعين ، والساقين ، بالجذع فى الأماكن الصحيحة .
٢٥ – اتصال الذراعين والساقين .
٢٦ – إظهار مفصل الذراع .
٢٧ – تناسب الذراعين .
٢٨ – إظهار الذراعين والساقين من بعدين .
٢٩ – التوافق الحركى لخطوط الذراعين والساقين .
٣٠ – وجود الأصابع .
٣١ – عدد الأصابع صحيح .
٣٢ – تفاصيل الأصابع .
٣٣ – صحة رسم الإبهام .

obeikandl.com

٣٤ – إظهار راحة اليد .
٣٥ – وجود الجذع .
٣٦ – طول الجذع أطول من عرضه .
٣٧ – التوافق الحركى لخطوط الجذع .
٣٨ – وجود الساقين .
٣٩ – تناسب الساقين .
٤٠ – إظهار مفصل الساق .
٤١ – وجود الملابس .
٤٢ – وجود قطعتين من الملابس .
٤٣ – رسم الملابس خالية من أى قطع شفافة .
٤٤ – وجود أربع قطع من الملابس .
٤٥ – وجود ملابس كاملة دون إخفاء .
٤٦ – تناسب القدمين .
٤٧ – إظهار الكعب .
٤٨ – التوافق الحركى لخطوط الرسم من الناحية العامة –١– .
٤٩ – التوافق الحركى لخطوط الرسم من الناحية العامة –٢– .
٥٠ – الرسم الجانبى – بروفيل –١– .
٥١ – الرسم الجانبى – بروفيل –٢– .
٥٢ – كعب القدمين .
٥٣ – اقتراب الذراعين من الساقين .
٥٤ – وضع الرأس بشكل صحيح .
٥٥ – تناسب الجسم مع الوجه .
٥٦ – تناسب الذراعين مع الجسم ككل .
٥٧ – تناسب الساقين مع الجسم .
٥٨ – لمعان العين .
٥٩ – وجود الشفاه .

obeikandl.com

٦٠ – وجود الجبهة .
٦١ – وضع الجبهة .
٦٢ – وجود خط للفك .
٦٣ – وجود الجسم للأنف .
٦٤ – وجود فرق للشعر .
٦٥ – وجود الأذنين فى أماكنهما .
٦٦ – وجود الرسغ .
٦٧ – تناسب الكتفين مع الجسم .
٦٨ – وجود الذراعين .
٦٩ – التناسق بين خطوط الجسم .
٧٠ – وجود الركبة .
٧١ – ظهور الشخص على شكل جانبي .
٧٢ – حركة الذراعين .
٧٣ – حركة الساقين .

٤ـ أنشطة وتدريبات تنمية الابتكار عن طريق استخدام المكونات البيئية :

البيئة التي نعيش فيها تمتلئ بمقومات تنمية الابتكار، ولابد للطفل أن يتأملها ليضيف إليها بتفكيره الابتكاري .

ويتضح من تأملنا للبيئة أنها تمثل الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويتفاعل معه ويندمج من خلاله أي كل من البيئة الاجتماعية والأسرية والبيئة المحلية والتي تهيئ له مزيداً من التكيف مع كل أسباب المعيشة وعوامل الحياة ..

فالبيئة التي نعيش فيها تمتلئ بالأصدقاء وتمتلئ بالمكونات المنظورة وغير المنظورة والتي تؤثر مباشرة في حياتنا وفي تقدمنا ومستقبلنا .

إن مشاكل البيئة أصبحت تتصدر قائمة المشاكل التي يسعى العالم بأسره لإيجاد حلول لها ، فالكلام عن البيئة إذن ليس إلا محاولة استكشاف خباياها للكشف عن

أسرارها وخفاياها ومسببات التلوث الذي نعيشه ونتعرض لـــه وكيفية التغلب علي كل ذلـــك ، وهذا يمكن أن يكون حديثاً ممتعاً ومسلياً للأطفال ، يزيد من مداركهم وينشط فـــيهم روح البحث والابتكار ، من خلال أنشطة مسلية وابتكارات علمية يستمتعون بها ويستفيدون منها ، لأن الابتكارات البيئية ابتكارات ظريفة وسهلة وتجعل البيئة أكثر أماناً لحياتنا وصحتنا ...

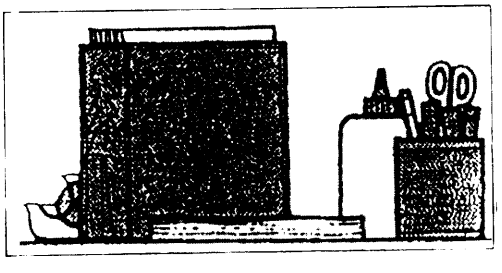
كمـــا أن البيئة الاجتماعية التي يعيش فيها الإنســـان بيئة تعليمية يتعـــلم من خلالها الإنســـان فن التعامل وفن الابتكار وفن إظهار المهارات الكامنة لدية ، وذلك من خلال استخدام كل الموجودات البيئية ..

وســـنتناول بعضًا من هذه الأنشطة والتدريبات البيئية التي تسهم في تنمية الابتكار عند الصغار والكبار (٥٣) :

الوَرَق
أدوات مكتبية من عُلب الكرتون

بعدمـــا تنـــتهي من تناول عُبوة « الكورن فليكس » لا تلق بها في القمامة وإنما أعد تشكيلها بحيث يمكنك استخدامها لحفظ الأوراق ، أو لإعداد مقلمة من الكرتون .

الأشياء المطلوبة :



- صندوق كرتون كبير (مثل صندوق الكورن فليكس) .
- ورق هدايا مُلوَّن جميل الشكل (وليكن ورق هدية عيد ميلادك) .
- قلم فلوماستر .
- مقص .
- شريط لاصق .
- صمغ .

خطوات العمل :

– قص الورق بحيث يناسب مساحة سطح علبة الكرتون ، ثم غلّف به الأسطح مع تثبيت أطرافه بالشريط اللاصق .

– قُص مجموعة من الأحرف من أي ورق مناسب لديك ، والصقها بالصمغ على واجهة العلبة لعمل كلمة مناسبة (مثل أوراقي الخاصة) ، أو بدلاً من ذلك يمكنك كتابة ما تريد بالقلم الفلوماستر على واجهة العلبة .

– استخدام هذا الصندوق الذى أعددته لحفظ الأوراق أو المستندات أو رسائل الكومبيوتر أو أية أوراق كتبت على أحد وجهيها ولم تكتب على الوجه الآخر لتستغل هذا الوجه الخالي متى احتجت لورق .

– ويمكنك بنفس الطريقة تشكيل جزء آخر من صندوق الكرتون لإعداد صندوق صغير لحمل الأقلام لوضعه على المكتب (مقلمة) .

تعالوا نزرع شجرة أو ننشيء حديقة

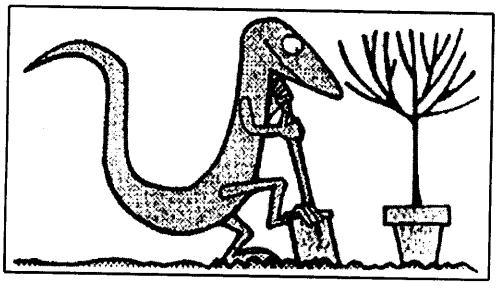
انشر هذه الدعوة للحفاظ على البيئة بين أصدقائك .

– اختر رقعة مناسبة للزراعة بحديقتك ، أو أمام منزلك ، أو فوق سطح منزلك ، أو بشرفة منزلك ، وخصصها لزراعة شجرة ، أو مجموعة أشجار ، أو حديقة صغيرة .

– تأكد أولاً من اختيار مكان مناسب معرض لأشعة الشمس ، ويمكن وصول الماء إليه ، ويمكن صرف الماء الزائد منه .

– ويجب قبل الزراعة تقليب التربة (أو أحواض الزراعة) ويفضل تغذيتها بسماد عضوى .. ولكن ماذا تزرع ؟

يمكنك أن تقرأ عن النباتات وتختار أنواعًا مناسبة للزراعة ، أو استشر في هذا الأمر المسئول عن الزراعة بحديقة مدرستك أو الحديقة العامة .



إرشادات للزراعة :

– يجب إزالة الحشائش من الأرض قبل الزراعة وبصفة منتظمة بعد ذلك ؛ لأنها تشارك النباتات المزروعة في غذائها مما يضعف من نموها .

- لا تُكدس منطقة الزراعة بالنبـــاتات ولكن اترك مسافة مناســـبة بين كل نبات وآخر، أو بين كل بذرة وأخرى ؛ لأن هذا التكدس لا يجعل جذور النباتات تأخذ حاجتها الكافية من الماء والغذاء ، كما أن ذلك يمنع الجذور من التوغل والانتشار فى التربة .

حافظ على البيئة عند شرائك لورق المناديل

قـــد تندهش من هذا العنوان ، لكنه يمكنك بالفعل أن تحافظ على البيئة عند شرائك لورق المناديل (كلينكس) ، أو ورق التواليت إذا راعيت الأمور التالية :

اختر دائمًا عند الشراء الورقَ الأبيض وتجنب شراء الورق الملوّن :

لقد اتضح من الدراسات الحديثة أن ورق المناديل أو ورق التواليت الملوَّن يمكن أن يمثل مصدرًا لتلوث الهواء والماء والبيئة عمومًا ؛ وذلك لأن بعض الصبغات التى تستخدم فى تلويـــن هـــذا الورق تنتج سمومًا ضارة بالبيئة عندما يُلقى هذا الورق بالقمامة ويتحلل تدريجيًا .

اختر دائمًا الورق عديم الرائحة ، ولا تختر الورق المعالج بكيماويات لإكسابه رائحة :

وســـبب ذلك هو أن هذه الكيمـــاويات المكسبة للرائحة والتي تســـتخدم في ورق المناديل تمر بعملية تحلل ينتج عنها مواد سامة .

اختر دائمًا الورق الذى مرَّ بعملية إعادة :

فأنت بذلك تخدم البيئة بشكل غير مباشـــر، حيث تقلل من استهلاك المواد الخام مما يقلل من استغلال الأشجار لتصنيع الورق .

ومـــثل هذه النوعية من الورق يمكنك شراؤها من المنافذ الكبرى التى تُموِّل الفنادق والمطاعم والشركات .

مقدار ما نستهلكه من البلاستيك أسبوعيًا :

هناك أشياء كثيرة مصنوعة من البلاستيك نلقي بها في سلة المهملات مثل : ماكينات الحلاقة ، والعبوات البلاستيكية ، والملاعق ، وغير ذلك .

وحتى تعرف مقدار ما تستهلكه أسرتك من البلاســـتيك أسبوعيًا ، قم بتجميع هذه المخلفات وزِنْها .

الطريقة :

- جهز صندوقًا كبيرًا من الكرتون .

- زن هـذا الصندوق الفارغ بميزان المطبخ ، أو الحمـام واكتب مقدار هذا الوزن على الصندوق .

- اجمع كل مخلفات البلاستيك من منـزلك (مثل الأنواع السـابقة) وذلك لمدة أسبوع .

- اغسل هذه المخلفات ، واتركها تجف .

- اجمع كل هذه المخلفات فى الصندوق الذى قمت بتجهيزه .

- وفي نهايـة الأسبوع ، قم بوزن هذا الصـندوق ، واطرح من هذه القيمـة قيمة الصندوق وهو فارغ لتعرف قيمة مخلفات البلاستيك .

- ومن خلال معرفتك لوزن مخلفات البلاسـتيك التى استهلكتها أسـرتك خلال أسبوع واحد يمكنك أن تحسب بالتقريب مقدار البلاستيك المستخدم خلال شهر وخلال سنة .

اقطع هذه الحلقات البلاستيكية

مـن الأشياء التافهة البسـيطة التى تمثل ضـررًا للبيئة هذه الحلقات البلاسـتيكية السداسية التي تراها تحيط بعُلب المياه الغازية في العبوات السـداسية (أي التي تحمل ست عُلب معدنية من المياه الغازية) .. وكذلك أية حلقات بلاستيكية مشابهة .

ولكن كيف يحدث هذا الضرر ؟

إن هذه الحلقات البلاستيكية تصنع من نوع من البلاستيك غير قابل للتحلل ؛ ولذا فإنهـا تمثل مخلفات دائمة بالتربة ، أو بأماكن تجميع القمـامة . ووجد أن كمية كبيرة من هذه المخلفات تتسرب مع الوقت لمياه البرك والبحيرات والأنهار ، بل قد تصـل إلى مياه المحيطات عن طريق المياه الجوفية وشبكات الصرف الصحي .

صورة الحلقات

إعادة استخدام حاملة الملابس (الشمّاعة) :

لـــو فكّـــرت في كيفية الاستفادة بمخلفات البلاستيك في منزلك فستجد أن هناك نوعيات كثيرة من هذه المخلفات يمكن الاستفادة منها في أغراض مختلفة غير الغرض الذي اشتريتها لأجله .

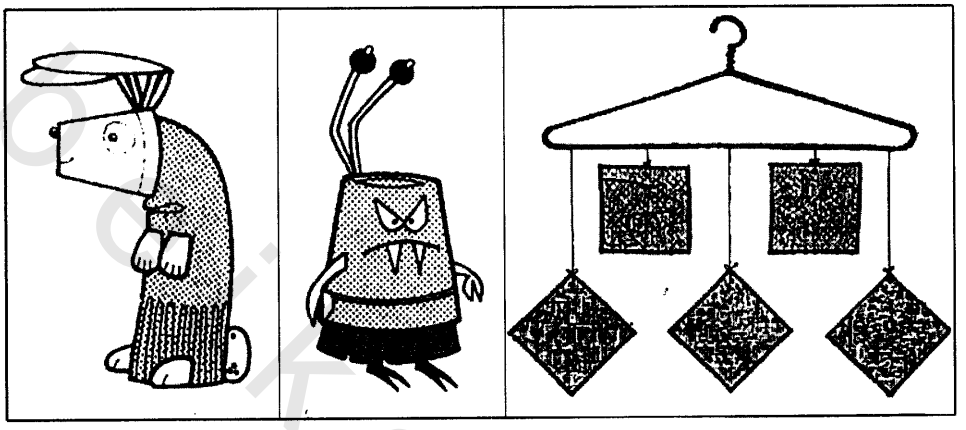
ومثال لهذه المخلفات حاملات الملابس القديمة أو الزائدة على الحاجة .

فلا تلق بهذه الحمالات في سلة المهملات ، وإنما قم بجمعها وتخزينها للاستعمال عند الحاجة ، أو أعطها لأحد غيرك يستفيد بها ، مثل تسليمها لمحل كي الملابس .

كما يمكنك أن تستفيد بهذه الحمالات بصور أخرى عديدة ، مثل :

- تحويلها إلى حمّالة [لقصاري] الزرع .
- تحويلها إلى حمالة للصور أو كروت المعايدة .
- استخدامها كأداة طاردة للذباب .
- استخدامها كأداة لحك الظهر .

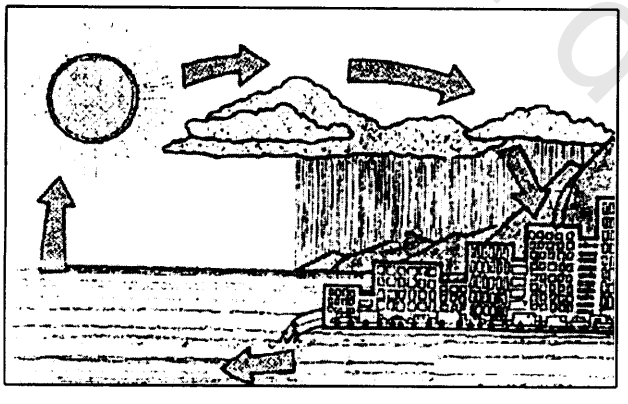
وغـــير ذلـــك من الصور المختلفة التي تمكنك من الاستفادة بهذه الحمالات .. وقد يحـــتاج مـــنك ذلك إلى قطع أو تشكيل الحمالات أو وصل عدة حمالات ببعضها البعض أو استخدام أدوات أخرى مع الحمالات لعمل أشياء معينة .



نموذج للاستفادة من حاملة الملابس باستخدامها كحامل للصور وإعلانات الرعاية للحفاظ على البيئة

نماذج مختلفة للاستفادة من أكواب البلاستيك الفارغة في عمل لُعب وأشكال طريفة

اكتشف بنفسك دورة الماء على الأرض



إن الماء لا يظل أبدًا ثابتًا بمكان معين وإنما يمر بدورة ، وهذه مراحل دورته : بسبب حرارة الشمس يتبخر الماء من المحيطـــات والبحار والأنهار ، ويتصاعد بخـــار المـــاء لأعلى فتمتصه السحب .

وعنـــدما تمتلئ السحب ببخار الماء يعود الماء للأنهار والبحار والمحيطات مرة أخرى في صورة أمطار .

أما الماء الذي يسقط على اليابســـة أي على الشوارع والممرات والتلال والجبـــال وغـــير ذلك فإن جزءًا منه يمر خلال طرق مختلفة تُوصله في النهاية إلى البحيرات والأنهار والبحار مرة أخرى .

وخلال هذه المرحلة الأخيرة يكتسب الماء جزءًا كبيرًا من التلوث بسبب اختلاطه بالنفايات والمواد الكيميائية .

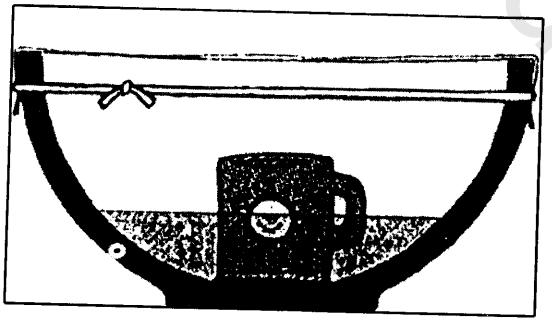
ويمكنك ببساطة أن تتحقق من دورة الماء على النحو السابق بإجراء هذه التجربة الطريفة :

الأشياء المطلوبة :

- وعاء من البلاستيك .
- كمية من الماء .
- حبل أو دوبارة .
- غطاء شفاف من البلاستيك .
- فنجان من الخزف أو السيراميك .

ماذا تفعل ؟

- ضع الوعاء فى الخارج بمكان مشمس .
- صب الماء في الوعاء حتى يمتلئ إلى حوالي الربع .
- ضع الفنجان في منتصف الوعاء دون تسرّب أي ماء داخله .
- قم بتغطية الوعاء بالغطاء البلاستيكي .
- قم بربط الغطاء لتثبيته في مكان بلف الحبل حوله ولاحتجاز الهواء داخل الوعاء قدر المستطاع .
- دع الوعاء معرضًا للشمس لفترة ولاحظ ما سوف يحدث (انظر الشكل المقابل).

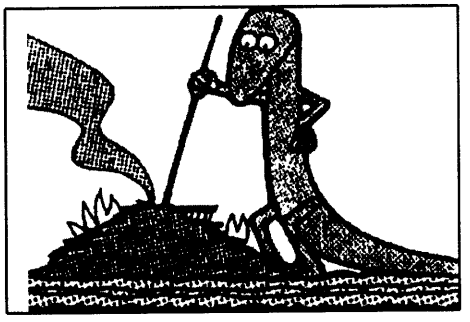


المشاهدة :

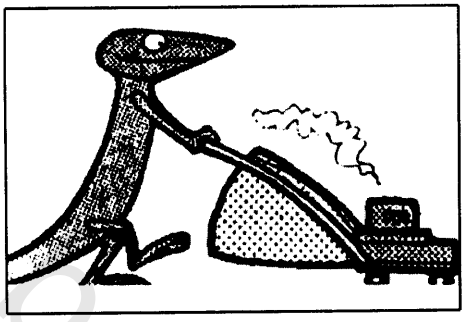
ستتسبب حرارة الشمس في تبخير جزء من الماء بالوعاء . ويتصاعد البخار الناتج ليتكثف عند سطح الغطاء البلاستيكي ، ومع زيادة كمية البخر يبدأ تكون قطرات ماء على الغطاء البلاستيكي من الداخل .. ومع الوقت تتساقط هذه النقط المائية (كالمطر) داخل الوعاء وداخل الفنجان الموجود بداخله .

وهذا يعتبر تصويرًا مبسطًا لدورة الماء الطبيعية .

obeikandl.com



حرق أوراق الأشجار والقمامة



الماكينات بأنواعها التي تعمل بالجاز

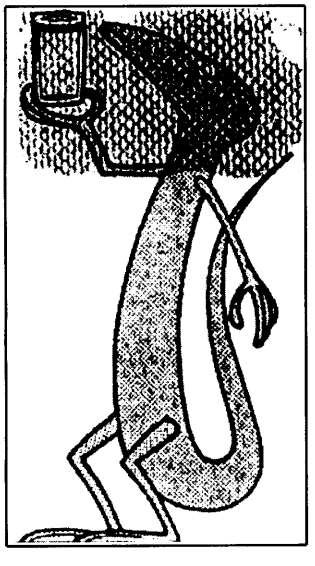
اختبر بنفسك مدى تلوث الهواء الذي تتنفسه

الأشياء المطلوبة :

- برطمان زجاجي واسع الفوهة .
- فزلين أو جلسرين .

الخطوات :

- ادهن زجاج البرطمان من الداخل بطبقة خفيفة مستوية من الجلسرين .
- ضع البرطمان في مكان جيد التهوية بحيث يكون بعيدًا عن الممرات حتى لا تتسبب في اتساخه ، وبحيث يكون أيضًا مرتفعًا عن سطح الأرض بحوالي متر .
- اترك البرطمان في مكانه لمدة خمسة أيام .



- قم بعد ذلك بفحص درجة اتساخ طبقة الجلسرين بداخله ، وحدد نتيجة ذلك، هل هي متسخة بدرجة خفيفة أم أنها متوسطة أم شديدة ؟ ، وبناء على ذلك يمكنك أن تعرف مدى درجة نقاء الهواء الذي تتنفسه ، ومدى درجة تلوثه . ولاحظ أن أغلب الملوثات التي ستراها على طبقة الجلسرين تكون من الغبار والأتربة وأجزاء دقيقة من الخشب والنسيج .

obeikandl.com

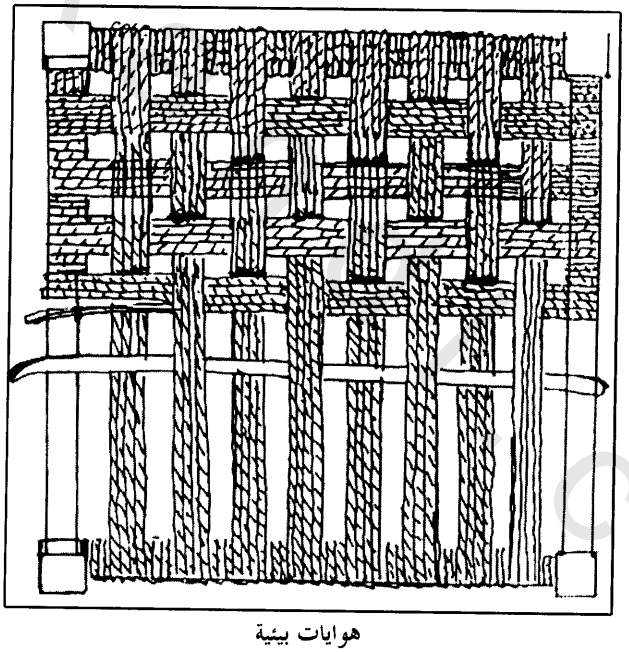
هوايات بيئية

البيئة التي نعيش فيها مليئة بمختلف أنواع الخامات التي تصلح لأن نستغلها في صنع أشياء مفيدة لأنها متوافرة جدًا بدون ثمن أحيانًا .. ومن هذه الأشياء :

صنع منضدة من الجريد :

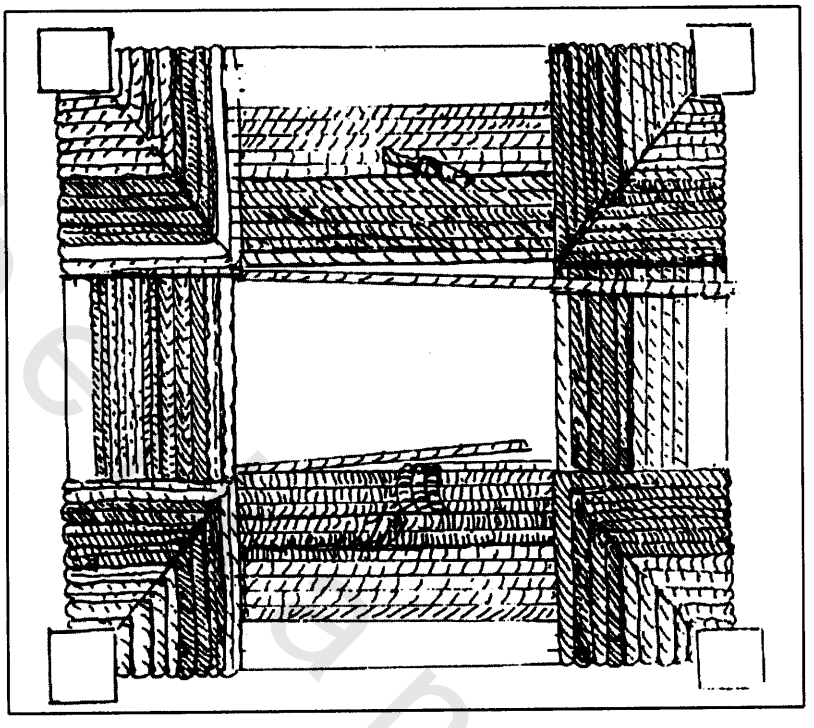
تتكون المنضدة من القرصة وهي الجزء العلوي المسطح ، ثم التقفيصة وهي الأرجل المجمعة وأربطتها ، وتختار الأرجل من الجزء الأسفل من الجريدة لأنه مستدير وصالح للأرجل ولأنه أقوى أجزاء الجريدة وأكثرها احتمالاً .

تثبت الأرجل بعضها مع بعض بأعواد من الجريد يتم الثقب لها في الأرجل ، وتعشق بها بطريقة أفقية ، وطريقة متقاطعة صليبية .



هوايات بيئية

أما القرصة فتتكون غالبًا من مستطيل من الجريد تثبت عليه شرائح عرضية رقيقة من الجريد أيضًا ، ويمكن توزيعها بطريقة تكسب القرصة أشكالاً هندسية جميلة مناسبة .



هوايات بيئية

وأحيانًا ، تصنع القرصة من إطار من الخشـــب على شكل مستطيل ثم تشـــد عليه حبال الخوص الملونة في شكل حصيرة ، وتتبع في طريقة عملها طريقة نسج الكراسي .

ويـــتم تثبيت القرصة بالهيكل إما بالمسمار وإما بعمل ثقوب في زوايا القاعدة وتعشق فيها الأرجل ويتم تثبيتها بالمسمار من الجوانب كي لا تفصلها القرصة عن الأرجل .
ويمكن عمل المناضد المربعة والمستطيلة .

أرنوب من الأصداف البحرية

سامرُ وأحمدُ وعلاءُ الدينِ .. ثلاثةُ أصـــدقاء جمعتهُم رحلةُ مصـــيفٍ بشواطئِ مدينة بورسعيدٍ . على البحرِ المتوسطِ .

وقف أحمدُ وســـامرُ على الشـــاطئِ فوجدَا تحت أقدامِهما مجموعةً من الأصـــدافِ (المحارِ) بأحجامٍ متنوعةٍ .

قالَ أحمدُ :

يمكنني أن أصنعَ مجموعةً من الأشكالِ باستعمالِ هذه الأصدافِ .

ردَّ سامرُ ..كيف تصنعُ يا أحمد ؟ هذهِ الأشكالَ ..

قالَ أحمدُ .. يمكنني أن أصنعَ شكلَ أرنوبٍ .

قالَ علاءُ .. شكلَ أرنوبٍ يا أحمدُ ؟ .

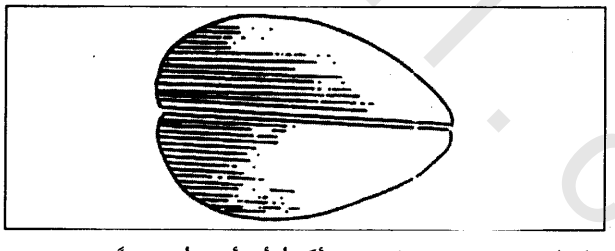
ردَّ أحمدُ ..

الأدوات بسيطةٌ جدًّا .. وهيَ :

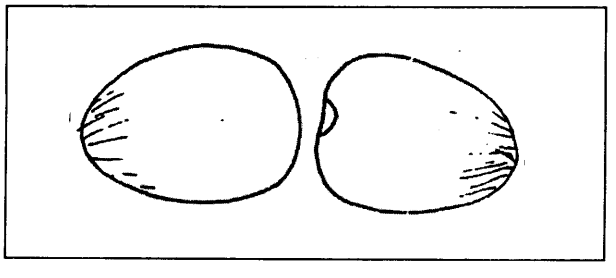
- مجموعةُ أصدافٍ عددهَا ٨ مختلفة الأحجامِ .
- عدد ٢ ترتر – مختلفِ اللونِ .
- حبايةُ عدس أصفر .
- صمغ .. أو لاصقُ بلاستيكٍ .

طريقةُ الصنع .. بالرسمِ :

- قالَ أحمدُ – أقومُ بتحديدِ واختيارِ الأحجامِ .
- أصنعُ كل اثنين متساويين في الحجمِ .
- يتمُّ لصقَ الصدفتينِ معًا .. كما في الرسمِ .



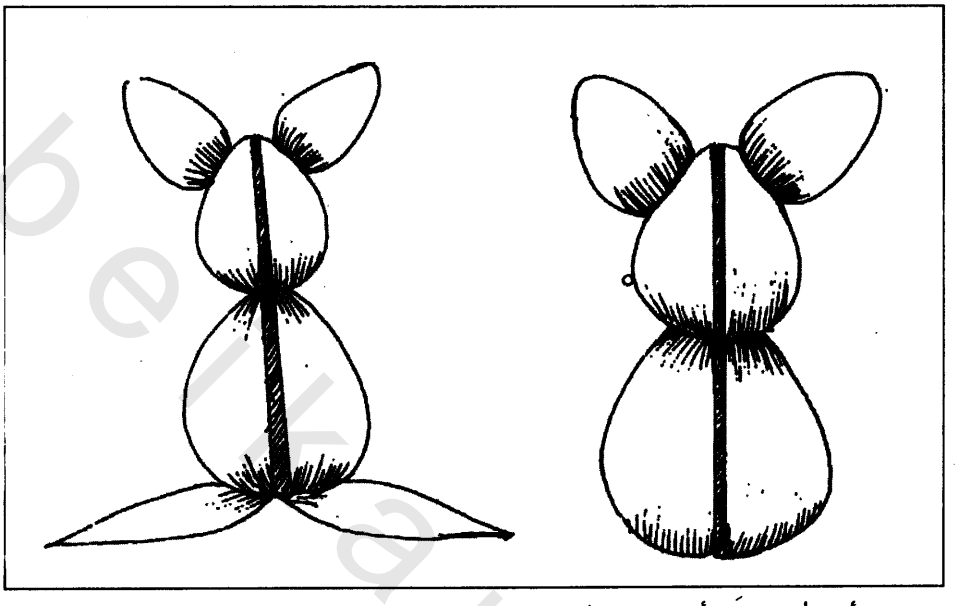
- أكرر نفسَ التجربةِ مع صدفتينِ .. أكبرُ أو أصغرُ حجمًا .



obeikandl.com

– أصنعُ أذنًا للأرنوبِ .. كما في الرسم .

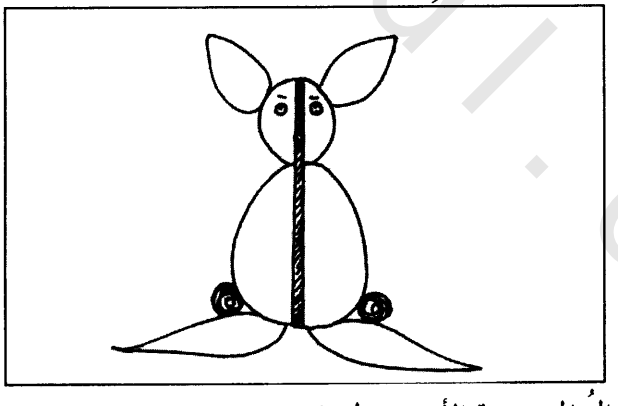
– أصنعُ أرجلاً للأرنوبِ .. كما في الرسمِ .



– أصنعُ عيونَ الأرنبِ .. بالترتر .

– أصنعُ فمَ الأرنبِ .. بالعدسِ الأصفرِ .

– الشكل النهائي للأرنوبِ .



نظر الأطفالُ إلى صورة الأرنوب النهائي ..

وجدوهُ .. جميلاً .. ويسهلُ تكرارُهُ .

فرحَ الأطفالُ بالأرنوب .. وشكروا صاحبَهُم أحمد ..

وأخذَ كلُّ واحدٍ من أصحابِه يفكر في تكرارِ صناعة الأرنوب .

obeikandl.com

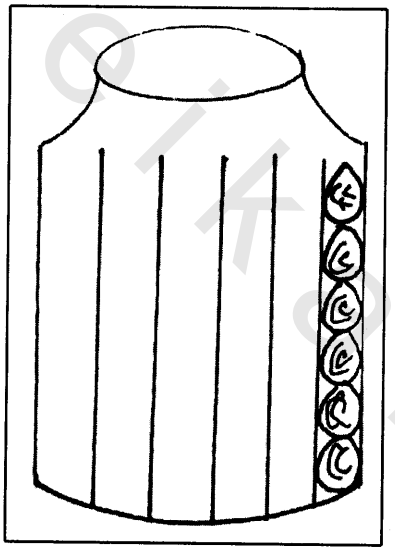
فازة من الأصداف البحرية

أُعجبَ الأصحابُ بفكرةِ الأرنوب ..

– وقالَ سامرُ يمكنني أنْ أصنعَ فازةً من الأصداف .

– قالَ الأطفالُ هيَّا نَقوم بصناعَتِها يا سامرُ .. لكنْ ما هي الأدواتُ المطلوبةُ .

– قالَ سامرُ .. أدواتٌ بسيطةٌ .



الأدوات المطلوبة :

– مجموعةُ أصدافٍ صغيرةِ الحجمِ .

– زجاجةُ دواءٍ بلاستيك صغيرةٌ .

– وردةٌ أو مجموعةُ وردٍ بلاستيك .

– مادةٌ صمغيةٌ لاصقةٌ ..

خطوات العمل :

أولاً – أقومُ بتنظيفِ المحارةِ (الأصداف) . بوضعِها لمدةِ ١٠ دقائقَ في الكلور .. ثم أغسلُها جيدًا .

ثانيًا – أقومُ بلصقِ الأصدافِ في صفوفٍ متساويةٍ على الزجاجةِ كما في الرسمِ .

ثالثًا – أكملُ لصقَ الأصدافِ في الصفوفِ بشكلٍ منتظمٍ بحيث يغطّي الزجاجةَ .

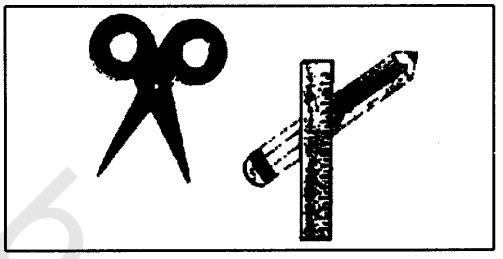
فراشة جميلة

أبنائي الأعزاءُ

مـــنْ أجمـــلِ الأشياءِ التي تجذبُ انتباهَنَا وتشدُّنَا إليهَا هيَ الفراشاتُ الجميلةُ .. ذاتُ الألوانِ الزاهية وبما أنّ الفراشاتِ رقيقةٌ لا نستطيعُ أن نمسكهَا حتَّى لا تموتُ .

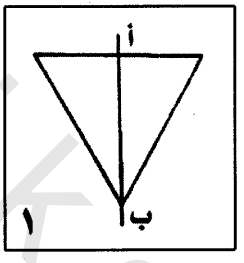
سوفَ أقدِّمُ إليكمُ فراشةً جميلةً تحتفظون بهَا في حُجراتِكم .

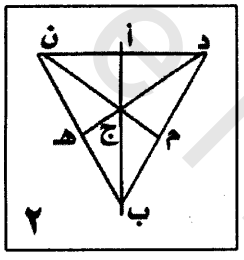
الأدواتُ المطلوبة



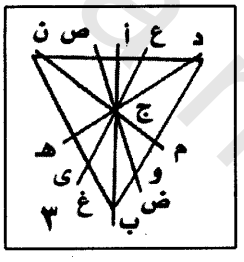
- قطعةٌ مربعةٌ من الورقِ المقوَّى .
- مسطرةٌ وقلمٌ .
- مقصٌّ و [أستيكةُ] .
- فرشاةٌ وألوانٌ .

طريقة العمل :

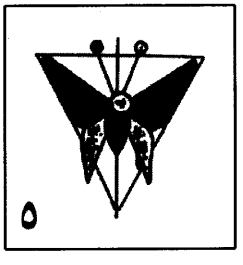


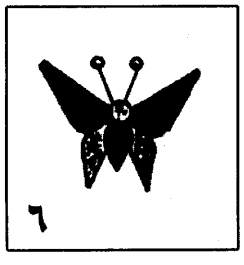


- ارســـمْ علَى قطعة الورق المقوَّى مثلثًا قاعدته إلى أعلى وقمتُهُ إلَى أسفَلَ ..
- واقطعْ المثلثَ بخطِ أ ب .
- ثم ارســـمُ تقاطعينِ د هـــ .. م ن بالمثلثِ يلتقيانِ عند النقطة ج .



- أنزلْ من قاعدةِ المثلثِ مستقيمين ع غ ، ص ض ليخرجَا خارج المثلثِ كمَا هو مبينٌ بالرسم رقم ٣ .
- ارســـم فى المَركـــز « ج » دائرةً صـــغيرةً .. وتحـــتَها دائرةٌ بيضاويةٌ كبيرةٌ كما هو مبين بالرسمِ .. رقم ٤ .
- صـــلْ د م بخطّ دائريٍّ .. وضعْ دائرةً صغيرةً عندَ كلاَ الطرَفينِ ع . ص .





- امسحْ با [لأستيكة] ما تبقَّى من رسمِ المثلثِ .. صورة رقم (٦) .
- لونْ الفراشةَ بالألوانِ الزاهيةِ التى تعجبُكَ .

المهارة فى تكوين تشكيلات جمالية من الزجاج

صديقي ...

حاول أن تستفيد مما حولك ، في حجرتك ، أولاً ثم في منزلك ثانيًا ، لتقوم بعمليات جمالية ... أي تجميل المكان الذي تعيش فيه ليزداد رونقًا وبتكاليف بسيطة .

الأدوات المستخدمة :

– أقلام الكتابة على الزجاج والسيراميك ، وهى أدوات كأقلام الرصاص ولكن سنها سميك ، ويتم استخدام كل الألوان وذلك عن طريق تسخين بسيط لمنطقة الزجاج المراد الرسم بها ، مجرد تسخين بسيط بواسطة [ولاعة] تقربها من سطح الزجاج للحظة أو أقل ، وهذه الأقلام عندما تكتب تلتصق الكتابة بالسطح الزجاجي ولا تتلف إلا بصعوبة بالغة وليس من السهولة نزعها .

– ألوان الرسم على الزجاج ، وهي ألوان في عبوات مختلفة تقوم بالرسم على الزجاج والسيراميك والأسطح الملساء وهي تتكون من ألوان + لاصق لضمان الجفاف واللصق بسرعة على سطح الزجاج .

عمل رسومات مختلفة على الزجاج :

يتم رسم رسومات بسيطة على الزجاج ، ويمكن شفها من النماذج المقدمة ، ومن أهم الرسوم التي تعطى ديكورًا طيبًا لشقتك أو لحجرتك :

١ – على مسطح زجاج النوافذ : يمكن رسم وردة رباعية الشكل أو خماسية الشكل في كل من الطرف العلوي الأيمن والأيسر ويستحسن القيام بما يلي :

– إما رسم أربعة نجوم في الأركان الأربعة لكل شباك مع رسم وردة في منتصف كل ضلفة زجاج .

– وإما رسم أربع وردات في كل من أركان ضلفة الشباك مع رسم صورة لطاووس في منتصف الضلفة .

٢ – على مسطح مرايا التسريحة أو ضلفة الدولاب ، وفي هذه الحالة تكون الرسوم صغيرة أنيقة مثل الورود – النجوم – العصافير – الفراشات الصغيرة – الصواريخ والطائرات والسفن حسب الهوايات .

طريقة العمل :

يتم شف الرسم المطلوب من الكتاب أو النموذج على الزجاج بواسطة كربون ثقيل أو بواسطة تحديد قلم فلوماستر كتابة على الأسطح الملساء ، ثم يتم تحديد الرسم باللون المطلوب مع وضع بعض الرتوش بالألوان الأخرى حسب الحاجة .

عمل نجفة من البلور :

يمكن شراء مكعبات وأشكال بلورية من محلات الكريستال الموجودة في مناطق متعددة داخل مصر ، وكذلك شراء [شاسيه] النجفة من محلات البيع .

ويتم شراء كمية من السلك الرفيع أو السلك البلاستيك الرفيع « خيط صيد السمك » ويتم خرم الكريستال من مناطق ثم تركيبه بواسطة إبرة رفيعة في مناطق داخل [شاسيه] النجفة ، ويمكن عمل دور أو دورين أو ثلاثة من الكريستال حسب الحاجة ، حتى يتم الانتهاء من الشكل الجمالي المطلوب .

وتوفر هذه العملية نحو ٤٠% من تكلفة شراء نجفة جديدة متكاملة من الأسواق .

صنع حوض من الزجاج :

حوض سمك أو حوض ورود نباتية :

المواد المطلوبة : لوح زجاجي ٦مم + لاصق + قطاعة زجاج + صنفرة + موتور صغير .

خطوات العمل : قم بتقطيع الزجاج ولتكن مقاساته كالآتي : قطعتين ٤٠ x٧٥ ، قطعتين ٤٠ x٤٠+ قطعتين واحدة ٤٠ x٧٥ .

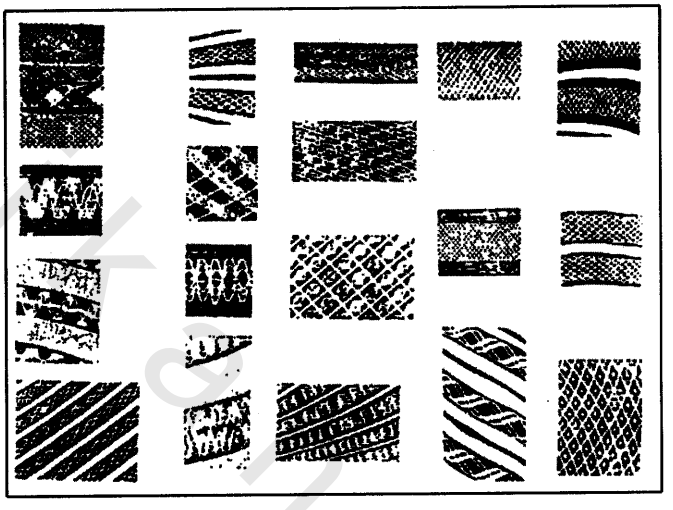
- قم بصنفرة جوانب الزجاج المقطع بحرص شديد .

- قم بلصق جوانب الحوض ٤٠ x٤٠ مع الجوانب الطولية للحوض ثم قم بلصق أرضية الحوض مقاس ٤٠ x٧٠ أيضًا .

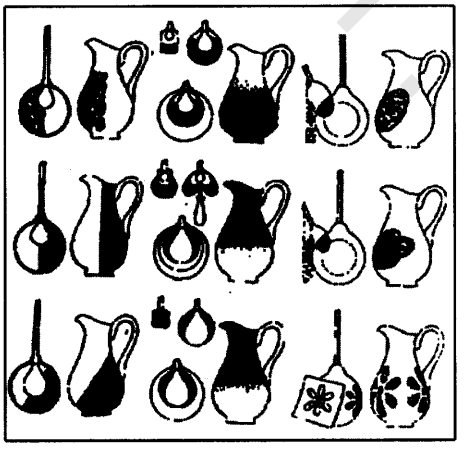
- املأ الحوض بالماء لتتأكد من عدم تسرب الماء منه وإذا حدث تسريب للماء يمكن سد مكان التسريب باللاصق .

– ضع الموتور وثبته في جانب الحوض ووصله بسلك من الخارج .

– امـــلأ الحـــوض بالماء وقم بتشغيل الموتور الصغير ، واملأه بأسماك الزينة ثم ضع الغطـــاء العلـــوي غير مثبت وبذلك ستحصل على حوض سمك بحوالي ٥٠% من تكلفة الشراء .



بعض أشكال الحفر بالإبرة المعدنية ميكانيكيا والحفر بالأحماض



طريقة عمل إناء بأسلوب الزخرفة

الرسمُ على القماشِ

فناجينُ القهوةِ ـ واستخدامُها .. زينة الستائرِ

فكَّر الأطفالُ في استخدامِ فناجينِ القهوةِ القديمةِ وغيرِ المستعملةِ لتزيين الستائرِ .

حدَّد الأطفالُ الأدواتِ المطلوبةَ :

١ – الستارةُ المرادُ تزيينهَا .

٢ – بعضُ الألوانِ المخصصةِ للرسمِ على القماش .

٣ – فُرشُ التلوينِ .

٤ – قلمُ رصاصٍ .

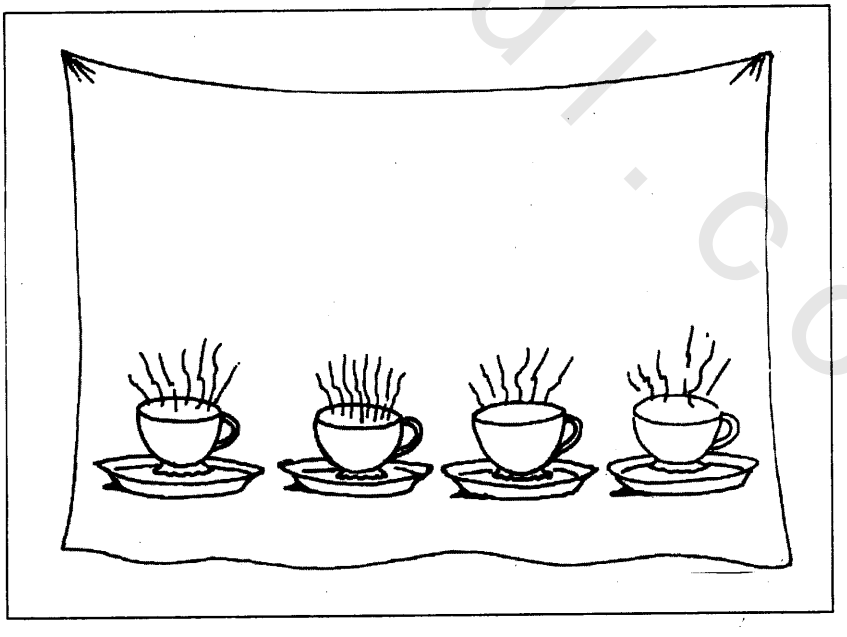
٥ – ورقُ كربونٍ .

الطريقة :

– أحضرْ الستارةَ وحددْ بطريقةِ القلمِ الرصاصِ والكربونِ وارسمْ وحداتٍ من فناجينِ القهوةِ على قماش الستارةِ .

– عن طريق الألوانِ الخاصةِ قمْ بتلوينِ الأَشكالِ المرسومةِ واتركها حتى تجفّ لتحصل على ستارةٍ أنيقةٍ من صنع الأَطفالِ .

والرسمُ التالي يوضحُ النتائجَ .



obeikandl.com

تجديدُ إناءٍ قديمٍ

أولاً : المطلوبُ أن يكونَ لدينا الأدوات التالية :

١ – ألوانٌ خاصةٌ بالرسمِ على الزجاجِ .

٢ – قلمُ ريليفٍ أسودَ أو ذهبيٌ كما تريدُ .

٣ – فرشاةُ .

طريقة العمل :

١ – أُحضرُ الإناءَ وأقومُ بتنظيفه جيدًا .

٢ – أُحدد الرسمَ المطلوب على الإناءِ عن طريقِ قلمِ الريليف .

٣ – أتركُ الرسمَ المطلوبَ يجفُّ تمامًا .

٥ ـ أنشطة وتدريبات تنمية الابتكار عن طريق استخدام الهوايات والمهارات اليدوية :

المهارة اليدوية والهوايات من أهم مقومات التفكير الابتكاري عند الطفل ، ولابد من تنميتها لديه حتى يحقق تقدماً في الابتكارية ،والهوايات متنوعة ما بين هوايات ثقافية مثل القراءة عموماً وقراءة القصص والمجلات أو الكتب خصوصاً ، وسماع الراديو أو الموسيقى ، ومشاهدة تلفزيون أو سينما، وتعلم لغات أجنبية ،وهوايات فنية مثل الأداء في مجالات الرسم والموسيقى والغناء والتمثيل وكتابة القصص والشعر والمراسلات وجمع الطوابع والصور الفنية ، ورياضة ورحلات مثل النشاط الرياضي من كرة قدم أو سلة أو سباحة أو غيرها من الرياضات ، وركوب الدراجات والسيارات وزيارة المتاحف والآثار والرحلات الداخلية والخارجية ، وألعاب تسلية مثل الشطرنج والطاولة وحل الفوازير ولعب الورق ، وعمل منتج مسلٍ مثل تربية الحمام ، وزراعة النباتات ، وفك وتركيب أشياء وفحص الأجهزة والمعدات ، ونشاط علمي مثل جمع معلومات علمية وعمل نماذج لمخترعات أو لأجهزة علمية، وحل أو اختراع مسائل علمية معقدة، والاشتراك في نشاط علمي في أحد الأندية العلمية ، ونشاط اجتماعي مثل حل مشكلات الآخرين، والاشتراك في الجمعيات الاجتماعية والتعاون مع الآخرين ، أو غير اجتماعي مثل الأنشطة والهوايات لخدمة البيئة ، وغيرها من النماذج المختلفة ، ومهارات يدوية ، ومن هذه الأنشطة والتدريبات العملية (٥٤، ٦٤) :

زهرية من الفخارِ

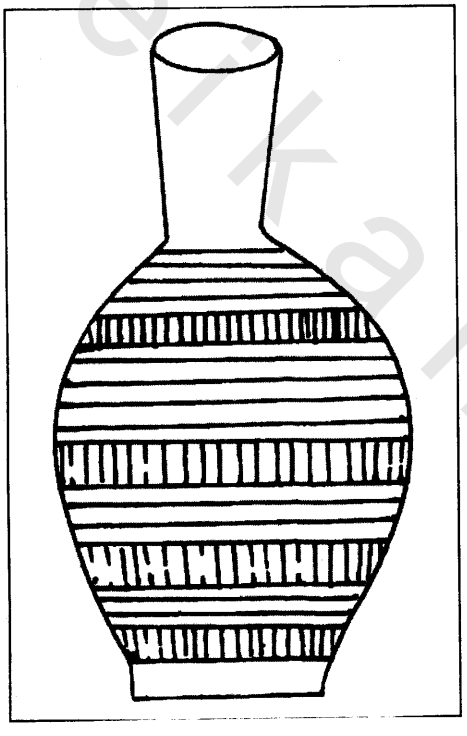
المطلوبُ فقط

١ – قلةٌ فخاريةٌ عاديةٌ .

٢ – قماشٌ أو شاشٌ كثيرٌ

٣ – بعضٌ من القطنِ إذا وجدَ .

٤ – حبوبٌ من القمحِ أو الذرة أو الفول أو الشعير .



طريقة العمل :

١ – أقومُ بلفِّ القمـــاشِ والقطنِ على القلةِ بحيثُ تغطيهَا تمامًا واتركُ فراغًا في أعلَى الشريطِ عند لفّه .

٢ – أضعُ الحبوبَ الموجودةَ عندِي في هذا الفراغ .

٣ – أقومُ بملءِ القلةِ بالماءِ كالاستخدام العادي لها .

٤ – أتركُها أيامًا قليلةً وأرقُبُ النتيجةَ.

يوضحُ الرسمُ ما يلي :

ســـوف تنبت الحبوب على جدار القلة وفي القطن والقماش وبواسطة الماءِ المملوءة به القلةُ .

للفتيان فقط :

تنمية المهارات اليدوية

الفتيان من سن ١٢–١٨ سنة في مرحلة من العمر تحتاج إلى بذل جهد عضلي كبير حـــتى لا تصاب عضلاتهم بالخمول والكسل ، وحتى لا تذهب قوتهم وشجاعتهم العضلية والذهنية هباء .

ومن أهم الأعمال التي تساعد على قضاء وقت الفراغ هي عمل بعض الأشياء الجملية التي تأخذ وقتًا طويلاً وتحتاج لجهد كبير مما يساعد على قضاء الوقت في أشياء مفيدة .

أولاً : صنع مكتبة خاصة :

صنع المكتبة ليس ضروريًا أن يكون من الخشب ، بل من الممكن أن يكون من صناديق « الفوم » وهي تشبه صناديق البلاستيك المطاطي ولكنها خفيفة وظريفة ومتينة .

١ – يمكن شراء هذه الصناديق من محلات الصيني والألومنيوم وهي رخيصة جدًا لأنها تأتي وبها البضاعة .

٢ – يتم شراء عدد ٦ صناديق متوسطة الحجم .

٣ – يتم فصل قاعدة ٤ صناديق لتصبح هذه الصناديق الأربعة مفرغة إلا من القواطع الداخلية .

٤ – يتم فصل القاطع العلوي والسفلي من أحد الصناديق ، ثم نقوم بفصل القاطع الأيمن والأيسر من الصندوق الثاني ، ويتم فصل القاطع العلوي من الصندوق الثالث وفصل القاطع الأيسر من الصندوق الرابع .

٥ – الصندوقان الآخران نتركهما بعد نزع الغطاء كما هو ، أي أن القاعدة لا تزال ، ويمكن فصل القاطع الأيمن من أحدهما والقاطع العلوي من الآخر .

٦ – نحضر لوحًا من الخشب عرضه ٢٥ سم وطوله ١٠٠ سم ويتم وضعه على قاعدة من الخشب ارتفاعها ٥٠ سم .

٧ – يتم تنسيق الصناديق على اللوح الخشبي ، اثنان في الصف الأول متباعدان ثم نستعمل قواعد الصناديق في لصقهما ثم نضع في الصف الثاني والثالث العلوي ... لنشكل مكتبة جميلة .

٨ – تستغل الفراغات بين الصناديق في وضع بعض التحف والفازات لتجميل المكان والمكتبة . ويمكن تغيير الشكل حسب الذوق المطلوب .

طريقة عمل ميدالية من الأصداف :

١ – تجمع الأصداف ذات الألوان المبهجة من النوع الذي يقترب طوله من ٥ سم.

٢ – يجب أن تكون هذه الأصـــداف من نوع « القواقع المخروطية المدببة من أحد الأطراف » .

٣ – يسخن سيخ حديد صلب رفيع جدًا ثم يخرم خرمًا دقيقًا في الطرف المدبب من القوقعة .

٤ – تعلـــق السلسلة ودبلة الميدالية في هـــذا الخرم « ويمكن شـــراء السلسلة من المحلات » .

وبذلـــك يصبح لديك ميدالية جديدة وظريفة وأنيقة ، ويمكن أيضًا أن تقوم بصـــنع أكثر من ميدالية لإهدائها لإخوانك وأصدقائك وأحبابك .

هوايات خفيفة وجميلة

المنـــزل العصري يحتاج إلى المناظر الجميلة ، حتى تضفي على المنـــزل جمالاً وروعة، ولذلك تلجأ الأسرة إلى شراء الأنتيكات المختلفة لتجمل بها المنزل .

وفى هذه الصفحات ، نقدم بعض الأعمال الجمالية ، التي يمكن أن تساهم في إضافة لمسة جمال لمنزلك ، فيســـعد بك الأب والأم والأســـرة وتحقق بعض ما في نفســـك من هوايات.

أولاً : عمل تحفة فنية جميلة

١ – أحضر قلة فخار قديمة ، ثم قم بصنفرتها ، وأحضـــر بعض الحبوب مثل الأرز والعدس والفول والحلبة واللب الأسمر ، وبعض كميـــات الخرز الملون ، وأحضـــر مادة لاصقة كالصمغ وألوان مائية .

٢ – ارسم بعض الزخارف الأفقية ، بالقلم الرصـــاص على القلة ، على أن تكون هذه الرسوم أشكالاً هندسية أو دوائر متتابعة أو وردًا صغيرًا بأي شكل هندسي .

٣ – ادهن القلة بالصمغ ، ثم اتركه عشر دقائق ، ثم ادهنه مرة أخرى .

٤ – ابدأ في رص الحبوب على الخطوط الخارجية للمساحات الهندسية التي رسمتها ، على أن يكون كل رسم بنوع من الحبوب أو كل منطقة بنوع من الحبوب ، ثم املأ كل المساحات من الداخل بحبوب أخرى أو بالخرز الملون ، مع مراعاة ألوان الحبوب .

٥ – من الممكن في حالة عدم تنسيق الألوان ، أن يتم طلاء الحبوب بالصمغ ثم تتركها لتجف ثم تلونها بالألوان المائية المناسبة لكل منطقة .

ثانيًا : صنع برواز للصور :

١ – أحضر الصورة المراد عمل برواز لها ، ولتكن ٢٠ X ٣٠ سم .

٢ – أحضر قطعة من الخشب طولها ١٢٠ سم وعرضها ٥ سم وسمكها ١ سم ، ويتم تفريغ أحد جانبيها ٢ سم في ماكينة تقطيع الأخشاب .

٣ – اقطع الخشب بالمنشار إلى أربع قطع ، قطعتان طول كل منهما ٣٥ سم وقطعتان طولهما ٢٥ سم ، ثم ضع كل طرفي قطعتين مختلفتين على بعضهما وانشر من أحد الجانبين ٥ سم على هيئة زاوية ٤٥ درجة حتى تكون لديك كل الأطراف عكس بعضها بنفس الزاوية .

٤ – ادهن الحواف التي نشرتها بزاوية ٤٥ درجة بالغراء ، ثم ثبت كل طرفين متقابلين مع بعضهما بشرط أن تكون زاوية كل ركن ٩٠ درجة ويمكن التأكد من ذلك من حواف بلاط الشقة المربع أو أطراف مائدة الطعام .

٥ – بعد التأكد من أن الزاوية مضبوطة ، ثبت الأطراف بمسامير سنارة ٥ ، ٣ سم ويمكن أن تكتفي بمسمارين من كل جهة .

٦ – يمكن دهن البرواز بالغراء أو الصمغ ، ثم ادهنه بعد ١٠ دقائق مرة أخرى والصق به بعض الحبوب والخرز ، فإذا أعجبك اللون فاكتف بذلك ، وإذا لم يعجبك ادهن الحبوب بالغراء ثم لونها بألوان زيتية .

٧ – اذهب لبائع الزجاج ليركب لك قطعة من الزجاج الشفاف بالمقاس المطلوب .

٨ – قص كرتونة بنفس حجم البرواز ، ثم ضع الصورة في الجزء الخلفي للبرواز ووجهها نحو الزجاج ، وضع الكرتونة خلفها ثم شبكها بدبابيس ملونة أو مسامير شيشة ٢ سم .

٩ – يمكـــن وضع ورق ملون خلف الكرتون حتى تحفظ الصورة وتلصقه بصمغ في الحواف فقط .

١٠ – ضع مسمارين ٥ سم في الثلث العلوي من البرواز ، كل مسمار في جانب ، ثم اثنِ المسمار وعلق الدوبارة فيه ثم يتم تعليق البرواز في مكان مناسب .

ثالثًا : الاستفادة المثلى من الشمع :

١ – يتم إحضار زجاجة دواء متوسطة الحجم من النوع الأبيض غير العميق .

٢ – تتم إضاءة شمعة وتثبيتها داخل فوهة الزجاجة .

٣ – تترك الشمعة حتى تنصهر تمامًا داخل الزجاجة .

٤ – توضـــع الزجاجة وبها الشمعة داخل طبق زجاجي وتوضع حولها بعض الزهور الطبيعية أو الصناعية لإضافة لمسة جمال للمنزل .

٥ – تتم إضاءة الشمعة عند انقطاع التيـــار الكهربائي ، وستعيش هذه الشمعة في ظل الزجاجة مدة كبيرة تزيد عن خمسة أضعاف عمر الشمعة الطبيعي ،لأن الشمع سيظل يسيل داخل الزجاجة ولن يتعرض للانتهاء بسرعة .

هدية لست الحبايب

اجتمعت أسماء مع صديقاتها .. يتبادلن الحديثَ حولَ عيدِ الربيعِ ..

قالتْ غادةُ : باقي أســبوعٌ على بداية الربيعِ.. فصلُ الربيع يبدأُ يوم ٢١ مارس .. فصلُ الربيعِ الجميلِ تخضرُّ فيهِ الأشجارُ . وتتفتحُ الأزهارُ .. وتسودُ البهجةُ والفرحةُ .

قالتْ أسماء : هذَا صحيحٌ لكنْ المناســبةَ التي تهمني هنا هي مناســبةُ الاحتفال بعيدِ الأمِّ .. وهي أيضًا في نفسِ اليومِ ..

هل فكَّر أحدٌ منَّا في هدية لأمِّه ؟.

قالتْ أسماءُ : سوف أصنعُ عروســةً تستخدمُهَا ماما في تعليقِ الخواتم والســلاسِل والحليِّ وتحتفظُ فيها بأدوات الخياطة .

قالَ الأصدقاءُ : علينَا أن نعرفَ الأدواتِ المطلوبةَ .. قالتْ أسماءُ :

الأدوات المطلوبة :

١ – قلم رصاصٍ (قطعُ خشبٍ بنفسِ المقاسِ) .

٢ – قطعٌ من بقايا الأقمشةِ الملونةِ .

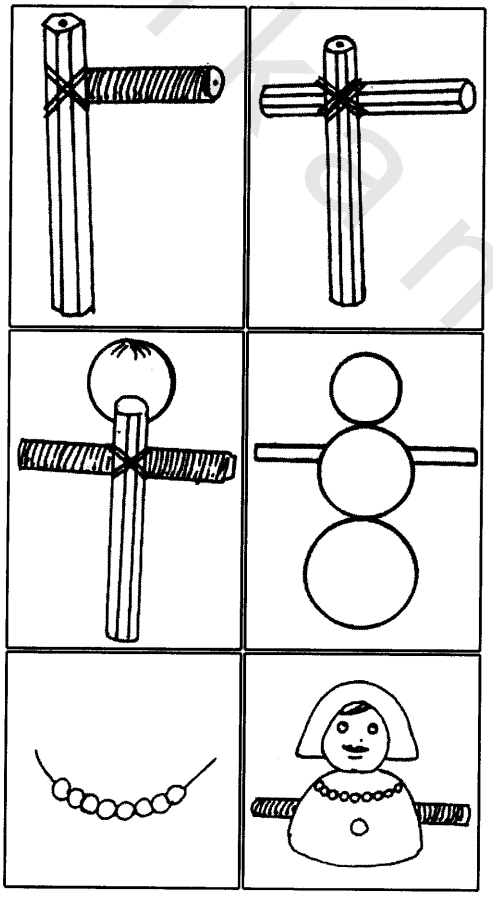
٣ – خيوطٌ من الصوفِ .

٤ – بعضُ حباتٍ كبيرةٍ من الخرزِ .

٥ – قطنٌ للحشوِ .

٦ – مقصٌّ وإبرةٌ وخيطٌ .

٧ – جوربُ نايلون قديمٌ .



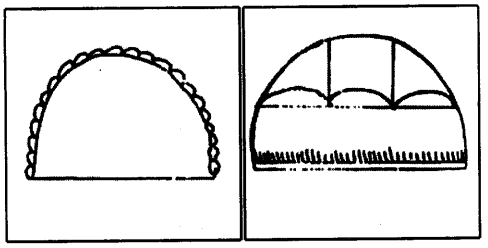
وعلينا أن نحددَ خطواتِ العملِ :

١ – أثبتُ القلمينِ متعامدينِ بلفِّ خيوطِ الصوفِ حولَهُمَا .. ثم الفُّ حولَ القلمِ الأفقيِّ خيوطَ صوفٍ كمَا هو مبينٌ بالرسمِ .

٢ – أصنعُ من القطنِ ثلاثَ كراتٍ بثلاثِ مقاساتٍ مختلفةٍ لعملِ الرأسِ والصدرِ وباقي الجسمِ .. أغطِّي كراتِ القطنِ بالجوربِ النايلون وادخلِ الرأسَ في القلمِ وأثبتها بالخيطِ والإبرةِ أو باللصق ثم أدخلُ الصدر وباقي الجسمِ .. كما في الرسمِ .

٣ – أبدأُ في عملِ ملامحِ الوجهِ بالخرزِ أو الأزرارِ ثم أثبتُ حباتِ خرزٍ كثيرةً أسفلَ الجسمِ كما في الرسمِ ..

مريلة للعروسة :



٤ – أصـــــنعُ مريلةً ذاتِ جيوبٍ من القمـــاشِ كما في الرســـمِ .. وأثبتُها حولَ وسطِ العروسةِ .

أعجـــبَ الأصـــدقاءُ بـــتفكيرِ أسمـــاءَ .. وفكر كلٌّ واحدٍ منهمْ في أن يقدمَ لستِّ الحبايـــبِ.. هديـــةً من صنعِ يديه .. يفخرُ بها بين أصحابِه .. وتشكرهُ أمهُ كلمَا شاهدتْ الهديةَ التي تعب في صنعِهَا من أجلِهَا .

لعبة الصاروخ

أبنائي الأعزاءُ

« الصاروخ » وسيلةٌ للوصولِ إلى الفضاءَ الخارجيِّ . ينطلقُ نتيجةَ ردِّ فعلٍ ناتجٍ عن اندفـــاعِ الغازاتِ بغزارةٍ من فتحاتٍ خلفيةٍ في الصاروخِ .. وانطلاقِهَا إلى الخلفِ .. وهذه الغازاتُ تقومُ بدفعِ الصاروخِ إلىَ الأمامِ بشدةٍ .

الأدوات المطلوبة :

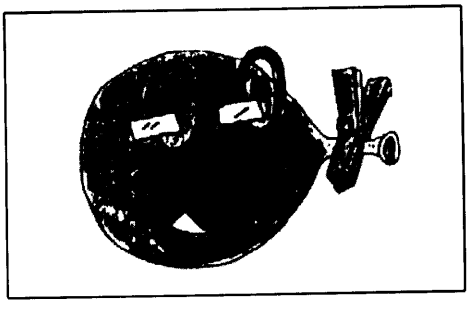
١ – حلقتانِ من حلقاتِ الستائرِ .

٢ – شريطٌ لاصقٌ .

٣ – مشبكٌ .. وخيطٌ .

٤ – بالونٌ طويلٌ .

طريقةُ العمل :



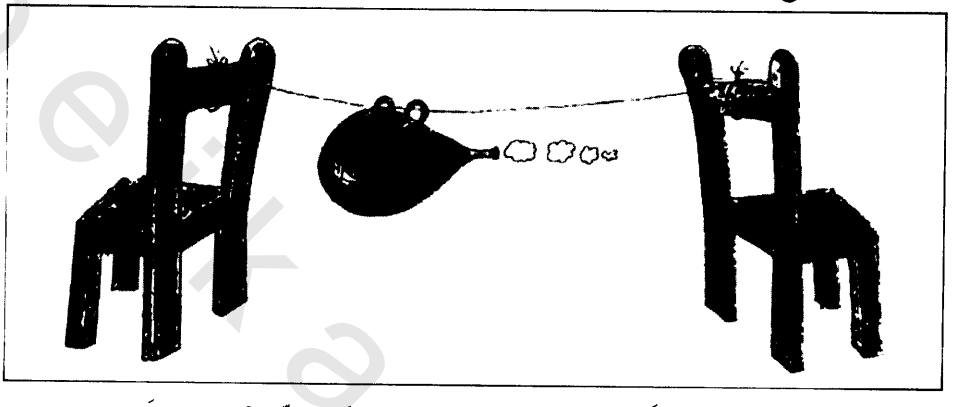
١ – انفـــخْ البالونَ .. ثم أمسكْ طرَفَه بالمشبكِ .

٢ – الصـــــق الحلقتين على البـــالون بالشريط اللاصق .

٣ – ضـــعْ كرســيَّين على بعد – كمَا هو موضحٌ بالرسمِ – اربطْ طرفَ الخيطِ في ظهرِ أحدَ الكرسيين .. ثم أدخل البالونَ – بواسطةِ الحلقاتِ – في الخيطِ .. ثمَّ اربطْ طرفَ الخيطِ في ظهر الكرسيِّ الثاني .

٤ – اسحبْ البالونَ على الخيطِ لنهايةِ أحدِ الكرسيين .

٥ – اخلَعْ المشبك .



ســـوفَ تندفعُ البالونةَ بسرعةِ الصاروخِ في اتجاه الكرسيِّ الآخرِ نتيجةَ اندفاع الهواءِ السريعِ من فتحةِ البالونةِ .

كررْ اللعبةَ مع أصحابِكَ لتستمتَع بهَا .

صنع سيارة نقل

الأدوات المطلوبة :

١ – صندوقُ حذاءٍ فارغٍ كبيرٍ .

٢ – صندوقُ حذاءٍ أصغرٍ .

٣ – صندوقُ كارتونٍ صغيرٍ .

٤ – (٣) عُلَب جبنةٍ نستُو (مستديرةٌ) .

٥ – (٨) أزرارٍ ملونةٍ .. في حجمِ زرايرِ البدلةِ أو البيجامةِ .

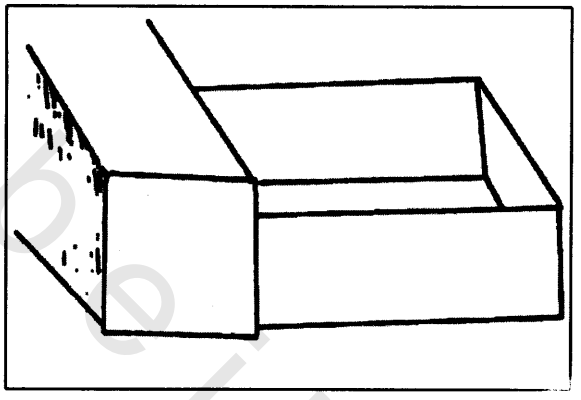
٦ – كرتونة بيض فارغةٌ .

٧ – (٢) علبة كبريتٍ .

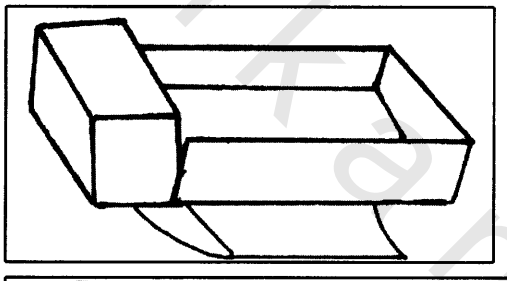
٨ – ألوانٌ .

٩ – مقصٌّ وصمغٌ .

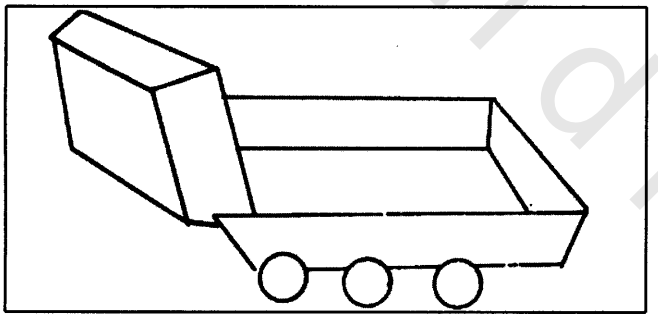
خطوات العمل :



١ – الصق الصـــندوقَ الصـــغير بالصـــندوقِ الكبيرِ لتكوين شكل الكابينةِ للسيارة كما في الرسم .



٢ – الصق سطحَ السيارةِ على الصندوقِ الأصغرِ .



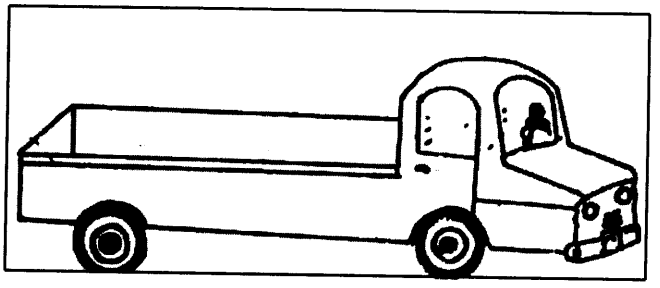
٣ – الصـــق (٣) علبِ جبنـــةٍ في كلِّ جانـــبٍ لتصـــبح العجـــلات كما هي في الرسمِ .

٤ – اقطع أجـــزاءَ مـــن طـــبقِ البيضِ واستخدمهَا فانوسًا أماميًا وخلفيًا .

٥ – الصق علبةَ كبريتٍ في الأمامِ وعلبةً في الخلفِ لتضعَ عليها أرقامَ السيارةِ .

٦ – اقطع صورةَ رجلٍ من أيِّ مجلةٍ وضعها في الأمامِ مكان السائقِ .

٧ – ارسمْ أبوابَ وشبابيكَ السيارةِ على الكابينةِ وتصيرُ كما في الرسمِ التالي .



نفَّـذ الأصدقاءُ الفكرةَ وفرحُوا بها وشكرُوا صاحبهُمْ ماجدًا وشكَرهُمْ على تعاونِهم معهُ وفكروا في لعبةٍ أخرى .

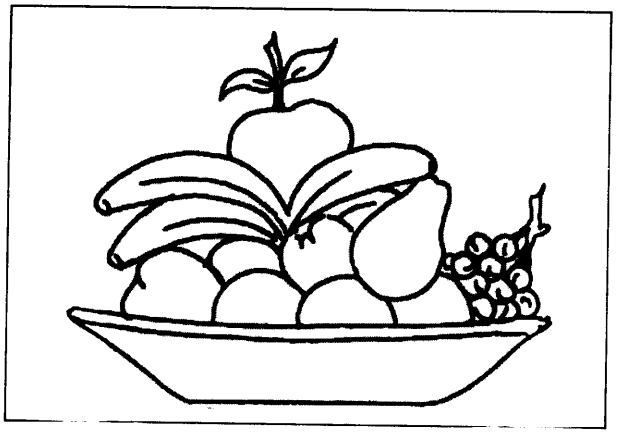
منظرٌ من قشرِ البيضِ الملونِ

الموادُ اللا زمة :

- قشرُ بيضٍ ملونٌ بألوانٍ مختلفةٍ .
- ملقاطٌ .
- فرشةُ رسمٍ صغيرةٍ .
- مادةٌ لاصقةٌ أو صَمغٌ .
- ورقٌ مقوَّى « كارتون » .

طريقة العمل :

- أقومُ برسمِ منظرٍ أو شفٍّ نموذجٍ مرسومٍ على ورق الكارتونِ .
- أنزع الغشاءَ الرقيقَ الموجودَ داخل قشرِ البيضة بخفةٍ .
- أدهـنُ القشـرةَ من الداخلِ بمادة لاصـقةٍ ثم أضـعُهَا على الكارتونِ في المكانِ المطلـوبِ وأضغطُ عليها جيدًا حـتى تتساوى مع الكرتونِ . سـينتجُ عـن ذلـك بعـضُ تشققات بها .
- والرسـمُ يوضـحُ صورةً لتابلوه من الفاكهةِ يمكن رسمُهُ بقشرِ البيضِ .



٦ ـ أنشطة وتدريبات تنمية الابتكار عن طريق العلوم والتجارب العلمية :

هناك العديد من الأنشـــطة العلمية والتكنولوجية التي تســـاعد الطفل على تنميـــة تفكيره الابتكاري وتهيئه ليكون مخترعا أو مبتكراً ، وذلك من خلال تنمية بعض المهارات العلمية والعقلية ،والتكنولوجية ، بمختلف موضوعاتها ومجالاتها .

والواقـــع أن تدريس العلوم هو الذي يساعد ، بجانب القراءة والاستكشاف ، على تأصيل الابتكار العلمي عن طريق التجارب ، وينبع ذلك من أهداف تدريس العلوم وهي (٢١/٣١):

- مساعدة التلاميذ على كسب معلومات مناسبة بصورة وظيفية .
- مساعدة التلاميذ على كسب مهارات مناسبة .
- مساعدة التلاميذ على الأسلوب العلمي في التفكير .
- مساعدة التلاميذ على كسب الاتجاهات المناسبة بصورة وظيفية .
- مساعدة التلاميذ على كسب الميول العلمية بصورة وظيفية .
- مســـاعدة التلاميذ على كسب صـــفة تذوق العلم وتقدير جهود العلماء الذين أسهموا في تقدمه وتطويره .

كمـــا يجب على مُدرس العـــلوم أو كاتب المواد العلمية أو الرائد في نوادي العلوم والاستكشـــاف ، أن يؤصل الوعي العـــلمي عند الأطفـــال ، وأن يحببهم في التجـــريب والاستكشاف ويدفعهم للوصـــول للابتكار ، عن طريق مداخل متنوعة وطرق متعددة ، منها (٢١/٣١ــ٢٤):

- إضفاء الواقعية عند التجريب في المعلومات العلمية .
- تهيئة الفرصة من خلال التجريب لاكتساب الخبرات الحسية المباشـــرة للنشء ، عن طريق الرؤية واللمس والتذوق والشم .
- استخدام الأجهزة الأساسية والمختبرات العلمية لتعويد الأطفال على ذلك وإزالة الرهبة لديهم من دخول واستخدام المعامل العلمية .
- إتاحة الفرصة للأطفال أن يتدربوا على تصميم الأجهزة وتركيبها من مكوناتها .
- التدريب على كيفية التغلب على بعض الصعوبات العلمية .
- التدريب على استخدام الاحتياطات اللازمة عند إجراء التجارب العلمية ، وهي وسائل الأمان عند كل مستخدمي المعامل ، من أجل الحصول على نتائج دقيقة ، وكذلك لعدم التعرض لمخاطر أثناء إجراء التجارب ، أي الوقاية والسلامة .

– تعويـــد التلاميذ على عادات طيبة أثناء التجارب ، مثل ترتيب الأدوات والنظام والسير على خطوات منهجية محددة والتعاون مع الآخرين لإنجاز الأعمال .

– التدريب على التفكير العلمي في تصميم التجارب والتوصل إلى النتائج .

– تنمـــية بعض الاتجاهات العلميـــة المرغوبة مثل الاحتكام للتجريب العمـــلي قبل الاعتقاد بصحة فكرة ما والحذر من التعميم .

– نقـــل مركز العملية التعليمية من المعـــلم للمتعلم بتهيئة الظروف اللازمة لجعـــل التلميذ يكتشف بنفسه المعلومات بدلا من تلقيها جاهزة من المعلم .

– التأكـــيد على أن العمليات العقلية هدف مباشر بدلا من مجرد تلقى المعرفة (مثل الملاحظة – الاستنتاج – الوصف – الافتراض – التصـــنيف – القياس – التوضـــيح – التفسير – التنبؤ – المقارنة – التنظيم .. الخ) .

– توجيه أسئلة منشطة للتلاميذ لتحفيز تفكيرهم العلمي .

– إبراز الجانب الابتكاري في المنشط العلمي ، لأن الابتكار ليس مجرد خطوات لحل المشـــكلة بل الفكرة العبقرية والومضـــة التخيلية والإلهـــام لها مكانها في العـــلم أيضاً ، فالابتكار لا يأتي عن طريق المعمل وحده ، بل بمساندة عناصر متعددة .

– حل المشكلات من أهم جوانب تنمية العقول الابتكارية ، ويكون ذلك بالتفكير العـــلمي المنظم والدأب والإصرار ، ومن المعـــروف أن منهج حل المشكلات يعتمد على سبع خطوات هي : (الشعور بالمشكلة ، تحديد المشكلة ، جمع المعلومات الخاصة بالمشكلة، فرض الفروض واختيار أكثرها احتمالاً ، اختبار صحة الفروض المحتملة ، الوصـــول إلى حـــل للمشكلة ، التعميم من النتـــائج التي تم التوصـــل إليها) ، فحل المشكلات يدرب الأطفـــال على التفكير العلمي الســـليم ويكسبهم مهارات هـــذا التفكير وينمي قدراتهم الابتكارية .

– تنويع المداخل التعليمية هام جداً لتشـــويق الطفل (من مداخل تجريبية وكشفية وسلوكية وتحليل حالة تاريخية وحل المشكلات وغيرها) .

ومن هذه الأنشطة العلمية (٣١ ، ٥٤) :

تجربة علمية

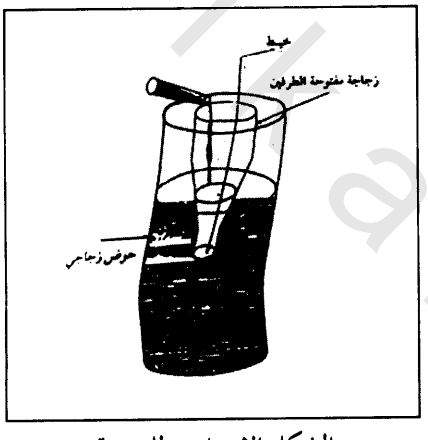
حاول معنا أن تعمل هذه التجربة العلمية لتطبيق قاعدة أرشيدس .

قاعدة أرشيدس : تقول :

إن الجسم المغمور في سائل ما يتعرض لقوة تدفعه من أسفل إلى أعلى وإن مقدار هذه القوة يساوي ثقل السائل الذي يزيحه هذا الجسم .

وهذه قاعدة علمية وقانون علمي مهم في حياتنا ...

ويمكن تجربة هذه النظرية للتحقق من صحتها في منازلنا باستخدام المواد والأدوات التالية :



الشكل الإيضاحي للتجربة

١ – إناء زجاجي .

٢ – زجاجة مفتوحة الطرفين ويمكن استخدام زجاجة مياه معدنية وقص مؤخرتها .

٣ – قطعة كرتون .

٤ – خيط .

٥ – ماء .

٦ – شريط أو مادة لاصقة .

٧ – مقص أو مشرط .

خطوات التجربة :

١ – املأ الوعاء الزجاجي إلى نصفه بالماء .

٢ – قص قطعة الكرتون بحيث تساوي إحدى فتحتي الزجاجة المفتوحة الطرفين .

٣ – الصق الخيط بقطعة الكرتون .

٤ – سد طرف الزجاجة المفتوحة بقطعة الكرتون واسحب الخيط خلال الزجاجة وثبت به قطعة الكرتون كي لا تسقط .

٥ – انزل الزجاجة من طرفها المسدود بقطعة الكرتون بنفس الوضع رأسيًا في الماء إلى عمق معين .

٦ – اترك الخيط حرًا طليقًا .

٧ – دون ملاحظاتك .

٨ – أعد التجربة بسكب الماء في الزجاجة المغمورة ببطء شديد حتى يصبح مستوى الماء داخل الزجاجة مساويًا لمستواه في الحوض أي امتلاء الجزء المغمور .

لاحظ ما يلي :

١ – ماذا حدث لقطعة الكرتون أولاً ؟

٢ – هل ثبتت قاعدة أرشميدس ؟

٣ – ماذا حدث لسطح الماء في الإناء الزجاجي عند إنزال الزجاجة وهي مسدودة من أحد طرفيها بقطعة الكرتون ؟.

هذه تجربة سهلة ومفيدة وتثبت عندك قانون أرشميدس .

طريقة عمل فازة جميلة من الأصداف الصغيرة

يمكن استخدام هذه الأصداف في عمل فازة جميلة لمنزلك لتضع فيها الزهور الطبيعية والصناعية ، كما تستخدم في الزينة .. ويمكن اتباع الخطوات التالية :

١ – نظفْ الأصداف جيدًا واحرصْ على اختيار الأصداف ذات الألوان البهيجة .

٢ – أحضرْ علبة بلاستيك فارغة من العبوات التي تحضر فيها "الطحينة أو الزيتون" أو يمكن شراؤها من محلات البلاستيك .

٣ – أحضرْ صمغًا أو أية مادة لاصقة .

٤ – ضعْ قليلاً من المادة اللاصقة على الحروف الداخلية للصدفة وليتم لصقها على شـــكل دائري وبانتظام حول السطح الخارجي للعلبة .. ولتظل كذلك حتى يمتلئ السطح بالأصداف .

٥ – إذا لم يكـــن هناك تناسق بين ألوان الأصداف الملصوقة ، فيمكن تلوين ما يلزم بألوان جميلة حسب الذوق الفني الذي تريده .

٦ – اتركها لتجف .. ثم ضـــع بها الزهور وسيسعدك منظرها لأنها ستكون غاية في الروعة .

أعجب الرحلات في التاريخ !

ظهر على صفحات بعض الجرائد الفرنسية في يوم ما إعلان غريب يعرض على كل قارئ طريقة للقيام برحلة رخيصة ومريحة لا تكلفه أكثر من ربع فرنك ! .. وقد صدّق بعض المخبولين ذلك الإعلان وحولوا المبلغ المطلوب . وبعد ذلك استلم كل منهم رسالة تقول : « سيدي يرجى أن تبقى هادئًا في سريرك وتذكر أن الأرض تدور . فعند خط العرض ٤٩ ، الذي تقع عليه باريس ، تقطع سيادتك في اليوم الواحد أكثر من ٢٥٠٠٠ كم وإذا كنت من عشاق المناظر الجميلة أزح ستائر النافذة وافتتن بالسماء المرصعة بالنجوم » ! .

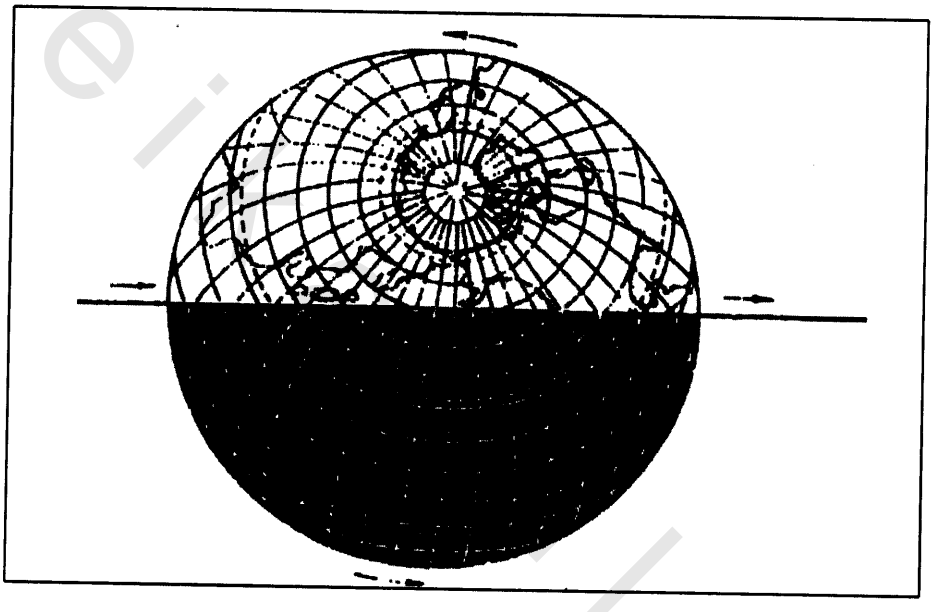
وعندما قدِّم المتهم بتدبير هذه الحيلة إلى المحكمة وسمع الحكم الصادر بحقه ودفع الغرامة المستحقة عليه ، وقف وقفة مسرحية وراح يردد بلهجة المنتصر الجملة الشهيرة التي هتف بها جاليليو : ومع ذلك فالأرض تدور !

لقد كان المتهم محقًا ، ذلك لأن كل من يقطن الكرة الأرضية لا «يتحول» بالدوران حول محور الأرض فحسب بل تنقله الأرض بسرعة أكبر عند دورانها حول الشمس . إن الأرض مع كافة قاطنيها تقطع في كل ثانية مسافة ٣٠ كم في الفراغ وهي في نفس الوقت تدور حول محورها .

ويمكنك بهذا الصدد عزيزي معلم العلوم أن تطرح على تلاميذك السؤال الطريف التالي : متى ندور حول الشمس أسرع ليلاً أم نهارًا ؟ ياله من سؤال محير ! فقد يقول أحد التلاميذ : دائمًا يكون في أحد نصفي الكرة الأرضية نهار وفي النصف الآخر ليل ، فأي معنى لهذا السؤال ؟!

إنه ليس له معنى في الظاهر ولكن الواقع ليس كذلك . فأنت لا تسأل متى تتحرك الأرض برمتها حركة أسرع ؟ ، ولكن السؤال هو : متى نتحرك نحن الذين نعيش على سطحها حركة أسرع وسط الكواكب ؟ ، وهذا السؤال لا يخلو من المعنى . إننا في المنظومة الشمسية نقوم بحركتين : ندور حول الشمس ، وفي نفس الوقت ندور حول محور الأرض . وكلتا الحركتين تجتمعان إلا أن النتيجة تختلف تبعًا لنصف الكرة الأرضية الذي نقع عليه ، هل هو النصف المظلم أم هو النصف المضاء بأشعة الشمس ؟

استخدم الشكل التالي للإيضاح . ومنه يعلم التلاميذ أن سرعة الدوران تضاف إلى السرعة الانتقالية للأرض عند منتصف الليل ، أما عند منتصف النهار فعلى العكس تطرح سرعة الدوران من السرعة الانتقالية . وهذا يعني أننا في المنظومة الشمسية نتحرك عند منتصف النهار . وبما أن نقاط خط الاستواء تقطع في الثانية الواحدة حوالي نصف كيلو متر ، فإن الفرق بين السرعة عند منتصف النهار والسرعة عند منتصف الليل يصل في منطقة خط الاستواء إلى كيلو متر واحد في الثانية .



عند وجودنا على النصف المعتم من الكرة الأرضية ، تكون حركتنا حول الشمس أسرع مما هي عليه عند وجودنا على النصف المضاء

حروف من جحيم !

إن الحروف التي من « جحيم » هي الجيم ، والحاء ، والياء، والميم . وما إلى هذا – طبعًا – قصدت . وإنما قصدت أن هناك حروفًا ثلاثة أبسط من حروف الـ « جحيم » وأرق ، ولكنها عندما تستقيم مع بعضها في معادلة واحدة فإنها تكون الجحيم بعينه ! .

حـــروف ثلاثـــة ، كما قلنا ، هي : الطاء ، والكاف ، والعين . إذا جعلت الأولى تساوى حاصل ضرب الثانية x مربع سرعة الثالثة لرأيت صورة من صور جهنم !

كيف ؟

إن الطـــاء هنا تعني الطاقة بالأرج ، والكاف الكتلة بالجرام ، والعين ســـرعة الضوء بالســـنتيمتر في الثانية . والمعادلة تكتب هكذا : ط=ك x ع^{٢} ولعلك الآن تريد أن تعرف من المعادلة مقدار الطاقة الكامنة في كيلو جرام واحد من أية مادة تشاء ، حجرًا كانت أم زلطًا أم حتى لحمًا ، إلخ . إذن فما عليك إلا أن تعوِّض في المعـــادلة بالوحدات المناســـبة التي ذكرناها .

الطاقة = الكتلة x مربع سرعة الضوء

= ١٠٠٠ x ٣٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ x ٣٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠

= ٩٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ إرج

وهذا يعني أن الكيلو جرام من أية مادة يحتوي على طاقة تقدر بتسعمائة ألف بليون بلـــيون إرج . ويمكنـــنا تحويل هذا الرقم إلى صورة ملموسة في حياتنا اليومية فنقول : إن الكيلو جرام من أية مادة لو فنى فناءً تامًا وتخلى عن حالته الجسمية إلى حالة موجية ، فإنه يظهر لنا على هيئة طاقة تعادل :

– ٢٥ ألـــف مليون كيلو وات ساعة ، أي أكبر من طاقة السد العالي بكامل قوته ولمدة عامين وزيادة !

– تعـــادل الطاقة التدميرية الناشئة عن تفجير ٢٢ ألف مليون طن من مادة ت. ن. ت. شديدة الانفجار !

تـــندفع بها سيارتك ، لو كنت تملك واحدة ، حول العالم ٤٠٠ ألف مرة . أي أنك لـــو انطلقت بدون توقف بسرعة ٨٠ كيلو متر في الساعة ، فإنك تكون قد قطعت ١٦ ألف مليون كيلو متر تستغرق منك ألف عام . أطال الله في عمرك وعمر سيارتك !

– ط ، ك ، ع رموز ثلاثة قلبت موازين القوى وأنهت الحرب العالمية الثانية ، وأذل الحلفاء بها صمود شعب اليابان العظيم فاستسلم بعد ضربتين أبيدت بهما مدينتان كبيرتان من الوجود .

و استطاع الإنسان – بعد مرور أربعين عامًا على ظهور المعادلة التي تحكم العلاقة بين تلك الرموز – أن يحرر المادة على هيئة طاقة . فقد انشطرت نواة الذرَّة واختفى جزء من مادتها جد ضئيل .. وظهر لنا على هيئة طاقات مدمِّرة لا قبل للبشرية بجبروتها .

هل يمكن أن تكون الأشياء أثقل فعلا مما هي عليه ؟!

عند تدريس درس عن « علاقة الوزن بالجاذبية » يمكن أن يسأل المعلم تلاميذه السؤال التالي : أين تكون الأشياء أثقل مما هي عليه ؟ . وفي معرض الإجابة على هذا السؤال نقول :

إن قوة جذب الأرض للأجسام تقل كلما ارتفعنا عن سطح الأرض . فإذا رفعنا صنجة تزن كيلو جرامًا واحدًا إلى علو قدره ٦٤٠٠ كم ، أي جعلناها تبتعد عن مركز الكرة الأرضية مسافة تساوي ضعف نصف قطرها . لقلت قوة الجاذبية بمقدار ٢^{٢} أي بأربع مرات ، ولأشار الميزان الزنبركي إلى الرقم ٢٥٠ جم فقط بدلاً من ١٠٠٠ جم . إن الأرض طبقًا لقانون الجاذبية ، تجذب الأجسام الأخرى كما لو كانت كتلة الأرض برمتها مركزة في المركز . أما قوة هذا الجذب فتتناسب عكسيًا مع مربع المسافة . وفي الحالة التي ذكرناها تضاعفت المسافة بين الصنجة ومركز الأرض ، ولهذا السبب قلّت الجاذبية بمقدار ٢^{٢} أي بأربع مرات . فإذا أبعدنا الصنجة عن سطح الأرض مسافة قدرها ١٢٨٠٠ كم ، أي ثلاثة أضعاف نصف قطر الأرض ، لقلت الجاذبية بمقدار ٣^{٢} ، أي بتسع مرات . عندئذ سيصبح وزن الصنجة ١١١ جم فقط بدلاً من ١٠٠٠ جم وهكذا.

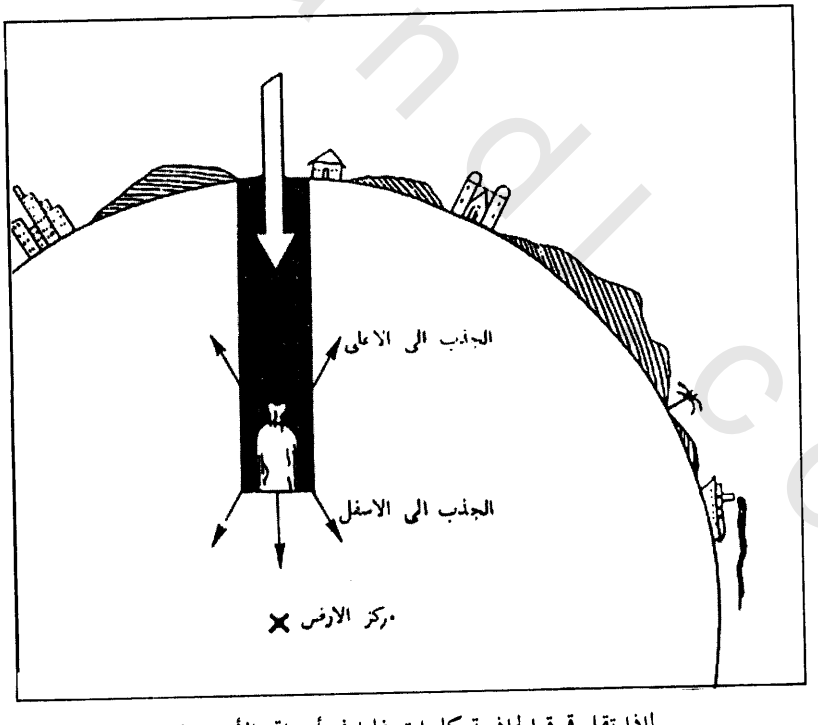
وماذا ينتج عن ذلك ؟

ينتج عن ذلك بالطبع ، أننا إذا توغلنا بالصنجة في أعماق الأرض ، أي إذا قربناها من مركز الأرض ، فيجب أن تزداد قوة جذب الأرض للصنجة ، أي يجب أن يكون وزن الصنجة في أعماق الأرض أكثر مما هو عليه فوق سطحها . وهل هذا صحيح فعلاً؟. كلا إن هذا الاستنتاج خاطئ ، إذ أن وزن الجسم لا يزداد بتعمقه في داخل الأرض ، بل على العكس من ذلك يقل .

وما تفسير ذلك ؟

تفسيره أن القوى التي تتألف منها الجاذبية الأرضية لا تؤثر هنا على الجسم من جهة واحدة . بل من جميع الجهات ، وأن الصنجة الموضوعة في باطن الأرض تنجذب إلى أعلى بتأثير قوى الجاذبية الموجودة فوقها . ويمكننا أن نثبت أن قوى الجاذبية التي تؤثر على الجسم بالفعل هي القوى المحصورة داخل كرة يساوي نصف قطرها المسافة من مركز الأرض إلى المكان الذي يوجد فيه الجسم . ولهذا السبب ، فإن وزن الجسم يجب أن يقل باطراد كلما تعمقنا في باطن الأرض . فإذا ما وصلنا إلى مركز الأرض ، سنرى أن الجسم يفقد وزنه تمامًا ويصبح عديم الوزن ، وذلك لأن قوى الجاذبية الموجودة في المركز ستؤثر عليه تأثيرًا متساويًا من جميع الجهات .

وهكذا ، فإن أكبر وزن للجسم يكون على سطح الأرض مباشرة ، ويقل ذلك الوزن كلما ابتعد الجسم عن سطح الأرض ، سواء ارتفع في الجو أو نزل إلى باطن الأرض .



لماذا تقل قوة الجاذبية كلما توغلنا في أعماق الأرض ؟

الغـاز المضحك !

أي غـــاز هـــذا يكون ؟ وهل هناك من الغازات ما هي مضحكة أو مبكية ؟! نعم . فكمـــا أن هناك غازات نبيلة وأخرى دون ذلك ، فهناك من الغازات ما يضحكك ومنها ما يسيل دموعك ! والغـــاز الذي يضحكك يعـــرف « بأكسيد النيتروز » وقد اكتشفه بريســـتلي عـــام ١٧٧٢ وهو غاز عـــديم اللون وله رائحة مقبـــولة وطعم حلو خفيف واستنشاقه له تأثير مخـــدر وإذا استمر استنشاقه مدة طويلة فقد يســـبب الموت بينما إذا استنشق بكميات صغيرة فإنه يسبب ضحكًا هستيريًا ولهذا يسمى الغاز المضحك .

وفي عـــام ١٧٩٩ حـــدث أن استنشق مكتشف هذا الغاز ما يزيد على خمسة عشر لـــترًا منه ، وهاك ما سجله في رســـالة في ذلك الوقت عبر فيها عما حدث له من جراء ذلـــك: « يبدو أنه يساعد على الحياة أكثر من غاز الأكسجين ، ولقد أسكرني حتى ثملت مـــنه . ولم يحـــدث غاز الأكسجين النقي أي تغيير في نبضي ولا أية مادة أخرى بينما رفع هذا الغاز نبضي إلى ٢٠ ضربة زيادة وجعلني أرقص في المعمل كرجل ذي جِنَّة ! » .

وهـــيا نرى ما حدث لآخرين عندما استنشقوا كميات من هذا الغاز . لقد استنشقه ثلاثة من الرجال فجعل الأول يرقص والثاني يضحك والثالث يثور. كما استنشقته إحدى الحســـناوات فجعلها تطلق ساقيها للريح وتراءى لها أنها بلغت درجة من الخفة ظنت معها أنها على وشك أن تطير !

ولكن هل يمكن الحصول على الغاز المضحك نقيًا لأغراض التخدير ؟ .

يمكن ذلك بإمراره في محلول كبريتات الحديدوز للتخلص من أكسيد النيتريك ثم في محلول الصـــودا الكاوية لامتصاص فوق أكســـيد النيتروجين وللتخلص من آثار الكلور (الذي يوجد كشوائب في نترات الأمونيوم) ، ويجمع الغاز فوق الزئبق أو الماء الساخن وقد ظل هذا الغاز مستعملاً في التخـــدير مدة طويلة ، ولكن نظرًا للآثار الضارة التي قد تعقب استعماله والتي تتمثل في الضحك الهستيري فقد قل استخدامه عن ذي قبل .

كأس لا تمتلئ أبدًا !

عـــند تدريسك لموضوع « التوتر السطحي للســـوائل » أيضًا يمكنك القيام بتجربة العرض الطريفة التالية :

خـــذ كأسًا واملأها حتى حافتها وضع بقربها علبة أو علبتان من علب الدبابيس ، ثم تـــناول دبوسًـــا أو اثنين وحاول أن تجد لها متسعًا في داخل الكأس . هل يمكنك أن تفعل ذلك ؟

ابـــدأ بإلقاء الدبابيس في الكأس واحفظ عـــددها في نفس الوقت على أن يتم ذلك بعـــناية تامة كما يلي : اغمـــر رأس الدبوس في الماء بحذر ثم اترك الدبوس من يدك بكل هـــدوء وبلا أدنى دفع أو ضغط حتى لا يؤدي الاهتزاز إلى انسياب الماء . وبعد إلقاء عدد كـــبير من الدبابيس واستقرارها في قاع الكأس ســـترى ما لم يكن متوقعًا . ســـترى أن مستوى الماء لم يتغير ! .

التجربة المدهشة لإلقاْ الدبابيس في كأس الماء

اســـتمر في إلقاء الدبابيس إلى أن يصل العدد إلى أكثر من ثلاثمائة . وسترى مع ذلك أن المـــاء لم يبدأ بعد في الانسياب من الكأس (الشـــكل الـــتالي) ولم يكتف الماء بعـــدم الانســـياب فحسب ، بل إنه لم يرتفـــع عن مستواه بأي قدر ملحوظ ! .

داوم عـــلى إلقـــاء المزيد من الدبابيس حتى يصل العدد إلى خمسمائة ، وسترى رغم ذلـــك عدم انسكاب أية قطـــرة من الماء عبر حافة الكأس ، بل سترى الآن وبوضوح أن سطح الماء قد تحدَّب وارتفع قليلاً عن حافات الكأس . هل يمكنك تفسير ما حدث؟ . في هذا التحدب يكمن سر تلك الظاهرة الغريبة.

إن الماء يبلل الزجاج قليلاً طالما كان الزجاج مدهونًا بعض الشيء ، وحافة الكأس– مثلها مثل كافة الأواني الزجاجية التي نستخدمها – لابد وأن تتلوث بآثار دهنية ناتجة عن

ملامسة الأصابع لها . ولما كان الماء لا يبلل الحافة فإن الدبابيس تزيحه من الكأس فيشكل سطحًا محدبًا . ويكون التحدب غير واضح للعين ، ولكن إذا حسبنا حجم الدبوس الواحد وقارناه بحجم التحدب الذي ظهر فوق حافة الكأس لاقتنعنا بأن الحجم الأول أقل من الحجم الثاني بمئات المرات . وهذا هو السبب الذي يجعل الكأس المملوءة تتسع لعدة مئات أخرى من الدبابيس ، وكلما كانت فوهة الكأس المستخدمة أوسع كلما اتسعت لعدد أكبر من الدبابيس وذلك لأن التحدب سيكون أكبر .

ولإيضاح المسألة نقوم بحساب تقريبي :

يبلغ طول الدبوس حوالي ٢٥ مم وسمكه نصف مم . ويمكن إيجاد حجم مثل هذه الأسطوانة بسهولة من العلاقة : ح= ط نق^{٢} x ل ، وهو يساوي ٥ جم^{٣} (حيث ل طول الدبوس ، ق قطره ، ط النسبة التقريبية) . ولا يزيد حجم الدبوس مع الرأس علي ٥,٥ مم^{٣} .

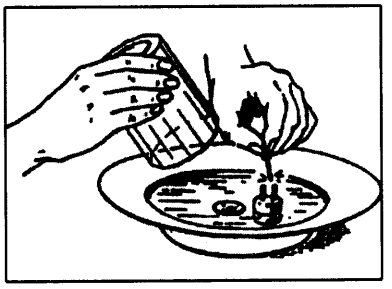
والآن يمكننا حساب حجم الطبقة المائية المرتفعة فوق حافة الكأس . قطر الكأس = ٩سم = ٩٠مم ، ومساحة مثل هذه الدائرة = ٦٤٠ جم^{٢} تقريبًا وإذا اعتبرنا أن سمك الطبقة المرتفعة = ٢مم فقط ، يكون حجمها مساويًا للمقدار ١٢٨٠٠مم^{٣} ، وهذا أكبر من حجم الدبوس بمقدار ٢٣٢٧ مرة . وبعبارة أخرى فإن الكأس « المملوءة » يمكن أن تتسع لأكثر من ٢٣٠٠ دبوس إضافي .

أصابع لا يبللها الماء !

عند تدريس موضوع « الضغط الجوي » يمكنك إجراء التجربة المثيرة التالية : ضع قطعة نقود في طبق مسطح كبير ثم صب الماء في الطبق إلى أن يغطي قطعة النقود ، واطلب من التلاميذ أن يلتقطوا قطعة النقود من الماء بأيديهم العارية دون أن يبللوا أصابعهم ! – إنك تطلب منهم المستحيل ، أليس كذلك ؟ .

ولكن هذه المسألة التي يبدو أن تحقيقها مستحيلٌ يمكن حلها بسهولة إذا ما استخدمنا كأسًا زجاجية وقطعة من ورق . أشعل الورقة وضعها وهي مشتعلة في داخل الكأس ، ثم اقلب الكأس وضعها بسرعة على الطبق بالقرب من قطعة النقود . وعندئذ

ســـتنطفئ الورقة المشتعلة وتمتلئ الكأس بدخان أبيض ، وبعد هذا يتجمع الماء الموجود في الطـــبق بأكملـــه تحت الكأس . أما قطعة النقود فتبقى في مكانها بالطبع وتجف بعد دقيقة واحدة ، وعندئذ يمكن للتلاميذ التقاطها دون أن تتبلل أصابعهم ! .



كيفية التقاط قطعة النقود من الماء بدون تبليل الأصابع

مـــا هي القوة التي دفعت الماء إلى الكأس وجعلته يقف عند مستوى معين ؟ إنها قوة الضغط الجوى بالطبع ، إذ عملت الورقة المشتعلة على تدفئة الهواء الموجود داخل الكأس ومن ثم ارتفع ضغطه وخرج جزء منه إلى الخارج ، وعند انطفاء الورقة المشتعلة برد الهواء مرة أخرى ومن ثم قل ضغطه فاندفع الماء إلى الكأس تحت تأثير الضغط الجوي في الخارج.

هذا ، ويمكنك أن تستخدم بدلاً من الورقة عيدان ثقاب بعد حشرها في قرص صغير من الفلين .

ســـل التلاميذ تفسيرًا لما حدث . ولا شـــك أنك ستسمع كثيرًا من التفســـيرات الخاطئة . ومن هذه التفسيرات القول بأن « احتراق » الأكسيجين يؤدي إلى تقليل كمية الغـــاز الموجودة تحت الكأس . إن هذا التفسير خاطئ تمامًا ، لماذا ؟ لأن السبب الرئيسي يكمن في تدفئة الهواء فقط ، وليس في استهلاك جزء من الأكسيجين عند احتراق الورقة المشتعلة .

وتستخلص هذه النتيجة من الأمور الثلاثة التالية :

١ – إمكانـــية القيام بالتجربة ذاتها دون استخدام ورقة مشـــتعلة بل بمجرد تدفئة الكأس بالماء الساخن .

٢ – إذا استخدمنا بدلاً من الورقة قطعة مبللة بالكحول . حيث تشتعل لمدة أطول وتسخن الهواء بصورة أشد، لوجدنا أن الماء يرتفع تقريبًا إلى منتصـــف الكأس ، بينما من المعروف عن الأكسيجين أنه يشغل ١/٥ حجم الهواء بأجمعه فقط .

٣ – يجـــب أن نأخذ في الاعتبار أن الأكسجين « المحترق » : يخلف وراءه غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء . والحقيقة أن الغاز يذوب في الماء أما البخار فيبقى ليحل محل جزء من الأكسيجين .

ليس بإمكانك أن تغلي الماء في الماء المغلي

خـــذ زجاجة صغيرة وصب فيها كمية من الماء ثم ضعها في داخل قدر موضوع على الـــنار ومملوء بالماء النقي بحيث لا تلامس الزجاجة قاع القـــدر أو جدرانه ويتحقق ذلك بتعلـــيقها في حامل مناسب . وعندما يغلي الماء الموجـــود في القدر يتوقع التلاميذ أن الماء الموجـــود في الـــزجاجة سيغلي هو الآخر بعد قليل .. ولكنهم سوف لا يرون ذلك مهما طال انتظارهم ، وكل ما يرونه أن الماء الذي في داخـــل الزجاجة سيسخن جدًا ولكنه لن يغلي أبدًا ! . وبهذا يبدو أن الماء المغـــلي ليس على درجة كافية من الحـــرارة ليجعل الماء الآخر يغلي !

إن هذه النتيجة تبدو وكأنها غير متوقعة ، بينما كان من الواجب توقعها . لأنه لكي نجعل الماء يغلي يجب ألا نكتفي بتسخينه إلى ١٠٠° م فقط ، وإنما لابد من تزويده بكمية أخرى كبيرة من الحرارة اللازمة لتحويل الماء من الحالة السائلة إلى الحالة البخارية .

إن المـــاء النقي يغلي عند ١٠٠° م ولا ترتفع درجة حرارته إلى أكثر من هذا الحد في الظـــروف العاديـــة مهما زدنا في تسخينه . وهذا يعني أن ماء القدر المغلي الذي سخنا به الماء الموجود في الزجاجة يبلغ ١٠٠° م ولا يمكنه تسخين الماء الموجود في الزجاجة إلا إلى ١٠٠° م أيضًا فقط . وهكذا ترى أنه بتسخين الماء الموجود في الزجاجة بهذه الطريقة فإننا لا يمكن أن نزوده بكمية الحرارة اللازمة لتحويله من سائل إلى بخار .

ولكن قد يتساءل تلميذ : وما الفرق بين الماء الموجود في الزجاجة ونظيره في القدر؟ إن المـــاء الذي في الزجاجة هو نفسه الذي في القدر ولكن تفصله عنه جدران الزجاجة . وقـــد يستطرد التلميذ : وما دلالة هـــذا الفرق ؟ دلالته أن جدران الزجـــاجة تمنع الماء الموجود بداخلها من الاشتراك في تلك التيارات التي تحرك الماء الموجود في القدر بأجمعه . إن كـــل دقيقة من دقائق الماء الذي في القـــدر يمكن أن تلامس القاع الساخن مباشـــرة

فتكتسب كمية من الحرارة تحولها إلى بخـــار ، أما دقائق الماء الذي في الزجاجة فلا تلامس إلا المـــاء المغلي فقط الذي لا يستطيع أن يمدها بنفس كمية الحـــرارة لتحويلها إلى الحالة البخارية .

وهكذا ترى ، على غير ما هو متوقع ، أنه ليس بإمكانك أن تغلي الماء في الماء النقي المغلي !

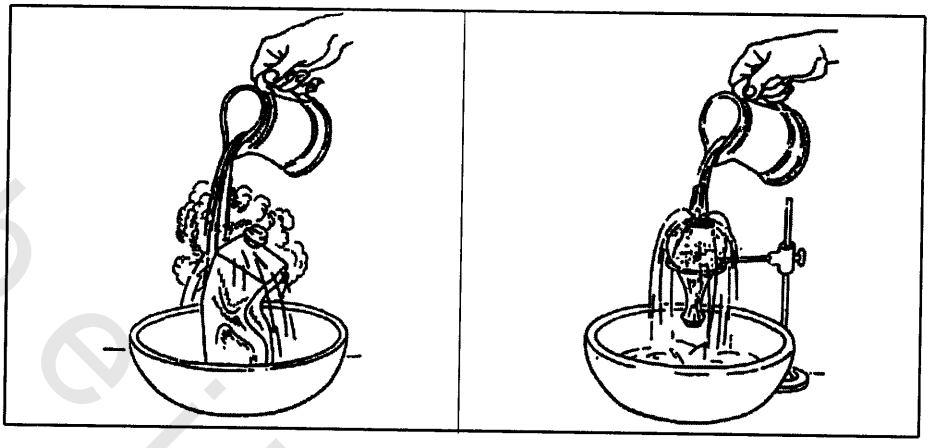
ولكن بإمكانك أن تغلي الماء بواسطة الثلج !

إذا وجهـــت السؤال التالي لتلاميذك : هل يمكننا أن نغلي الماء بواسطة الثلج ، فإنهم ســـيجيبون : إذا لم يكن باستطاعتنا أن نغلي الماء في الماء المغلي ، فكيف إذن ســـنغليه في الثـــلج ؟! وهنا عليك أن تنصحهم بعدم التسرع في الإجابة والتروي في إصدار الأحكام وهـــو من الاتجاهات العلمية المرغوب فيهـــا ، وأجر لهم التجـــربة التالية مستخدمًا نفس الزجاجة التي استخدمتها في التجربة السابقة .

املأ الزجاجة إلى منتصفها بالماء واغمرها في الماء المالح المغلي . وعندما يغلي الماء في داخـــل الزجاجة ارفعها من القدر وسد فوهتها بسرعة بسدادة من الفلين معدة سابقًا لهذا الغرض . والآن اقلب الزجاجة وانتظر إلى أن يتوقف غليان الماء الموجود بداخلها . وبعد حلول هذه اللحظة صب الماء المغلي على الزجاجة ، هل ســـيغلي الماء ؟ إن الماء مع ذلك لن يغلي ! ضع على قاعدة الزجاجة قليلاً من قطع الثلج أو صب عليها ماءً باردًا (شكل أول وثاني) ، فسترى أن الماء يبدأ في الغليان . وهكذا فعل الثلج ما لم يفعله الماء المغلي!

ومـــا يزيد من حيرة التلاميذ أن أحـــدًا منهم لن يشـــعر بحرارة عالية عندما يلمس الزجاجة بينما يشاهد الماء بعينيه وهو يغلي بداخلها ! ما السر وراء ذلك ؟

إن الســـر يكمن في قيام الثلج أو الماء البـــارد بتبريد جدران الزجاجة ونتيجة لذلك يتكثف البخار ويتحول إلى قطرات من الماء . ولما كان الهـــواء قد طرد من الزجاجة قبل ذلك في مرحلة الغليان ، فإن الماء الموجود بداخلهـــا الآن يتعرض لضغط يقل عن الضغط الذي كان يتعرض له بكثير . ومن المعروف أنه عند تقليل الضغط المؤثر على السائل فإنه يغـــلي عند درجة حرارة أقل من درجة غليانه الطبيعية بكثير . وهكذا يكون لدينا بداخل الزجاجة ماء مغلي ولكنه غير ساخن !



شكل أول : إن الماء يغلي في القنينة ، عندما نصب الماء البارد عليها

شكل ثاني : النتيجة غير المتوقعة لتبريد علبة الصفيح

وعلـــيك أن تلاحظ ، في حالة ما إذا كانت جـــدران الزجاجة رقيقة جدًا ، أنه قد يـــؤدي تكثف البخار بداخلها إلى ما يشـــبه الانفجار . وذلك لأن ضغط الهواء الخارجي عندما لا يلاقي مقاومة كافية من داخل الزجاجة فإنه يحطمها في الحال . ولهذا من الأفضل أن تستخدم زجاجة كروية الشكل مثل دورق محدب القـــاع لكي يضغط الهواء الخارجي على الجزء المحدب .

حقـائق مقـلوبة !

عند تدريس موضوع « الانكسار في الضـــوء » يمكنك أن تجرى لتلاميذك تجـــربة العرض الطريفة التالية :

اغمر عدسة محدبة الوجهين (عدسة مكبِّرة) في الماء وانظر من خلالها إلى الأجسام المغمـــورة فيه . ماذا ترى ؟ أتح لبعض التلاميذ فرصة المشاهدة ، ماذا يرون ؟ إنكم جميعًا ترون شيئًا لم تكونوا تتوقعونه . وما هو هـــذا الشيء يا ترى ؟ إن العدسة المكبرة لا تكبر الأشياء تقريبًا عند وجودها في الماء ! .

أعد التجربة مستخدمًا عدسة مقعرة الوجهين (مصغِّرة) ، ماذا ترى في هذه الحالة أيضًا ؟ أتح لبعض التلاميذ فرصة المشاهدة ، ماذا يرون ؟ إنكم جميعًا ترون شيئًا لم تكونوا

تـــتوقعونه كذلك . ما هو هذا الشيء يا ترى ؟! إن العدسة المصغِّرة تفقد في الماء خاصية التصغير إلى درجة كبيرة .

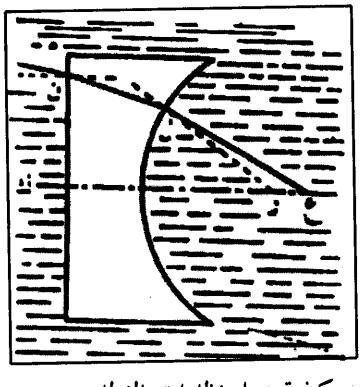
كرر التجربة مستخدمًا ســـائلاً آخر عوضًا عن الماء ذي معامل انكســـار أكبر من معـــامل انكسار الزجاج ، ماذا ترى في هـــذه الحالة أيضًا ؟ أتح لبعض التلاميذ فرصـــة المشاهدة ، ماذا يرون ؟ إنكم جميعًا ســـترون عكس ما كنتم تألفون . إن العدسة المكبرة تصغر الأشياء بينما تكبر العدسة المصغِّرة الأشياء !

هل من تفسير لكل هذه النتائج غير المتوقعة ؟

إذا تذكـــرنا جيدًا قانون انكسار الضـــوء فسوف تزول دهشتنا لهذه النتـــائج غير المألوفة ، إن العدسة المحدبة الوجهين تكبر الأشـــياء في الهواء لأن الزجاج يكسر الضـــوء أكـــثر مما يكسره الهواء المحيط به ، ولكن الفرق قليل بين معاملي انكسار الزجاج والماء ، ولهذا فعندما نغمر العدسة في الماء فإن أشعة الضوء المارة إلى الزجاج لا تنحرف كثيرًا عن اتجاههـــا الأصلي . ولذلك فإن العدسة المكبرة المغمورة في الماء تكبر الأشياء بقدر أضعف بكثير مما تكبرها في الهواء ، وتصبح العدسة المصغرة بدورها أقل قدرة على التصغير .

وفي حالـــة استبدال الماء بسائل آخر يكسر الأشعة أكثر من الزجاج فإنه – للسبب نفسه – تصغر العدسة المكبرة المغمورة فيه الأشـــياء بينما تكبر العدسة المصغرة الأشياء . أي أنه – في وجود مثل هذا الســـائل – تصبح الحقائق العلمية التي نعرفها عن العدسات مقلوبة ! .

وتقوم العدســـات المجوفة (وبالذات المملوءة بالهواء) بنفس العمل في داخل الماء ، حيث تعمـــل العدسات المقعرة على تكبير الأشـــياء بينما تعمـــل العدســـات المحدبة على تصـــغير الأشـــياء . وتعتبر عدسات نظارات الغطس الواقية نموذجًا لهذا النوع من العدسات (الشكل التالي) .



كيفية عمل نظارات الغطاسين

تحويل الماء إلى شربات وإلى لبن !

يمكنك تحويل (الماء) إلى شربات ثم إلى لبن . كيف ؟

أحضر دورقًا به سائل في مظهر الماء وما هو بماء وكأسًا زجاجية تبدو فارغة وما هي بفارغة . « ولكن ماذا ونحن نريد أن نشرب قليلاً من شراب الفراولة ؟ » تقول ذلك ثم تسكب بعضًا من ماء الدورق في الكأس ، تجد أن (الماء) قد أصبح في لون شراب الفراولة !

« ولكن قد يكون أحدكم – أعزائي الطلاب – بحاجة أيضًا إلى كوب من اللبن بدلاً من الكوب الذي نسى أن يشربه هذا الصباح ... لا بأس ، سوف نحضر له حالاً كوب اللبن من شراب الفراولة ! » وعندئذ تسكب بعضًا من (شراب الفراولة) في زجاجة لبن تبدو فارغة وما هي بفارغة ، تجد أن الشراب الأحمر قد تحول إلى حليب ! .

« ولعلكم تريدون الآن أعزائي التلاميذ أن تعرفوا السر العلمي وراء مثل هذه التجارب المثيرة » . وهكذا تخاطب تلاميذك ثم تبدأ بالتفسير .

إن (الماء) الذي في الدورق لم يكن بالطبع ماء ، وإنما كان محلولاً مخففًا من حمض الأيدروكلوريك مضافًا إليه قطرات من كشاف كيميائي (يمكن تحضير هذا المحلول بإضافة حوالي ١٥ قطرة من حمض الأيدروكلوريك المركز إلى نصف لتر من ماء الصنبور العادي في الدورق ، ثم إضافة بضع قطرات من محلول الفينول فيثالين إلى المحلول المتكون. ولا يؤثر محلول الحمض في إحداث أي تغيير للون الكشاف ومن ثم يبقى المحلول كله شفافًا عديم اللون كالماء) .

كذلك فإن الكأس الزجاجية لم تكن فارغة تمامًا وإنما سبق غسلها بمحلول مركز من أيدروكسيد الصوديوم ، وهذا المحلول يعادل الحمض في الماء الذي يصب في الكأس ومن ثم يصبح اللون الأحمر . وبالمثل لم تكن زجاجة اللبن فارغة تمامًا وإنما كانت بها كمية صغيرة من محلول ملح « الهيبو » المستخدم في التصوير الضوئي كمثبت . ويؤدي الحمض الزائد من الدورق إلى تكسير مادة الهيبو وتكوين دقائق صغيرة جدًا من الكبريت تظل معلقة في الماء فيبدو كاللبن .

تحويل الماء إلى حبر ثم إلى ماء ثانية !

تعتمد هذه التجربة على وضـــع كميات قليلة من بعض المحاليل الكيميائية في قيعان أكواب زجاجية ثم تفريغها قبل إجراء التجربة أمام التلاميذ ، وبذا يبدو كل كوب وكأنه فارغ تمامًا . ويراعى عدم تذوق أي من هذه المحاليل تحت أي ظروف من الظروف إذ أن بعضها سام .

١ – جهز زجاجة وثلاث أكواب زجاجية على النحو التالي :

الكوب الأولى : ضع بها بضع قطرات من محلول نشا حديث .

الكوب الثانية : ضع بها بضع قطرات من محلول يود مخفف .

الكوب الثالثة : ضع بها بضع قطرات من محلول هيبو مركز .

٢ – اطلـــب من أحد التلاميذ ملء الزجاجة بالماء ، ثم ضـــع قليلاً منه في الكوب الأولى تجده يظهر وكأنه ماء .

٣ – صب الماء من الكوب الأولى إلى الثانية ، فيصبح لونه وكأنه حبر .

٤ – صب محلول (الحبر) في الكوب الثالثـــة ، تجد (الحبر) يتحـــول إلى (ماء) ثانية .

الزجاجة السحرية !

لا تختلف فكرة هذه التجربة عن التجارب الثلاث السابقة ، إذ يمكن أن تستخدم فيها على التوالي « مشروبات » مختلفة ، كما هو موضح فيما يلي :

١– جهـــز زجاجة غامقة اللون ، وضع بقاعها قليلاً من محلول كلوريد الحديديك مضافًا إليه حمض الأيدروكلوريك بنسبة ٢ : ١ ، ثم املأ الزجاجة بالماء .

٢ – جهز ست أكواب زجاجية ، وضـــع بقاع كل منها بضع قطرات من المحاليل أو المواد التالية . وهذه عند إضافة محاليل الزجاجة إلى كل منهـــا فإنها تعطى لون السائل المبين أدناه :

الكوب الأولى : محلول مشبع من ثيوسيانات الأمونيوم – تعطي لون النبيذ .

الكوب الثانية : محلول مركز من كلوريد الحديديك – تعطي لون النبيذ .

الكوب الثالثة : تترك فارغة – تعطي لون الليمونادة .

الكوب الرابعة : محلول مركز من خلات الرصاص (سامة) – تعطي لون اللبن .

الكوب الخامسة : مسحوق بيكربونات البوتاسيوم – تعطي « شمبانيا » فوارة .

الكوب السادسة : محلول كبريتور الأمونيوم – تعطي لون الحبر .

ممنوع الاختلاط بين السوائل !

املأ زجاجة شفافة نظيفة بالمحاليل التالية على الترتيب :

١ – حمض كبريتيك يلون بلون أزرق خفيف (بالانديجو) .

٢ – كلوروفورم .

٣ – جليسرين ، يعطي لونًا ذهبيًا بواسطة السكر المحروق .

٤ – زيت خروع ، يعطي لونًا أحمر .

٥ – كحول إيثيلي (٤٠%) ، يعطي لونًا أخضر بإضافة صبغة أنيلين خضراء إليه.

٦ – زيت سمك يضاف إليه قليل من زيت التربنتينا (١%) .

وسيظل كل من هذه السوائل منفصلاً عن الآخر .

تحويل الماء المالح إلى ماء عذب ... بدون تقطير !

يمكنك الحصول – أمام التلاميذ – على ماء صالح للشرب من ماء البحر ! .. ولهذا الغرض استخدم مخلوطًا من زيوليت الباريوم والفضة (سليكاتات الباريوم والفضة الألمونيومي) المحتوى أيضًا على كمية صغيرة من أكسيد الفضة . رج المخلوط مع كمية من ماء البحر تجد أن الماء يتخلص من أملاحه حيث تتحول هذه الأملاح إلى مركبات غير قابلة للذوبان مثل كبريتات الباريوم ، كلوريد الفضة ، أيدروكسيد المغنسيوم ، زيوليت الصوديوم ، إلخ . رشح خلال قماش ترشيح مناسب تحصل على ماء كالماء المقطر ولإزالة أي لون من الماء أضف كمية من الفحم للمخلوط .

قنفد البحر في معمل الكيمياء !

١ – جهـــز محلولاً باردًا مشبعًا من ملح جلوبر في كأس زجاجيـــة ، ثم علق فيـــه بواسطة خيط رفيع حبة فول وقطعة من الرخام أو الزجاج (مادة غير مسامية) .

٢ – غـــط المحلـــول واتركه بعض الوقت ، تلاحظ نمو بلورات دقيقة من كبريتات الصوديوم تشع من حبة الفول في جميع الاتجاهات وتستمر في النمو حتى تأخذ الحبة شكل قنفد البحر ، بينما يظل الجسم غير المسامى على حالته دون تغيير .

ويتلخص تفسير هذه الظاهرة في امتصـــاص حبة الفول للماء دون الملح المذاب به، مما يؤدي إلى تكوين محلول فوق مشبع حول الحبة التي تلتصق بها البلورات المتكونة .

الحبر المسحور !

إذا كتبت بمحلول مخفف من كلوريد الكوبلت ، فإنه ســـوف لا يترك أثرًا يمـــكن تميـــيزه ، ولكنك إذا قربت الورقة من مصـــباح بترولي أو أي لهب ، فإن الكتابة سرعان ما تظهر بلون أزرق . وإذا ما نفخت في الورقة بعد ذلك ، فإن بخار الماء الموجود في هواء الزفير يجعل الكتابة تختفي ثانية .

وهكذا تستطيع تكرار ذلك فتظهـــر الكتابة بتقـــريب الورقة من اللهب وتختـــفي بالنفخ!

النافورة الحمراء !

أعـــد دورقًا مملوءًا بغاز كلوريد الأيدروجين وســـده بسداد تنفذ منه أنبوبة طويلة ، وكأسًا بها ماء ملون بقطرات من محلول عباد الشمس الأزرق . لا تذكر شـــيئًا لتلاميذك عن الغاز الموجود داخل الدورق أو المحلول الموجود بالكأس : نكس الدورق بحيث تنغمر الأنبوبة في الكأس ، بعدها ســـتلاحظ والتلاميذ نافورة تتدفق إلى داخل الدورق مع تحول لون المحلول الأزرق إلى الأحمر . وهنا يســـأل التلاميذ : ما الغـــاز الذي كان بالدورق ؟ ما المحلول الذي كان بالكأس ؟ لماذا حدثت النافورة ؟ لماذا تحول لون المحلول من الأزرق إلى الأحمر ؟ لماذا لم يستمر تدفق الماء في الدورق ليمـــلأه ؟ ، إلى آخر تلك الأســـئلة التي تكون الإجابة عليها في الواقع بمثابة موضوع الدرس .

حديقة زهور كيميائية !

تعتبر « حديقة الزهور الكيميائية » من التجارب السهلة ذات المنظر الجميل ، وهي تعتمد على نظرية الضغط الأسموزي . ويمكنك القيام بها على النحو التالي :

١ – حضـــر محلولاً مخففًا من الزجـــاج المائي (سليكات الصوديوم) بحيث تكون كثافـــته ١,١ جم/سم^{٣} . وذلك بإذابة سليكات الصـــوديوم في ماء ساخن ، ثم ترشيح المحلول وتركه ليبرد . ويمكنك الاستعانة بأيدرومتر لتعيين كثافة المحلول .

٢ – ضع المحلول في مخبار طويل نظيف ، ويحسن أن يكون غير متسع .

٣ – أسقط في هذا المحلول بلورات المواد الآتية :

(أ) كبريتات : النحاس ، الحديدوز ، النيكل ، الأمونيوم .

(ب) كلوريدات : النحاس ، الحديديك ، المنجنيز .

(جـــ) نترات : النحاس ، الكوبلت ، النيكل ، الكالسيوم .

٤ – اترك المحلول دون رج لعدة أيام .

مـــن هذه البلورات سوف تنمو أنابيب متفرعة ذات ألوان جذابة تشبه إلى حد بعيد أزهار النباتات . وعادة ما تنمو بلورات أملاح الكوبلت بســـرعة وتكون تفرعاتها ذات لون أزرق غامق . وتنمو بلورات الأملاح الأخرى ببطء أكثر معطية الألوان التالية :

أملاح المنجنيز : تعطي لونًا ورديًا قاتمًا .

أملاح النحاس : تعطي لونًا أزرق قاتمًا .

أملاح الحديد : تعطي لونًا أخضر .

وعـــندما يرى التلاميذ « حديقـــة الزهور الكيميائية » فإنهم يتساءلون عن ســـبب حدوث هذا النمو . ويمكنك بيان السبب على النحو التالي : يحدث النمو كنتيجة لنظرية الانتشار الغشائي ، إذ تكّون سليكات الصـــوديوم حول هذه البلورات أغشية رقيقة شبه منفذة يكون تركيز ما بداخلها من محاليل أعلى منه خارجها مما يؤدي إلى النمو الســـريع وتفرع هذه الأغشية .

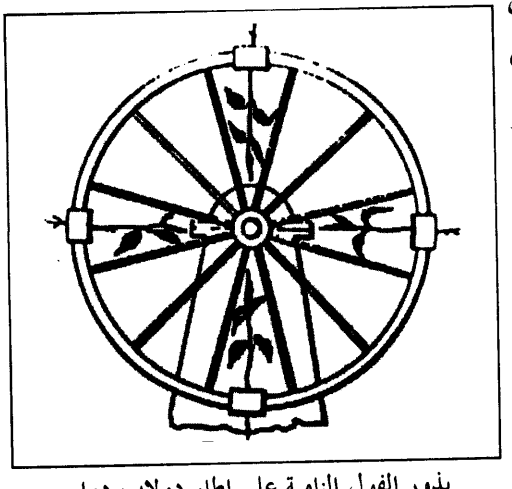
تاج بلوري !

يمكنك عمل نورة بلورية . وذلك بأن تنقـــع قطعًا من الفحم النباتي أو الخزف غير المصقول في محلول مشبع من كلوريد الصـــوديوم . أبق القطع مغمورة في المحـــلول لمدة أســـبوعين مراعيًا مداومة إضافة المحلول المشـــبع من الملح لبقاء القطع مغمورة فيه . بعد مضي المدة أفرج قليلاً من صبغ أزرق بروســـيا (فروسيانيد الحديديك) أو من الحبر مع كلوريـــد الصوديوم وأضـــف المزيج إلى المحلول الضي به قطع الفحم أو الخـــزف واترك المحلول حتى يجف بالتبخر ولاحظ النـــورات البلورية المتكونة . ويمكنك الحصـــول على ألوان متنوعة بإضافة مركبات صبغيى أخرى إلى محلول النقع .

النباتات المخدوعة !

عندما يكون الدوران سريعًا قد تصل القوة الطاردة المركزية إلى حد كبير يفوق تأثير الجاذبـــية . والتجربة الطريفة التالية توضـــح مدى ضخامة القوة الطـــاردة التي تنتج عن دوران عجلة بسرعة وأثر ذلك على نمو النبـــات . وتصلح هـــذه التجربة لإثارة اهتمام التلاميذ عند تدريس موضوع « الانتحاء في النبات » .

إنـــك تعرف – عزيزي معلم البيولوجيا – أن النباتات حديثة العمر توجه سيقانها في اتجاه معاكس لقوة الجاذبية الأرضـــية أي أنهـــا تنمو إلى أعلى . ولكن يمكنـــك أن تجعل البذور تطر عند وجودها على إطار عجلـــة سريعة الدوران ، كما فعل لأول مرة عالم النبات الإنجليزي « نايت » قبل أكثر من مائة عام خلت .



بذور الفول النامية على إطار دولاب دوار . إن سيقان النبات متجهة نحو المحور ، أما الجذور فمتجهة إلى الخارج

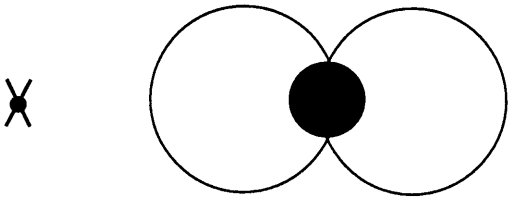
ماذا ترى أنت وتلاميذك ؟ سترون شيئًا مدهشًا ! سوف تتجه جذور الزريعة إلى الخارج والسيقان الصغيرة إلى الداخل بمحـــاذاة أنصـــاف أقطار العجلة الدوارة (الشكل المقابل) .

لقـــد خدعت النباتات في هـــذه التجربة تمامًا ، إذ أنك أثرت عليها بقوة أخرى غـــير قوة الجاذبية الأرضـــية وهي متجهة من مركز العجـــلة الدوارة إلى الخـــارج ولما كانـــت الزريعة تنمـــو دائمًا عكس اتجـــاه الجاذبية ، فإنها في هـــذه الحالة قد اتجهت إلى داخل العجلة من الإطار إلى المحور (المركز) ، أي في نفس اتجـــاه الجاذبية وهكذا يتضح أن الجـــاذبية الاصطناعية أقوى من الجاذبية الحقيقيـــة ، وقد نما النبات الحديث العمـــر تحت تأثيرها .

في عينيك بقعة عمياء !

عـــند تدريسك لدرس عن « الإبصار في الإنسان » وجه حديثك لتلاميذك قائلاً : في مجال إبصار كل منكم توجد بقعة لا يتمكن من رؤيتها مطلقًا بالرغم من وقوعها أمامه مباشـــرة ! . لكل منكم أن يصدق ذلك أو لا يصدقه ، ولكن بإمكاننا إجراء تجربة تجعل كلاً منكم يقتنع بصحة هذا الكلام .

ضع رسمًا معينًا ، كالمبين في الشكل التالي ، بحيث يبعد عن أعين أحد التلاميذ اليمنى مسافة ٢٠ سم تقريبًا . اجعله يغمض عينه اليســـرى وينظر إلى علامة الضرب الموجودة إلى يسار الشكل مع تقريب الشكل من عينه ببطء . أثناء قيام التلميذ بذلك لابد وأن يمر بلحظة يشعر فيها بأن البقعة الســـوداء الكبيرة الموجودة عند تقاطع الدائرتين قد اختفت عـــن نظـــره تمامًا . إنه لن يراها على الرغم من وقوعها باســـتمرار في مجال إبصـــاره ، أما الدائرتان – اليمنى واليسرى – فتبدوان واضحتين تمامًا !

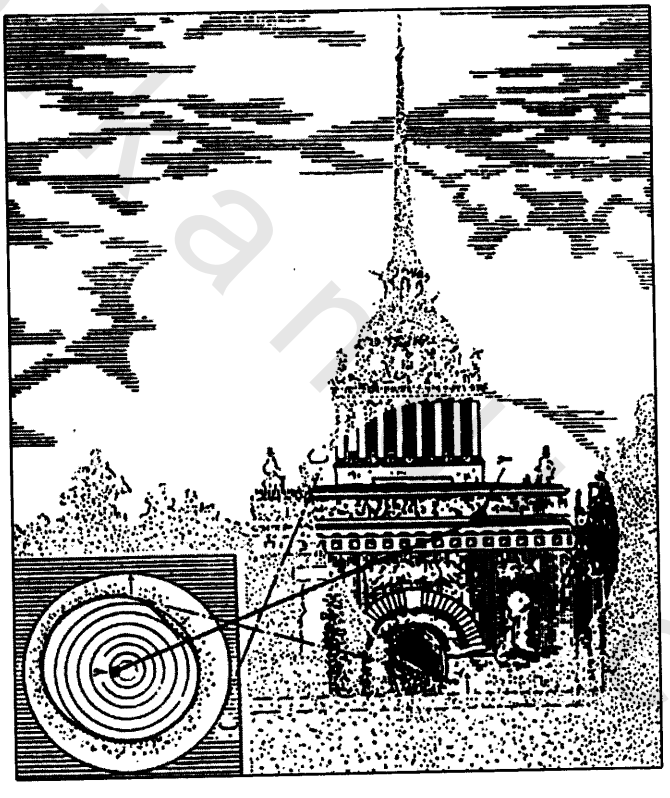


الرسم الذي يساعد على اكتشاف البقعة العمياء

لقد أجريت هذه التجربة لأول مرة في عام ١٦٦٨ بشكل مختلف نوعًا من قبل أحد العلماء ، وأدهشت حاشية الملك لويس الرابع عشر . وقد أجرى العالم هذه التجربة على

النحو التالي : طلب إلى اثنين من رجال الحاشية أن يجلسا قبالة بعضهما على مسافة مترين فقط وأن ينظروا إلى نقطة جانبية بعين واحـــدة . وعندئذ تراءى لكل منهما بأن الشخص الذي يجلس أمامه مقطوع الرأس ! .

ومهمـــا كان الأمر غريبًا فإن الناس لم يعرفوا بوجود « بقعة عمياء » على شـــبكية عيونهم إلا في القرن السابع عشر . أما قبل ذلك فلم يفكر أحد في هـــذه البقعة مطلقًا . وهذه البقعة هي ذلك الموضع من شبكية العين الذي يدخل منه العصب البصري إلى مقلة العين قبل أن يتفرع إلى أعصاب رفيعة مزودة بخلايا حساسة للضوء .



عند النظر إلى المبنى بعين واحدة ، فإننا لا نرى بتاتًا ذلك الجزء الصغير (حـــ) من مجال الإبصار ، المناظر للبقعة العمياء

٧ ـ تنمية الابتكار عند الأطفال عن طريق الموسيقى والغناء :

الطفـــل الصغير يتمتع بأذن موســـيقية مرهفة ، ويستطيع أن يتجـــاوب مع النغمات والأصـــوات الموسيقية إذا ما تم تأهيله لذلك ، وتمت مخاطبـــة مواهبه الموســـيقية الكامنة ، والموسيقى في حد ذاتها أداة من أدوات تنمية مجالات الابتكار الأخرى لدى الطفـــل ، وهي في الوقت ذاته من أهم مجالات الابتكار الفنية التي يبرز فيها الأطفـــال وبشدة ، ويتم تنمية الابتكار الموسيقي عن طريق السمع والغناء والتتبع وغيرها من الوسائل (١٥) ..

ولاشك أن الموسيقى تنمي الذوق والإحساس المرهف لدى الأطفال ، ولكنها في ذات الوقت تنمي المهارات ، مما يسهم في بروز الإبداعات والابتكارات ...

وتنمية المهارات الموســـيقية يقتضي التدريب على الغناء قبل العـــزف على الأدوات الموسيقية المختلفة ، فالتدريب على الغنـــاء شيء أســـاسي ، ثم يبدأ بعد ذلك عزف اللحن المصاحب للغناء ثم تنفيذ إيقاع اللحن أو الوحدة الزمنية أو الضرب الخاص به ، من خلال التصفيق أو باستخدام آلة إيقاعية كالطبلة والرق ، فالتذوق الموســـيقي هام جدا للأطفال قبل الإبداع الموســـيقي ، ويتلو ذلك الإيقاع الحـــركي ، أي اســـتمتاع الطفل وتشـــربه الموســـيقى، ومن ثم تأتي بعد ذلك عملية ابتكار ألعاب موسيقية تتناســـب مع فهم الطفـــل للموسيقي وتشربه لغتها وإيقاعاتها المختلفة ، ثم استمرار تنمية مهارات العزف على الآلات الموســـيقية وهي في غاية الأهمية بالنسبة للأطفال ، كما أن الموسيقي الجماعية تساعد الطفل عـــلى تعلم أساسيات العمل الجماعي وتكامل الإبداعات والتعاون من أجل إخراج شكل موسيقي متميز (١١ /٥،٧) ...

ونتعرف هنا على بعض الأنشـــطة والتطبيقات العملية في مجال الموسيقي والغناء والتي قد تساعد على الابتكار والإبداع الموسيقي عند الأطفال (١١ ،١٥) .

تطور الطفل في الروضة والصف الأول الابتدائي

لابد للمربية من الإلمام بخصـــائص نمو الأطفـــال بدنيًا وفكريًا في هذه السنّ أو تلك، لتـــتمكن من تكييف تصـــرفاتها وحركاتها وكلامها وصـــيغة تعاملها مع الأطفال وفقًا لما

يستجاوب مع هذه المجموعة أو تلك ، وتتغير عملية التكيف تلك باستمرار مع دوام تغيّر الأطفال ونموّهم تدريجيًا . أما تحوّل المربية للعمل من مجموعة الصف الأول إلى مجموعة الروضة فتلك انتقالة صعبة تتطلب إعادة تكوين المفاهيم وتقييم كلّ التصرفات .

ولا شكَّ في أن يشعر طفلٌ في سنّ الثالثة بضيق وخجل عندما يجد نفسه في الروضة أول مرة ، وسط مجموعة كبيرة من الأطفال يرعاها أناسٌ بالغون غرباء . ولا يمكن أن تُدخِلَ الطمأنينةَ والألفةَ إلى نفسه ، في هذه الحالة ، إلا طيبةُ قلب شخص بالغ ، خبير في هذا المجال ، يساعد على توطيد علاقةِ الطفل بزملائه تدريجيًا .

لا يفهمُ الطفلُ في سنّ الثالثة المعنى الدقيق لكل كلمة دائمًا . ولكنه يفهم كثيرًا من تعابير وجه المربية . ولذلك علينا أن نحرص على جعل الكلمات التي ننطق بها معبرة ومرتبطة دائمًا بالأشياء نفسها والحالات والحركات ومتناغمة مع بعضها . فلا جدوى ، مثلاً ، من محاولتنا تهدئة ، طفل يبكي ، ببعض كلمات تمرُّ من جانبه مرور الكرام . فإن ما يهدئه قربه بدنيًا من الشخص الأكبر إليه بهدوء والغناء له . وتسترعى انتباه الطفل المؤثرات الجديدة – كالغناء والحركة والدمية – أو الرسم . وتتفاوت المدة الزمنية المطلوبة لتغيير مزاج وانفعال الطفل ، وهذا يتطلب جهدًا وصبرًا .

متطلبات تنمية الحس بالإيقاع

	الروضة ٣ – ٤ سنوات	التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	الأول ٥ – ٦ سنوات
الإيقاع		التمييز ما بين إيقاع أغنية وأخرى وأحجية وأخرى .	تمييز إيقاع الأغاني وتثبيت جوانب الشبه والاختلاف فى الإيقاع . ومعرفة الألحان من إيقاعها .
مقدار الإيقاع متمهل– حثيث	التحرك فى المقدار المعتدل والحثيث	الكلام المتمهّل والحثيث ، الغناء المتمهل والحثيث ، الحركة المتمهلة والحثيثة .	المقارنة ما بين الإيقاع الحثيث والمتمهل ، والقدرة على اختيار مقدار الإيقاع اللازم .

	الروضة ٣ – ٤ سنوات	التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	الأول ٥ – ٦ سنوات
الوزن		التعبير عن النبض المثنى في الوزن المثنى $\frac{2}{4}$ وفي الوزن $\frac{6}{8}$ الحثيث في مختلف الحركات .	استخدام التصفيق أو الخطوات في تشديد نبر إيقاع الأغاني ذات الوزن المثني $\frac{2}{4}$ والوزن المسدس الحثيث $\frac{6}{8}$ والانتقال من وزن إلى آخر .
الصدى الإيقاعي			تقليد فكَر إيقاعية إثرَ سماعها مباشرةً

جدول نمو مهارات الحركات التعبيرية

	الروضة ٣ – ٤ سنوات	التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	الأول ٥ – ٦ سنوات
الحركة عمومًا	تنفيذ حركات لعب مع المربية (فرديًا وفي مجموعات صغيرة)	تزامن حركات المجموعة كلها ، وجمالية حركات اللعب	تزامن تنفيذ حركات جميلة في اللعب والرقص (بصيغ فضائية مختلفة) .
الرياضة الموسيقية (أ) الحركات الأساسية	السير على الموسيقى بهدوء ثم بنشاط والهرولة والقفز بالتحرك قليلاً إلى الأمام والخلف .	السير إيقاعيًا بخفة والركض بسرعة ورفع الأرجل عاليًا والحجل من قدم إلى أخرى .	السير باحتفالية ومرونة وبحماس واتساع ، والحجل من قدم إلى أخرى بإيقاعية راكزة مع تغيير .
(ب) التمارين الحركية	أداء حركات بالمناديل أو بالأعلام الصغيرة (للأعلى والأسفل يمينًا ويسارًا) والقفز بنبض خفيف على القدمين مع شيء من القمبزة.	تنفيذ حركات ذات طوابع مختلفة مع المناديل وغيرها من الأدوات وبدونها والنبض على القدمين .	طابع الحركة بخفة وبقوة . أداء حركات مع الأدوات وبدونها (بمرونة ونشاط) .
(حـ) الحركات وفقًا لشكل المؤلفة	الابتداء والانتهاء بالحركة بالنسبة للصيغة الثنائية .	تغيير الحركة مع الشكل الثنائي والثلاثي .	تغيير الحركة وفقًا للجمل الموسيقية والابتداء بالتحرك بالاعتماد على النفس بعد المقدمة الموسيقية .
(د) تغيير التشكيلات	من حالة عدم الانتظام تشكيل حلقة ، وبالعكس ، والتحرك أزواجًا في الدبكات والرقصات الزوجية .	الوقوف في حلقة بانتظام مع مراعاة المسافة بين شخص وآخر وتوسيع وتضييق الحلقة، والقدرة على التفرق في اتجاهات مختلفة والعودة إلى التشكيلة السابقة .	إجادة استخدام المساحة والفضاء والسير في طوابير وأداء الخطوات في الرقصات والدبكات الشعبية .

	الروضة ٣ – ٤ سنوات	التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	الأول ٥ – ٦ سنوات
٢ – الحركات التمثيلية التعبيرية	محاولة التعبير عن طوابع عناصر الموسيقى المسموعة .	التعبير عن المشاهد اللعبية ذات الطوابع المختلفة والتصرف بذاتية ، والبحث عن حركات تعبيرية مبتكرة من دون تقليد الآخرين .	التعبير عن المشاهد اللعبية المختلفة بإبداع (كالأرنب الجبان والثعلب الماكر) ومسرحة أغاني اللعب وابتداع حركات تعبيرية متباينة في الألعاب .
٣ – عناصر الرقص	أداء حركات الرقص والدبكات والقدرة في الوقوف على رؤوس الأصابع والخبط بقدم واحدة ، والتصفيق والربت على الركب ودوران اليدين عند الرسغ ، وأداء رقصات بسيطة ، واستخدام الحركات المتقنة بطلاقة .	في حركات الرقص : تحويل القدمين بالتناوب إلى الأمام بقفزات والخطو والمراوحة والدوران مع القمبزة ، ورفع الذراعين وخفضهما بمرونة وطلاقة إلى الأمام والجانبين ، والتحرك أزواجًا والابتعاد للخلف ، والقدرة على أداء الدبكات المكونة من تلك العناصر واستخدامها بإبداع .	أداء رقصة الساس والجوبي ودبكات أخرى مع الخبط بالقدم والهبوط على القدمين وحركات طليقة للأيدي ، والتصفيق في إيقاعات مختلفة وأداء رقصات ودبكات بحركات طليقة لا تكلف فيها مكونة من تلك الحركات . والجمع بين خطوات مختلف الرقصات في تكوينات إبداعية بسيطة .

متطلبات تنمية العزف على الآلات

	الروضة ٣ – ٤ سنوات	التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	الأول ٥ – ٦ سنوات
آلات الإيقاع	استعمال الطبل	استعمال الطبل والجلجل والجرس والجلاجل	الاستخدام الفردي للطبل والطبلة والجلجل والصنوج بمختلف الأشكال . والعزف على الأجراس والقانون بالتدوين بالألوان .

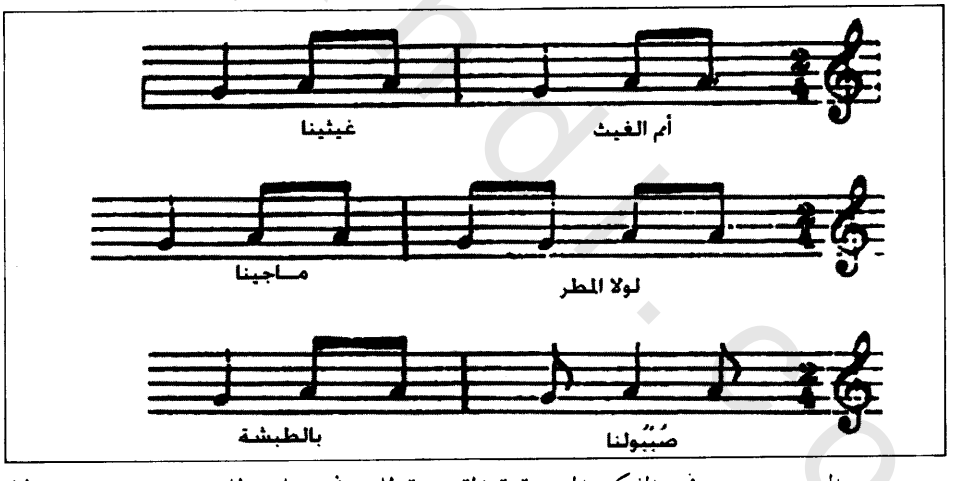
تنمية السمع الباطن

نطلق مصطلح " السمع الباطن " على التخيّلات الموسيقية غير الناتجة عن مؤثّر صوتي مباشر على جهاز السمع ، إذ يقومُ السمعُ الباطنُ على ما اختزنتهُ الذاكرة من انطباعات موسيقية ، أو أن يقومَ على الخيال الموسيقي الإبداعي القادر على تأليف ألحانٍ جديدة وتمزيجات نغمية مختلفة (هارموني) أو حتى تأليف مؤلفات كاملة ..

ويمكن تنمية سمع الطفـــل في السنّ ما بين ٣ – ٦ سنوات بطُرُقٍ مختلفة تؤثّر على نموّ سمعهِ الباطن وأيضًا ، والتي بإمكان المربية ابتكار ما يماثلها بنفسها :

+ كيف يتعرف الطفلُ على اللحن ؟

يُعـــزَف للطفـــل على الآلة لحنُ أغنيةٍ ما سبقَ له معرفتها جيدًا ، أو يُرنَّم بلا كلام ، ومـــا إن يستجيبُ الطفلُ للحنهـــا حتى يبدأ يحزُر كلماتهـــا باحثًا عنها في ذاكرته ويرتبها لتـــتطابق مع اللحن المسموع . وإنّ محاولةَ استثارةِ ذاكرةِ الطفل بتسمية أغنيتين أو ثلاث ، رغـــبةً في مساعدته ، أمرٌ غير مُجـــدٍ لأنهُ يزيدُ من صـــعوبةِ مهمته ، إذ نضطرهُ بذلك إلى اســـتذكار كـــلّ أغنية من تلك الأغاني ومقارنتها باللحن الذي سمعهُ ، فلو أعطيناهُ فرصـــة للـــتفكير بحرية لربما نكون قد عجّلنا في اســـتذكار مقطعٍ ما من الكلمات أو تركيبة لحنية يعرفها .

أمـــا الانحرافات الإيقاعية الدقيقة لألحان متشـــابهة والناجمة عن خصـــائص الكلمات فلا يمكن أن يتعرّف عليها إلا أطفال الصف الأول كما في المثال التالي .

ومن الضروري عزف الفكر الموسيقية المقترحة للتعرف على اللحنِ – بتنغيمها بالحلق أو عـــلى الآلة الموسيقية – بتســـوية دقيقة مع إبراز إيقاع الكلام بوضوح . ويمكن أن تُعدّ الجـــواب صحيحًا حتى وإن لم يسمّ الطفل الشطرَ الأولَ من الأغنية وإنما ذكرَ المقطع الذي عرفه فقط . أما إذا تذكر لحنًا مشـــابهًا فينبغي غناء كليهما الواحد تلو الآخـــر ومقارنتهما والإشارة إلى الاختلاف الكائن بينهما .

ولدى التعرف على اللحن ، يمكن استخدام الطريقة نفسها المستخدمة في التعرف على الجرْس . وذلك أن نعطي الأطفال مجموعة من البطاقات على كلّ منها صورة تعبّر عن مضمون إحدى الأغاني التي سنقوم باستعراضها . وعلى كل طفل أن يرفع البطاقة التي يعتقد بتطابق صورتها مع مضمون الأغنية التي سمعها . وبإمكان المربية ، في الوقت نفسه ، مراقبة جميع الأطفال والتأكد من صواب تعرفهم على الأغنية . وبطبيعة الحال ، ينبغي توضيح علاقة كلّ صورة بالأغنية العائدة لها . ومن الفائدة بمكان وضع جدول بعدد الأغاني المنوي تعليمها للأطفال .

وفيما يلي مراحل التعرف على الأغنية :

– استعراض لحن أغنية سبق للأطفال معرفتها جيدًا (بعزفه على الآلة الموسيقية أو يُرنَّم بالحلق بلا كلمات) .

– يقترح على الأطفال التعرف على الأغنية بمجرد الاستماع إلى الفكرة اللحنية الأولى فيها ، وتجرى العملية نفسها في مراحل متقدمة ، بطرح فكرة لحنية من وسط الأغنية أو آخرها .

– يُسمي الأطفال عدة أغانٍ تبدأ بالفكرة التي تمّ استعراضها .

٢ ـ « غنّ بقلبك » هذا ما اصطلح عليه في تسمية اللعبة التالية :

يبدأ الأطفال غناء أغنية يعرفونها جيدًا ، وبإشارة يُتفق عليها يسكتون ليواصلوا الغناء « بقلبهم » أي يغنون « مع أنفسهم » بلا صوت ، ثم يتحولون بإشارة جديدة للغناء بصوت مسموع . ويستحسن طرح إشارة « إخفاء » اللحن أو العكس بإيعاز مسموع لكي نحول دون الهاء الأطفال بمشاهد مرئية . لأن حركات مثل رفع الذراع وخفضها أو ضمّ الكف وفتحها غير واضحة تمامًا ، وقد لا تتزامن مع النبض مثل الإشارة المسموعة كالتصفيقة أو الخبطة بالقدم .

يجب أن يكون الأطفال متمتعين بحسّ دقيق للنبض المنتظم ، وخبرة راسخة في ضبط مقدار الإيقاع وانتظامه ، لكي يتمكنوا من مواصلة الغناء « بقلبهم » بمقدار إيقاعي واحد

ومســـتقر ، ومما يساعدهم أثناء أدائهم اللحن « بقلبهم » على إبراز النبض المنتظم بالنقـــر بخفوتٍ أو السير الجماعي وغير ذلك .

ودع الأطفالَ يتعوّدون على تكرار أغنية قصيرة عدّة مرات على التوالي بلا انقطاع ، مـــرّة بصوتٍ مسموع ، ومرّة « بقلوبهم » وهكذا . ويجب أن يبلغَ الأطفالُ الحسّ بكون الجمل « المخفية » هي حلقة لا تتجزأ من سلسلة اللحن ككل .

وينـــبغي تقسيم الأغنية إلى جُمل موسيقية حسب معناها الموسيقي . ولذلك فمن المهم اختـــيار اللحظة المناسبة لتقديم الإيعاز المسموع في حينه . وينبغي طرح الإيعاز على النقرة الأخـــيرة الخفيفة من الجملة السابقة ليتسنى للأطفال الاستعداد لابتداء الغناء « بصوت » ابـــتداء بالنقرة المنبورة من الجملة التالية . ويستحسن في البداية « إخفاء » اللحن بعد مُدد متســـاوية ، لحـــين ما يتعود الأطفـــالُ على الغناء « بقلبهم » عدة جمل على التوالي حيث سيمكن عندئذ مفاجأة الأطفال بالإيعازات بعد مُدد متفاوتة .

وعـــلى الأطفـــال تســـوية نغمات اللحن بلا مســـاعدة المربية عند الانتقال للغنـــاء « بصـــوت » . ولكن من الضـــروري التحقق من دقّة تســـوية النغمة الأولى ، لأنّ بعض الأطفال لا يغنون الأغنية « بقلبهم » وإنما يَتلون كلمات الأغنية بإيقاعها لأنفسهم . ويمكن توَقّـــي وقوع هذا الخطأ بالطلب من الأطفال في المراحل الأولى توجيه إيعاز « غنّ بقلبك » بصـــوتٍ خافتٍ جدًا وليس بإشارة مرئية . ويمكن في المراحل الأولى تسهيل الغناء بالقلب بتحريك الشفاه بلا صوت . وبعدما ينمو السمع الباطن فلن نحتاج لتلك المساعدة .

مراحل لعبة غنّ بقلبك :

– يغني الأطفال اللحن وبإشارة ، يتفقون عليها مع المربية ، يبادرون بغناء مقاطع منه مرة بشدّة ومرة بخفوت ، « يخفي » الأطفال اللحن بعد مُدد زمنية متساوية – أي بعد كل فِكرتين لحنيتين أو بعد كل أربع فكرات في المراحل المتقدمة ،

– يتعاقب الغناء « بالصوت » والغنـــاء « بالقلب » بعد مدد متفـــاوتة (قائمة على الفكرة اللحنية أيضًا) ووفقًا لإيعازٍ أو إشارة يُتفق عليها مسبقًا .

٣ ـ غناء الفكر اللحنية :

وتتلخص فائدة تدريب الطفل على غناء فكرات موسيقية قصيرة بما يلي :

– لإشعاره بمجمل « العناصر البنيوية » للموسيقى وتنمية إحساسه بالشكل الموسيقي على مستوى ابتدائي .

– تعويده على الاستماع ، برهافة لمقاطع لحنية قصيرة وتقليدها مما يؤدي بالتالي إلى دقّة غنائه ألحانًا كاملة وإلى نقاء تسويته للنغمات .

– المبادرة الذاتية لتأليف ألحان جديدة مشتقّة من تركيبات لحنية تكررت على مسمعه مرارًا بإضفاء تنويعات دقيقة ومختلفة عليها .

وتتلخص مهمتنا التمهيدية الأولى في غرس الحسّ بمدى امتداد الجمل وصواب تعاقبها. ولقد سبق أن أشرنا إلى عظم فائدة استخدام تعاقب غناء المجموعة والمربية حسب الجمل ، عندما تحدثنا عن العمل التحضيري في الجمل الإيقاعية . ونقوم في المرحلة الثانية بتعويد الأطفال على أن لا يغنوا إلا بعد الانتظار لحين ما ينتهي غناء اللحن القصير ، ويمكن استخدام أغانٍ معروفة لهذا الغرض .

وينبغي في المراحل الأولى الغناء للطفل وحدَه والتقرب إليه بدنيًا ، إضافة إلى المؤثرات السمعية والبصرية . وفي الحياة الشعبية نماذج كثيرة من ألعاب الأطفال التي يشترك فيها الوجه واليدان والأصابع والغناء والتي تناقلتها الأجيالُ عَبْرَ القرون ليلعبها الأطفال مع جداهم وأمهاتهم .

وتتكون عملية تربية الأطفال الموسيقية من ثلاث مراحل تمتدُّ مدة ثلاث سنوات ، مقسّمة حسن السنّ ، ليتم في كل مرحلة التعرض لجانب من جوانب النمو الموسيقي . وبالتالي ينبغي النظر في مهام هذه المرحلة من ناحيتين :

١ – في ضوء التدرج في نمو القابليات الموسيقية في غضون ثلاث سنوات .

٢ – في ضوء مهام خاصة تظهر في كل مجموعة من المجموعات حسب السنّ .

وفيما يلي جدول بالمتطلبات الموسيقية في المجموعات الثلاث (الروضة – التمهيدي – الصف الأول) :

جدول متطلبات تطور مهارة الغناء

	مجموعة الروضة ٣ – ٤ سنوات	مجموعة التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	مجموعة الصف الأول الابتدائي ٥ – ٦ سنوات
مجال الحلق	ذي الثلاث – ذي الخمس	ذي الثلاث – ذي الست	ذي الثلاث – ذي الست
المجال النغمي المطلق	ري ١ – سي ١	دو ١ – دو ٢	دو ١ – رى ٢
مقدار الإيقاع	♩ = ٦٣ – ٨٠	♩ = ٨٠ – ٩٦	♩ = ٩٦ – ١١٢
كيفية الغناء	غناء المجموعة كلها بمساعدة المربية	ابتداء الغناء بمساعدة المربية والمواصلة بالاعتماد على النفس	الغناء في المجموعة وفرديًا ، والاعتماد على النفس في الغناء
التسوية	تسوية صائبة للنغمات تقريبًا	الغناء بنقاء (بلا نشاز) بمجرى لحني واحد Ulnison نطق جيد للكلمات ، غناء فردي مع الدعم .	ابتداء الغناء بتسوية جيدة وبجدة معينة ، والغناء بتسوية جيدة بمقدار إيقاعي صحيح ، تكرار الجمل اللحنية والإيقاعية (صدى) .
عدد الأغاني	٢٠	٢٨	٣٠

متطلبات تنمية السمع

	مجموعة الروضة ٣ – ٤ سنوات	مجموعة التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	مجموعة الصف الأول الابتدائي ٥ – ٦ سنوات
تمييز حدة النغم (حاد – ثقيل)	استعراض البعد ذي الكل بإشارة اليدين .	استعراض ذي الكل وذي الخمس بإشارة اليدين ، معرفة تسوية النغمة الأولى في الأغنية على مستويات نغمية مختلفة	استعراض ذي الكل وذي الخمس وذي الثلاث بإشارة اليدين (ثلاث مسافات مختلفة)
تمييز شدة الصوت (شديد – خافت)	في الكلام وفي الغناء والضوضاء	معرفة التدريج (الديناميكية) واستخدامه في الغناء والكلام والتصفيق (بما في ذلك تغيير الظلال)	الشرح والتطبيق العملي لمفاهيم خافت – شديد – حثيث – متمهل وعلاقة بعضها ببعض

	مجموعة الروضة ٣ – ٤ سنوات	مجموعة التمهيدي ٤ – ٥ سنوات	مجموعة الصف الأول الابتدائي ٥ – ٦ سنوات
معرفة اللحن		التعرف على ألحان أغاني معروفة جدًا بأدائها بلا كلمات (آليًا أو بالحلق)	التعرف على الألحان بمجرد سماع الجملة الأولى فيها أو جملة مقتطفة من الوسط
لعبة « غنِّ بقلبك »		أداء الأغنية بجملها بصيغة التجاوب أي « سؤال – جواب» أو « سلسلة » وكذلك تعاقب الغناء بشدة وخفوت	القدرة على « غناء بالقلب » لمقاطع مختلفة الامتدادات من لحن .
لعبة « الصدى»			الإعادة الشفاهية (على السماع) لجمل لحنية وابتكار كلمات لها (في المجموعة أو على انفراد)
تمييز جرْس الصوت	تمييز ضوضائين أو ثلاثة مختلفة عن بعض كثيرًا ، وجرْس آلات موسيقية	تمييز ضوضائين أقل اختلافًا ، وكذلك أصوات الزملاء .	تمييز جرس أصوات ضوضاء الفرق بينها طفيف ، أصوات آلات موسيقية ، أصوات الزملاء .
الاستماع للموسيقى	إبداء الاهتمام بغناء المربية	الاستماع أو الغناء أو العزف على الآلة الموسيقية بتركيز وانتباه خلال عدة دقائق	الإصغاء بانتباه إلى موسيقى أصعب تؤدى بالحلق أو بالآلة الموسيقية .

آه يازين

آه يازين آه يازين آه يازين العابدين
يا ورد يا ورد مفتح جُوّه البساتين

هذه الدراسة في مقام ري حجاز .

الأهداف الموسيقية :

١ – التعرف على السلم الخاص بالدراسة .

٢ – الإحساس بالنموذج الإيقاعي ودراسته .

٣ – التعرف على كيفية أداء الـ slur أثناء الغناء .

٤ – التعرف على بعض التقسيمات الداخلية مثل

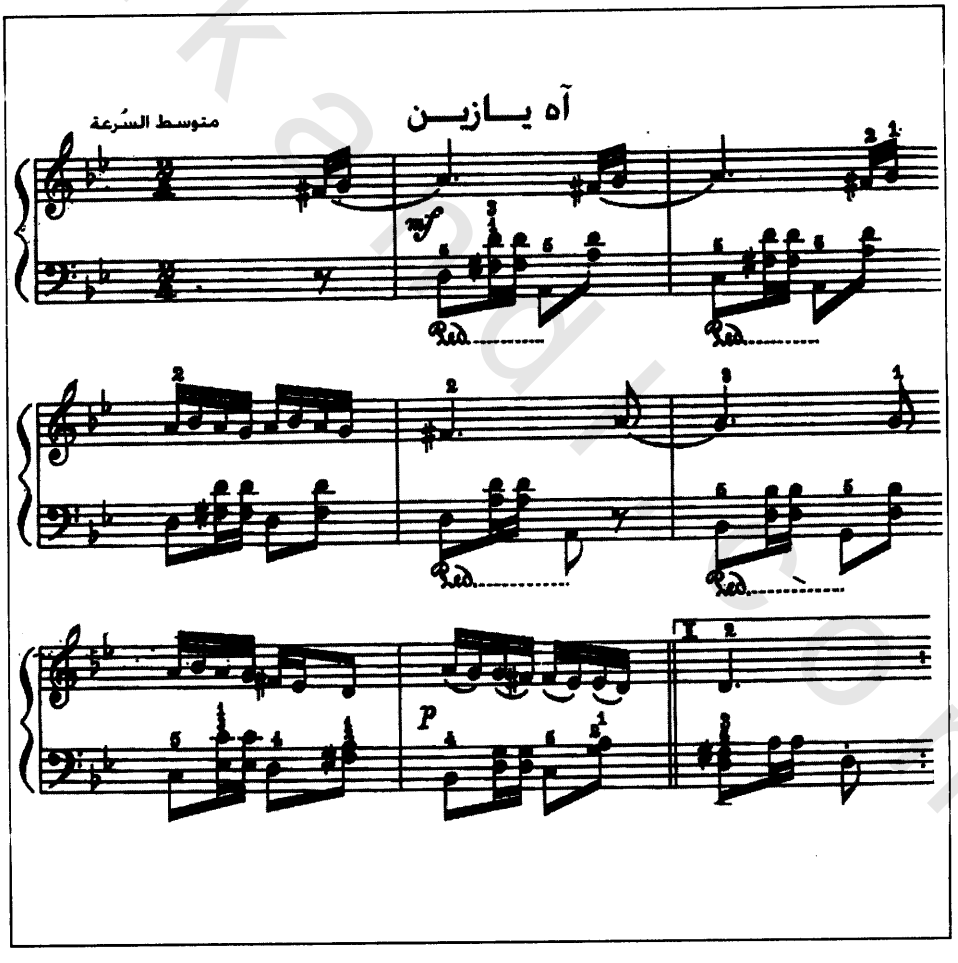
الهدف التكنيكي :

١ – تدريب اليد اليسرى على عزف مسافة أوسع من الأوكتاف .

٢ – التدريب على طريقة استعمال البدال .

٣ – التدريب على عزف الـ slur باليد اليمنى .

آه يـــا زيـــن



يا برتقان

يا بُرتقـــان أحمر وصـــغيّر بُكرة الوقفـــة وبعـــده نغيّر
يا بُرتقـــان أحمَر وجـــديد بكره الوقفـــة وبعده العيد

هذه الدراسة في مقام فاعجم (فا الكبير)

الأهداف الموسيقية :

١ – التعرف على السلم الخاص بالدراسة .

٢ – الإحساس بالتحويل من مقام إلى آخر عن طريق النغمات الكروماتيكية .

٣ – التعرف على النموذج الإيقاعي ودراسته .

٤ – التعرف على كتابة واستخدام المرجع الآتي :

٥ – التدريب على كيفية التصوير على مسافة ثانية كبيرة صاعدة .

الهَدف التكنيكي :

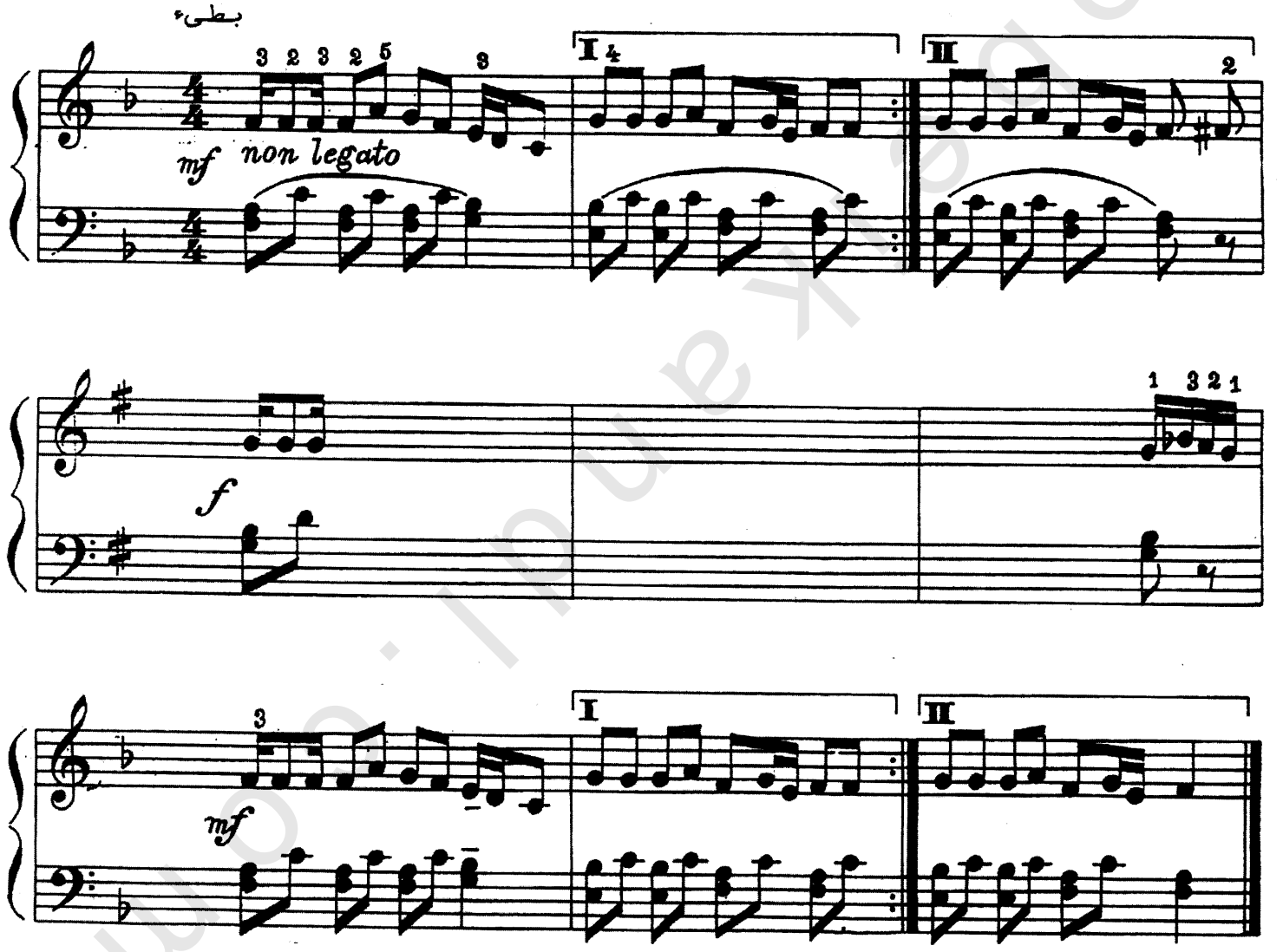
١ – التدريـــب على عزف النغمات غير المتصـــلة في اليد اليمنى أثناء عزف النغمات المتصلة في اليد اليسرى .

٢ – التدريب على عزف النموذج الإيقاعي الآتي اليد اليمنى مع اليد اليسرى .

٣ – تدريب اليد اليسرى على عزف المسافات الهارمونية .

ملحوظة : عند غنـــاء هذه الأغنية يلاحظ تنفيذ التعـــبير المدوّن حتى يظهر الفـــرق والتباين بين المقام الأصلي والمقام المصوّر إليه .

يلاحظ ترك السطر الثاني خاليًا من التـــدوين وذلك بغرض أن يتعـــوّد الدارس على التصوير ، وهذا ما يتعرض له المُعلّم أحيانًا . عند تدريس بعض الأناشيد وضرورة تصويرها حتى تتناسب مع منطقة أصوات تلاميذ الفصل .

obeikandl.com

بطيء
3 2 3 2 5 3
I 4
II
2
mf non legato
f
1 3 2 1
I
II
3
mf

أغنية الحركة

الأهداف الاستراتيجية :

١ – التعرف على أجزاء الجسم .

٢ – تحريك أجزاء جسمه دفعة واحدة .

٣ – أن يصبح أكثر وعيًا بحجمه وجسمه .

٤ – التحكم في حركات جسمه .

٥ – بناء الثقة في نفسه عن طريق معرفته بنفسه بشكل أكبر .

الأهداف السلوكية :

تحسين قدرته على تسمية أجزاء جسمه .

المواد اللازمة لهذه اللعبة :

تسجيل غنائي للكلمات .

الخطوات :

بينما يذاع التسجيل تقوم المعلمة بحركات متناسقة مع الأغنية على سبيل المثال :

صفقوا صفقوا بأيديكم (حركة بالأيدي) .

دق الأرض بقدميك هز رأسك وذراعيك .

ارمش بعينيك اقفز هنا وهناك .

ملاحظة التطور :

هـــل يستطيع الطفل التعرف على أسماء أجزاء جسمه ؟ هل يصبح قادرًا على الحركة دون عوائق وبطريقة منضبطة ؟.

المتابعة :

تقـــوم المعـــلمة أو المشرفة بعمل حديقة للطفل يقوم برعايتها . ويمكن أيضًا أن يلعب الطفل ألعابًا مشابهة وهي رسم أي شـــكل يريده ، كقطة أو كلب أو شجرة أو منـــزل أو أفـــراد . وتقوم المعلمة أو المشرفة بالتحدث عن هذه الكائنات وجعلها أبطالاً للقصص التي تقصها على الأطفال .

٨ ـ تنمية الابتكار عند الأطفال عن طريق الألعاب :

عرفـــنا الألعاب وأهميتها في تنمية الابتكار عند الأطفال ، وهذه الأهمية تزداد في عالمنا المعاصر نتيجة تطور الألعاب إلى حد اضمحلال الحدود بين اللعبة وبين الأدوات والوسائل التعليميـــة المختلفة ، مثـــل : الألعـــاب والأدوات الرياضـــية والموســـيقية ، والأدوات الإلكترونية ، من راديو وســـاعات وسيارات موجهة لاسلكياً ، وكتب التعـــليم التقليدية والكتـــب الجديدة التي تسمح بتلوينها واللصـــق عليها وثنيها وسماع الموسيقى من خلالها وقراءتها بالتوافق مع أشرطة التسجيل ،والكمبيوتر كجهاز جاد وكجهاز شخصي في البيت لألعاب الفيديو أو البرمجة المبسطة أو كوسيلة تعلم أو كحلقة وصل لتعويد الطفل على الآلة أو كـــنقطة وثوب لاكتشاف آفاق العـــالم المختلفة من خلال شـــبكة الإنترنت والويب ، والألعاب والأدوات التعليمية والعلمية كالمجهر والكرة الأرضية وأدوات التجارب الفيزيائية والكيميائـــية ، والنماذج المختلفة ، فأحيانا ، بل وغالباً ، تكون الوسيلة التعليمية عبارة عن

لعبة .. فاللعبة وسيلة ترفيه قبل أن تكون وسيلة تعليمية ، وهي مقدمة هامة للتفكير الابتكاري وأساس هام من أسس الابتكار والاختراع عند الأطفال ، لأنه باللعب تنمو المهارات المختلفة والقدرات المتعددة التي يمتلكها الطفل ، ولأنها تنمي حب الاستطلاع والشغف والفاعلية والثراء الحسي والمعرفة العلمية والتقنية عند الأطفال ، فاللعب يساعد كثيراً على تنمية كوامن الابتكار عند الأطفال في مختلف الجوانب مثل :

- تنمية مهارة جمع الأشياء بحرص لكي يجعل الطفل منها شيئاً تعبيرياً يثير الاهتمام .
- الرسم والتعبير الحر عما يراود الطفل من أفكار ، وهي مهارات مختلفة يكتسبها الطفل وتنبع من الوجدان وتنمي التذوق الفني والإحساس بالجمال لديه .
- نمو مهارة الإجابة المنظمة على الأسئلة .
- القدرة على توجيه وتركيز الانتباه في المشكلات التي تواجه الفرد .
- الانتظام في أداء الواجبات وترسيخ قيمة حُب العمل وإتقانه لدى الأطفال .
- زيادة الحصيلة اللغوية والقدرة على التعبير بأفكار منظمة لدى الطفل .
- تنمية التفكير في حل المشكلات المختلفة التي تواجه الطفل أو البيئة .
- اللعب الإيهامي يمكن توظيفه في تعليم الأطفال السلوك الابتكاري ..

وقد يساعد هذا اللعب على تنمية قدرة الطفل على تجاوز حدود الواقع الذي يعيشه ، ويساعد أكثر على تنمية قدرة الطفل على تحقيق رغباته بطريقة تعويضية ، وأيضاً يساعد على تنمية الحصيلة الكلامية والقدرة على التعبير ...

ولذا ، فالألعاب الإلكترونية ، والألعاب الحديثة ، التي يبثها العالم إلينا ، من الأهمية بمكان إذا كانت تنمي مهارة معينة أو تزيد المعرفة لدينا ..

ونلاحظ أن هناك ترابطًا قويًا بين سمات اللعب وبين عوامل التفكير المنطقي الإبداعي والابتكاري من حيث (١١٦/٢٨) :

- التلقائية وهي القدرة على توليد أكبر عدد من الاستجابات التي تعتبر خلقاً أو ابتكاراً أو إبداعاً .
- المرونة التلقائية ، وهي القدرة على تغيير الاستجابات .
- الأصالة : وهي القدرة على توليد استجابات فريدة ..

ولذلك نجد أن الأطفال الأكثر استمتاعاً باللعب يظهرون قدراتهم التي أنتجت أفكاراً جديدة في استخدام الأفكار المؤلفة ، كما أن الاستمتاع وعامل الخيال شرط أساسي في أي لعبة تسهم في تنمية عوامل الإبداع والابتكار لدى الأطفال .

فاللعب يسهم في بث الروح التفكيرية وبالتالي الابتكارية لدى جميع الأطفال ، ولكن بدرجـــات متفاوتة، لأنه يطلق قدرة الطفل على التخيل أو الخلق ، بصورة طبيعية وعفوية ، من خلال نشاط اللعب الهادف بكافة وسائله وأدواته ..

ومن خلال ذلك ، ســـنتناول بعض هذه الألعاب الحديثة والتقليدية ، نتناول الجانب التطبـــيقي في كيفية صنع اللعبة الهادفة ، ثم الاســـتفادة من الألعاب الجديدة لخدمة أطفالنا وفتياننـــا وفتياتنا ، ليواكبوا روح العصر وليستفيدوا استفادة قصوى من الألعاب المتوافرة لهم في تنمية ملكاتهم الإبداعية والعلمية والتقنية والابتكارية : (٦ ، ٢٨ ، ٥٣ ، ١٣أ) .

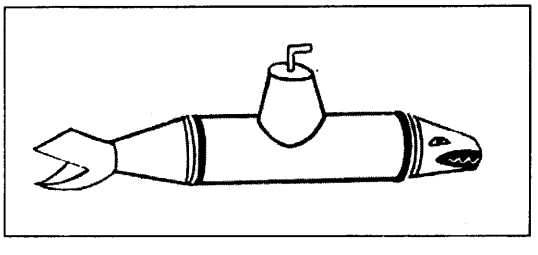
إخوتك الصغار الذين لا يعرفون القراءة ، قبل سن المدرسة ، يمكن مساعدتهم وتنمية مهاراتهم وهواياتهم ، وذلك بمساعدتهم في صنع بعض اللعب البسيطة التي تسعدهم :

– يتم إحضار زجاجة فارغة من البلاســـتيك ، من الزجاجات الفارغة من الزيت أو الخل واملأ نصفها بالماء أو الرمل ثم احكم إغلاقها ، كما يتم إحضار ٤ أكواب صغيرة من الورق وإحضار مادة لاصقة وألوان زيتية .

– نضع الزجاجة على جانبها ثم نحضـــر أحد الأكواب الورقية ونلصقها في مقـــدمة الزجاجة والكوب الآخر في خلفية الزجاجة .

– نقص فوهة أحـــد الأكواب بشكل دائري ونلصقها في وســـط الزجاجة ككابينة للغواصة ونضع الكوب الرابع كذيل للغواصة .

– يمكن تلوين الغواصة والكابينة وذلك بالألوان المطلوبة .



– يمكن اللعب مع إخوتك الصغار بهذه اللعبة وسط طبق الماء أو البانيو في الحمام .

ثانيًا ـ صنع عروسة جميلة :

١ – أحضر زجاجة بلاستيك خالية ، وعلبة بلاستيك من علب الحلاوة خالية ، وأحضر قطعة من الكرتون السميك أو الخشب .

٢ – ضع فوهة الزجاجة في وسط قطعة الكرتون أو الخشب بعد خرمها بخرم مناسب.

٣ – ضع علبة البلاستيك فوق قاعدة الزجاجة ويستحسن أن تلصقها بمادة لاصقة .

٤ – يمكن لصق ورق ملون حول علبة البلاستيك الدائرية، ورسم العيون والحواجب والأنف والفم وكافة الملامح على الزجاجة « تحت العلبة البلاستيك » التي يمكن تلوينها بلون الشعر .

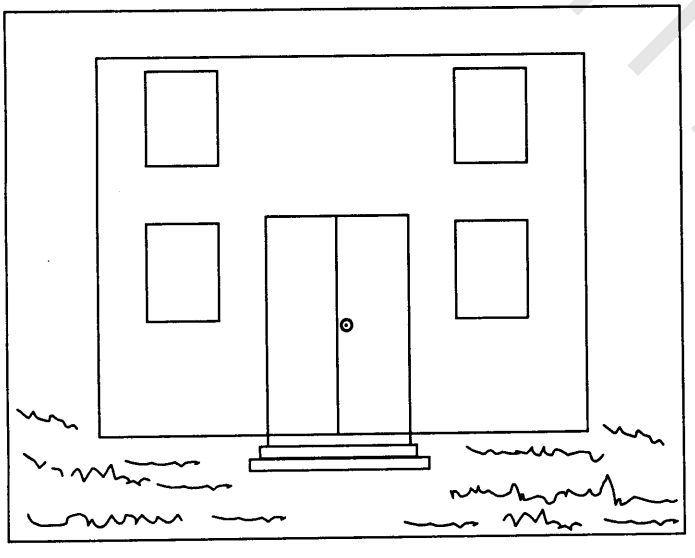
٥ – يمكن تزيين بقية حجم الزجاجة .

٦ – بمزيد من الألوان ستجد عندك عروسة جميلة تساعد أختك الصغيرة على التفكير واللعب بمتعة .

أفكار ابتكارية جديدة

– فكرْ كيف تصنعْ لعبتك بنفسكَ

– فكرْ كيفَ تتعاونْ مع أصدقائكَ في صنعِ لعبتِكَ .



الأدوات المطلوبة :

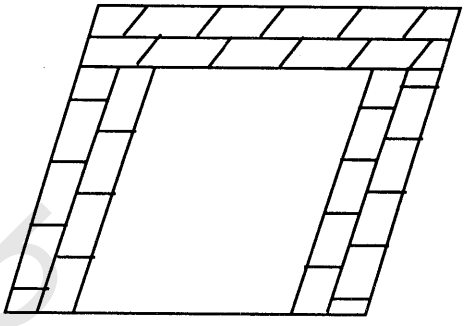
– مجموعة عُلب كبريتٍ .

– صمغُ لاصقُ .

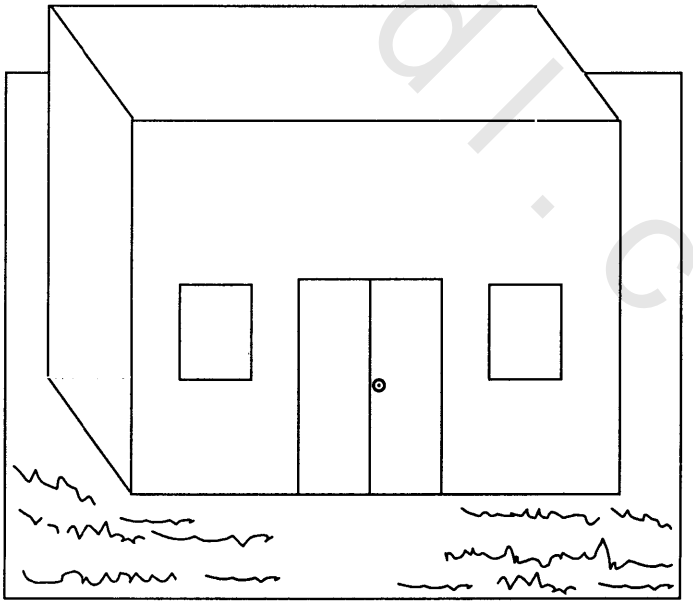
– قطعةُ ورقٍ مقوَّى.

الطريقة :

خطَّط أحمدُ المنزلَ في صورةٍ مبسطةٍ عبارةً عنْ :



– فناء بحديقة .
– غرفِ المترلِ .
– سورٍ يحيطُ بالمنـــزلِ ..
كما في الرسم التالي :
– استخدم علب الكـــبريتِ في صـــورةِ البناءِ .. طوبة فوق طوبةٍ . واستخدم الصَـــمغَ في لصقِ العلبِ مع بعضها .
– قـــام ســـعيد بتغطية علب الكبريتِ بورقٍ أبيضَ عادي حتي أخفي علبَ الكبريتِ تمامًا.
– وقام بطلاء المترلِ من الخارجِ باللونِ الأصفرِ ولوَّن أرضية الحديقة بلونها الأخضرِ .
– وصـــنعتْ دعاءُ أشكالاً لأشجارٍ في الحديقةِ حتى صارتْ في شكلها النهائي – كما في الرسمِ .
فرحَ الأصدقاءُ بفكرةِ صديقهم أحمدَ .. وتعلموا منه كيف يصنعُ كلٌّ واحدٍ منهم هذا العمل حتى أتقنه .



– جاءتْ زينبُ وقالت : عندي فكرةٌ يا دعاءُ أريدُ أنْ أنفذها ..

– قالت دعاءُ : ما هي ؟

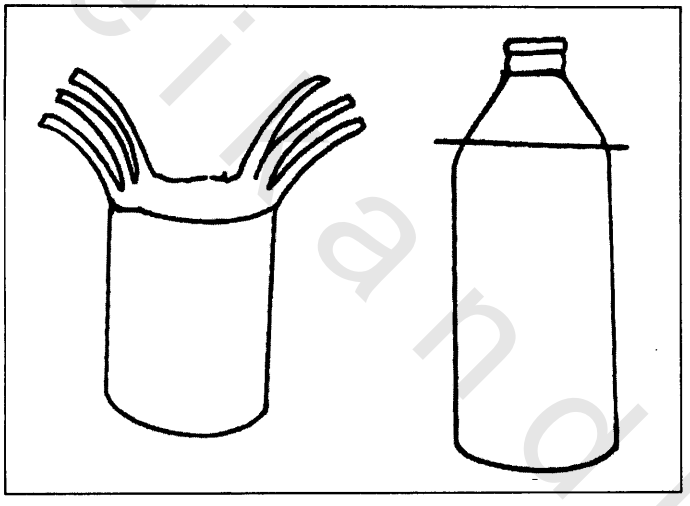
– قالتْ زينب : في البيتِ توجَدُ فوارغ من البلاســتيك مثلُ زجاجات الكــلورِ التي تشتريها ماما للغسيل .

الأدوات :

– زجاجةُ بلاستيكُ

– شريطُ قماشٍ قطيفةٌ أو حريرٌ .. أزرق أو أحمر اللونِ .

– دبابيسُ إبرةَ .



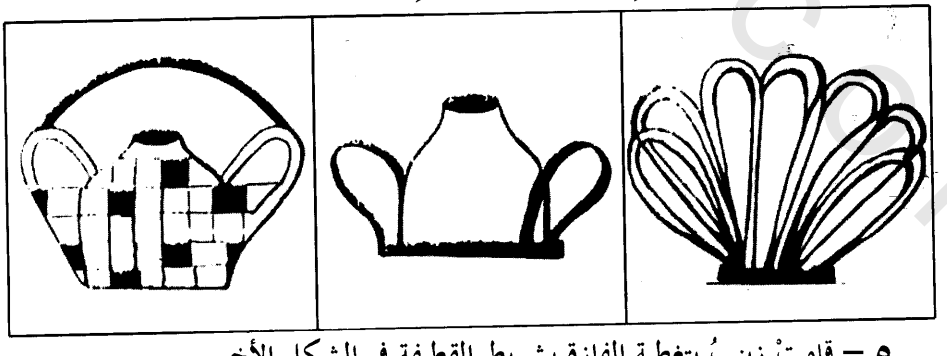
طريقة العمل :

١ – أقطعُ الزجاجةَ من أعلى .

٢ – أحتفظُ بالجزءِ العلوِي – ثم أقومُ بتقطيعِ بــاقي الزجاجة في صورةِ شرائحَ بالطولِ.

٣ – آخذُ كلَّ شريحةٍ إلى داخلِ الزجاجةِ كما في الرسمِ وأثبتُها بالدبوسِ الإبرةِ .

٤ – أُغطي الفازة بالجزءِ العلويِّ من الزجاجةِ كما في الرسم .



٥ – قامتْ زينبُ بتغطيةِ الفازةِ بشريطِ القطيفةِ في الشكلِ الأخير .

– جاء سعيدُ وعرضَ فكرته .

واستمع لــهُ أحمد ودعاءُ وزينبُ قالَ سعيدُ يمكنُ أن أستفيدَ من قطعِ الكارتونِ الباقية من فوارغ ورقِ التواليت لأنها على شكل اسطوانةٍ .. واصنَع منها شكلَ طفلٍ صغيرٍ ..

قالَ أحمدُ : كيفَ يا سعيدُ ؟

أجابَ سعيدُ .. هل تعرفُ المطلوبَ من الأدواتِ .

الأدواتُ هيَ :

١ – قطعــةٌ من الكارتونِ الأسطوانيةِ على شكلِ اسطوانةٍ (وهي موجودةٌ بعد نهايةِ ورقِ التواليتِ)

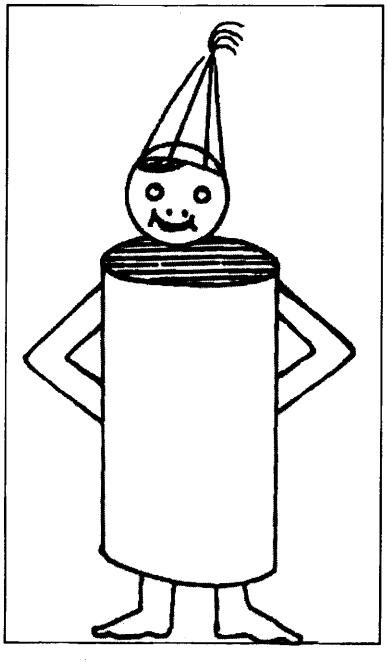
٢ – رأسُ لعبةٍ (مثلُ كرةٍ صغيرةٍ (بنج بونج)

٣ – قماشٌ من بقايا الملابس .

٤ – قطعتا بلاستيك صغيرتان .

٥ – قطعتا بلاستيك أكبرُ من الأوليين .

طريقة العمل :



١ – أقــومُ بتثبيتِ الرأسِ (الكــرة) أعــلى الأسطوانة ..

٢ – أقومُ بتثبيت قطعتي البلاستيك الصــغيرتين أسفلَ الأسطوانةِ بعد أنْ أسدَّها بقطعةٍ من الفلّ .

٣ – أقومُ بتثبيت اليدين بمادةٍ لاصــقةٍ في أعلَى الأسطوانة .. في شكل اليدين .

٤ – أقــومُ بتفصيل ملابس حولَ الأســطوانة وغطاءٍ للرأس من نفس القماش ، أو أصنعُ لهُ طربوشًا جميلاً فوقَ رأسه ، كما في الرسم التالي .

٥ – أصنع عينين بالرسم على الكرة

٦ – أوضحُ الأنفَ والفم .

فرحَ الأطفالُ بما شاهدوه وبما صـــنعَ زميلُهم سعيد واستفادوا منه في تجربته – وأراد كلٌّ واحدٍ أن يقلده في صنعِ طفلٍ صغيرٍ (وأسموه حضرة العمدة الصغير) .

– جـــاء أحمـــدُ وقالَ عندي فكرةٌ جديدة طبعًا أنتم عارفين أنَّ الشارعَ يحتاجُ لرجال مرورٍ وأنا أستطيع أن أعملَ من الأدوات البسيطة شكلَ عسكري المرور .

– قالَ له الأصحابُ : ما هي الأدواتُ المطلوبةُ يا أحمدُ ؟.

قال أحمدُ .. يمكنُ أنْ تستعملَ الأدوات الآتية : .

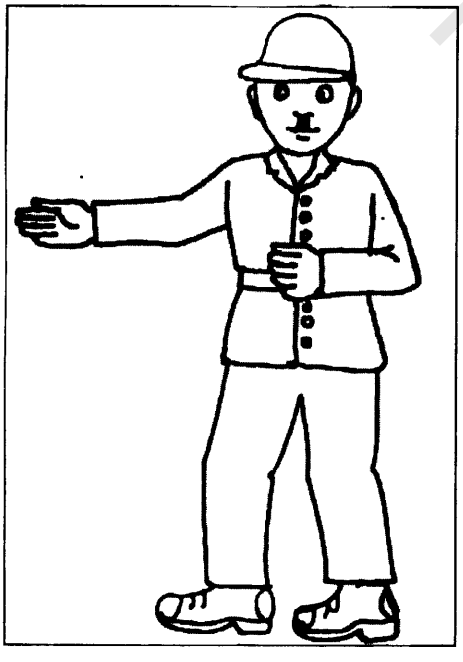
١ – زجاجةَ بلاستيك أسطوانية بارتفاع أكثر من ١٠ سم .

٢ – رأسَ عروسةٍ قديمةَ أو كرة تنس طاولة .

٣ – سلك – قطن – شاش .

٤ – قماشُ صوفٍ أسودَ .

٥ – قماشٌ مقلمٌ أسودُ وأبيضُ .



طريقة العمل :

١ – تُثقب الزجاجةُ البلاستيكُ من أعلى لوضعِ اليدين .

٢ – تُثقـــب الزجاجة من أســـفل لوضعِ الأرجلِ .

٣ – تُثبتُ رأسُ العروسة أو الكرة أعلى الزجاجة باللاصقِ أو بالسلكِ .

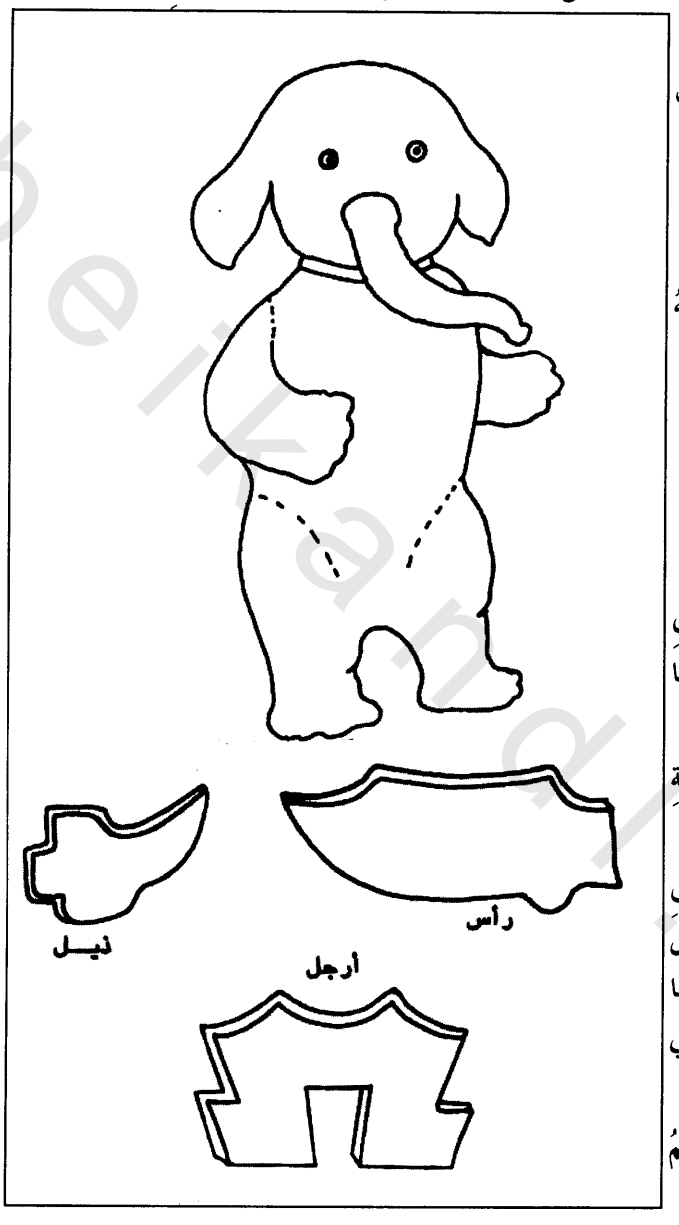
٤ – يتمُّ تفصـــيل ملابسِ للعسكري من القماشِ الصوفِ الأسودِ .

٥ – يـــتم تفصـــيل غطـــاء الأكمـــام للعسكري من القماش المخططِ أسودٍ وأبيضٍ .

٦ – يكونُ الشكلُ النهائيُّ كما في الرسمِ .

جاءتْ زينبُ ودعاءُ وقالتا : مَنْ منكما يمكنُهُ صنعَ فيلٍ صغيرٍ ؟.

ردَّ أحمدُ وسعيدُ وقالا: كيفَ يمكنُ ذلكَ ؟ أجابتْ زينب: نحددُ الأدواتِ المطلوبةَ أولاً.



الأدواتُ المطلوبةُ :

١ – برطمانُ بلاستيك بحجمٍ متوسطٍ .

٢ – ورقُ صحفٍ .

٣ – نشا .

٤ – قماشٌ سميكٌ لونُهُ رماديٌّ .

٥ – زرايرٌ وسلكٌ .

٦ – سلسلةٌ صغيرةٌ .

٧ – مادةٌ لاصقةٌ .

طريقة العمل :

١ – تعدُّ الرأسُ من الورقِ (ورق الجرائد) والنشا ويشكلُ حسبَ الطريقة .

٢ – تثبت الرأسُ عند فتحةِ البرطمان بالسلك.

٣ – يعمل ثقبان أعلى البرطمانِ وثقبان أسفلَ البرطمانِ ويمرر خلالهُمَا سلكٌ لعملِ الأيدي والأرجلِ .

٤ – يغطّى الرأسُ والجسمُ بالقماش الوبريِّ .

٥ – تثبتُ العينان بمادة لاصقة (زراير) .

٦ – تربطُ سلسلةٌ حولَ الرقبةِ .

يوضحُ ذلكَ في الشكلِ النهائي بالرسمِ .

طريقة عمل مقلمةٍ

الأدواتُ اللازمةُ :

١ – زجاجةُ بلاستيك أسطوانيةٌ .

٢ – قطعةُ ورقٍ مربعة (من الورقِ المقوَّى) .

٣ – صمغٌ أو مادةٌ لاصقةٌ .

٤ – قلمُ رصاصُ .

٥ – مقصٌّ .

٦ – ألوانُ .

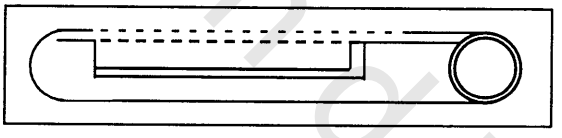
خطواتُ العمل :

شرح أحمدُ خطواتِ العملِ أمام زملائِهِ وأصدقائِهِ وقال :

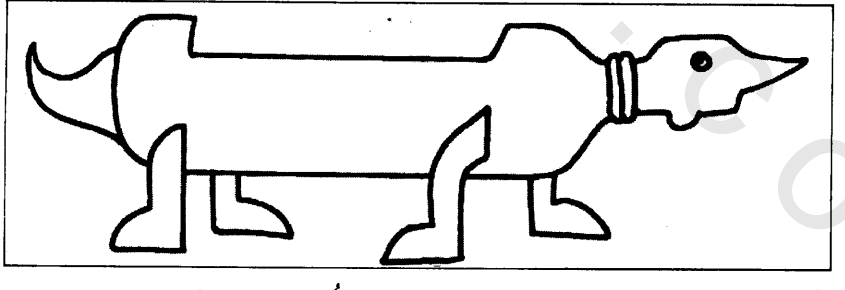
في الخطوة الأولَى .

١ – أقومُ برسمِ الذيلِ والرأسِ والأرجلِ على الورقِ المقوَّى .. كما في الرسم التالي :

٢ – أقص الجزء الأعلى من الزجاجة كما في الشكل التالي :



٣ – ألصق الأرجلَ من أسفل الزجاجة ثمَّ ألصق الذيلَ والرأس في موضعهما كما هو موضح بالرسمِ .



٤ – أقومُ بتلوينِ المقلمة حسب ما أريدُ وأحتفظُ بالأقلامِ والألوانِ بها .

أعجب الأصدقاءُ بخطوات عمل أحمدَ لهذه المقلمة ، وقال عمرو : أجمل ما في هذه الفكرة أنها بسيطةٌ ولا تتكلفُ شيئًا ويمكن لكلِّ تلميذٍ أنْ يصنعها بنفسِه .

obeikandi.com

في يوم من الأيام اجتمعَ الأصدقاءُ الصغارُ ليطرحَ كل واحدٍ فكرتَه على أصحابه ..

قالتْ دعاءُ :

يمكنني أنْ أصنعَ من فوارغ علبِ الزبادي أشياء تفيدنا في اللعب ..

ردَّ الأصدقاءُ .. ما هذه الأشياءُ يا دعاءُ ؟.

قالتْ لهم : عندي فكرتان ..

الأولى : هي تصنيعُ لعبة اليد من علبِ الزبادي .

– لكن علينا أن تعرف الأدوات المطلوبة في تصنيع هذه اللعبة .

الأدوات المطلوبة :

– كوبُ زبادي فارغٌ .

– بكرةٌ من الخشب .

– دوبارةٌ طولُها نصفُ مترٍ .

– بعضٌ من ورقِ الشيكولاتة الفضّي.

– ألوان – إبرةُ خياطة .

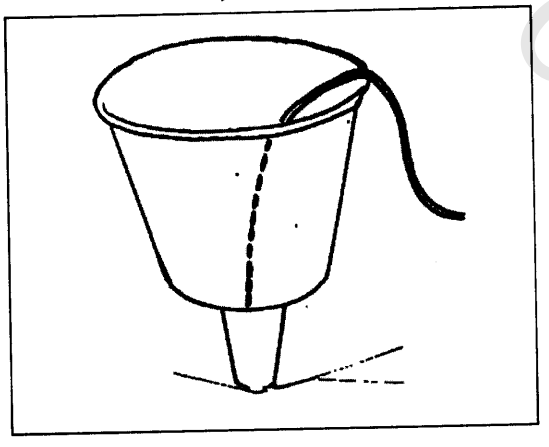
أخذت دعاء تحددُ خطواتِ العملِ ، وقالتْ :

أولاً :

– الصقْ البكرة أسفلَ الكوب بالصمغِ .

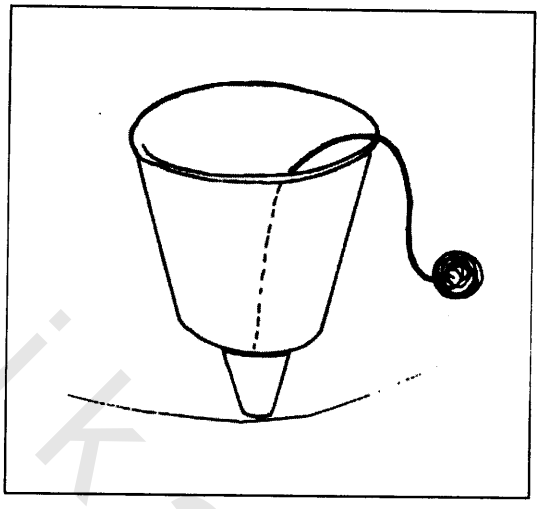
– اثقب الكوبَ فوق ثقبِ البكرة.

ومرِّر بالخيطِ من الثقبِ واعقدْهُ أسفلَ البكرةِ كما هو مبينٌ في الرسم .

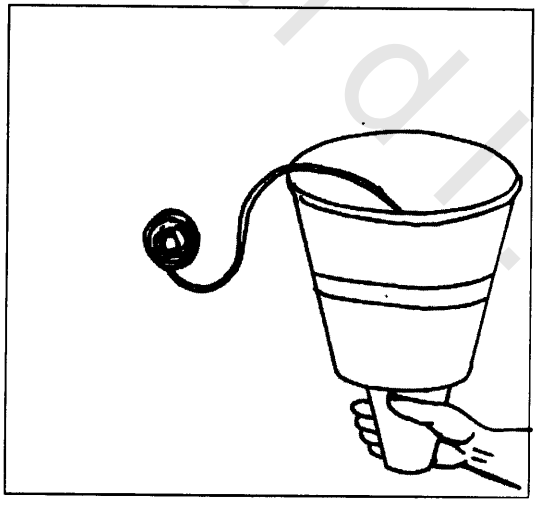


obeikandl.com

ثانيًا : اعقدُ طرفَ الخيطِ الآخرِ عقدةً كبيرةً ثم غلِّفها بالورقِ المفضضِ ضاغطًا عليها لتصبحَ في حجمِ كرة تنس الطاولة ، والرسم يوضح ذلك .



ثالثًا : لوِّن الكوب من الخارجِ ولتلعبَ به امسكْ البكرةَ كما في الشكل وحاول أنْ تلتقط الكرة دون استخدام اليد الأخرى كما هو في الرسم .



تعلمَ الأصحابُ لعبةً جديدةً وفرحًوا بها وشكروا دعاءَ على فكرتها البسيطة .. وفكَّر كلٌّ واحدٍ أنْ يصنعها بنفسِهِ .

لعبة « دراكان ـ بوابات القدماء »

تولد في اللاعب روح المغامرة والقدرة على تخطي العقبات وحل الألغاز

لعبة « دراكان – بوابات القدماء Drakan: The Ancient Gates » من الألعاب الكمبيوترية المثيرة التي تحفل بالمغامرات والصراع مع التنانين والوحوش الكواسر .

بطلة هذه اللعبة فتاة جميلة تدعى « رين » Rynn وتتميز بالذكاء والدهاء وتدخل في مغامرات ومعارك باستخدام عدد كبير من الوحوش والتنانين الغريبة مع شخصية أخرى تدعى « أروخ » Arokh وفي حملتها لإنقاذ البشرية ضد القوى المعادية توقظ « رين » (أم التنانين) Mother Of Dragons بفتح بوابات التنانين الأربعة – وهي بوابات متناثرة في مختلف الأنحاء – وعندئذ تستيقظ التنانين النائمة ويتكون جيش رهيب توجهه « رين » حيثما تشاء . وهنا تبدأ اللعبة .

هذه اللعبة على « بلاي ستيشن – ٢ » تشبه تقريبًا مثيلتها الأصلية التي يمكن ممارستها على شاشة الكمبيوتر الشخصي مع بعض الاختلافات البسيطة . وفي أثناء اللعب يضطر اللاعب إلى استخدام الأزرار للقيام بحركات عدة مختلفة كالقفز والجلوس القرفصاء والهجوم بالسلاح أو الهجوم الشخصي البدني اعتمادًا على العضلات . وللاعب الحق في اختيار السلاح الذي يريده . ومصمم هذه اللعبة كان حريصًا على سهولتها حيث وفر للاعب ما يسمى بالهدف الأوتوماتيكي Auto – Targe الذي يساعد اللاعب على سهولة التصويب وإصابة الهدف مدعومًا بالوحوش الكاسرة الموالية له . ولا مانع من حدوث حركات بارعة وأنشطة سحرية غير متوقعة من آن لآخر . والمسألة هنا ترجع إلى مهارة اللاعب في استخدام الأزرار .

أهم ما يميز لعبة Drakan Ancient Gates هو أن هناك مجالاً فسيحًا للتفاعل بين اللاعب والمواقف التي تواجهه أثناء تسلسل الأحداث . ولهذا يمكن للاعب أن يتعامل مع « رين » ويشكل شخصيتها كما يريد ، فبالإمكان أن تصبح ساحرة Mage أو مقاتلة بالسلاح Warrior أو رامية بالقوس Archer ومع اكتساب الخبرة يسهل على اللاعب استغلال مهاراته أثناء اللعب مع رفاقه . ومن الأفضل أن يركز اللاعب مهاراته على مجال واحد دون تشتيت الجهود على مجالات عدة في آن واحد . ويمكن الاستعانة في ذلك

«بـــأروخ» الذي يظل باستمرار مركزًا جهده على هدف واحد ســـبق أن اختاره . ونجده رشيق الحركة . ومع ضعف حركة « رين » أحيانًا نجد أن « أروخ » يعـــوض ذلك بوقوفه إلى جانب اللاعب ومصـــاحبته إياه بل إن ظله يخيم على اللاعب أثناء حركته ومشيه على قدميه من مكان إلى آخر . ولا مانع عنده من حماية اللاعب من على بعد .

إن لعـــبة « دراكان – بوابات القدماء » من الألعاب الطريفة المســـلية . وهي تحفز اللاعـــب على مواجهة المشكلات والتحديات والعمل على حلها والتغلب عليها . كما أنها تتضـــمن الكـــثير من الحركات والإنجازات وتشجع على التفكير ودقة اختيار القـــرارات بالإضافة إلى الأنشطة المختلفة كالقفـــز وتجنب الطرق المسدودة والتغلب على الموانع وحل الألغاز . إلا أن العيب الوحيد هو صـــعوبة القيام ببعض المناورات التي تحتاج إلى المزيد من التدريب .

التقييم : ٨٧ في المئة .

« شرنقة المخلوقات الغريبة »

من الألعاب المميزة التي تفسح المجال أمام الإبداع والابتكار

« شرنقة المخلوقات الغريبة – ٢ » Jade Coconn2 من الألعاب المسلية ذات الطابع المميز التي يحب اللاعبون ممارستها على « بلاي ستيشن – ٢ » . وهي من الألعاب المسلية التي تثير الخيال وتحفز على التفكير .

الشخصـــية الرئيســـية التي تدور حولها الأحداث في هذه اللعبة هي شخصية البطـــل «كـــاهو» Kahu الذي يتجول في معبـــد : « كيميول » ليجمع الشـــاردين من مخلوقات وأجـــناس مختـــلفة . ويلتقي « كاهو » بشخصية عجيبة تشبهه في الميول والنوازع . هذه الشخصية عبـــارة عن جنية حائرة لم تحدد بعـــد الخط الذي ستنتهجه – هل ستكون جنية شريرة أم جنية خيرة . إلا أنها جنيـــة بارعة تتميز بدرجة عالية من الحيطة والذكاء ويحـــار اللاعب في بداية الأمر في الحكم عليها هل هي نعمة أم نقمة ، بركة أم لعنة ؟

فجـــأة ينبت ذيل « لكاهو » ويستمر هذا الذيل في النمو ومع نمو هذا الذيل تكتسب الأحداث زخمًا جديدًا. وتبدأ عملية توليد الحيوانات والمخلوقات العجيبة الشائهة . والواقع

أن لعبة « شرنقة المخلوقات الغريبة » تدور حول هـذه النقطة : توالد وتكاثر وتربية عدد كبير من المخلوقات غير العادية .

هـذه اللعبة – أكثر من غيرها من الألعاب الإلكترونية – تتعلق بالقدرة على الابتكار والخلق . فنظرًا لأن أحداثها تدور حـول الحيوانات المخيفة والكائنات الغريبة فإن اللاعب يهـتم اهتمامًا خاصًا بالفوارق بين هذه الكائنات ، لأن لكل مجموعة منها صـفات خاصة تميزها عن المجموعات الأخرى . كما أن لكل مجمـوعة نظامًا موحدًا يجمعها ويحدد طباعها ونشـاطها بما يجعلها تختلف عن أية مجموعة أخـرى . بل إن لكل مجموعة نظامًا قتاليًا تتبعه باستمرار ، كما توجد مجموعات من المرتزقة لها أسلوبها وطريقتها الخاصة أيضًا . يلاحظ أن العناصـر المختلفة التي تدخل في تكوين المخلوق الغـريب هي التي تحدد سـلوكه فهناك العناصـر النارية Fire elements الميالة إلى العدوان ، والعناصر المائية المسؤولة عن التطبيب والعلاج ، والعناصر الترابية المسئولة عن الدفاع ، والعناصر الهوائية التي تؤثر على قدرات الآخـرين في المنافسـات الحامية وتحـدد النتائج . ومع استمرار اللعبة يسـتطيع اللاعب إكسـاب المخلوق الغريب monster إمكانات إضـافية وقدرات أخرى مختلفة . وهـذه الإمكانات تساعد اللاعب على تشكيل فريق متكامل من هذه المخلوقات يمثل فاعلية كبيرة يمكن أن تساعده على الفوز على الفرق الأخرى في مجال المنافسة أو الصراع .

تتم عملية الفقس بطريقة مشـابهة . ويأخذ « كاهو » البيض الجديد الذي عثر عليه وينقله إلى « غرفة الحياة » Room Of Life ليفقس مخلوقات جديدة هي في الواقع وحوش ضارية « ذات طابع خاص » إلا أنها سرعان ما تنضم إلى الوحوش الأولى .

وعـلى اللاعب أن يضمن قوة الفريق النهـائي وإمكانياته المكتسبة وذلك باختيـار الوحوش القـوية ذات القدرات الفعـالة ، وبهذه الطريقة يفوز في الصـراع ، أما اختيار وحوش أقل قوة أو حيوانات ضـعيفة الإمكانات فإنه يؤدي إلى نتائج سلبية والمهم هنا هو الاعتماد على سلم التقسيم والتصـنيف الذي يضم أربعة عناصر « النارية والمائية والترابية والهوائية » بحيث تتم عملية التنظيم والتنسـيق بما يضمن كفاءة الفـريق وانسجام أفراده وفعاليته بحيث يصبح فريقًا قادرًا على الدفاع عن اللاعب .

كمـــا أن للاعب الحق في اتباع التكتيك القتالي الذي يراه مناسبًا . وله أن يقدم بعض جـــنوده « من الحيوانات المفترسة والغيلان الشائهة » أو يؤخرهم حسب متطلبات المعركة التي يخوضها . وعلى الفور تظهر النتائج على اللوحة لتبين مستوي الأداء .

إن لعبة شرنقة المخلوقات الغريبة من الألعـــاب المسلية ذات الطابع المميز التي تفسح المجال أمام اللاعب لتنشيط خياله وممارسة قدراته على الابتكار والإبداع .

التقييم : ٧٠ في المئة .

« بارابا .. راقص الراب »

لعبة ممتعة للكبار والصغار

لعبـــة « بارابا راقص الراب » Parappa The Rapper 2 من الألعـــاب الموســـيقية الراقصـــــة التي يحبها الكثيرون . فهي لعبة ســـهلة تجمع بين الطرافة والتســـلية من ناحية والســـــهولة والخفة من ناحية أخرى . وموســـيقى هذه اللعبة تشـــبه موسيقى الأقراص الكمبـــيوترية الـــتي تتفاعل مع المستمع . ولا تتطلب هذه اللعبة – التي تعتمد على الأنغام والألحـــان البسيطة – مهارة كبيرة من اللاعب . ويكفي أن هذه اللعبة الغنائية تذكرنا بأيام الطفولة والصبا ، كما أنها من الأنواع القليلة من الألعاب الكمبيوترية الغنائية .

تتكون لعبة Parappa The Rapper 2 من ســـبع مراحل . وفي هذه المراحل السبع تختلف الموسيقى والأنغام . ولن ينسى اللاعب رقة الألحان في المرحلة الثالثة بالذات ، ويجد نفســـــه مـــنجذبًا إلـــيها متفاعلاً معهـــا بدرجة كبيرة وفي المرحلة الخامسة نجـــد الحلاق « أوكـــتوبوس » Octopuss الـــذي يعـــلم « بارابا » كيف يقص الشـــعر مستعينًا بتأثير الموسيقى . ويتضح في هـــذه اللعبة كيف تؤثر الموسيقى والألحان على تصـــرفات الإنسان ونشـــــاطه . وجميع شخصيات اللعبة نجدها مصـــورة ببعدين فقط (وليس ثلاثة أبعاد) . والبعد الثاني هو المهم هنا ونجد « بارابا » وهو يتحرك لأعلى وأسفل إلى الجانب الأيسر من الشاشـــة فيما يهاجمه خصـــومه من الجانب الأيمن وخصومه هم « بيرد بيرجر ماســـترا » و« تشـــوب تشوب ماســـتر أونيون » و« غورو آنت » والمعلم « موسيشا » والحـــلاق « أوطـــتوبوس » والملاحظ أن معظـــم أسمائهم مشـــتقة من أسماء الطعـــام مثل « بيرغر » و« أونيون » التي تعني « بصل » والكولونيل « نودل » Noodle الذي يعني «معكرونة» .

وفي هذه اللعبة ينبغي على اللاعب أن يضـــغط على الأزرار بدقة وحساســـية عندما تظهر إشارة البدء على الشاشة . فاللحن أو الأغنية تنطلق على مسمع من اللاعب ، وعليه أن يضغط الزر بطريقة تجعل اللحن يكتمل حســـب صيغته الفنية المعروفة ولا يتحـــول إلى صوت نشاز . وهـــذا يعني أن اللعبة تجمع بين التســـلية والمتعة من ناحية ودقة الأداء الفني والتذوق الموسيقي من ناحية أخرى . لهذا لن نبالغ إذا قلنا إن الألحان الجميلة تظل تتردد في نفس اللاعب وتسيطر على خاطره حتى بعد انتهاء اللعبة .

في الجولـــة الســـابعة ينبغي على « بارابا » – راقص الراب – أن يهـــزم الكولونيل (عقيد) « نودل » Colonel Noodle ويحاول « بارابا » أن يثبت للكولونيل « نودل » أن المعكرونة الطويلة ليست هي أفضل شيء يمكن تناوله .

تنتهي اللعبة نهاية ســـعيدة .. إنها نهاية « الحب للجميع دائمًا » Always Love وهي أغنـــية جميلة اللحن مؤثرة للغـــاية . وتجعل الكل ينهضـــون وهم يرددون الأغنيـــة العذبة ويرقصون . ويرى اللاعب نفســـه قد انغمس في اللحن وتجاوب مع الإيقـــاع وراح يحرك رأسه وذراعيه وساقيه مع الموســـيقى . ويشكر الظروف التي جعلته ينســـاق مع الموسيقى الشجية ويتذكر أغاني الطفولة وألحانها .

في الإمكان استئجار هذه اللعبة الكومبيوترية الموسيقية المرحة، ويمكنك أيضًا شراؤها، وإن كانت غالية الثمن بعض الشيء – إذ أن سعرها خمسون دولارًا !

التقييم : ٦٠ في المئة .

لعبة « قلوب وهمية »

عفاريت شريرة تريد السيطرة على أحد الكواكب فيتصدى لها شاب يتمتع بقوى خارقة

لعبة « قلوب وهمية » Dhadow Hearts من الألعاب الكومبيوترية التي تدور أحداثها حول الصراع بين الخير والشر. ويشترك فيها عدد من اللاعبين على «بلاي ستيشن – ٢» وتدور أحداثها الرهيبة في جو عاصف تعوي فيه الرياح وكأنها أصوات آلاف الذئاب .

يـــبدأ المشهد بقطار ينطلق بسرعة في ظلام الليل ، وهو يحمل امرأة شابة شقراء ذات طموحـــات ضخمة وعليها يعتمد وجود كوكب بأكمله . ويحرس هذه المرأة الرقيقة عدد

كبير من الحراس . إلا أنه على الرغم من هـــذه الحراسة يظهر عفريت على شـــكل رجل عجـــوز أبيض الشعر . ويهاجم هذا الرجل جميع الحراس ويقتلهم بسهولة كبيرة واحدًا بعد واحد ويأسر المرأة الشقراء الرقيقة بسهولة أيضًا . إلا أن الأحداث لا تنتهي عند هذا الحد، وإنمـــا تبدأ مفاجآت أخرى غريبة خلال الليل . أهم هذه المفاجآت ظهور شاب شديد الثقة في نفســـه إلى حد الغرور يتميز بشعره الأشعث وقوته الكبيرة التي لم يكن يحسب لها الرجل الأبيض الشعر (العفريت) أي حساب .

ويكتشف الشاب أن إنقاذ الفتاة يتطلب التغلب على الرجل أبيض الشعر وعلى عدد آخر من العفاريت والشياطين . وبهذه الطريقة يمكنه أن يحظى بولاء المرأة الجميلة وامتنانها ، وبالتالي يضمن بقاءه على قيد الحياة وبقاء الكوكب بأكمله .

على هذا الأساس تدور أحداث لعبة « قلوب وهمية » Shadow Hearts التي أنتجتها ونشـــرتها شركة « ميداوي غيمز » Midaway Games وتتميز هذه اللعبة بمشـــاهد مخيفة أحيانًا وبشخصيات شريرة على الطريقة الفيكتورية (في القرن التاســـع عشر حين ظهرت شخصـــيات مثل دراكيولا وفرانكشتاين .. إلخ) كما تجري الأحداث في أماكن ذات طابع شرقي .

تشـــترك في الأحداث شخصيات وكائنات شيطانية تعد بالمئات ، ناهيك عن شخصية عجيبة يمكنها أن تتشكل على هيئة مخلوقات مختلفة يصل عددها إلى نحو عشرين مخلوقًا !

والبطل ليس شخصية منتصـــرة على طول الخط بالضـــرورة . فهو يواجه عقبـــات وصعوبات ويصاب بانتكاسات أحيانًا أثناء صراعه مع الشياطين والعفاريت .

مشاهد هذه اللعبة تجذب عيون المشاهدين والمشتركين في أدائها على حد سواء . فهي جميلة جذابة ، والرسومات بســـيطة تفسح المجـــال أمام كثرة الحركات الســـريعة . ويقبل اللاعب على أداء هذه اللعبة دون أن تعرقل حركته كثرة التفصيلات والبيانات .

يوجد في اللعبة ما يسمى «بلجنة الحكام» Judgment Ring وكل حركة –أو أداء– يتم الحكم عليه فورًا من طريقة وتوقيت الضـــغط على الزر. وهذا يستلزم مهارة خاصة في التنســـيق بين العين واليد أثناء اللعب بحيث يأتي الضغط على الزر في الوقت المناسب تمامًا .

ويرى اللاعب ما يشبه الدائرة في بداية كل حركة . وهذه الدائرة تشبه وجه المنبه (الساعة الكبيرة) ، وهي مقسمة مثله تمامًا ، وتظهر على أجزاء منها ألوان مختلفة تزيدها تألقًا ووضوحًا وتتطلب اللعبة أن يضغط اللاعب على الزر عندما يظهر « العقرب » الدائر على وجه المنبه فوق نقطة مضيئة وملونة بدقة متناهية . ومن الطبيعي أن تسهل الأجزاء المضيئة الأكبر حجمًا على اللاعب تحقيق نتائج طيبة في اللعبة . إلا أن ضرب الأجزاء الأصغر حجمًا يدل على مهارة أكبر ! وإذا لم ينتبه اللاعب فإنه يخسر في عملية الهجوم . وهذه عملية شاقة !

والمكافأة التي يحصل عليها اللاعب ليست مجرد الحصول على عدد أكبر من النقاط ، وإنما أيضًا الفوز بأشياء مفيدة كأدوات تضميد الجراح وبعض الغنائم من الأسلحة . وبعض هذه الأسلحة ثمين لأنه مطعم بأشياء قيمة (كالعاج أو الجواهر .. إلخ) .

ولولا المجهود الكبير الذي تتطلبه لعبة « قلوب وهمية » والمهارة الخاصة في عمليات التصويب وشن الهجمات المؤثرة والتعامل مع الشخصيات الجديدة التي تظهر نتيجة لألاعيب العفاريت لاعتبرت هذه اللعبة من أفضل ألعاب هذا الموسم وأكثرها إثارة لمشاعر الدهشة والإعجاب !

« أبطال الإنقاذ »

لعبة جديدة ذات مدلول إنساني

لعبة « أبطال الإنقاذ » من اللعب الكمبيوترية التي تحقق هدفين في وقت واحد : التسلية والتدريب . وما على اللاعب إلا أن يختار الطريقة التي يريدها في ممارسة اللعبة . فهناك طريقتان : الأولى : تتعلق بالتدريب حيث يستطيع اللاعب التحرك إلى الأمام فقط . والثانية : تتعلق بالإنقاذ وقت الخطر حيث يقوم فريق الإنقاذ بمهمته البطولية ويشترك معه اللاعب حيث يستطيع التحرك في جميع الاتجاهات وهناك سهم على الشاشة يوجه اللاعب فيعرف طريقه . ويصل اللاعب إلى مركز القيادة حيث يبدأ مهمته وقبل البدء في أية عملية إنقاذ فعليه أن يقوم بفحص المعدات التي معه للتأكد من صلاحيتها . وبواسطة هذه المعدات يتعلم اللاعب كيف يتحكم في حركة أي عضو في فريق « أبطال الإنقاذ » قبل التوجه إلى منطقة الخطر .

هـــناك وسائل تساعدك على إنجاز مهمتك . ومن بين هذه الوســـائل سهم يظهر على الشاشة يشير إلى الهدف التالي ، والصور واضحة التركيز للناس أو الحيوانات التي تحتاج إلى إنقاذ مما يســـاعد اللاعب على تمييزها بســـهولة ، واللوحة اللاسلكية التي توضـــح معالم الأهداف الخاصة بمهمة الإنقاذ .

أعضاء الفريق :

١ – بيـــلي بليزيس : زعيم أبطـــال الإنقاذ الذي يقود ســـيارة إطفاء الحريق المزودة بمعدات حديثة وهو ينقذ الناس الذين تحاصـــرهم النيران في المباني الشاهقة ، ويقوم بعملية إخماد الحريق بكفاءة .

٢ – أريل فلاير : وتقوم بقيادة طائرة حـــوامة « هوفر » وترش الماء من أعلى على الحرائق لإطفائها .

٣ – روكي كانيون : وهو ينتقل ويسافر على قدميه حاملاً معه منصة إطلاق حديدية تحمله لأعلى للوصول إلى ضحايا الحرائق المحصورين .

٤ – أخصـــائي عمليات إنقاذ سريعة يحلق بزلاقته لأعلى ويهبط بها في أي اتجاه لإنقاذ المحاصرين وانتشالهم .

٥ – جـــيل غريبر : يستطيع التحـــرك « بالجت سكي » تحت ســـطح الماء ويتخطى الموانع للوصول إلى الضحايا والمصابين لإنقاذهم .

ويمكن للاعب – على سبيل المثال – مساعدته في إنقاذ حوت صغير .

٦ – جـــيك جاستيس : ضابط يركب دراجتـــه النارية لإنقاذ العمـــال المحاصرين في المـــنطقة الصناعية من المدينة ويمكن « لجيك » القفـــز بالدراجة النارية متغلبًا على العقبات التي تقابله .

٧ – « روجر هيوستن » يراقب عمليات الإنقاذ على الأرض وهو في الفضاء .

بعـــد اكتمال عمليات إنقاذ البشر والحيوانات يحصـــل اللاعب على شـــارات بطولة وعلى عبارات المديح والاطراء والاعتراف بعمـــله الإنساني الجليل . كما يحصل على نوط الشرف وعليه اسمه .

تتم هذه اللعبة على كونسول بلاي ستيشن ١ .

التقييم : ٧٥ في المئة .

الرجل العنكبوت « سبايدرمان ـ ٢ »

معركة متصلة بين الخير والشر

طرحت في الأسواق اللعبة الكمبيوترية الجديدة « الرجل العنكبوت » Spiderman 2: Enter وتـــدور أحداثهـــا حول مغامرة مثيرة يقوم فيها البطل بمحاربة الأشرار ، إلا أنه للأسف لا يلقي التكريم الذي يستحقه .

الشركة المنتجة هي « فيكارياس فيجن » ويمكن ممارسة اللعبة على كونسول « بلاي ستيشن » وتعتبر هذه اللعبة تكملة للعبة المشابهة السابقة « الرجل العنكبوت – ١ » .

يقوم الرجل العنكبوت بإحباط مخططات الأخطبوط دوك Doc Dctopus كي يجعل مدينة « سبايدي » مدينة آمنة جميلة خالية من الشر والرعب .

في هذه اللعبة يكمل «الدكتور واتس» صنع جهاز جديد يزود الإنسان بقوة خارقة . وهـــو جهاز بيولوجي رهيب يتمـــيز بإمكانات فائقة القوة . إلا أن الشـــرير « اليكترو » ذو القوة الكهربائية غير العادية يسرق هذا الجهـــاز ويتحكم فيه . وبهذه الطريقة لم يتمكن « اليكـــترو » من السيطرة على المدينة فقط وإنما تمكن أيضًا من التحكم في أجزاء شاسعة من العالم . ولم يكن هناك من يقف في طريق الشـــرير « اليكترو » سوى الرجل العنكبوت Spiderman وبإمكاناتـــه الهائلـــة في نســـج الشباك يكتسب الرجل العنكبوت قدرات خاصة تمكنه من مقاومة « اليكترو » الشرير إلا أن عمليات المقاومة لا تحتاج فقط إلى قوته الجسدية الخارقة وإنما تحتاج أيضًا إلى عقله المفكر .

على أية حال يقابل الرجل العنكبوت الشهير باسم « سبايدي » Spidey مجموعة من الأشـــرار والأوغـــاد والمرتزقة ، كما يقابل بعض الأبطال الذين يساعدونه أيضًا . ومن بين هؤلاء الأبطال بيست Beast التي تعـــني « الوحش » والذي يرشـــد الرجل العنكبوت واللاعبين ويدلهم على المبادئ الأساسية للعبة .

تجري أحداث اللعبة في بيئة ثلاثية الأبعاد، ويستمر الصراع بين الخير والشر ولهذا نجد أن الرجل العنكبوت يلتقي بالمزيد من الأشـــرار الذين يهزمهم واحدًا تلو الآخر. واعتمادًا

عـــلى بوصلة الرجل العنكبوت « سبايدي » التي لا تخطئ يظـــل اللاعبون يمارسون لعبتهم عـــلى الطريق الصحيح ليهزموا الأشرار معتمدين على قدراتهم في استخدام مقاليع الشبكة وإمكاناتهـــا في إخماد النار والانزلاق من مبنى إلى آخر والتعامل مع الأوغاد وحل الكثير من المشكلات والألغاز .

مناظر اللعبة جيدة جدًا والتأثيرات الصـــوتية لها مفعولها الإيجابي في نفسية اللاعبين . وإن كانت اللعبة تتطلب بعض التدريب والتكيف حتى يمكن الوصـــول إلى أعلى درجة من الإجادة .

إن لعبة « الرجل العنكبوت ٢ » من الألعـــاب الإلكترونية الممتازة التي تتم ممارستها على كونسول « بلاي ستيشن ١ » وبإمكان أي فرد الاشتراك فيها .

التقييم : ٧٨ في المئة .

لعبة المصارع الليلي « نايت كاستر »

تعتمد على استخدام السحر والقوى الخارقة في الصراع

لعبة المصـــارع الليلي « نايت كاستر » Night Caster من الألعاب المســـلية التي تـــدور حـــول الصـــراع بين مختلف الفرقاء في عالم غريب قليل الإضاءة ، أسلحته أنواع وأشـــكال مختلفة من السحر والقوى الخارقة . وتتم اللعبة في ظروف وأجواء غير عادية هي أقـــرب إلى الفانتازيا واللامعقول منها إلى الواقع المنطقي ، ومثل هذه الألعاب الكمبيوترية الجديـــدة تـــبرع فـــيها شركة « مايكروسوفت » التي تحرص على تزويد حاملي أجهزتها الجديدة « اكس بوكس » X Box بها من وقت لآخر .

في هـــذه اللعبة يقوم اللاعب بدور « آران » Arran الشـــاب الريفي الذي يتمتع بقوى سحر خارقة يستخدمها في كفاحه وصراعه مع أعدائه ، وتبدأ اللعبة بافتتاحية قصيرة تشبه افتتاحية قصص والت ديزني الكلاسيكية . ومن الطبيعي أن ترد في هـــذا الاستهلال عـــبارات مثيرة ومختصـــرة تحفزك على متابعة أحداث اللعبة وحركات أبطالها . وســـرعان ما تجد نفسك منجذبًا إلى اللعبة ومشاركًا فيها بصورة تلقائية . ويواجهك ساحر شرير يريد أن يفـــرض نفسه مستعينًا بالظلام ، ولا نجد حوله ســـوى بصيص ضئيل من النور . وهذا

الســـاحر يريد السيطرة على عالمك بعد أن يدمر في طريقه كل شيء . فهل ستكون لديك بصفتك لاعبًا مشاركًا في الأحداث رغبة في تركه يفعـــل كل ما بدا له؟ أم أنك ستواجهه بغية إفشال مخططاته الجهنمية ومحاربته بالسلاح الذي يفهمه ويجيده وهو سلاح السحر ؟

إن بإمكـــانك أن تواجه هذا الوغد اللئيم وتنقذ العالم من شروره ، والخيار في يدك في هـــذه اللعبة ، فبإمكانك الاعتماد على السحر لتحقيق هدفك ، إلا أن ذلك سيكون على حساب أشياء أخرى أهمها أنك تكبر في الســـن وتظهر عليك علامات الشيخوخة المبكرة بالـــرغم من أنك تزداد قوة وتأثيرًا . ومما لا شـــك فيه أن هناك أناسًا لا يعبأون بكبر السن « كعـــرض جانبي » في ســـبيل الهدف الأساسي وهو القوة والسيطرة المعتمدة على السحر والطاقـــات الخارقة للطبيعة . وهنا تبدأ « بصفتك لاعبًا نشطًا غيورًا » في مواجهة الخصم العنيد الشرير مستعينًا بعالمك السحري الفسيح أمامك .

إن أكبر وسائل الاستمتاع باللعبـــة تتمثل في تكوين جهاز اكس بوكس« X Box » الرشيق ، فهو مزود بالكثير من الأزرار والمفاتيح في شبكة فعالة من أدوات التحكم كذراع الســـيطرة « Control Stick » وفأرة الضغط « Clicking» .. إلخ . وعلى الرغم من أنك تجـــد نفسك مزودًا بقدرة وإمكانات هجومية هائلة إلا أنك لا تحتاج إلى استخدامها كلها ، وتكفي لمسات بسيطة لتحدث آثارًا هائلة أثناء اللعب .

إن تأثيراتك السحرية تظهر بسرعة وسهولة دون مجهود ضخم . ويكفي أنك تستطيع توليد قوة نيران هائلة ضـــد الخصم بلمسة سحرية خفيفة . ولهذا السبب يمكن اعتبار هذه اللعـــبة مـــن ألعاب المغامرات والحركة « أكشن » هـــذا بالإضافة إلى أن السحر يســـهل الأنشطة والأعمال المختلفة التي يتطلبها الصراع الدائر .

إن في استطاعة « آران » Arran أن يستخدم أربع مدارس من السحر هي : النار – الماء – الضوء – الظلام . وعلى اللاعب أن يختار مدرســـة السحر التي تتناسب مع الحالة التي يواجهها . فمثلاً يمكن استخدام مدرسة الماء إذا كانت المواجهة مع قوة نيران شديدة . مـــن بين مميزات هذه اللعبة التأثيرات الصوتية والرسوم والألوان الجيدة وكل هذه الأدوات تتناسب تلقائيًا مع نوع السحر الذي يستخدمه اللاعب بالإضافة إلى سهولة الحصول على

المعلومـــات اللازمة أثناء القتال . ننصحك بشراء هذه اللعبة وممارستها لأنها طريفة وتنقلك إلى عـــالم جديد من التأثيرات السحرية والمشاهد العجيبة التي تميز هذه اللعبة وتجعلها مختلفة تمامًا عن غيرها من الألعاب الإلكترونية العادية .

التقييم : ٧٠% .

لعبة السماوات المتوحشة

تجمع بين الفن القتالي والفانتازيا الممتعة

معارك جوية مستمرة وقواتك فيها من الجن والمردة والأرواح والوحوش الكاسرة

لعبة السماوات المتوحشة من الألعـــاب الكمبيوترية ذات الطابع الخاص . فهي تدور حول معارك وحروب طاحنـــة يجري معظمها في الجو . كما أن عنصـــر الخيال والفانتازيا يكســـبها طـــرافة وجدة لأنها تختلف عن ألعاب المعـــارك القتالية التي يقوم فيها اللاعبون بأدوارهم التقليدية . فهذه المعـــارك تتضمن القوات الصـــديقة والقوات المحايدة والقوات المعادية وتتخلل المعـــارك أعمال السحر والمس وتحضـــير الأرواح والاستعانة بجنود المردة والشـــياطين والوحوش الكواسر – من بينها وحيد القرن والتنين وبســـط الريح المنطلقة ، والجن الطائر . ولكل واحد من هـــذه المخلوقات هجماته الخاصة وقدراته التخريبية المميزة وطاقاته الفريدة في مجال القتل والتدمير .

تبدأ أحداث اللعبة بخيانة يتعرض لها ملك قوي طيب على يد أحـــد مستشاريه ويُقتل الملـــك ، إلا أن روحه تنقسم إلى ثلاثة أجزاء ، وتنتقل الأجزاء الثلاثة إلى ثلاثة ممالك مختلفة حيـــث يتقمص كل جزء جسم طفـــل يحكم المملكة بعـــد ذلك والممالك الثلاثة هي مملكة فيرتوين التي تضم بقايا المملكة الطيبة التي كان يحكمها الملك المغرور ويمكن تسمية شـــعبها بالشعب الطيب ، ومملكة كريساليس التي أسسها ساحر المملكة القديمة والتي يمكن تسميتها بالمملكة المحايدة لأن شـــعبها ليس مع أحد ولا ضد أحد ، ومملكة بارياه وهي مملكة شريرة ينصرف حكامها إلى تحضير الأرواح وأعمـــال السحر وإعادة الحياة إلى الموتى وفتح أبواب جهنم على الأرض .

هذه الممالك الثلاثة مزقت العالم ودفعته إلى أتون حرب لا تهدأ . ولكل مملكة جيشها من الجن والمردة والأرواح والشياطين والوحوش المفترسة الذي تدفع به إلى ميدان المعركة الذي يشهد سلسلة متوالية الحلقات من الهجمات المدمرة وعمليات القتل والتخريب (أو تقديم الدعم والمساعدة في أحيان قليلة) .

عندما تقوم بدور القائد لأي من الجيوش التابعة لمملكة من الممالك الثلاث عليك أن تعرف ما هو هدفك وما هي قواتك ؟. وتكتسب الأهداف أهمية خاصة لسبب بسيط وهو أنه لابد أن يكون لك باعتبارك لاعبًا نشطًا هدف أساسي ، وهدف ثانوي وهدف سري ، وتجد نفسك في معمعة طويلة من الحركة الدائبة والنشاط العسكري واتخاذ القرارات والمناورة بهدف صد هجوم أو إفشال حركة تطويق أو الدفاع عن قاعدة أو تدمير هدف معاد ، أو تقديم قوة مساعدة لحليف ، وتتمثل الصعوبة في نوعية المجموعة أو القوات التي تريد الانضمام إليها .

إن أفضل قوات تحارب معها هي قوات فيرتوين ، لكن ينبغي أن نعرف منذ البداية أن قواتك التي تضم المردة والجن والأرواح والوحوش يمكن السيطرة عليها بسهولة أثناء عمليات القتال والاشتباكات الجوية . إلا أنه تحدث في بعض الأحيان أن تواجهك ظروف صعبة بسبب شراسة العدو . بل إنه في بعض الأحيان تضطر إلى التقدم بصعوبة شديدة في حركات التفاف ومناورات قاسية ، وتجد أن التقدم في خط مستقيم إلى الأمام عملية شاقة للغاية .

وفي بعض الحالات لا تستطيع التقدم أو الرجوع أو الانسحاب .. وتجد نفسك راغبًا في الخلاص .. لكن لا مناص ، لهذا تبذل أقصى ما في وسعك لتسلك طرقًا حلزونية وقد تضطر إلى الصعود بطائرتك منحرفًا إلى اليمين أو منطلقًا بزاوية ٤٥ درجة في الهواء . وهنا تظهر أهمية الضغط على زر L3 بجهاز بلاي ستيشن ٢ . ومثل هذه الحركات يمكن أن تكون مهلكة إذا كنت بطيئًا أو تعرضت لقصف معاد كثيف من الخلف . كما أن عنصر الزمن وحسن استغلاله يلعب دورًا إيجابيًا في المعركة أو دورً سلبيًا إذا لم تستطع الاستفادة منه واستغلاله .

إن كل مهمة عسكرية قتالية ستجعلك تجلس في مقعـــد القيادة ، وحولك قواتك من الوحوش والمردة والجن والأرواح بحيث تحســـن توجيهها واستغلالها حتى تحقق هدفك وهو النظر في كل مهمة تقوم بها . وعليك أن تعرف بأن لكل مخلوق سرعته وكفاءته في الهجوم وقدرته على الدفاع ومستواه الصحي اعتمادًا على ظروف الموقف القتالي . ومع نجاحك في تحقيق الهدف الأساسي تجد نفسك منتقلاً نحو تحقيق الهدف الثانوي ثم الهدف السري .

ستعجبك الموسيقى أحيانًا وتخيب أملك أحيانًا أخرى ، وكذلك الرسومات والمشاهد. كمـــا أن بعض المخـــلوقات تبدو أمامك واضحة دقيقـــة الملامح ، وبعضها يبدو بهيئة غير جذابة، وهذا ما ينطبق أيضًا على البيئة خصوصًا وأنك كقائد عسكري في اللعبة تنتقل من الفضاء إلى الصحراء ثم الغابات والمناطق الجليدية والمناطق التي تتفجر فيها البراكين وتندفع منها الحمم المنصهرة بصورة رهيبة إلخ ..

إن هذه لعبة جذابة على رغم بعض ما تحتويه من مشاق وأخطاء تصويرية وموسيقية . لهذا نقول للقـــارئ العزيز إنك ستستمتع بالمرح برغم ما تقـــابله من مشكلات . بل إنك ستنتظر توابع٢للعبة بعد ذلك في المستقبل القريب .

التقييم النهائي : ٦٥ في المئة .

المغامرة الكبرى The Huge Adventur

من أكثر الألعاب الكمبيوترية إثارة وتجعلك راغبًا في تكرارها تحت الماء

لعبة المغامرة الكبرى من ألعاب المغـــامرات المثيرة التي تقع معظم أحداثها تحت سطح المـــاء . وهـــي تذكرنا بألعاب مشابهة لكنها أقل منها من الناحية الفنية والتأثيرية مثل ماريو ادفانس ١ وماريو ادفانس ٢ (مغامرات ماريو ١ ، ٢) .

وعلى الرغم من أن ماريو ادفانس التي ظهرت منذ ســـنوات عدة لا تزال من أجمـــل المغامرات حتى وقتنا هذا إلا أن المغامرة الكبرى أعظم منها على المستويين الفني والتأثيري . وتحصل من حيث تقييم الدرجات على ٢,٩ ، وهي من سلسلة ألعـــاب غيم بوي ادفانس

الشهيرة التي تتعلق بالمغامرة والضـــرب والطعن والمناورة والمطـــاردة وتخطي الحواجز وهي أكثر تأثيرًا وتشويقًا من ألعاب حديثة مشابهة مثل « تيكن » و« فلانكس » .

والسؤال المطروح هو لماذا تعتبر اللعبة الكمبيوترية « المغامرة الكبرى » أعظم ألعاب المغامرات ؟ للرد على هذا السؤال نقول : إن هـــذه اللعبة ليست تكرارًا للعبة كلاسيكية مشابهة سابقة مئة في المئة .

إنهـــا لعبة ذات طابع جديد ، ومشاهدها مختلفة ، والأعداء فيها جدد نشاهدهم للمرة الأولى . ويكفي أن المستويات المائية المختلفة في هذه اللعبة ذات طابع فريد . وكل مستوى مائي أو عالم مائي – إذا جاز التعبير – يعتبر عالمًا مستقلاً بذاته وله رئيس مميز . وكل رئيس مـــزود بمقياس خاص للطـــاقة التي يتمتع بها ولا تنفد هـــذه الطاقة إلا إذا أصـــيب بثلاث ضربات. والعجيب أنه كلما تلقى الرئيس ضربة منك في اللعبة فإنه يهاجمك بضراوة أكبر . وأقـــوى هؤلاء الخصوم هو نيو كورتكس ويستخدم نيو مدفعًا ضخمًا يطارد به كراش عبر الشاشة طولاً وعرضًا .

ولكـــي يتجنب كراش الإصـــابة ينبغي عليه ألا يظهر عند شـــعرة التعامد في منظار التصـــــويب الخاص بمدفع نيو . وعليك كلاعب أن تســـاعد كراش بحيث لا يستطيع نيو اصطياده خصوصًا في الجولة الأولى من الهجمات . ونجد ثلاث منصات عالية تعترض حركة كـــراش بعد أن ينجو من هجمات نيو ، إلا أن نيو ينشغل بتعمير مدفعه – أي حشو المدفع بالطلقـــات – وفي هذه الحالة تشل حركته ولا يستطيع أن يهاجم أعداءه طالما ظل مشغولاً بـــتعمير المدفع . وعليك – كلاعب – أن تقفز من منصـــة عالية إلى أخرى ، وتسمح لنيو بتوجـــيه مدفعه نحوك ، لكن ينبغي أن تكون أسرع منه فتقفز قبل أن يطلق النار . وفى هذه الحالـــة تنطلق القذيفة لتصيب الزمرد الذي يستخدمه في تشـــغيل مدفعه . وبدون الزمرد يتوقف المدفع عن العمل ! .

في كـــل مرحلة من مراحل الصـــراع توجد مجموعة كبيرة من الأعـــداء الذين ينبغي قتلهم ، وكذلك كميات من الغنـــائم التي يتم جمعها . كما توجد صـــناديق ضخمة ينبغي ضربها. ولا تحصل على ١٠٠ في المئة من الدرجات إذا لم تدمر كل هذه الصناديق . وبعض

هـــذه الصناديق يسهل كشفها فيما يخبأ بعضـــها في الأعماق أو في حفر ليس من الســـهل رؤيتها ، وتحتاج إلى القفز مرات عدة لتكتشف وجود بعض الصناديق المخبأة .

إن تصميم هذه اللعبة رائع يثير فيك مشـــاعر الترقب والرغبة في المتابعة والإحساس بالمرح والرغبة في أن تسبر غور الأشياء وتعرف كنهها .

من ناحية الرسوم والمشاهد المصورة نجد أن لعبة «المغامرة الكبرى» من أكثر الألعاب جاذبية من حيث تجسيد الأشخاص والمناظر الطبيعية بالإضافة إلى الحركة والحيوية . ويظهر كراش كشخصية قوية جذابة تتمتع بالحماس والنشاط الدائب .

مـــن المشاهد المؤثرة منظر كراش عندما يلمس عدوًا أو يســـقط من على سلسلة من صخور الماء . فهو يبدو منهكًا شـــاحب الوجه ، وإذا تعرض لانفجـــار أو شحنة كهربائية قويـــة فإن جسمه يتحول إلى رماد ، وأي شيء يستخدمه مثل صهريج الهواء « تحت الماء » يـــنهار فوقه ويتحطم ، وتحت الماء يتعـــرض كراش لهجمات السمك النفاخ – الذي ينفث الهواء بكمية كبيرة – وفي هذه الحالة يتمدد كراش مثل البالونة المنتفخة . ومن بين المشاهد المـــثيرة رمـــح يسحب الهواء من كراش مثلما يتســـرب الهواء من البالون ، وثعـــابين الماء الكهربائـــية الـــتي تصـــيبك بشحنة موجبة وضفادع تحولك إلى تمثال أخضر اللون وعمود يسقط ليحول كراش إلى كعكة !

الموسيقى أيضًا جميلة ، وهي في هذه اللعبة ذات طابع فريد واستثنائي يختلف عن طابع الموســـيقى الـــتي توجـــد في مـــثل هذا النوع من الأفلام . وهي موســـيقى عذبة تجذبك وتسحرك أثناء اللعبة .

إن بإمكانك التغلب على الرؤســـاء الأعداء حتى آخر رئيس والشـــعور بمتعة كبيرة تجعلك راغبًا في تكرار ممارسة هذه اللعبة من آن لآخر ..

تقييم اللعبة ٩٢ في المئة .

لوحة تشكيل العروسة

الأهداف الاستراتيجية :

تطوير أو تنمية إحساس الطفل بالجسم وبالمفاهيم الجسمية

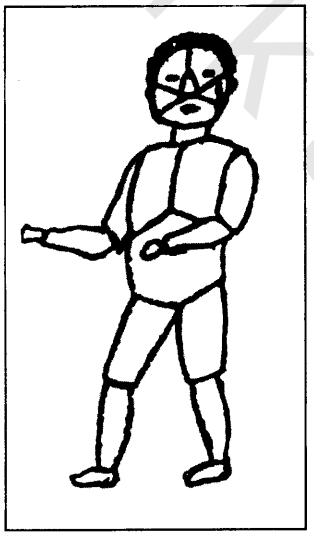
الأهداف السلوكية :

١ – تسمية أجزاء الجسم التي تظهر في قطع الصورة المجزأة .

٢ – إرجاع وربط أجزاء الصورة بأجزاء الجسم .

المواد اللازمة لهذه اللعبة :

صور أشخاص مجزأة إلى أجزاء تكون في مجموعها الجسم الإنساني كله .



الخطوات :

١ – تسمية وشرح وظائف الجسم الإنساني .

٢ – إعطـــاء الصورة المجزأة لوضع كل جزء في مكانه الصحيح .

ملاحظة التطور :

١ – هل أصبح الطفل متآلفًا مع أجزاء جسمه ؟

٢ – هل تعلم أسماءها ووظائفها ؟

المتابعة :

يُطلب من الطفل أن يرســـم على ورق كرتون ملون ، وتشجع المعـــلمة أو المشرفة الطفل على أن يتحدث عن أجزاء جسمه .

مدينة الأحـلام

الأهداف الاستراتيجية :

مساعدة الطفل على :

١ – تنمية الإبداع لديه .

٢ – تنمية مفهوم المدينة .

٣ – دخول تجارب يحتك فيها بالآخرين .

الأهداف السلوكية :

صنع وحدات مدينة الأحلام باستخدام النحت أو التصوير .

المواد اللازمة :

صناديق من أحجام مختلفة ، وكميات من الورق المقوى ، ودبابيس إبرة وأقلام .

الخطوات :

١ – يقوم الطفل بتكوين مدينة صغيرة .

٢ – يمكن استخدام الألوان لتزيين المدينة إذا رغب الطفل .

٣ – يتم إحصاء عدد السكان الموجودين في المدينة (على هيئة دبابيس الإبرة) .

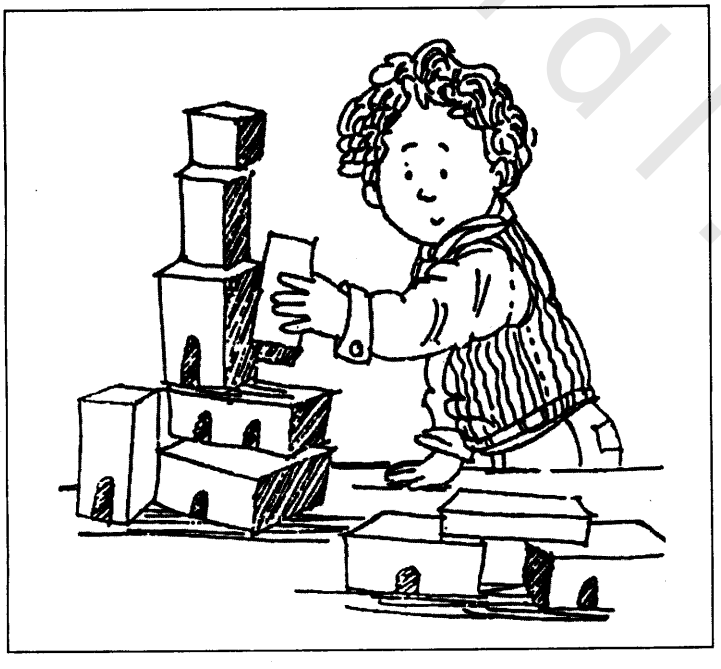
٤ – مناقشة الطفل فيما قام بتكوينه .

ملاحظة التطور :

١ – كم من الوقت استغرق الطفل في هذا النشاط ؟

٢ – هل قام ببناء وحدة بمفرده أم بالمشاركة مع أطفال آخرين ؟

٣ – هل حدث تفاعل لغوي من خلال البناء والتكوين؟



المتابعة :

تعلق المعلمة أو المشرفة صورة لمدينة وتجعل الأطفال يفحصونها ويمكن أيضًا استخدام أغنية عن المدينة يمكن تسميتها مدينة الأحلام أو المدينة المثالية .

السـلم

الأهداف الاستراتيجية :

مساعدة الطفل على :

١ – تنمية مفهوم النظام .

٢ – الانتقال من اللعب الحسي إلى اللعب الرمزي .

الأهداف السلوكية :

١ – وضع المكعبات وفقًا لنظام معين من الأقصر إلى الأطول أو العكس .

٢ – صنع سلم مدرج يمكن استخدامه في اللعب الرمزي الدرامي .

المواد اللازمة :

مكعبات ومتوازيات المستطيلات من أحجام مختلفة تتساوى مساحة قاعدتها .

الخطوات :

١ – تسمح المعلمة أو المشرفة للأطفال باللعب بالمكعبات وقتًا كافيًا .

٢ – تطلب المعلمة أو المشرفة من الطفل ترتيب المكعبات حسب أحجامها وتطلب منهم عمل سلالم مدرجة .

٣ – تطلب المعلمة أو المشرفة من أحد الأطفال عمل سلم من أعلى لأسفل وتطلب من آخر عمل سلم من أسفل لأعلى ليتقابلا .

٤ – تطلب المعلمة أو المشـــرفة من الطفل أن يمثل بأصابعه حركة الضفادع التي تقفز على السلم المدرج .

ملاحظة التطور :

هل كان الطفـــل قادرًا على الانتقـــال من اللعب الحسي الحركي إلى اللعب الرمزي الدرامي ؟

المتابعة :

يمكـــن تشجيع الطفل على بنـــاء نماذج أخرى مثل الأبراج والعـــربات والجراجات والمنازل ومحطات البترين وغير ذلك .

التخمين الهندسي

الأهداف الاستراتيجية :

مساعدة الطفل على :

١ – تنمية الإحساس عن طريق اللمس.

٢ – تنمية مهارة العضلات الصغرى .

٣ – تنمية القـــدرات العقلية في المقارنة والتمييز .

الأهداف السلوكية :

١ – مساعدة الطفل على عقـــد مقارنة بين الأشكال المختلفة .

٢ – التعرف على الأشكال الهندسية من خلال اللمس .

المواد اللازمة :

منديل أو شيء آخر مناسب لربطه على العينين ، أزواج من أشكال هندسية مختلفة ، مثلاً متوازي مستطيلات ودوائر وشكل بيضاوي ومثلث .

الخطوات :

١ – تعرض المعلمة أو المشـــرفة قطعتين من الأشكال وتجعل الطفل يلمسهما ويقارن بينهما .

٢ – تُربط عين الطفل .

٣ – تُوضع أمام الطفل مجموعة قطع مختلفة على المنضـــدة ويُطلب منه أن يجد القطع المشابهة لما معه عن طريق اللمس فقط .

ملاحظة التطور :

١ – هل يستطيع الطفل أن يجمع القطع المتشابهة ؟

٢ – هل يقوم الطفل بهذا النشاط بطريقة محكمة ومنظمة ؟

المتابعة :

تقدم المعلمة للأطفال أشكالاً هندسية كبيرة لتزيد من التآزر بين العين واليد .

طريقة الدومينو

الأهداف الاستراتيجية :

مساعدة الطفل على :

١ – تنمية الإدراك البصري .

٢ – تنمية المهارات الحسية الحركية في نشاط تشكيلي .

الأهداف السلوكية :

تعلم الحروف الهجائية .

المواد اللازمة :

حـــروف الهجاء مجسمة أو مرسومة على بطاقة كبيرة من الورق مقسمة إلى ٢٨ مربعًا طُبعت فيها الحروف الأبجدية .

الخطوات :

يغطي كل طفل مربعًا من المربعات ببطاقة بها نفس الحرف أو بالحرف المجسم .

obeikandl.com

ملاحظة التطور :

١ – هل يبدو الطفل قادرًا على التعرف على الحروف المتشابهة ؟

٢ – هل يعمل الطفل بشكل فردي أم يمارس لعب المحاذاة أو اللعب التعاوني ؟

المتابعة :

يمكـــن الكتابة على الآلة الكاتبة لتنمية معرفة الحروف الهجائية . وسينمي ذلك أيضًا العضلات الصغرى والإدراك البصري واحترام القواعد .

سلوك المعلمة تجاه ألعاب التشكيل

المراقبة بالنظر	تعبيرات غير توجيهية	أسئلة	تعبيرات توجيهية	تدخل مادي
يوفر الكبار المواد ويراقبون الطفل ويستمرون في تشجيعه ليستخدم المواد بحرية وبطريقة مبدعة .	١ – على الكبار أن يشجعوا جهود الطفل في استخدام الإعلام الفني كقولهم « أنت تعمل بجد » . ٢ – على الكبار أن يعكسوا كالمرآة ما يلاحظونه في لعب الطفل التشكيلي من مفاهيم (أمثلة : أنت تستخدم الأزرق « لقد رسمت دائرة » « هكذا أضفت أذنًا لصورة الشخص الذي رسمته ») .	يستخدم الكبار أسئلة لحث الطفل على أن يعبر عن المفاهيم التي تكمن فيما ينتجه. (أمثلة : « هل يمكن أن تحدثني عن رسومك» « هل توجد قصة في رسومك ؟ » « ماذا صنعت بما لديك من صلصال ؟ » .	على الكبار مساعدة الطفل في التحكم في المواد أو المعدات التي يواجه فيها الصعوبات وذلك بتعبيرات توجيهية مثل : « احتفظ باللون على الورق » « استخدم الفرشاة بهذه الطريقة » .	على الكبار مساعدة الطفل لتطوير قدراته التشكيلية وذلك بإعطائه خبرات مادية مباشرة مثل الشعور بشجرة قبل رسمها ، أو تقديم نموذج لتشكيل الحيوان بصلصال الطفل أو إحضار ذلك الحيوان إلى حجرة الدراسة .

سلوك المعلمة في حالة اللعب الرمزي

المراقبة بالنظر	تعبيرات غير توجيهية	أسئلة	تعبيرات توجيهية	تدخل مادي
الكبار ينظرون إلى الطفل نظرة تشجيع ليلعب أنواعًا من اللعب الخيالي الذي قد يكون مخيفًا . ويكون الكبار مستعدين لمساعدة أي طفل يصاب بالإثارة الزائدة أو يستغرق في الخيال أكثر من اللازم .	يقوم الكبار بدور المرآة التي تعكس صورة لعب الطفل (مثلاً : « ها أنت معك الأطباق ومستعد لوضعها على المائدة ») .	يستخدم الكبار أسئلة لتشجيع الأطفال على اللعب ولتطوير الخيال (مثلاً : والآن أعددت المائدة فما هي الخطوة التالية ؟) .	يساعد الكبار الأطفال في اختيار وبدء وتطوير لعبهم وذلك بتوزيع الأدوار مباشرة («وأنت الأم ، وأنتَ الطبيب») أو يوصف تطوير جديد في اللعب (مثلاً : «الآن قد تم إعداد المائدة ، يدق الجرس ويكون ساعي البريد حاملاً خطابًا خاصًا ») .	يدخل الكبار مقترحًا جديدًا لتشجيع مزيد من اللعب أو يفترض أن له دورًا في اللعب (مثلاً : عليك أن تمسك التليفون وتطلب الطبيب) .

سلوك المعلمة في حالة اللعب الحسي الحركي

المراقبة بالنظر	تعبيرات غير توجيهية	أسئلة	تعبيرات توجيهية	تدخل مادي
نظرات مشجعة للطفل مع استعداد للتدخل إذا لزم ذلك.	١ – يعبر الكبار عما يفعله الطفل كما تعكس المرآة الصور كقولهم « أنت تمشي وذراعاك مفتوحان لتحقيق التوازن » « أنت تحب أن تمشي إلى النهاية وتعود ثانية » . ٢ – يساعد الكبار في تكوين المفاهيم بألفاظ وصفية مثل : سريع، بطيء، طويل، قصير ، فوق ، تحت ، بين بين .	أسئلة تضع الطفل أمام تحدي اكتشاف أفكار جديدة ومهارات جديدة (أمثلة : كم طريقة يمكنك بها أن تركب الأرجوحة ؟ ما الذي يمكنك حمله على الأرجوحة ؟) .	يساعد الكبار الطفل الذي يواجه بعض الصعوبة في مهمة ما بإعطائه تعليمات توجيهية . (مثال : « وضع قدمك هنا ويدك هنا » « عليك أن تنتظر حتى ينتهي أخوك ») .	يقوم الكبار بتحريك جسم الطفل وعمل نموذج للحركة (أمثلة مساعدة الطفل غير القادر على المشي إلى الخلف على ذراع الأرجوحة في الوقت الذي يقوم فيه طفل آخر بتمثيل الحركة).

(راجع ٢٨ / ٣٩ – ٤٠) .

٩ ـ اختبارات الابتكار والإبداع :

ولسوف نتعرض هنا لبعض اختبارات الإبداع والابتكار من أجل تكامل الموضوع من خلال الاختبارات التالية : (٦/ ٢٣–٣٠)

أولاً : اختبار توافر أسس الابتكار والإبداع لدي الشخص .

إعداد : مدحت أبو النصر

القدرة على الابتكار نعمة من نعم الله ، وهبها الله سبحانه لنا جميعًا ، إنها إحدى القدرات العقلية المُهمة التي نولد بها ، وإن كانت بدرجات متفاوتة لدى كل منا .

ويُعدُ الابتكار من أهم القدرات التي يجب أن تحظى بالاهتمام والعناية والرعاية ، لأن المبتكرين هم الذين غيروا وجه التاريخ والعالم ، وهم ثروة بشرية نادرة ، وعنصر أساسي لتقدم الأمم .

وقد أصبح الاهتمام بالابتكار ضرورة تحتمها طبيعة العصر الحديث ، وتتنافس الدول في مـــا بينها في تشجيع الابتكار ورعاية المبتكرين ، بهـــدف زيادة قوتها الاقتصادية والحربية وتطوير أبحاثها في الفضاء ، وحماية البيئة من التلوث .

وعـــندما يكون الابتكار في المجالات الفنية والفكرية والأدبية واللغوية نطلق عليه لفظ الإبـــداع . أما عندما يكون في المجـــالات العلميـــة والمادية والتكنولوجية فنطلق عليه لفظ الاختراع .

والتفكير الابتكاري هو ذلك النوع من التفكير الذي يتسم بالصفات الآتية :

١ – الحساسية الفائقة للمشكلات .

٢ – التفاعل المستمر والواعي مع الواقع .

٣ – الطلاقة ، بمعنى إنتاج عدد كبير من الأفكار في وقت قليل .

٤ – المرونة ، بمعنى القدرة على تغيير زاوية التفكير من دون تزمت أو جمود .

٥ – قدرة عالية على تقويم الأشياء وإدراك نواحي النقص والقصور فيها .

ويتسم صاحب هذا النوع من التفكير بقـــدرة كبيرة على التخيل والتصور والتأليف والتركيب والبناء ، وإيجاد علاقات جديدة وتفســـيرات متميزة لفهم الواقع والتعبير عنه ، وتغييره إلى الأفضل .

وتتســـم شخصية صاحب هذا النوع من التفكير بالإصرار والمثابرة والميل إلى التجديد والمخاطرة وحب الاستطلاع والتجربة والإطلاع .

والبيـــئة المحيطة بالشخص بدءاً من الأسرة والمدرســـة ، ثم المسجد والنادي والعمـــل ووسائل الاتصـــال الجماهيري ، لها دور في تشجيع الابتكار أو تعـــويقه .. فالابتكار مثل الصوت لا يوجد في فراغ ، بمعنى أن البيئـــة المحيطة بالشخص إما أن تســـاعد على ظهور الابتكار وتعمل على بقائه واستمراره ، أو قد تمنع ظهـــوره واستمراره ولا تشجع إلا على التبعية والتقليد والنقل والمحاكاة والتوكلية والسلبية .

الاستقصاء

إذا أردت أن تعرف هل أنت شخص مبتكر أم لا ؟ أجب بـ « نعم » أو « لا » عن الأسئلة الآتية :

١ – هل لديك قدرة على إدراك المشكلات التي تحدث من حولك ؟

نعم أحيانًا لا

٢ – هل تتفاعل بإيجاب مع ما يحدث حولك من تغيرات ؟

نعم أحيانًا لا

٣ – هل يمكن أن تصف نفسك بالنحلة الدائمة البحث والتنقل والحركة ؟

نعم أحيانًا لا

٤ – هل تحب القراءة والاطلاع بشكل كبير ؟

نعم أحيانًا لا

٥ – هل أنت ذو خيال واسع ؟

نعم أحيانًا لا

٦ – هل تطرح أفكارًا عديدة عندما تقابلك مواقف صعبة ؟

نعم أحيانًا لا

٧ – عندما تُواجه بمشكلة ، هل تطرح بدائل وحلول عديدة لها ؟

نعم أحيانًا لا

٨ – هل تُوجد استخدامات غير تقليدية للأشياء المحيطة بك ؟

نعم أحيانًا لا

٩ – هل يراك الناس مرنًا وليس جامدًا أو متزمتًا ؟

نعم أحيانًا لا

١٠ – هل تكره السير وراء الآخرين وتقليدهم والنقل عنهم ؟

نعم أحيانًا لا

obeikandl.com

١١ – هل ترهق عقلك بأمور الحفظ والتذكر ؟

نعم أحيانًا لا

١٢ – هل يصفك الآخرون بالطاعة والالتزام دائمًا لما هو قائم ومعروف ومألوف ؟

نعم أحيانًا لا

١٣ – هـــل توافـــق على هذه العبارة حُب المخاطرة والتجربة يجلبان المشكلات أكثر من الفوائد ؟

نعم أحيانًا لا

التعليمات والتفسير

– أعط لنفسك درجتين في حالة الإجابة بـــ « نعم » ودرجة واحدة في حالة الإجابة بـــ « أحيانًا » وصفرًا في حالة الإجابة بـــ « لا » عن الأسئلة من ١ إلى ١٠ .

– أعـــط لنفسك درجتين في حالة الإجابة بـــ « لا » ودرجة واحدة في حالة الإجابة بـــ« أحيانًا» وصفرًا في حالة الإجابة بـــ « نعم » عن الأسئلة من ١١ إلى ١٣ .

– إذا حصلت على ٢٠ درجة فأكثر فأنت شخص مبتكر ، ننصحك بالاستمرار على طريقتك نفسها في التعامل مع المشكلات المحيطة بك .

لا تـــناقش أفكـــارك في مراحلها الأولى مع الأشخاص الذين يكثرون النقد والتقييم ، ولا تقلق بالنسبة إلى آراء الآخرين .

– إذا حصلت على ١٣ – ١٩ درجة فأنت مشروع شخص مبتكر .

وأنت على بداية طريق الابتكار راجع الاستقصاء مرة أخرى لمعرفة لماذا أنت في بداية الطريق ؟

– إذا حصـــلت على ١٢ درجة فأقل فأنت شخص غير مبتكر ، قد يكون السبب في ذلك أنت أو البيئة المحيطة بك أو الاثنين معًا ، سنقدم لك خبرة بعض العلماء لزيادة معدل الابتكار لديك . ذكر بول تورنس في كتابه توجيه موهبة الابتكار أهمية :

١ – مواجهة القلق والخوف .

٢ – الاستفادة من الفرص المختلفة للتعليم والمعرفة والاحتكاك .

٣ – تفادي التشتت والمساهمات المتنوعة .

٤ – تنمية المهارات إلى أقصى حد .

٥ – تقليل العزلة والغربة .

٦ – تعليم مواجهة الفشل والمواقف الصعبة .

ويرى روبرت سومسون في كتابه سيكولوجية التفكير ضرورة .

١ – الاهتمام الجيد بالمبتكرين ورعايتهم .

٢ – احتضان الفكرة بصورة واعية من جانب الشخص .

٣ – تشجيع الالماع الحسي .

٤ – خلق الدوافع للابتكار ، فالحاجة أُم الاختراع .

ثانيًا : اختبار : القدرة على الإبداع

– على الرغم من أن الإبداع يمثل حقيقة الوجود الحضاري للإنسان منذ أن خلقه الله على الأرض ، إلا أن بحث الظاهرة الإبداعية بالشكل العلمي جاء متأخرًا إلى حد كبير .

يقول الكسندرو روشكا : إن الإبداع عملية معقدة جدًا، ذات وجوه وأبعاد متعددة، ولهذا يبدو من الصعب الوصول إلى تعريف لها ، محدد ومتفق عليه .

ويقول د. عبد المعطي عساف : إن الإبداع ظاهرة إنسانية عامة وليس ظاهرة خاصة بـأحد ، فهو ليس حكرًا على الخبراء والعلماء والأخصائيين ، وقد لا يحتاج ، وبخاصة في مراحله الأولى ، إلى المعدات والإمكانات الكبيرة ... فأي إنسان عاقل وسَويٍّ تنطوي مقومات شخصيته على عناصر إبداعية ، بغض النظر عما إذا كان الفرد يعي ذلك أولاً أو لا يعيه ، وتختلف هذه المقومات والعناصر الإبداعية من شخص إلى آخر حسب الفطرة التي فطره الله عليها ، وحسب الظروف البيئية التي يعيش في وسطها ويتفاعل معها ، وقد تعمل هذه الظروف على صقل وتنمية هذه العناصر الإبداعية أو قد تُحبطها .. بمعنى أن الإبداع نتاج عوامل وراثية (مُورثة) وعوامل بيئية (مُكتسبة) ، إلا أنه في بعض الأحيان يكون

للعوامل الوراثية أثر مميز ، وبخاصة في مجالات الإبداع الفني مثل : الرسم والموسيقى ، تلك التي تحتاج إلى استعدادات خاصة ، ويمكن تحديد سمات الشخصية المبدعة في الآتي :

١ – الثقة في النفس .

٢ – الطلاقة الفكرية (بمعني إطلاق أو طرح أفكار عدة لموضوع واحد) .

٣ – الطلاقة اللفظية .

٤ – الإطلاع الواسع .

٥ – القدرة على تقييم (وزن) الأفكار .

٦ – المخاطرة .

٧ – الأصالة .

٨ – المرونة .

٩ – المثابرة .

١٠ – التفاني في العمل .

١١ – الاستقلال وعدم التبعية .

١٢ – حب القراءة والإطلاع على كل جديد .

الاستقصاء

إذا أردت أن تعـــرف أنك شخص مبدع أو لا أجب عن أسئلة الاستقصاء الآتية بكل صراحة ، بـــ « نعم » أو « لا » .

١ – هل تنظر إلى المشكلات باعتبارها تحديات إيجابية ؟

نعم لا

٢ – هل تتصف بالمثابرة في معالجة الأمور ؟

نعم لا

٣ – هل تتصف بالمرونة في تفكيرك ، ونظرتك إلى الأشياء ؟

نعم لا

٤ – هل تتخيل وتتأمل بعض الأمور ، وتجد ذلك مفيدًا بعد ذلك ؟

نعم لا

obeikandl.com

٥ – هل تحلم بالموضوعات التي تفكر بها ؟

نعم لا

٦ – هل تحب روح المغامرة والمخاطرة ؟

نعم لا

٧ – هل لديك ثقة في نفسك وفي قدراتك ؟

نعم لا

٨ – هل لديك القدرة على التفكير الشامل (بمعنى التفكير في الموضوع من أكثر من زاوية) ؟

نعم لا

٩ – هل تطرح أفكارًا عدة عندما تتناول موضوعًا واحدًا ؟

نعم لا

١٠ – هل تقيم أو تزن الأفكار التي طرحتها أو التي يطرحها الآخرون ؟

نعم لا

١١ – عندما تواجه موقفًا أو مشكلة ، هل تفكر فيها بعمق ؟

نعم لا

١٢ – في أمور وموضوعات الحياة ، هل لك آراء وأفكار عدة حولها ؟

نعم لا

١٣ – هل مَرَرْتَ بمرحلة بزوغ أو إشراق لفكرة جديدة ؟

نعم لا

١٤ – هل تجد متعة في القراءة والإطلاع على كل جديد بشكل يومي ؟

نعم لا

١٥ – هل تسعى إلى الالتحاق بالبرامج والدورات التدريبية ؟

نعم لا

١٦ – هل تنظر إلى المشكلات باعتبارها عقبات تؤثر سلبًا في تفكيرك ؟

نعم لا

obeikandl.com

١٧ – هل اخترعت شيئًا ولو صغيرًا أو بسيطًا ؟

نعم لا

١٨ – هل حققت أي إبداع فني (رسم ، شعر ، قصة ، موسيقى ، غناء ، تمثيل ، ... ولو على مستوى بسيط ؟

نعم لا

١٩ – هل تحاول تطوير الأشياء أو الأجهزة الموجودة في منزلك أو عملك ؟

نعم لا

٢٠ – هل تحاول إصلاح الأجهزة المعطلة في منزلك ؟

نعم لا

٢١ – هل تدخل مسابقات عن الإبداع ، سواء فنية أم أدبية أم علمية ؟

نعم لا

ملاحظات :

١ – أعط لنفسك درجة واحدة في حالة الإجابة بـ « نعم » عن جميع الأسئلة . عدا السؤال الرقم ١٦ ، أعط لنفسك درجة واحدة في حالة الإجابة بـ « لا » .

٢ – اجمع درجاتك على جميع الأسئلة .

تفسير النتائج

١ – إذا حصلت على ١٧ درجة فأكثر فأنت شخص مبدع ، استمر على المنوال نفسه ، مع تحذيرك من الغرور الذي يقتل صاحبه .

٢ – إذا حصلت على ١٢ – ١٦ درجة فأنت على بداية طريق الإبداع وتحتاج إلى مزيد من التركيز وبذل الجهد حتى تحقق معظم مُقومات عملية الإبداع .

٣ – إذا حصلت على ١١ درجة فأقل ، فأنت شخص غير مبدع ، وكثير من سمات الشخصية المبدعة غير متوافرة لديك ، كل ما نستطيع أن نقوله لك : إن الإبداع هو استعداد فطري لدى الأشخاص يُنمي بالتدريب وتعلم المهارات والتعليم ، وليس هناك مستحيل في تحقيق الأشياء .. فالإنسان وصل إلى القمر والمريخ عندما أراد ذلك وأصر عليه، مع أن ذلك كان حُلمًا مستحيلاً منذ سنوات عدة مضت .

ثالثًا : اختبار : هل أنت عبقري

إذا أردت أن تعرف نفسك هل أنت عبقري أم لا ؟ ، أمامك اختبار اختياري لتحاول الإجابة الصريحة عليه ... كالآتي :

الخاصية	دائمًا	أحيانًا	نادرًا
١ – القدرة الذهنية الفائقة			
٢ – سبّاق بشكل متكرر			
٣ – البراعة الواضحة			
٤ – القدرة اللامتناهية على العمل			
٥ – الهدوء في معظم الأحوال			
٦ – حُبُ شديد للقراءة والاطلاع			
٧ – التشاور الدائم مع الآخرين			
٨ – حب التخصص أو المهنة			
٩ – الانفتاح الذهني بشكل مستمر			
١٠ – إهمال الأسرة في معظم الأحوال			
١١ – البحث الدائم عن الجديد كل لحظة			
١٢ – حُبُ شديد للمغامرة والمخاطرة			
١٣ – حُبُ شديد للعلم والمعرفة			
١٤ – مُبدع بشكل متكرر			
١٥– الرغبة في الإبهار			
١٦ – متميز عن الآخرين			
١٧ – فريد في نوعه			
١٨ – حب شديد للأفكار الجريئة			

obeikandl.com

تفسير النتائج

– أعط لنفسك درجتين في حالة الإجابة بـ « دائمًا » .

– أعط لنفسك درجة واحدة في حالة الإجابة بـ « أحيانًا » .

– أعط لنفسك صفرًا في حالة الإجابة بـ « نادرًا » .

– اجمع درجاتك عن كل العبارات .

إذا حصلت على ٣٠ درجة فأكثر فأنت عبقري نطلب منك أن تحمد الله وتشكره على هذه النعمة ، وننصحك بالمحافظة على صحتك الجسمية ، لأن هناك علاقة قوية بين العقل والجسم ، فالعقل السليم في الجسم السليم .. وأيضًا ننصحك أن تهتم بأسرتك وأن تُحَسِّن مظهرك .

وإذا حصلت على ٢٤ – ٢٩ درجة فأنت « مشروع عبقري » ويمكن لك في المستقبل أن تصبح عبقريًا إذا حاولت أن تتصف بالصفات المذكورة في المقياس ، وليس هناك مستحيل .

إذا حصلت على ٢٣ درجة فأقل ، فأنت شخص عادي مثل الكثيرين . حاول أن تتميز في أحد مجالات العمل والحياة ، فما لا يدرك كله يدرك بعضه .

obeikandl.com

الخاتمـــة

الحمد لله رب العالمين حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه والصـــلاة والسلام على أشرف المرسلين وسيد الخلق أجمعين سيدنا محمد ﷺ ... وبعد :

فقد انتهينا بحمد الله من هذه الدراسة الممتعة عن الابتكار وتنميته لدى أطفالنا، حيث تم التركـــيز على الابتكار في الســـنوات الأولى للطفل ودور الأسرة الحيوي ودور المدرسة الهام ، ثم دور معلمة رياض الأطفال المحوري في ذلك ..

والإعلام يستطيع ، مع البيت والمدرسة والنادي وجماعات الرفاق ، أن يخلق لنا أجيالاً مـــن المبدعين الابتكاريين والخلاقين ، وذلك لو تم استخدامه وتوجيهه لممارســـة دوره الهام المـــنوط به ، وللقيام بفاعلية باســـتغلال الإمكانات الهائلة لعصـــر الإعلام العالمي والطريق الســـريع للمعلومات والسماوات المفتوحة وغيرها من مزايا عصر العولمة ، في تنشئة أجيالنا الجديدة على التفكير الابتكاري والإبداعي بشكل سليم .

ولابـــد وأن نعرف كُلنا أن الطفل – أي طفـــل – بطبيعته مبتكر ، فكل طفل يولد مبتكراً والبيئة الأسرية والاجتماعية والتعليمية والإعلامية هي التي تصقل مواهبه الابتكارية أو تبعده عن مهارات الابتكار ســـواء بالتفكير الابتكاري أو المهارات الابتكارية المختلفة، فلابد أن تتكامل الأدوار ، وأن نتكاتف من أجل مستقبل أولادنا وأن نعمـــل بروح الفريق الواحـــد من أجل تنشئة أطفالنا تنشـــئة إبداعية وابتكارية متكاملة تُســـهم في تنمية المجتمع والســـمو من شأن أبنائه والارتفاع بمستواه بين الأمم في المستقبل القـــريب ، وذلك بروح الأسرة الواحدة القادرة على التفكير الإبداعي والابتكاري .

فنأمل من الجميع ، سواء الآباء أو الأمهـــات أو المعلمات ، أن يهيئوا الفرصة لجميع الأطفال ، في كل أنحاء الوطن ، لينطلقوا مع خيالهم في دنيـــا الابتكار والإبداع ، ليمكننا تخريج أجيال مبدعة ومبتكرة تساعد على النهوض بالمجتمع وبالإنسانية جمعاء ..

ولله الأمر من قبل ومن بعد ..

الباحث

د/ إسماعيل عبد الفتاح

قويسنا / المنوفية

obeikandl.com

المراجع العامة

١ – إبراهيم إمام – ، الإعلام والاتصال الجماهيري ، القاهرة ، الأنجلو ، ١٩٦٩ .

٢ – إبراهـــيم حسن محمد ، الوسائل التنفيذية لتكنولوجيا التعليم والإعلام ، القاهرة ، بدون جهة نشر ، ١٩٩٥م .

٣ – أحمد زكي بدوي ، معجم مصطلحات الإعلام ، القاهرة ، دار الكتاب المصري ، ١٩٨٥م .

٤ – أحمد طاهر حسنين ، اللغة العربية : دراسات في المنهج ، الإمارات مطبعة الإمارات ، ١٩٩١م .

٥ – إسماعيل عبد الفتاح: أدب الأطفال في العالم المعاصر ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٠م .

٦ – إسماعـــيل عبد الفتاح : الذكاء وتنميتـــه لدى أطفالنـــا ، القاهرة ، مكتبة الدار العـــربية للكتاب ، ١٩٩٩م ، ط٢ .

٧ – إسماعيل عبد الفتاح : أنشطة وهوايات ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٧م ط٢ .

٨ – إسماعـــيل عبد الفتاح : كان يا ما كان : أدب الأطفـــال من خلال العملية التربوية ، الرياض ، مجلة المعرفة ، العدد ٥١، سبتمبر ١٩٩٩م .

٩ – أيمن أبو الروس ، الطفـــل والبيئة ، أنشطة مُســـلية وابتكارات علمية لحماية البيـــئة من التلوث ، القاهرة ، مكتبة الأسرة ، ١٩٩٩م .

١٠ – بـــرنار فـــوازد ، نمو الذكاء عند الأطفـــال ، ترجمة منيرة العصـــرة ، القاهرة ، النهضة المصرية ، ١٩٧٦ م .

١١ – بلقيس عباس ، دراسات عربية للتربية الموسيقية ، القاهرة، مكتبة ودار نشر أبو الهول ،١٩٨٥م.

١٢ – بيـــنلوبي مري ، العبقرية ، ترجمة محمد عبد الواحد محمد ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، ٢٠٨ ، إبريل ١٩٩٦م .

١٣ – جولينداً أبو النصر ، وآخرين ، دليل إنشاء مكتبة للأطفال ، بيروت والكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، ١٩٨٧م .

١٤ – جيهان أحمد رشتي ، نظم الاتصال والإعلام في الدول النامية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، بدون تاريخ .

١٥ – حســـام يعقوب إسحاق ، تربية الأطفال الموســـيقية للسن من ٣ــ٦ سنوات ، بغداد ، دار ثقافة الأطفال ، ١٩٨٧م .

١٦ – حسن شحاته ، النشاط المدرسي ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٠م .

١٧ – حسن شحاته ، قراءات الأطفال ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٦م ، ط٣ .

١٨ – حسن مكاوي وليلي السيد ، الاتصال ونظرياته المعاصـــرة ، القاهرة ، الدار المصـــرية اللبنانية ، ٢٠٠١، ط٢ .

١٩ – حسني عبد الباري عصـــر ، التفكير : مهـــاراته واستراتيجيات تدريســـه ، الإسكندرية ، مركز الإسكندرية للكتاب ، ٢٠٠١م .

٢٠ – حسين عبد العزيز الدريني ، الإبداع وتنميته : الإبداع والتعـــليم العام ، القاهرة ، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، ١٩٩١م .

٢١ – حمدي خميس ، الأسلوب الابتكاري ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٦٨م ، ط٣ .

٢٢ – خـــالد عبد الرازق السيد ، سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة ، الإسكندرية ، مركز الإسكندرية للكتاب ، ٢٠٠٢م .

٢٣ – درغـــام رحال ، الموسيقى ودورها في علاج وتعليم المعوقين ، ضمن كتاب ندوة الطفولة في القرن الحادي والعشرين ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .

٢٤ – رشدي أحمد طعيمة ، أدب الأطفال في المرحلة الابتدائية ، القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨م .

٢٥ – روبـــرت مولر ، الابتكارية ، ترجمة حسن حســـين فهمي ، القاهرة ، دار المعرفة بالاشـــتراك مع مؤسسة فرانكلين ، ١٩٦٦م .

٢٦ – زكريا إبراهيم وآخرين ، الطفل العربي والمستقبل ، الكويت ، كتاب العربي ، رقم ٢ ، ١٥ إبريل ١٩٨٩م .

٢٧ – ســـتيفن بروكفيلد ، تنمية التفكير النقـــدي ، ترجمة سمير عبد اللطيف هوانه ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية، سلسلة الدراسات العلمية الموسمية المتخصصة رقم ٢٠، ١٩٩٣م.

٢٨ – ســـلوى محمد عبد الباقي ، اللعب بين النظـــرية والتطبيق ، الإســـكندرية ، مركز الإســـكندرية للكتاب ، ٢٠٠١م .

٢٨ أ – ســـيد صبحي : أطفالنـــا المبتكرون – دراسات في الصحة النفســـية للطفل ، القاهرة – المطبعة التجارية الحديثة ، ١٩٨٧م .

٢٨ب – ســـيد صبحي : الابتكار في رسوم الأطفال وعلاقته بالمستوى الثقـــافي للوالدين ، القـــاهرة – صحيفة التربية العدد الرابع – أكتوبر ١٩٨٧م .

٢٨ج – سيد صبحي : دراسات وبحوث في الابتكار ، القاهرة – عالم الكتب ، ١٩٧٦م .

٢٩ – سهير محفوظ ، الخدمة المكتبية العامة للأطفال ، القاهرة ، الناشر العربي ، ١٩٧٧م .

٣٠ – ســـوزانا مـــيلر ، سيكولوجية اللعب ، ترجمة حسن عيسى ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، رقم ١٢٠ ، ديسمبر ١٩٨٧م .

٣١ – صـــــبري الدمرداش ، الطرائف العلمية كمدخل لتدريس العلوم ، القـــاهرة ، دار المعـــارف ، ١٩٨٤م ، ط٢ .

٣١ أ – صحيفة السياسة الكويتية – أعداد مختلفة – صفحة « السياسة نت » .

٣٢ – الطفـــل العربي الموهوب : اكتشافه ، تدريبه ، رعايته ، المؤتمر العلمي الثاني لكلية رياض الأطفال ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٧م .
٣٣ – عبد التواب يوســـف ، دليل الآباء الأذكياء في تربية الأبناء ، القاهرة ، دار المعارف ، ٢٠٠٠م ، ط٤ .
٣٤ – عبد الحليم محمود السيد ، الأسرة وإبداع الأبناء ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٠م .
٣٥ – عبد الرزاق جعفر ، الطفل والكتاب ، بيروت ، دار الجيل ، ١٩٩٢م .
٣٦ – عبد الواحد علواني ، تنشئة الأطفال وثقافة التنشئة ، دمشق ، دار الفكر العربي ، ١٩٧٧م .
٣٧ – غالب خلايلي ، أطفالنا بين الصحة والمرض ، أبوظبي ، المجمع الثقافي ، ١٩٩٨م .
٣٨ – عواطف عبد الرحمن ، الإعـــلام العربي وقضـــايا العولمة ، القاهرة ، العـــربي للنشـــر والتوزيع ، ٩٩٩١م .
٣٩ – كـــتاب التدريس لتكوين المهارات العليـــا للتفكير ، القاهرة ، وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، سلسلة الكتب المترجمة ٢ ، ١٩٩٥م .
٤٠ – كـــتاب الحلقـــة الدراسية عن كتب الأطفال ومجلاتهم في الدول المتقدمة ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٥م .
٤١ – كـــتاب الحلقة الدراسية الإقليمية عن الثقـــافة العلمية في كتب الأطفال ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٥م .
٤٢ – كتاب الطفولة العـــربية والعدالة التربوية الغائبة ، الكويت ، الجمعيـــة الكويتية لتقدم الطفـــولة العربية ، الكتاب السنوي الخامس ، ١٩٨٧/١٩٨٨م .
٤٣ – كتاب المؤتمر التربوي الأول : اتجاهات التربية وتحديات المستقبل ، سلطنة عمان ، جامعة السلطان قابوس ، كلية التربية والعلوم الإسلامية ، ١٩٩٧م .
٤٤ – كتاب الندوة الدولية لكتاب الطفل ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٧م .
٤٥ – كمـــال الدين حســـين ، رواية القصـــة وقراءتها للأطفال ، القاهرة ، الدار المصـــرية اللبنانية ، ١٩٩٩م .
٤٦ – كيف تصبح عبقريا ، بيروت ، دار الآفاق الجديدة ، ١٩٨٨م ، ط٣ .
٤٧ – محمـــد جواد رضا (محرر) ، الطفولة العربية والعدالة التربوية الغائبة ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، الكتاب السنوي الخامس ، ١٩٨٨/٨٧م .
٤٨ – محمـــد ســـامح سعيد ، التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم في القرن ٢١ ، القاهرة ، مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم ،سلسلة كتب التعليم بالتكنولوجيا رقم ٣ ، ١٩٩٥م .
٤٩ – محمد طه عصر ، مفهوم الإبداع في الفكر النقدي عند العرب ،القاهرة ،عالم الكتب ، ٢٠٠٠ .
٥٠ – محمد عبد الرحمن العوهلي ، موسوعة الاختراع ، الكويت ، ١٩٨٨، ط٣ .

٥١ – محمـــد عبد الرؤوف الشيخ ، أدب الأطفال وبناء الشخصية ، دبي ، دار القلم للتوزيع والنشر ، ١٩٩٤م .

٥٢ – محمـــد عمـــاد الديـــن إسماعيل، الأطفال مرآة المجتمع ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة، رقم ٩٩، مارس ١٩٨٦م .

٥٣ – محمد عمران ، ألعاب الأطفال وأغانيهم في مصـــر ، القاهرة ، مكتبة التراث ودار الفتي العـــربي للنشر ببيروت ، ١٩٨٣م .

٥٤ – محمـــد فتحي الساعي ، اصنع بنفسك ، ١ــ٥ ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٥/ ١٩٩٦م .

٥٥ – محمد مصطفى زيدان ونبيل السمالوطي، علم النفس التربوي ، جدة ، دار الشروق ، ١٩٨٥م ، ط٥ .

٥٦ – محمود البسيوني ، سيكولوجية رسوم الأطفال ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٤م ، ط٢ .

٥٧ – محمـــود عبد الحليم منسي ، الدافعية والابتكار لدى الأطفال ، جدة ، مركز النشر العلمي بجامعة الملك عبد العزيز ، ١٩٨٧م .

٥٨ – محـــيي الديـــن أحمـــد حســـين ، التنشئة الأسرية والأبناء الصغار ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، سلسلة الألف كتاب الثانية ، رقم ٥٠ ، ١٩٨٧م .

٥٩ – مصـــطفى عـــبد الســـميع محمد وآخرين ، الاتصال والوسائل التعليمية : قراءة أساسية للطالب والمعلم ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ٢٠٠١م .

٦٠– مكتبات الأطفال، الحلقة الدراسية الإقليمية لعام ١٩٨٠م، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨١م .

٦١ – ملفـــين ل. ديفلز ، وساندرا بول روكيتش ، نظريات وسائل الإعلام ، ترجمة كمال عبد الرؤوف، القاهرة ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، ١٩٩٢م .

٦٢ – مـــنى أحمـــد محمود ، الاتصال المباشر في خدمة قضايا التنمية ، القاهرة ، مجلة النيل ، الهيئة العامة للاستعلامات ، العدد ٧٥ ، ٢٠٠٠م .

٦٣ – نتيلة راشد ، مسيرة ثقافة الطفل العربي ، القاهرة ، المجلس العربي للطفولة والتنمية ، ١٩٨٨م .

٦٤ – نعمـــات إبراهـــيم ، اصنع بنفسك ، ٦ – ١٢، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٩/ ٢٠٠٠م .

٦٥ – نـــوري جعفـــر ، آراء حديثة في تفسير نمو الطفل وتربيته ، بغداد ، دار ثقافة الأطفال ، سلسلة دراسات ، ١٩٨٧ .

٦٦ – هدى الناشف ، إعداد الطفل للقراءة والكتابة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦م .

٦٧ – ياسين الكردي ، مقاييس الذكاء وأهميتها في عملية التقويم والقياس ، بغداد ، دار الشئون الثقافية والعامة ، الموسوعة الصغيرة ، رقم ١٨٠ ، ١٩٨٦م .

٦٨ – يعقـــوب الشاروني ، تنمية عادة القـــراءة عند الأطفـــال ، القاهرة ، دار المعارف ، سلسلة اقرأ ، العدد ٤٨٣ ، ١٩٩٢ ، ط٣ .

69 - Ann Pellowski, The World Of Story, Telling, U.S.A., H.W.Wilson Company, 1990.

70 - Caral Catron & Jan Allen, Early Childhood Curriculum, New York, Macmillan Pub. Company, 1993.

71 - Craft A., Creativity Across Primary Curriculum, London, Routledge, 2000.

72 - Dona E. Norton, The Effective Teaching Of Language Arts, London, Macmillan Pub. Company, 1993.

73 - Duffy, B., Supporting Creativity & Imagination In The Early Years, London, Open University Press, 1998.

74 - Edward C. & Kright K., Encouracing Creativity In Early Childhood, Eric Data Base Ed 389474, 1998.

75 - Fishkin A., Who Is Creative?, Roeper Review, 21(1), 1998.

76 - John Karlsson L., Inheritance Of Creative Intelligance, Chicago, Nelson Hall, Inc, 1978.

77 - Metham J., Teachers Ratings Of Preschool Children's Behaviors, Journal Of Educational Psychology, 93(3), 2001.

78 - Pogrelin L. Cottin, Growing Up Free, Raising Your Child In The 80"s, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1980.

79 - Tegeno M. & Sawyers j., Creativity In Early Childhood Classrooms, Washington, National Education Association, 1991.

80 - Turner P. H. & Hammer T. J., Child Development And Early Education, Boston, Allyn and Bacon, 1994.

81 - Valeriya Mukhina, Growing Up Human, USSR, Progress Publishers Press, 1985.